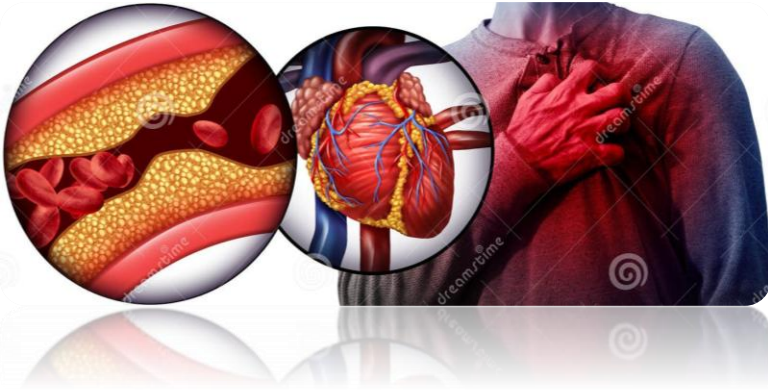




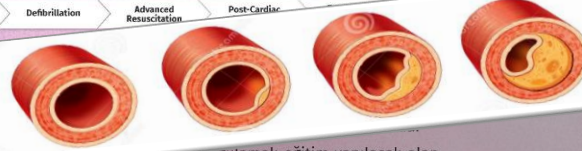
74. İLERİ KARDİYAK YAŞAM DESTEĞİ KURSU (İKYD)

22 - 23 KASIM 2025

İzmir Sağlık Müdürlüğü - Urla Bölge Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi



Recognition and Emergency Activation → High-Quality CPR → Defibrillation → Advanced Resuscitation → Post-Cardiac



14:00 - 14:30

Miyokard Enfarktüsü

Bu kursun amacı, katılımcıların bir uygulamalı eğitim yapılacak olan konuları öğrenmelerini ve kurs sonunda yapılacak olan sınavda başarılı olacak katılımcılara 3 yıl geçerli "Başarı Sertifikası" verilecektir.

Dr. Figen ÇOŞKUN



Adres: Güleriyüz Sok. Emek Apt. No:26/19 Y. Ayranca / Çankaya / Ankara
T: 0312 426 12 14 • F: 0312 426 12 44

@atuder1999 @atuderorg @atuder_apat @atuder1999 info@atuder.org.tr atuder.org.tr

2025 AHA

Circulation

CURRENT ISSUE | ARCHIVE | J

REVIEW ARTICLE

| Originally Published 27 February 2025 |



 Check for updates

2025 ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/SCAI Guideline for the Management of Patients With Acute Coronary Syndromes: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines

2025 ACC/AHA/ACEP/NAEM S/SCAI KILAVUZU

2013 STEMI Yönetimi Kılavuzu,
2014 NST-AKS Yönetimi Kılavuzu,
2015 Primer PCI Güncellemesi'nden
bu yana elde edilen yeni kanıtları
içermektedir.

Ayrıca 2021 Koroner Arter
Revaskülarizasyonu kılavuzlarını
temel alıp, 2016 ikili
antitrombosit tedavi güncellemesini
emekliye ayırmıştır.

**2021
KILAVUZU**



**2016
~~KILAVUZU~~**



ESC

European Society
of Cardiology

The ESC

Congresses & Events

Journals

Guidelines

Education

Research

2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes

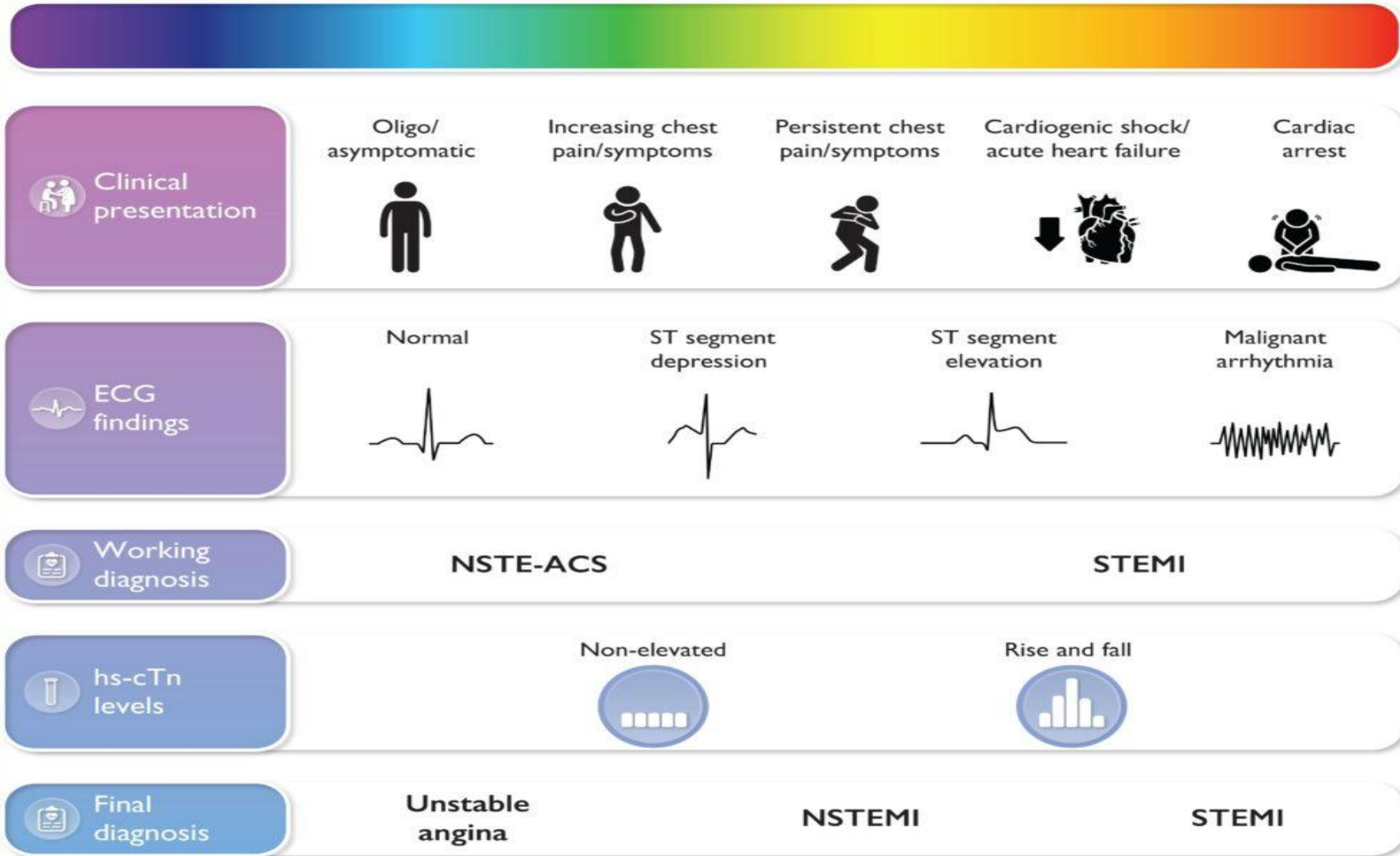
ESC Clinical Practice Guidelines

25 Aug 2023

The present guideline has been developed to support healthcare professionals in the diagnosis and management of patients presenting with acute coronary syndrome (ACS). The conditions of ST-elevation myocardial infarction (STEMI) and non-ST-elevation ACS (NSTEMI-ACS) have been covered separately in previous European Guidelines. For the first time, the present guideline presents recommendations for management of patients across the entire spectrum of ACS in one document. The previous guidelines on STEMI were published in 2017 and the previous guidelines on NSTEMI-ACS were published in 2020. There have been numerous developments in the diagnosis and treatment of patients with ACS in the intervening years, which are reflected in this up-to-date guideline. The current guideline provides a comprehensive overview of the management of patients presenting with ACS, from the point of diagnosis and risk stratification at initial presentation, through to long term management after the initial hospitalisation period. Particular focus is given to the importance of anti-thrombotic therapy, invasive assessment and revascularisation. This guideline also highlights the importance of providing patient centered care throughout the patients ACS journey

highlights the importance of providing patient centered care throughout the patients ACS journey
period. Particular focus is given to the importance of anti-thrombotic therapy, invasive assessment and revascularisation. This guideline also
with ACS, from the point of diagnosis and risk stratification at initial presentation, through to long term management after the initial hospitalisation
which are reflected in this up-to-date guideline. The current guideline provides a comprehensive overview of the management of patients presenting
were published in 2020. There have been numerous developments in the diagnosis and treatment of patients with ACS in the intervening years,
the entire spectrum of ACS in one document. The previous guidelines on STEMI were published in 2017 and the previous guidelines on NSTEMI-ACS

The ACS spectrum

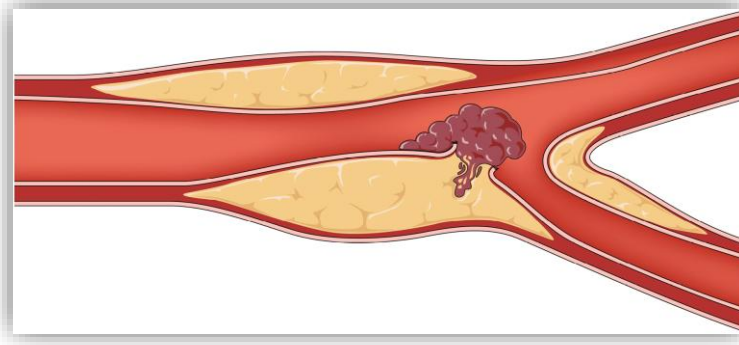


Tanım

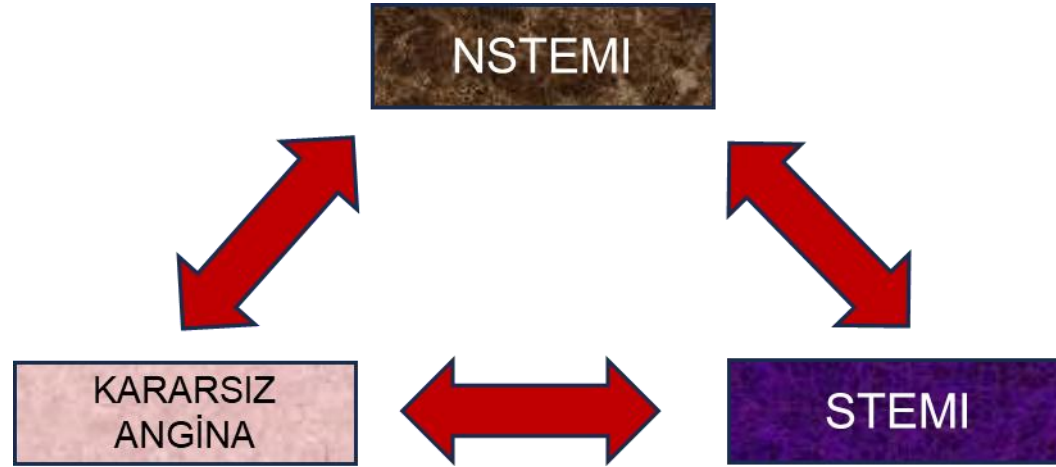
- Miyokardiyum nekrozuyla gerçekleşen miyokard hücre ölümü (WHO)
- Kardiyak markerlarda (Tn) yükselme veya düşme
- Miyokard İskemisinin kanıtı (En az biri)
 - İskemi semptomları
 - EKG de iskemi (ST-T değişikliği veya yeni gelişen **semptomatik** LBBB)
 - EKG de patolojik Q oluşması
- GÖRÜNTÜLEME: Kalp kasının canlılığını yitirmesi, yeni gelişen duvar hareket bozukluğu

AKS Bileşenleri

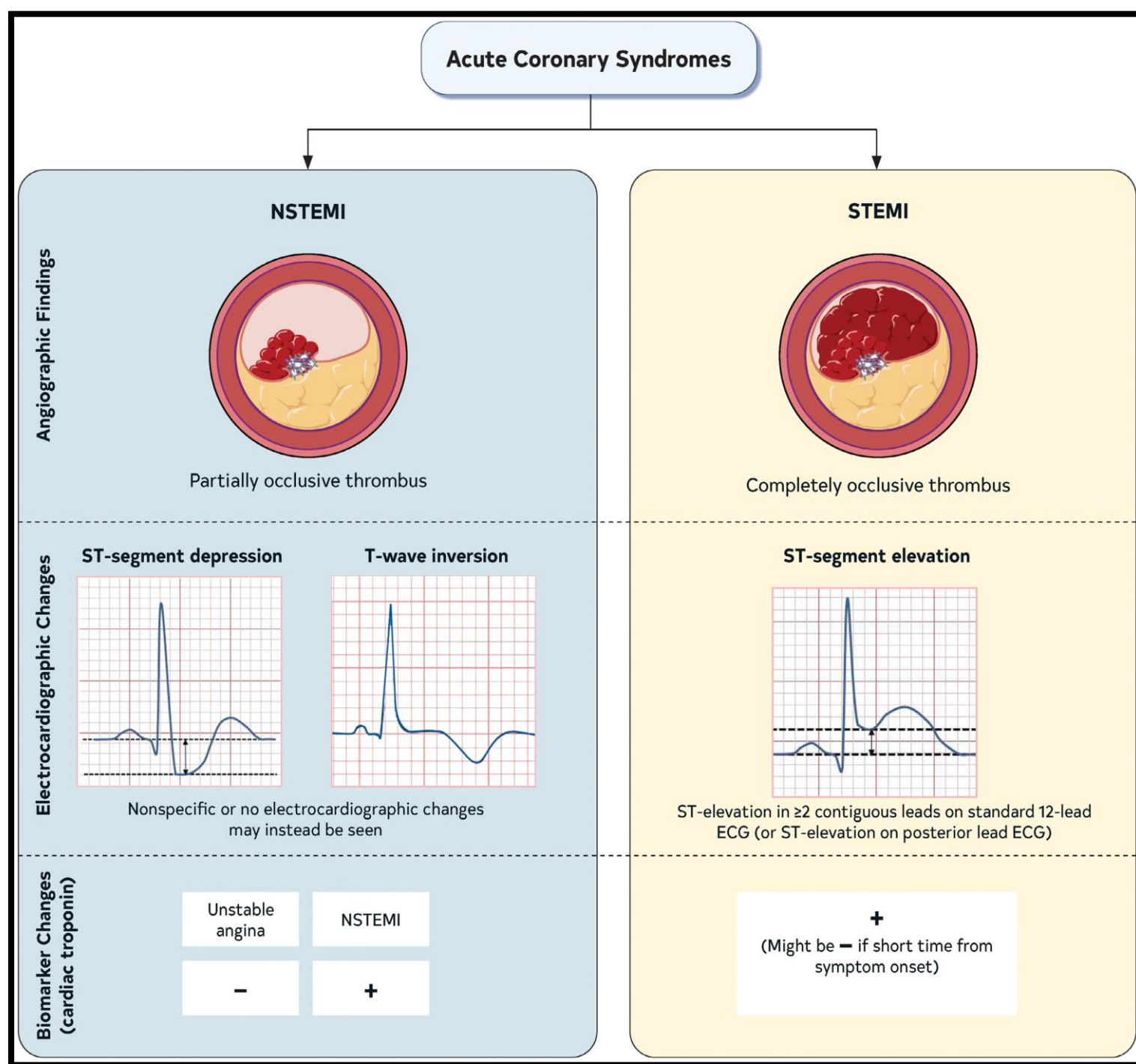
- STEMI
- NSTEMI
- USAP: Kardiyomiyosit hasar/nekroz olmadan istirahat halinde veya minimal eforla miyokard iskemisi
 - İstirahatte uzun süreli (>20 dakika) anjınının spesifik klinik bulguları;
 - Şiddetli anjınının yeni başlangıcı;
 - Sıklığı artan, süresi daha uzun olan veya eşik değeri daha düşük olan anjına;
 - veya yakın zamanda yaşanan bir MI atağından sonra ortaya çıkan anjına ile karakterizedir.



AKS'nin patofizyolojisi dinamiktir.



- Miyokard iskemisinin daha az yaygın nedenleri
 - Koroner arter spazmı
 - Emboli
 - Diseksiyon



AMI Sınıflandırma

- STEMI (ST elevasyonlu MI) ve NSTEMI (ST elevasyonu olmayan MI) gibi sınıflandırmalara ek olarak MI patolojik, klinik ve prognostik farklılıklar temel alınarak 5 farklı tipe ayrılmaktadır.

Evrensel Miyokard Enfarktüsü Tanımına Göre AMI Türleri;

Tip 1: Spontan miyokardiyal infarktüs

Tip 2: İskemik bir dengesizliğe sekonder miyokardiyal infarktüs

Tip 3: Biyomarker değerlerine erişim olmadığında ölüm ile sonuçlanan miyokardiyal infarktüs

Tip 4a: İşlemsel bir komplikasyondan kaynaklanan ve PCI'dan ≤ 48 saat sonra tespit edilen Peri-PCI MI.

Tip 4b: Stent trombozu ile ilişkili miyokardiyal infarktüs

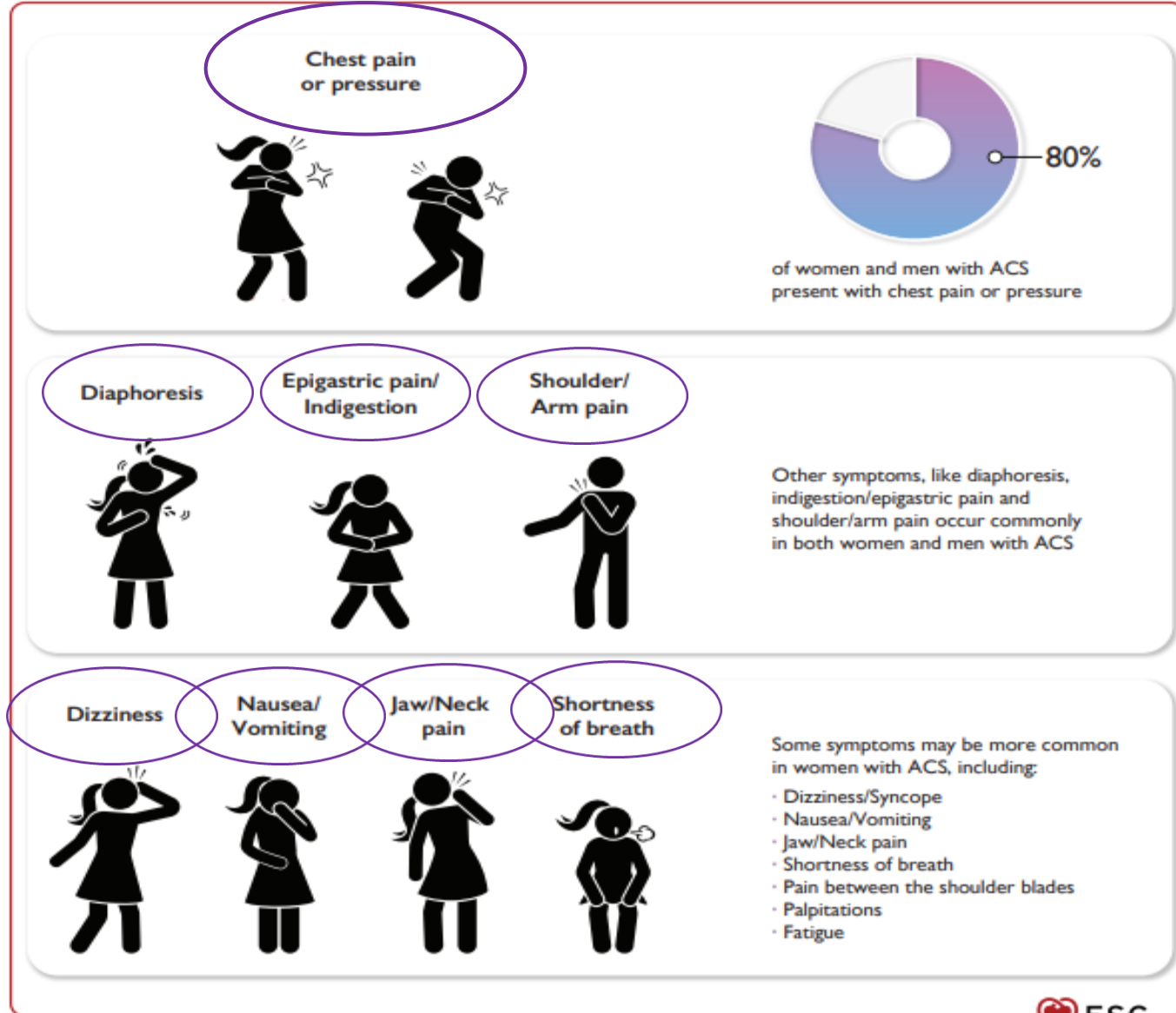
Tip 4c: Koroner stent restenozundan kaynaklanan Post-PCI MI.

Tip 5: CABG ile ilişkili miyokardiyal infarktüs

Epidemiyoloji

- Dünya çapında iskemik kalp hastalığı ölümün en sık nedeni
- STEMI yaşlılardan ziyade gençlerde, kadınlardan ziyade erkeklerde daha çok
- Her geçen gün STEMI insidansı azalırken, aksine NSTEMI insidansı artmakta

ÖYKÜ



ÖYKÜ

Yüksek risk

- Baskı tarzında ağrı
- Önceki ağrıya benzer / daha kötü ağrı
- Bulantı / kusma
- Terleme

Düşük risk

- Batıcı ağrı, palpasyonla ağrı artışı, lokalize

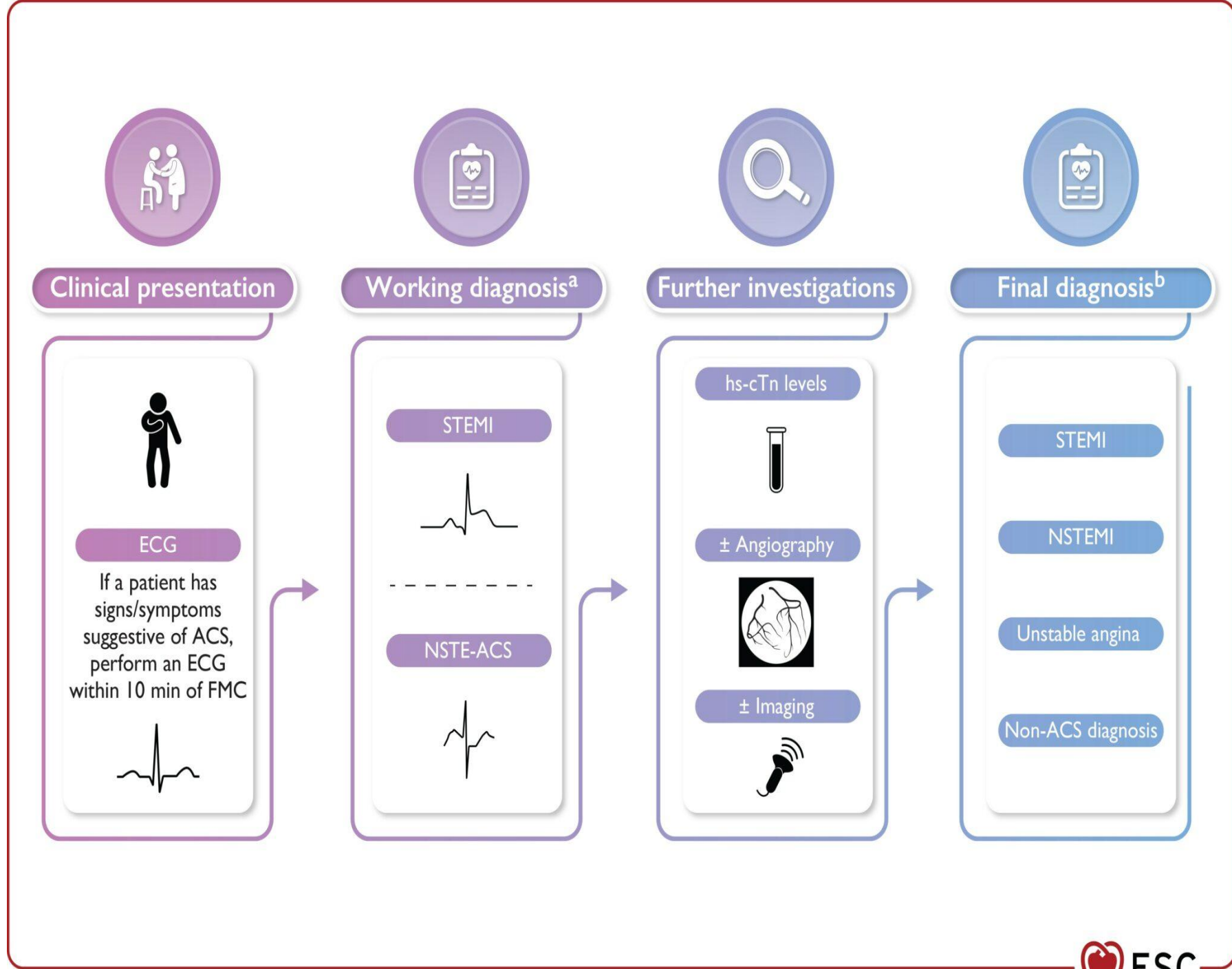
Daha Yüksek risk

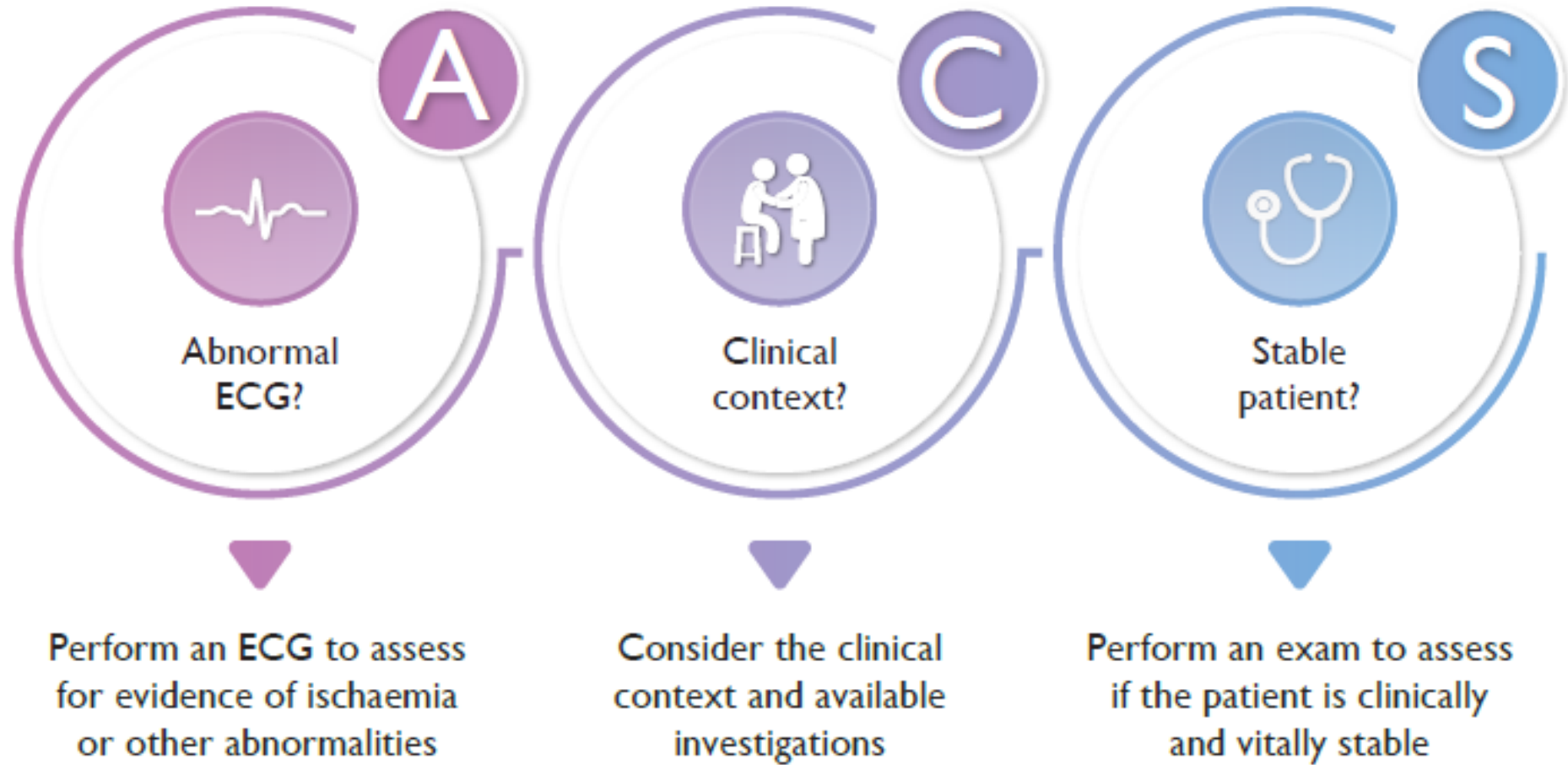
- Sol kola yayılım
- Egzersizle ortaya çıkan ağrı
- Sağ kol / omuza yayılım



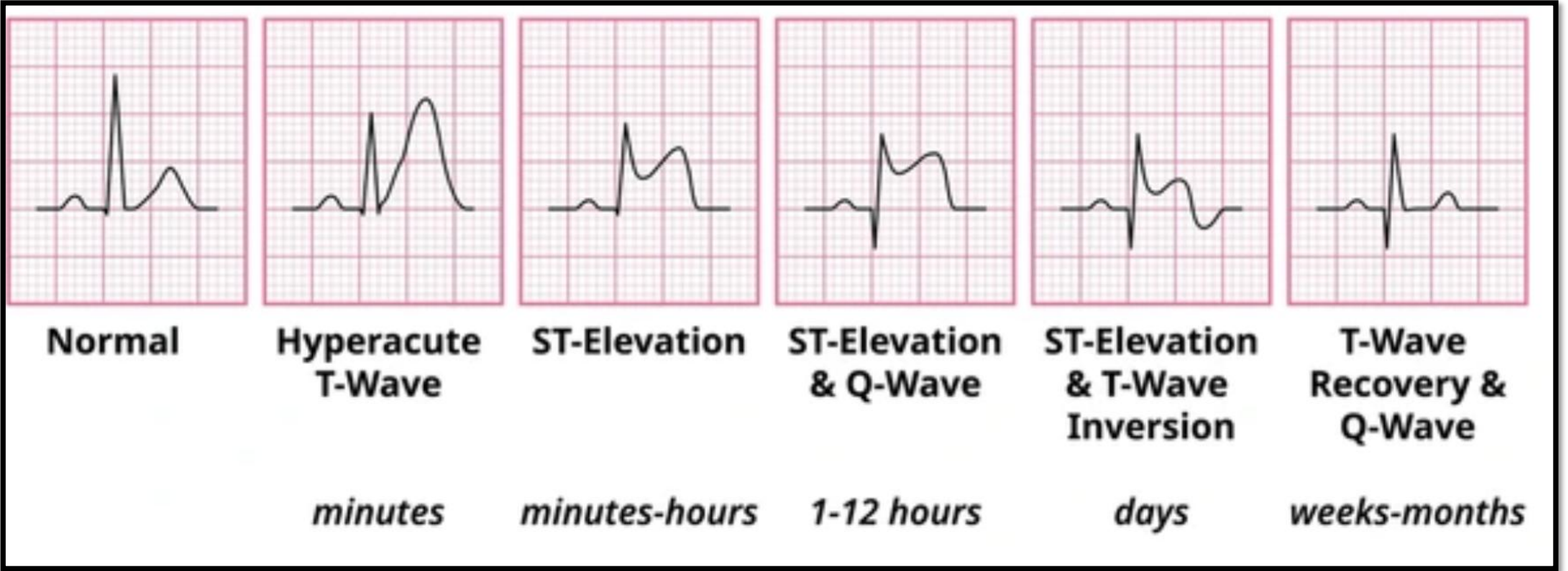
Öyküde Yanıltıcılar

- Genç yaş
 - Ailede erken yaşta kardiyak arrest var mı? Sorgulayın...
- Yakın zamanlı normal efor testi
 - Efor testi negatif hastaların %14'ünde ilk 6 ay içinde AKS oluyor
 - Ciddi KAH'ı yakalamada duyarlılığı %68
- Antiasitlere iyi yanıt
 - AKS'lerin %18-45 antiasitlere iyi yanıt verir
- Nitrogliserine yanıtsızlık
 - %65'i nitrogliserine iyi yanıt verir

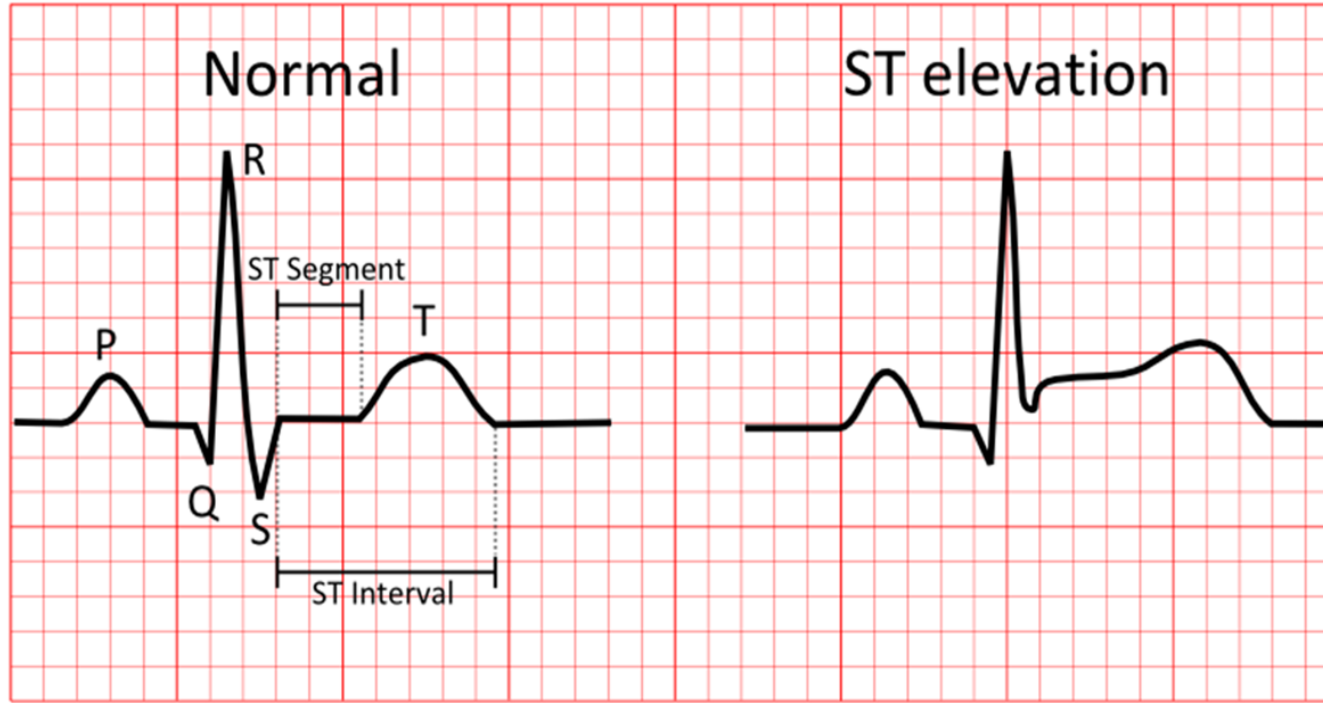




STEMI- ST segment morfolojisindeki değişiklikler



STEMI

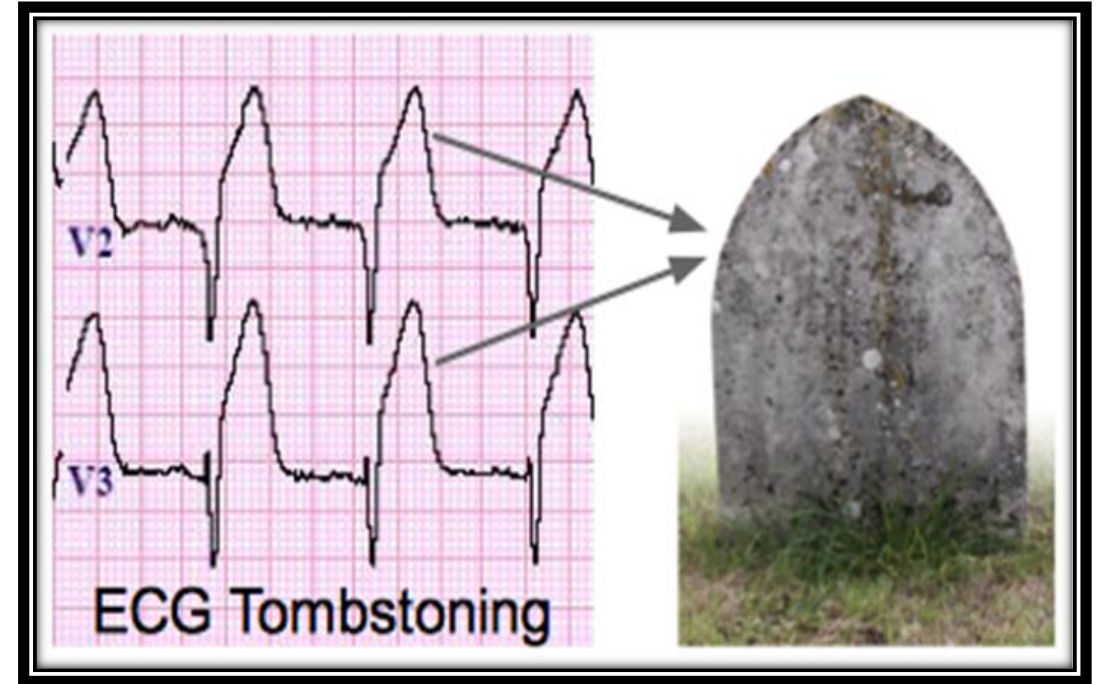
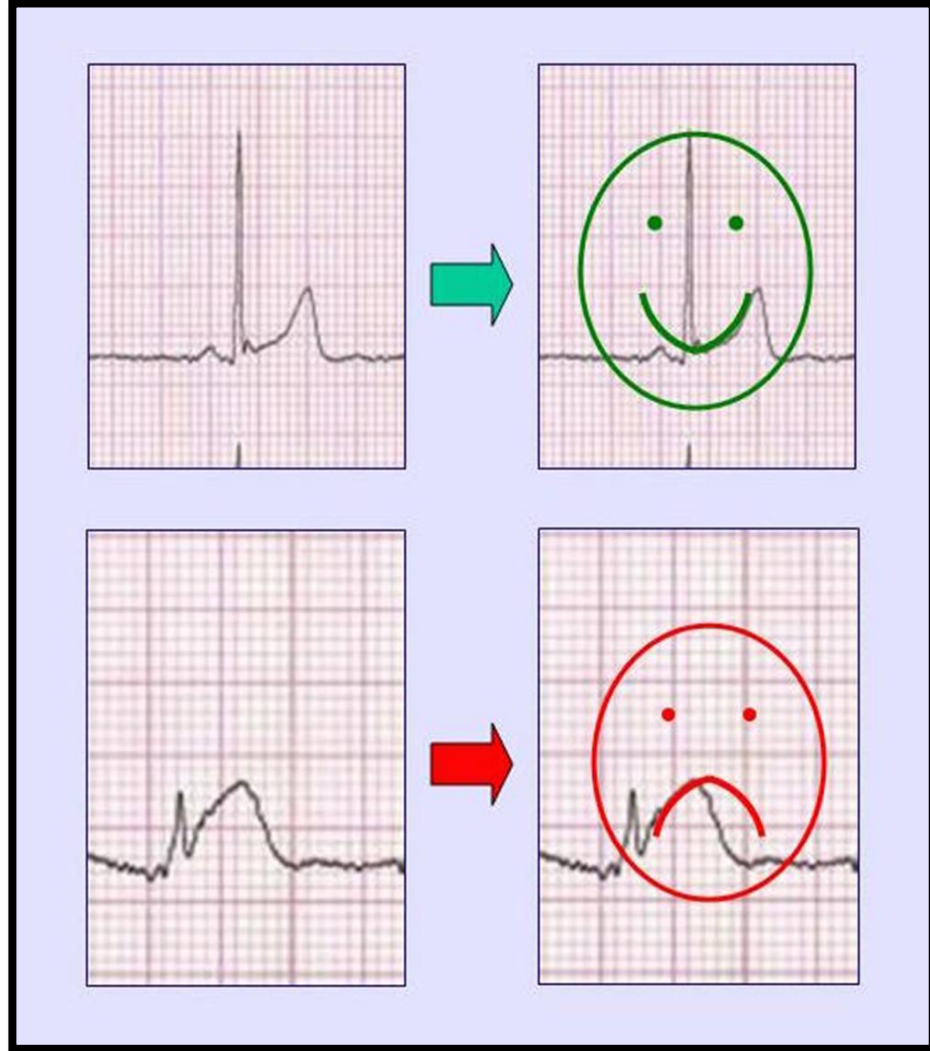


En az iki ardışık derivasyonda

V2–V3'de J noktasından kadınlarda $\geq 1.5\text{mm}$, $\geq 40\text{y}$ erkeklerde $\geq 2\text{mm}$, $<40\text{y}$ erkeklerde $\geq 2.5\text{mm}$

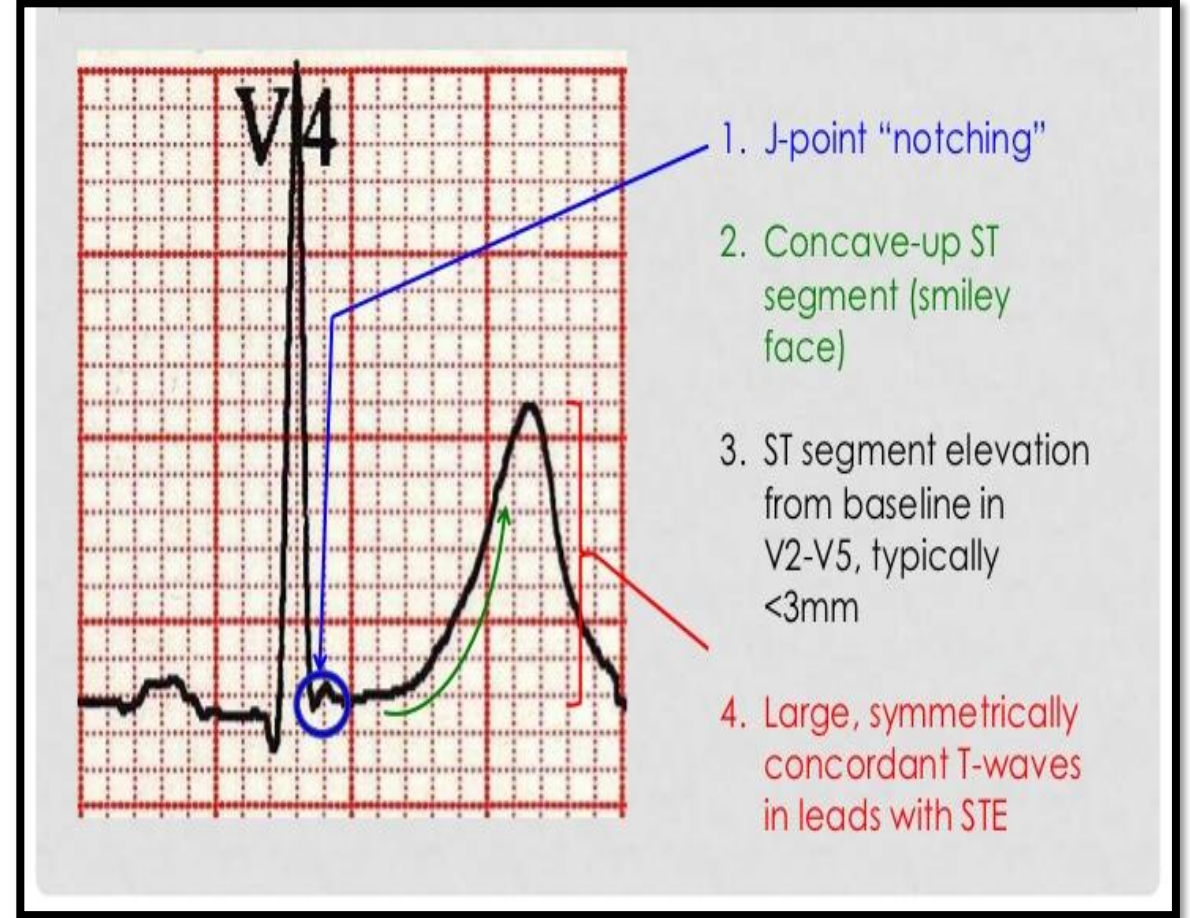
Diğer derivasyonlarında $\geq 1\text{ mm}$

ST Segment Elevasyonu

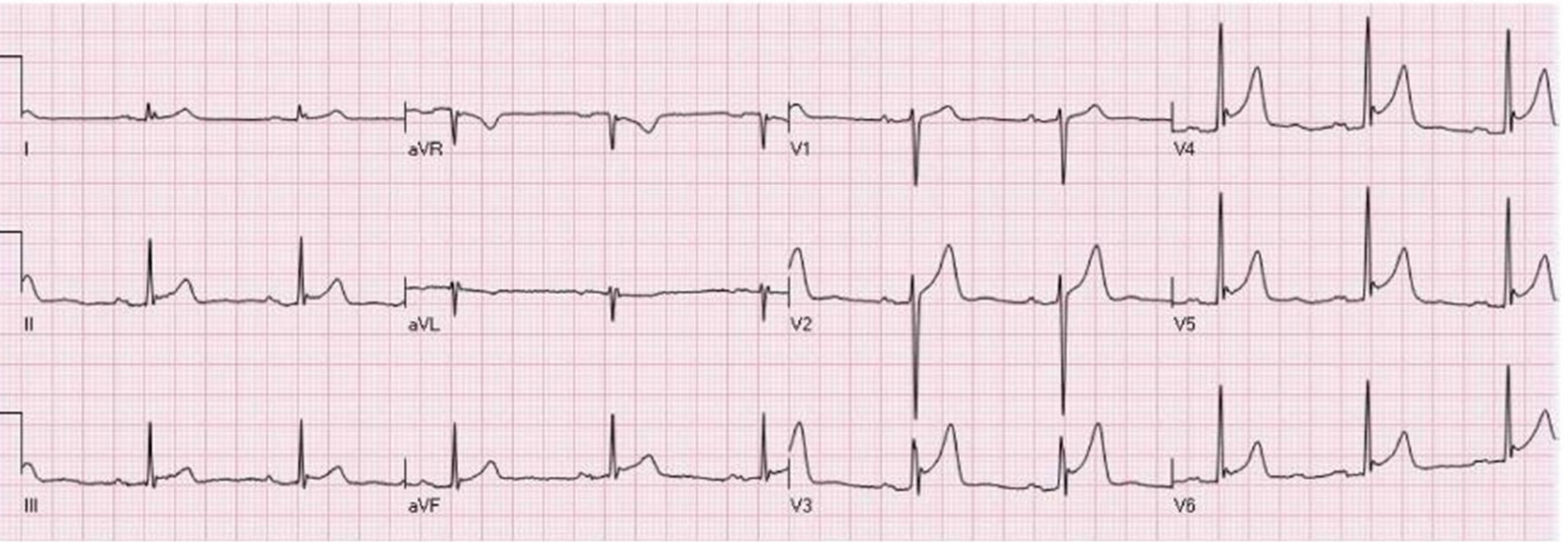


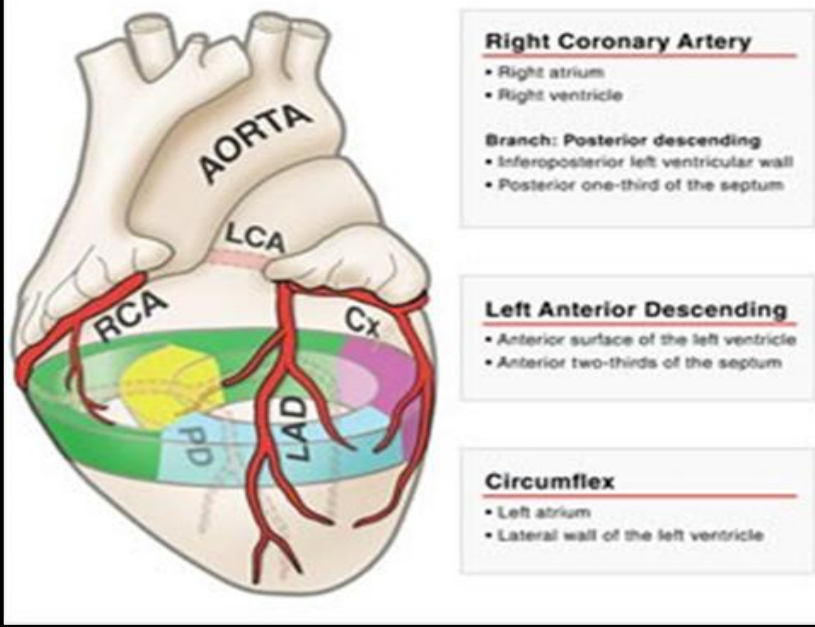
Benign Erken Repolarizasyon

- Konkav ST yüksekliği
- J noktasında çentiklenme
- Hafif asimmetrik T sivriliği
- Yaygın tutulum

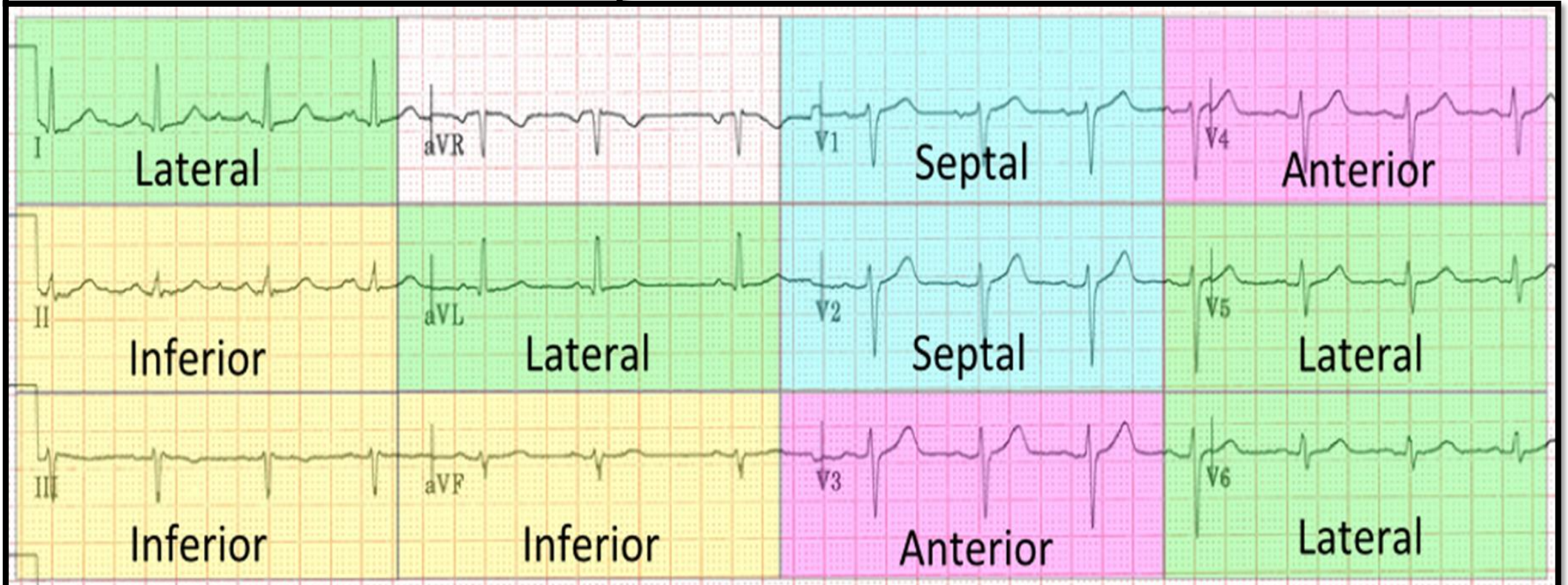


Benign Erken Repolarizasyon;





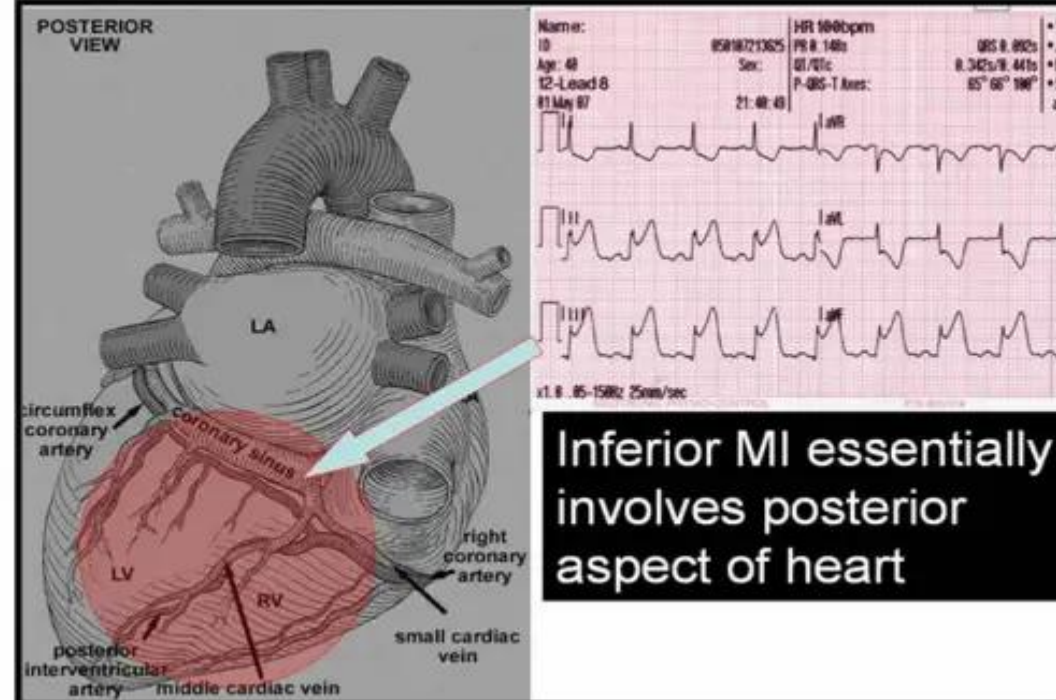
STEMİ- lokalizasyonlar



Inferior STEMI

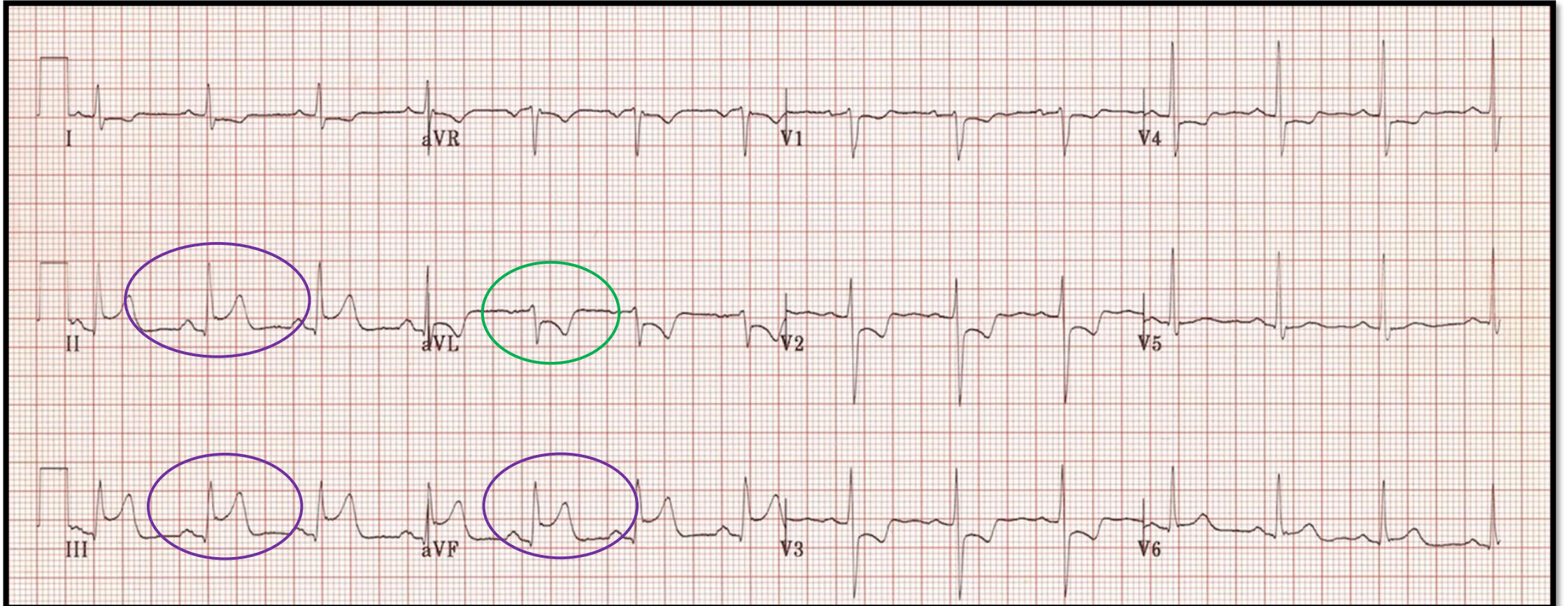
Her üç koroner arterin tıkanıklığında da olabilir

- Her üç koroner arterin tıkanıklığında olabilir.
- Çoğunlukla (%80) baskın sağ koroner arter (RCA) tıkanıklığına bağlı
- Daha nadiren (%18'i) sorumlu damar baskın olan sol sirkumflex arterdir (LCx).



Inferior STEMI, TANI

- II, III, aVF derivasyonlarında ST elevasyonu
- II, III, aVF'de ilerleyici Q dalga gelişimi
- aVL'de resiprokal ST depresyonu (+ I. derivasyon)



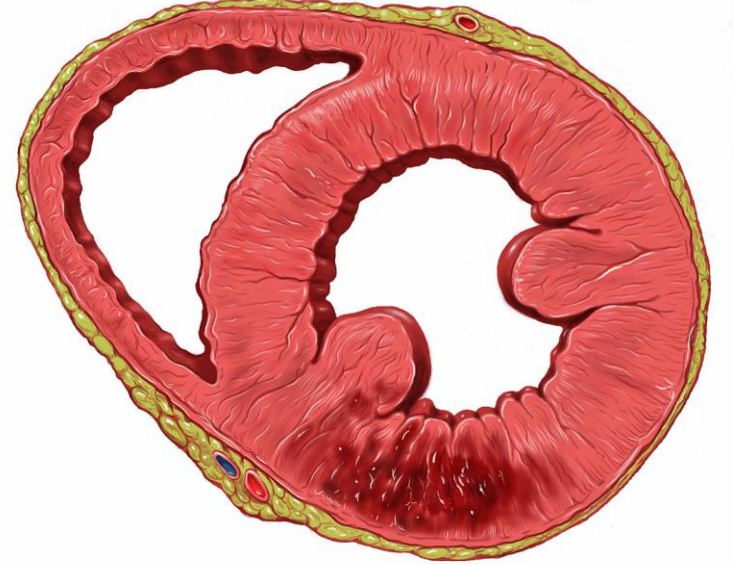
İnferior STEMI

- İnferior MI'lar tüm miyokard infarktlerinin %40-50'si
- Genelde anterior miyokard infarktüsünden daha iyi prognoz
(Hastane içi mortalite %2-9)
- İnferior STEMI %40 eş zamanlı sağ ventriküler infarktı birlikte

Dikkat!

Nitratlara bağlı ciddi hipotansiyon

Daha kötü prognoz



İnferior STEMI

- İnferior STEMI'li hastalarda %20'ye varan oranda ikinci veya üçüncü derece AV bloğa bağlı anlamlı bradikardi gelişecektir. Bu hastalarda artmış hastane içi mortalite oranı mevcuttur (>%20).
- İnferior STEMI, risk altındaki artmış miyokard alanına bağlı daha kötü prognozlu olan, posterior infarkt ile ilişkili olabilmektedir.

İnferior STEMI;

%80 - RCA tıkanıklığı

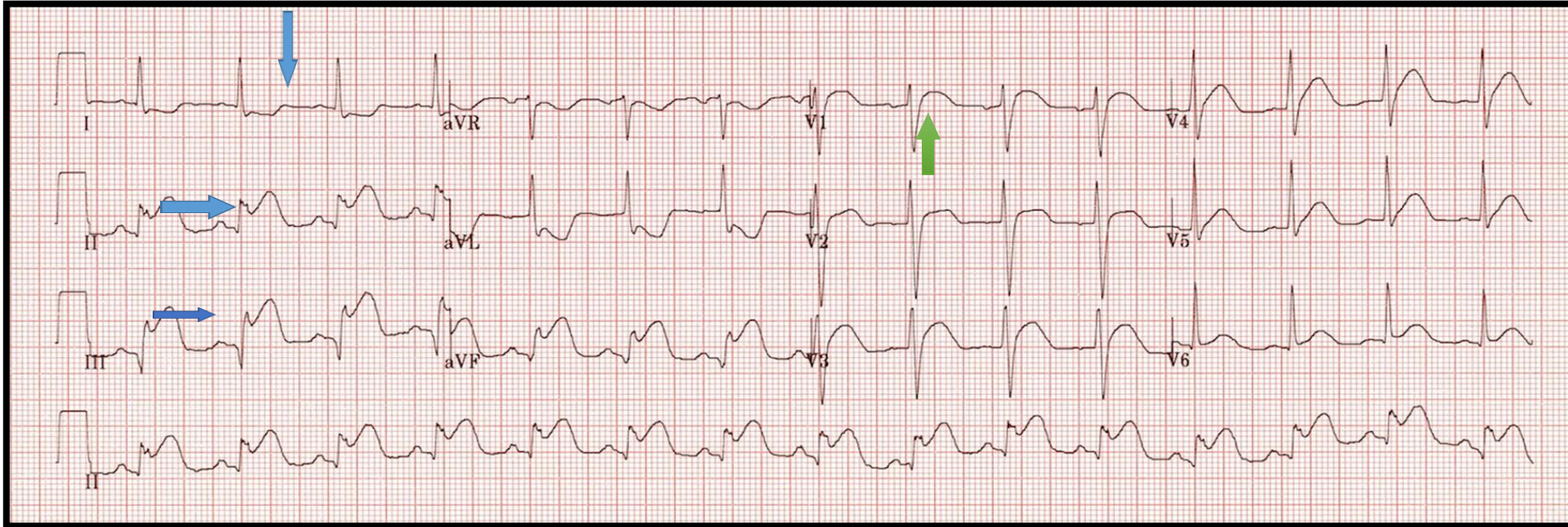
- ST elevasyonu III.derivasyonda > II derivasyon
- I. derivasyonda resiprokal ST depresyonu
- Sağ ventrikül infarkt belirtileri: V1 ve V4R' ST elevasyonu

%18 - Sol sirkumflex – LCx

- ST elevasyonu II.derivasyonda=III.derivasyon
- I.derivasyonda resiprokal ST depresyonu yokluğu
- I, V5-6 lateral derivasyonlarda ST elevasyonu

%80 - RCA tıkanıklığı

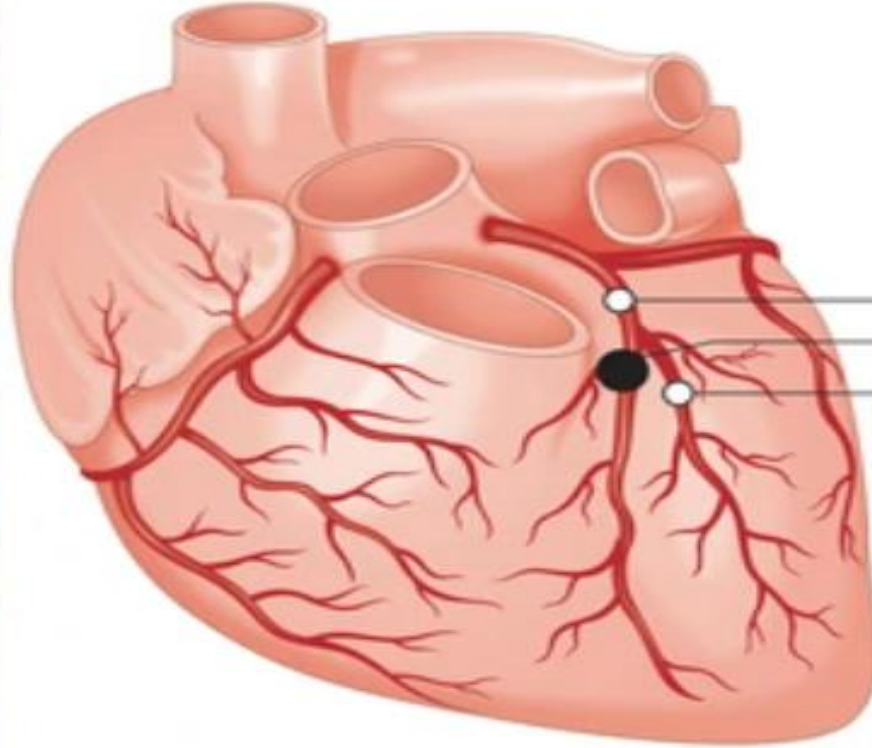
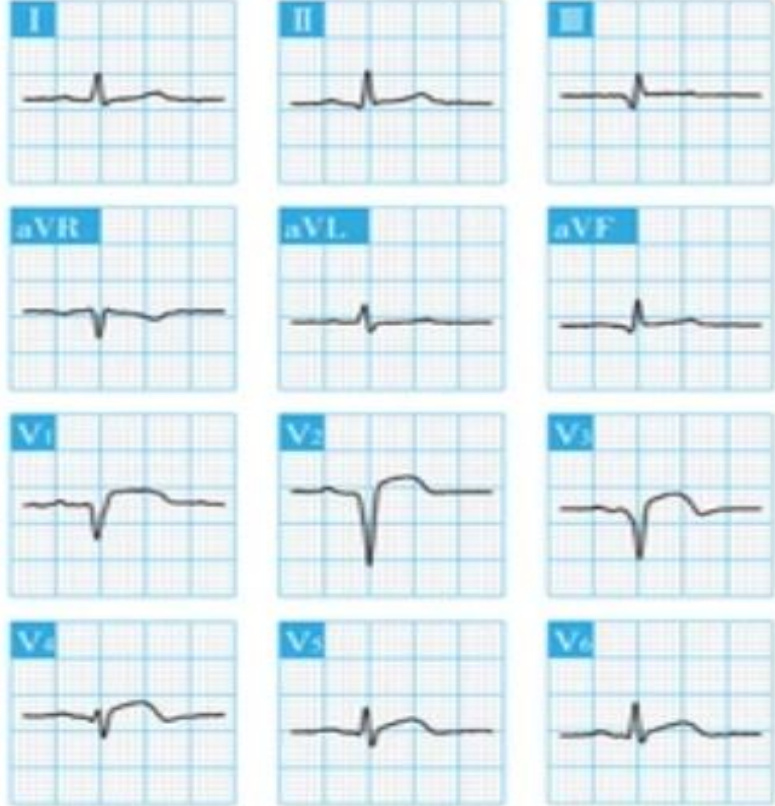
- ST elevasyonu III.derivasyonda > II derivasyon
- I. derivasyonda resiprokal ST depresyonu
- Sağ ventr  l infarkt belirtileri: V1 ve V4R' ST elevasyonu



Anterior STEMI

V1-6 ve (±) I ve aVL'de Q + ST segment elevasyonu

LAD tıkanıklık



Left anterior descending branch
The first septal branch
The first diagonal branch

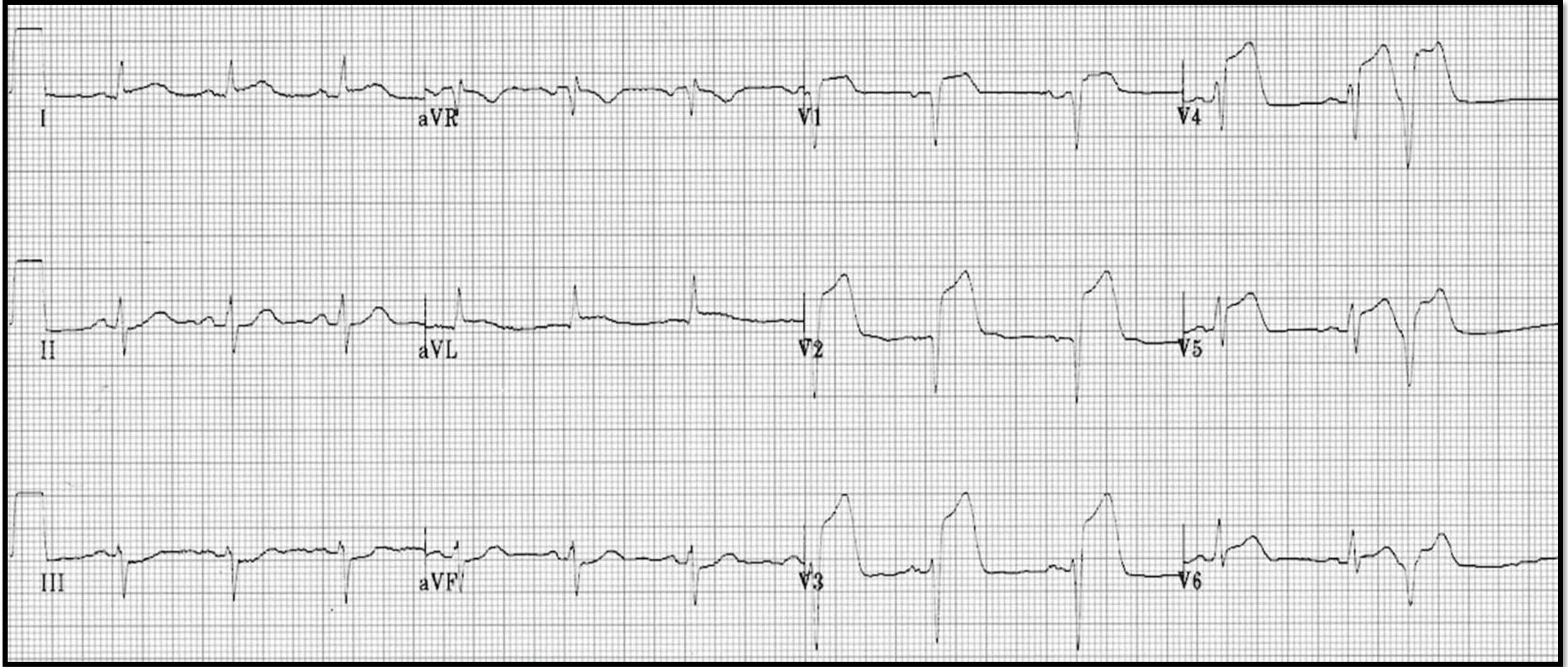
Inferior resiprokal ST çökmesi (III ve aVF)

Extensive anterior myocardial infarction

The criminal vessel is the left anterior descending branch-the first septal branch

- En kötü prognoza sahip
- İnfark alanı geniş

Anterior STEMI

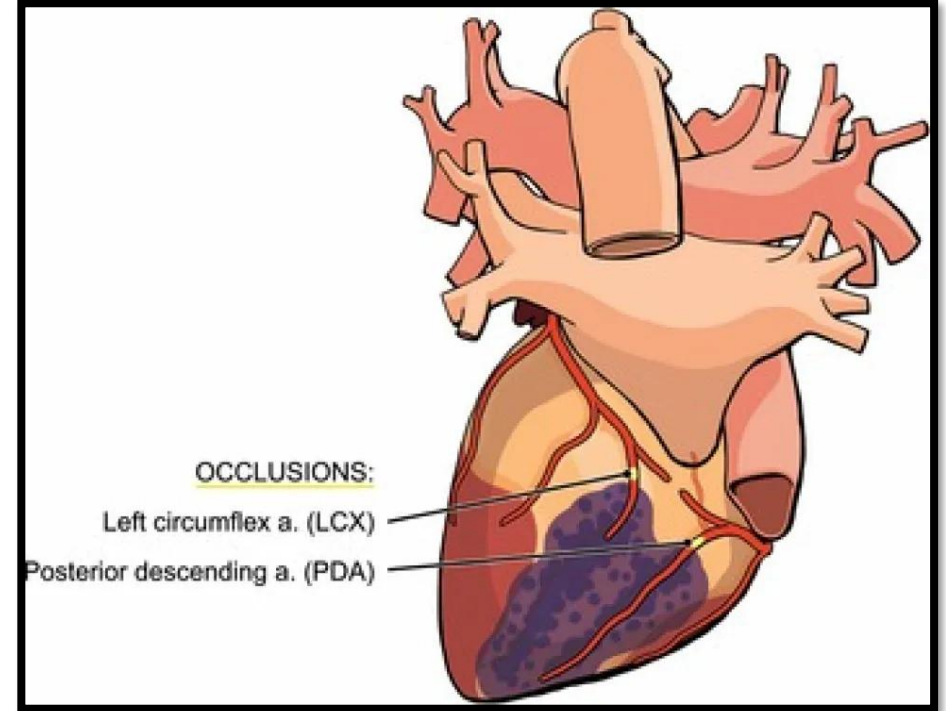


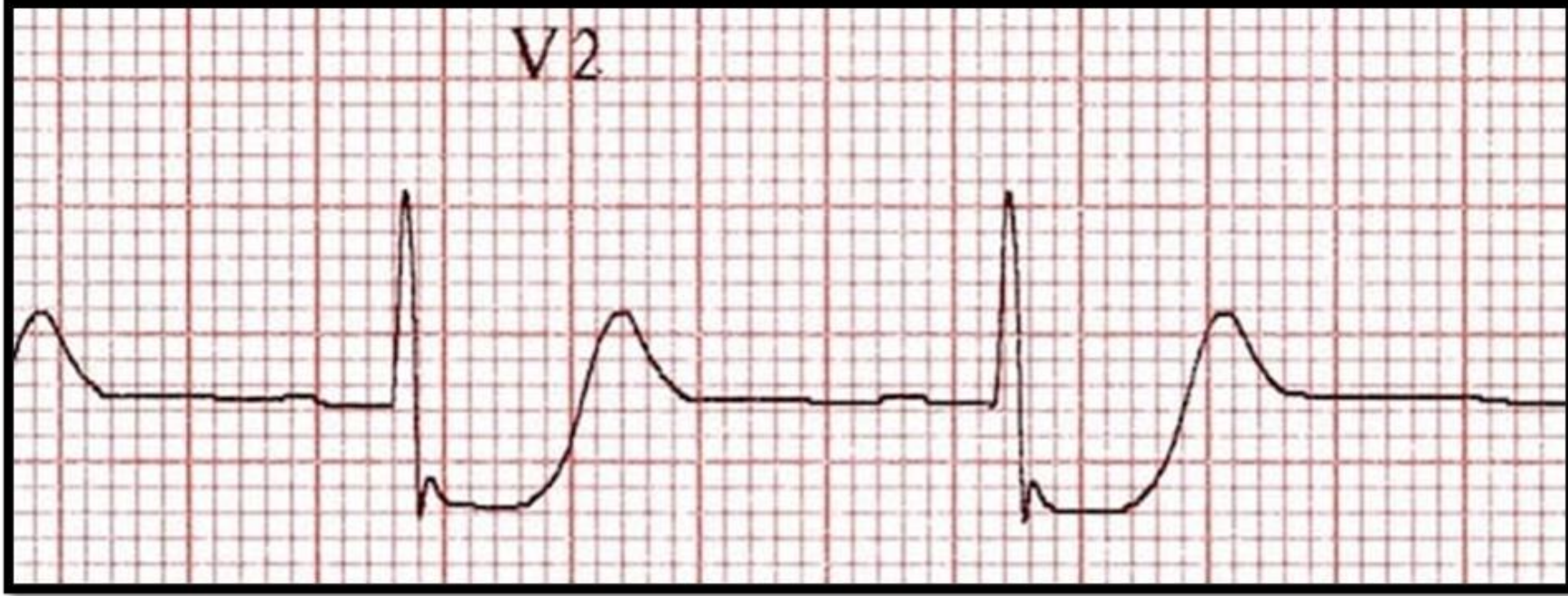
Posterior STEMI

- İzole %5'in altında
- Cx distali
- RCA PDA (posterior desendan arter) dalı

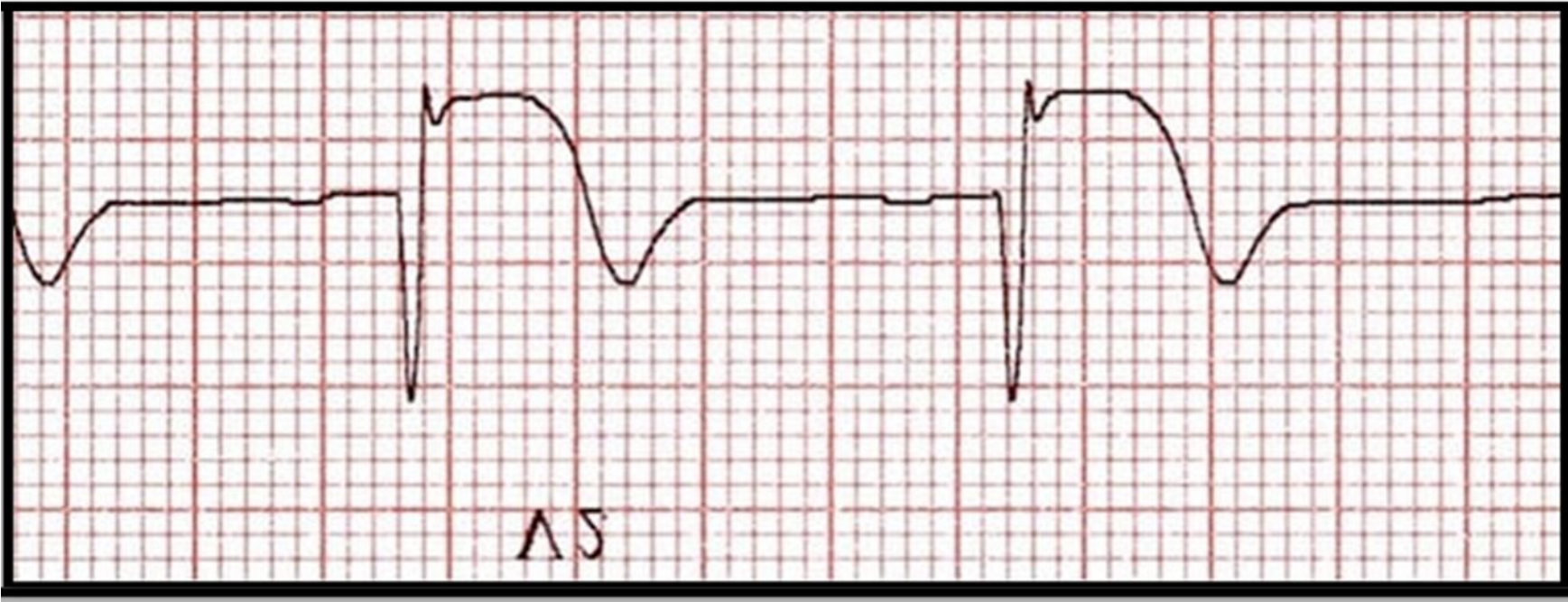
EKG de

- V1-3 te horizontal ST depresyonu
- V1-2 de belirgin R dalgası
- V1-3 te pozitif T talgası
- Posterior EKG (V7-9)

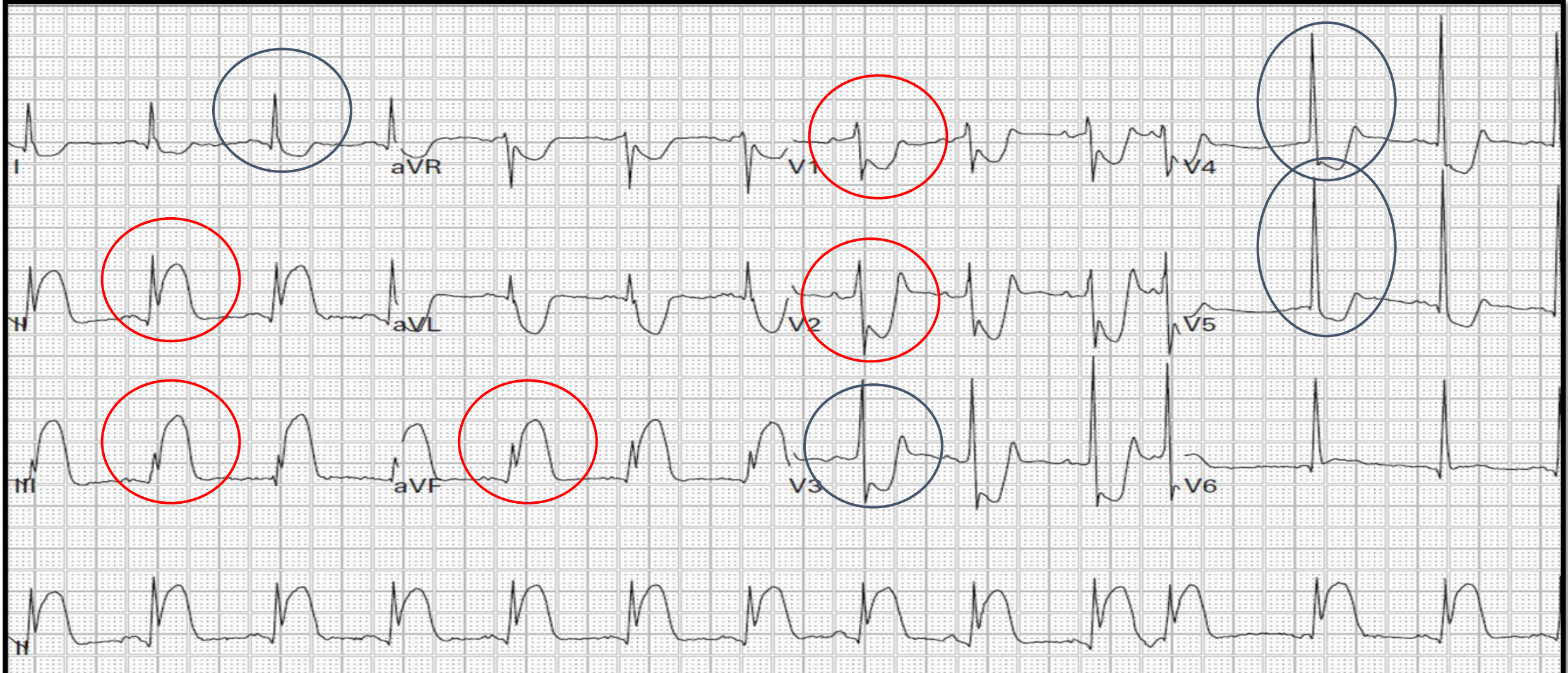




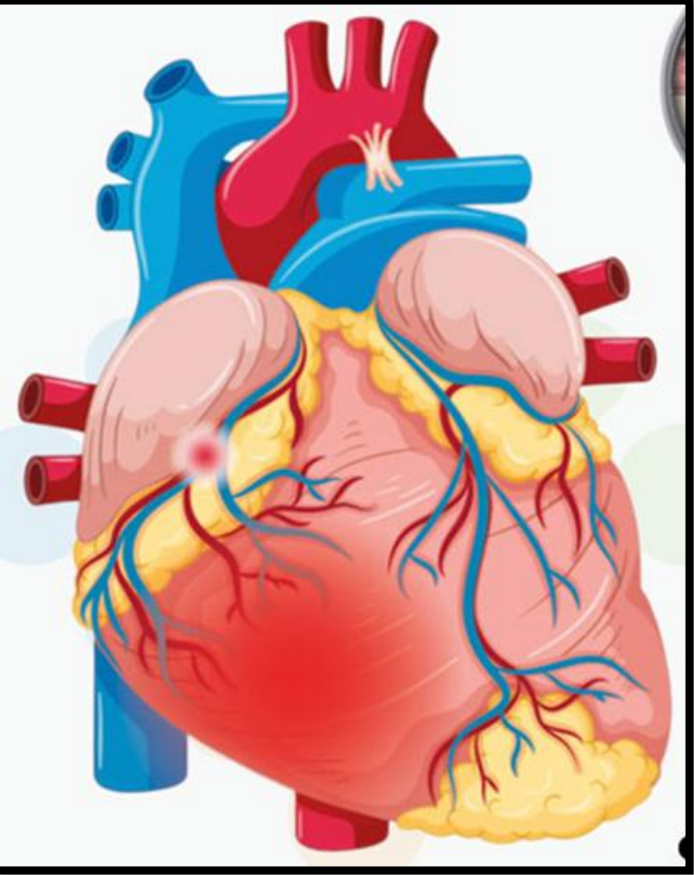
Ayna Görüntüsü



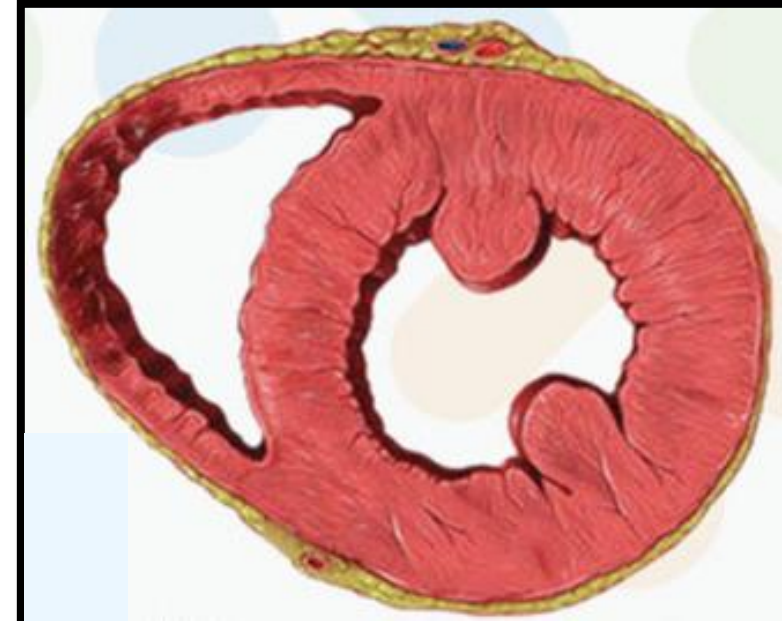
Infero-Posterior STEMI



Sağ ventrikül STEMI

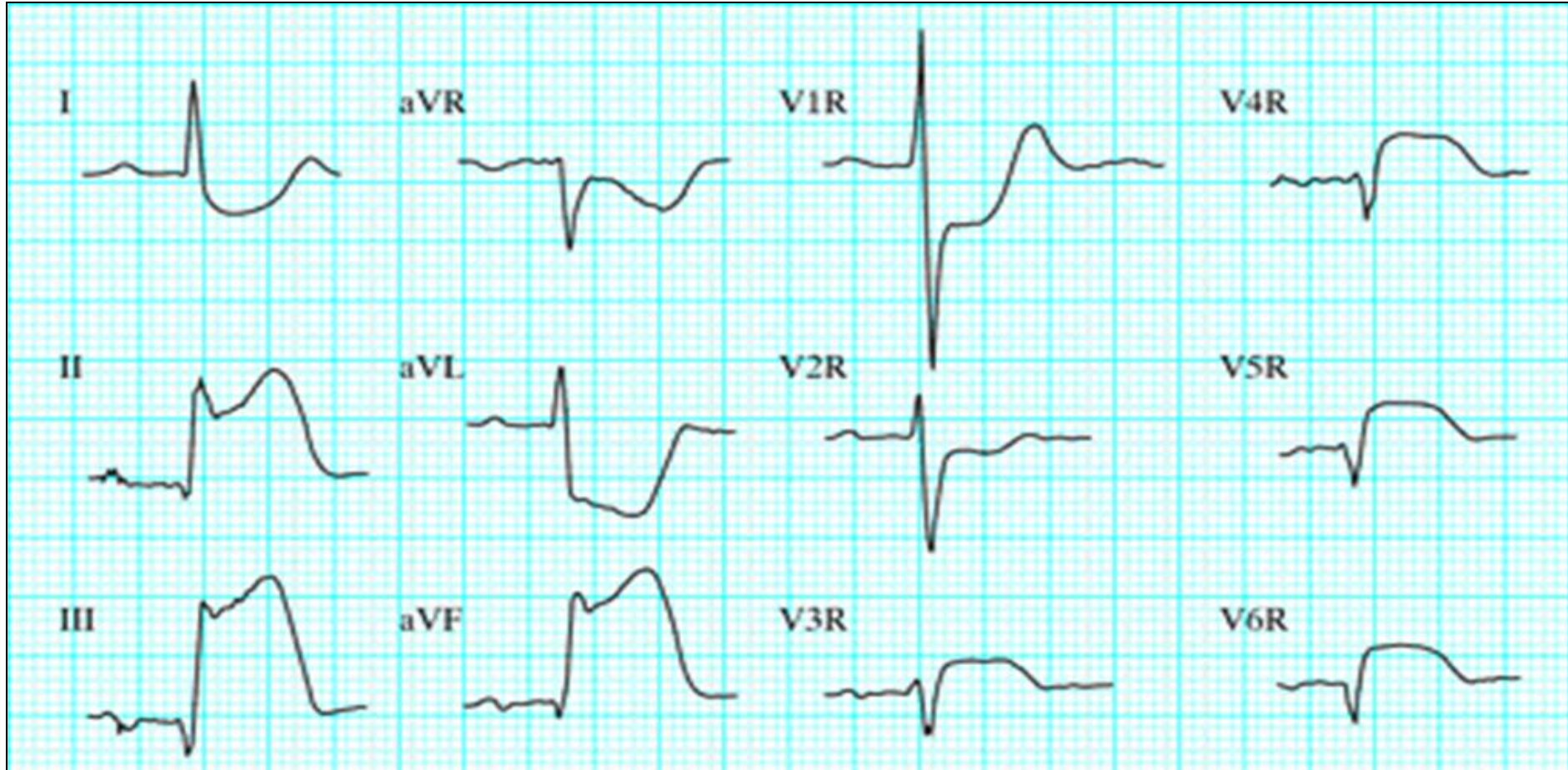
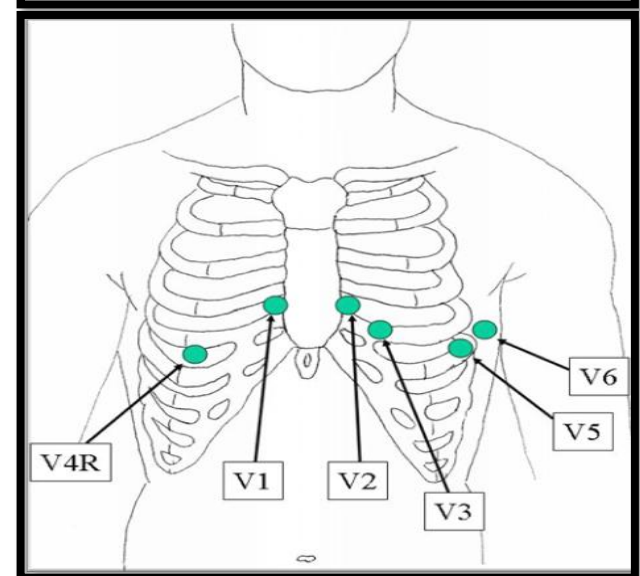
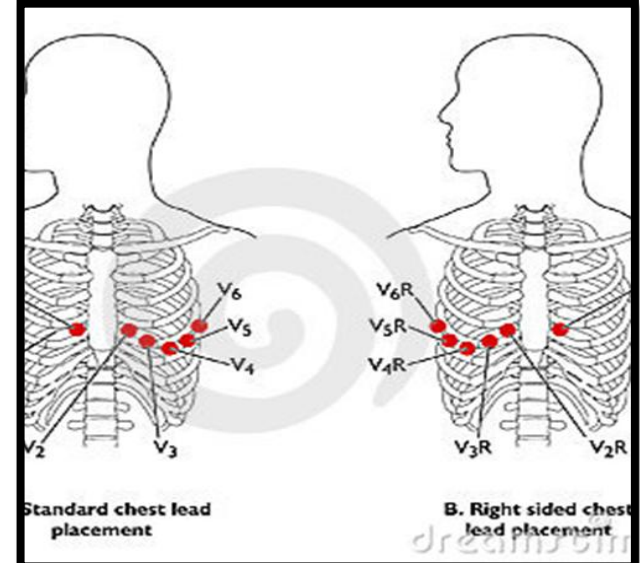


- İzole sağ infarkt çok seyrek
 - V1 izole ST elevasyonu
- İnferior MI'a eşlik eder.
 - II, III, aVF ST yükseklği
 - III. derivasyonda > II. derivasyondan ST elevasyonu
- Ek olarak sağ V4R ST yükseklği

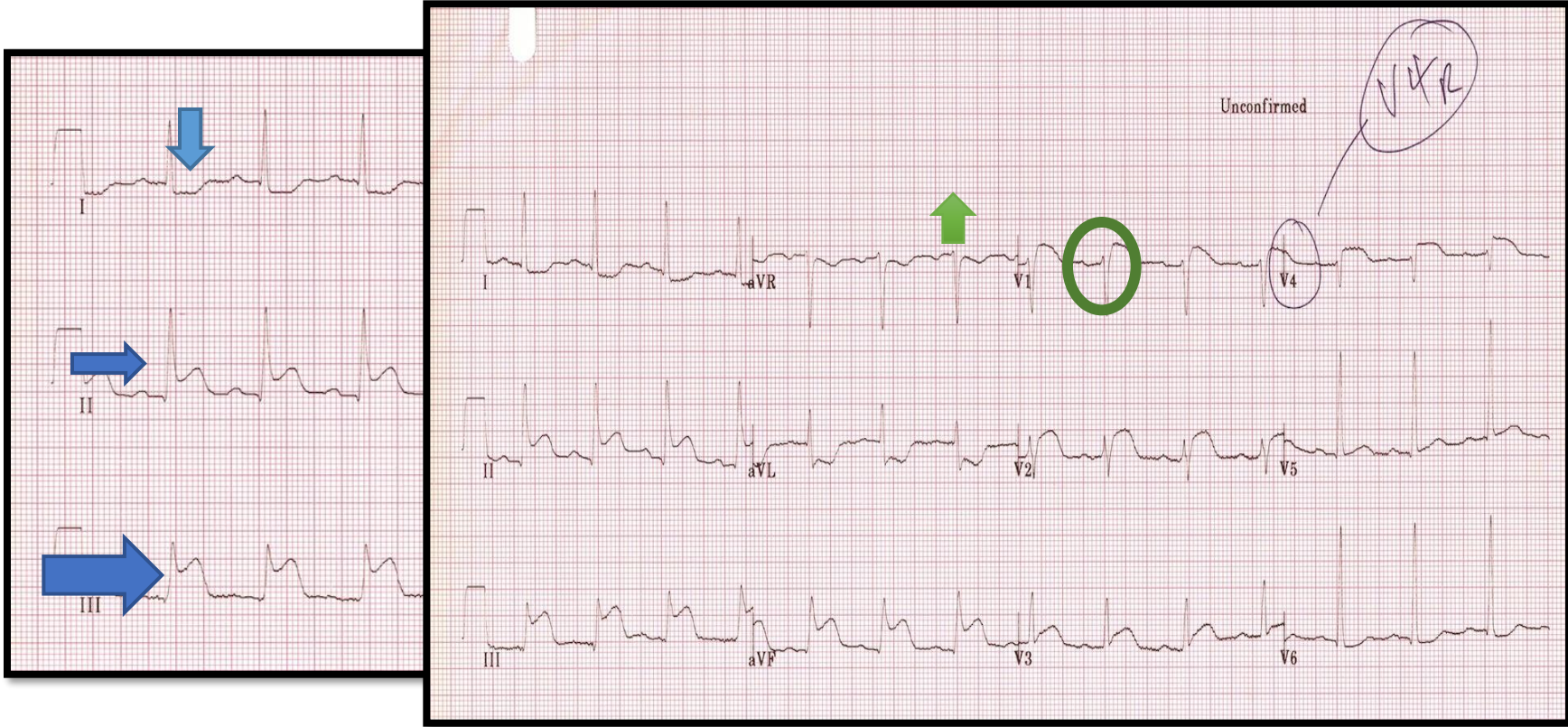


Sağ ventrikül STEMI

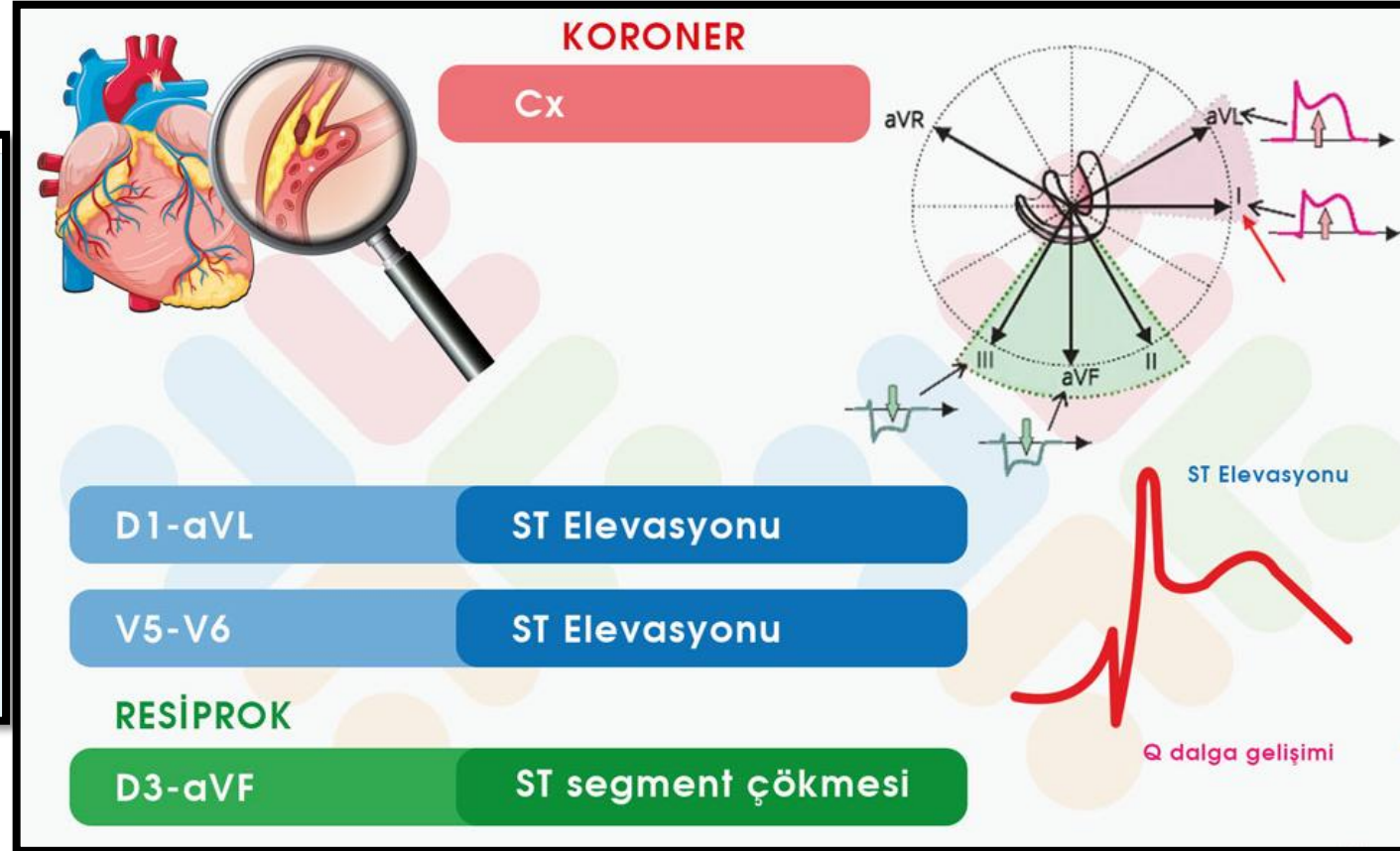
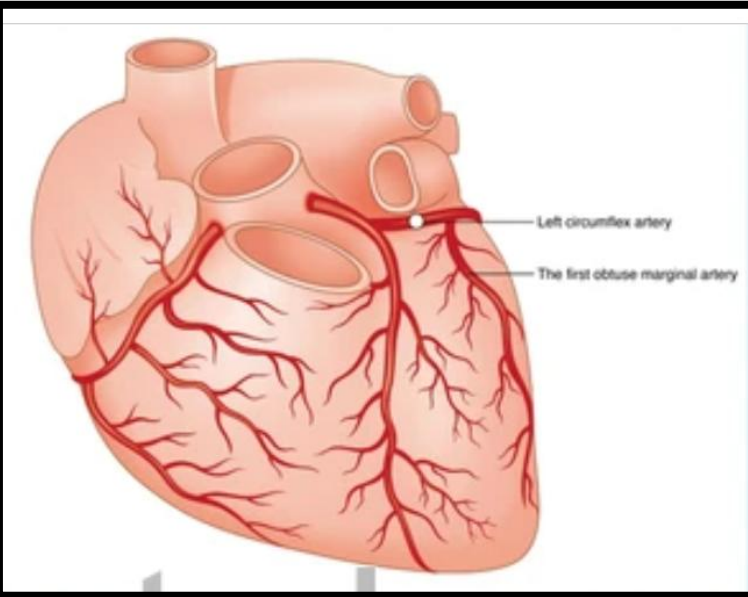
İnferior STEMI bulgusu olanlarda sağ EKG unutulmamalıdır.



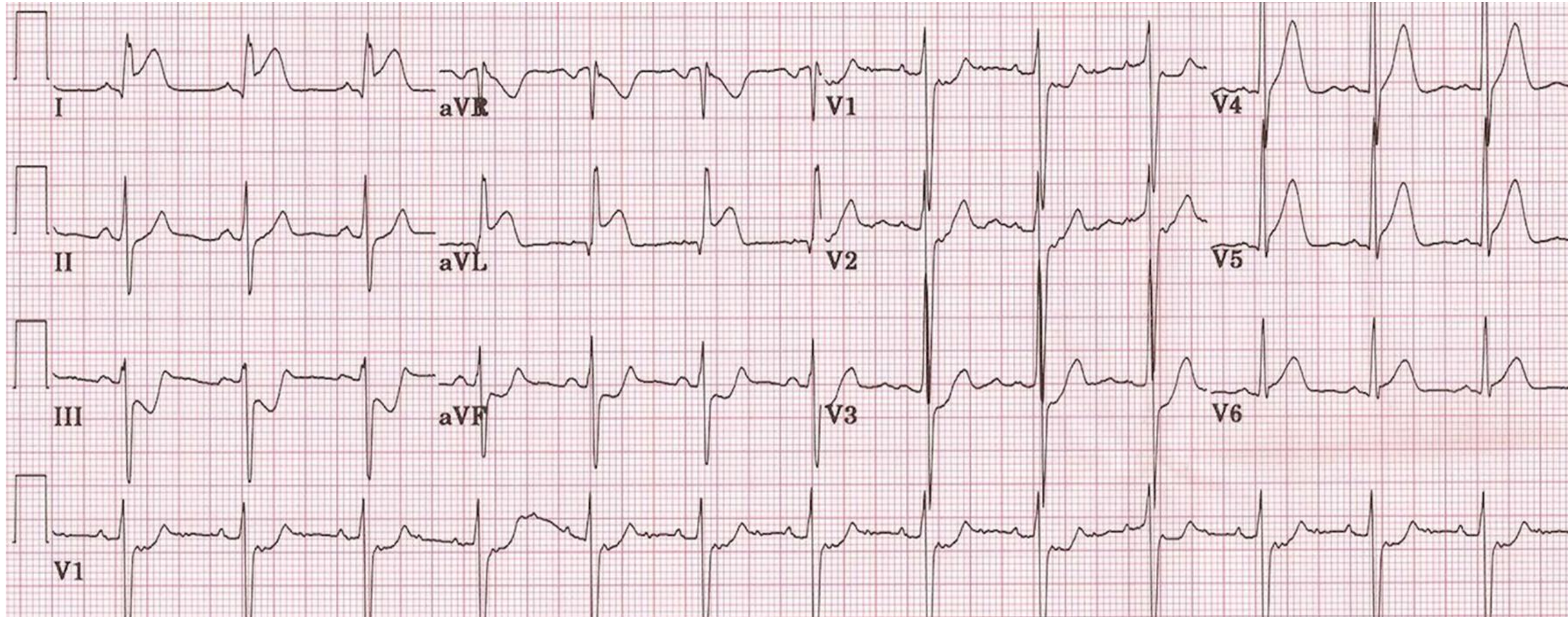
İnferior MI+Sağ ventrikül STEMI



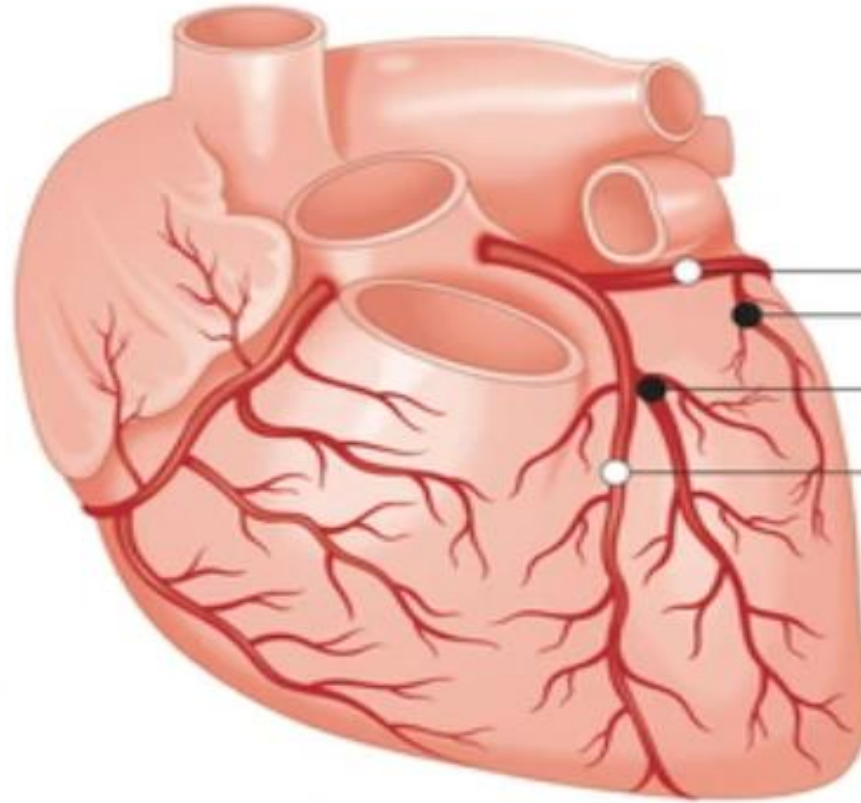
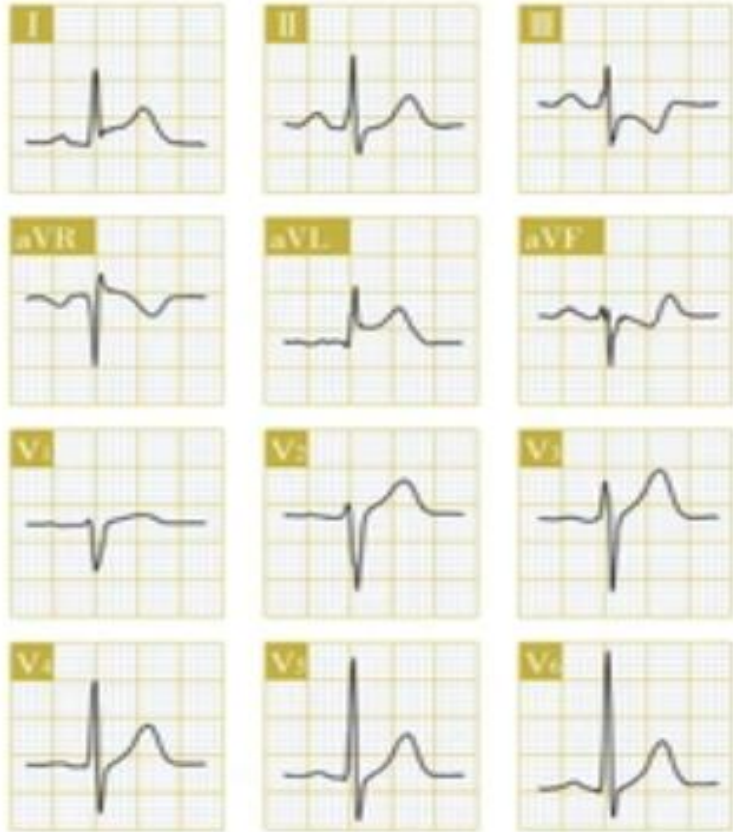
LATERAL STEMI



LATERAL STEMI



İZOLE YÜKSEK LATERAL STEMI

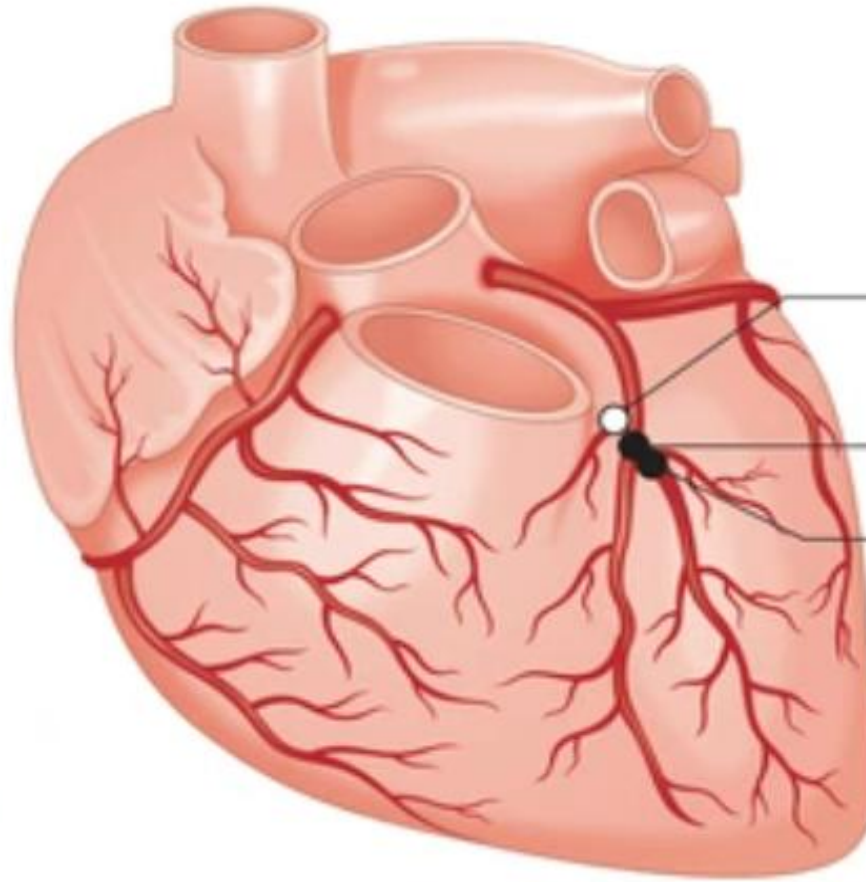
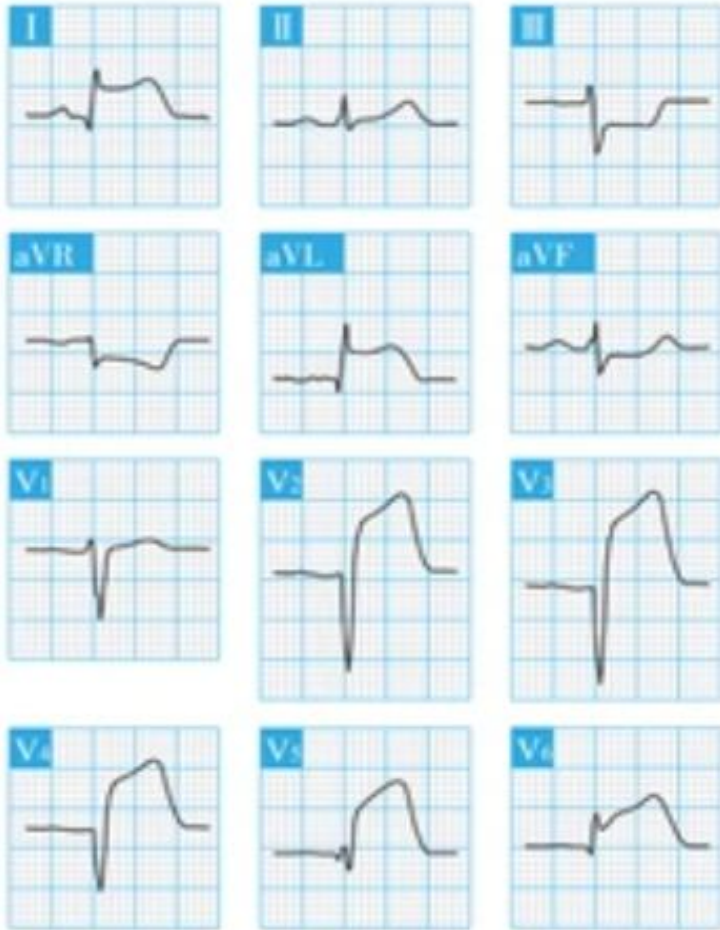


- Left circumflex artery
- First obtuse marginal artery
- First diagonal branch artery
- Left anterior descending artery

Isolated high lateral wall myocardial infarction

The criminal vessel may come from the left anterior descending branch, left circumflex branch or a separate diagonal branch.

Anterolateral STEMI

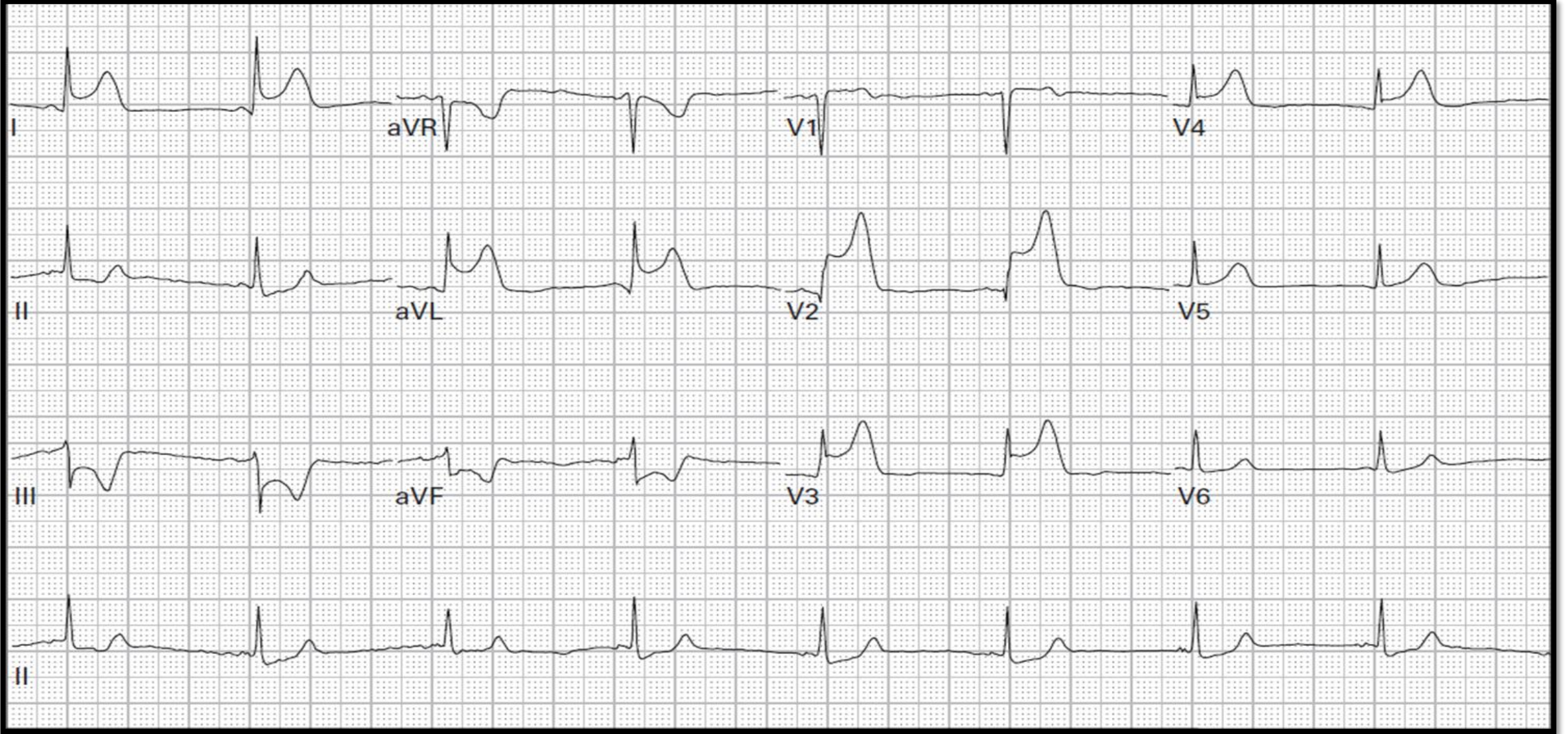


The first septal branch
Left anterior descending branch
The first diagonal branch

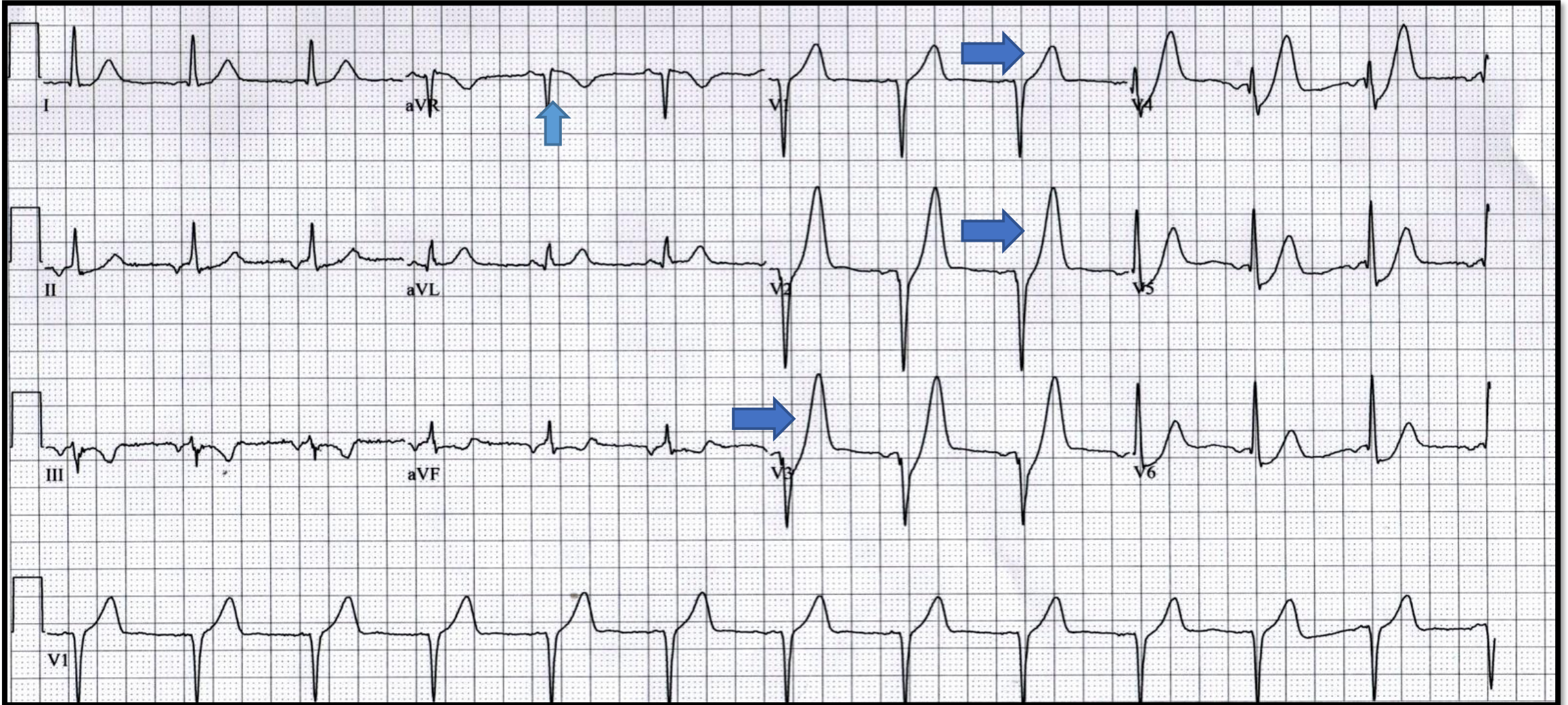
Extensive anterior and high lateral myocardial infarction

The criminal vessel is the left anterior descending branch-the first diagonal branch

Anterolateral STEMI

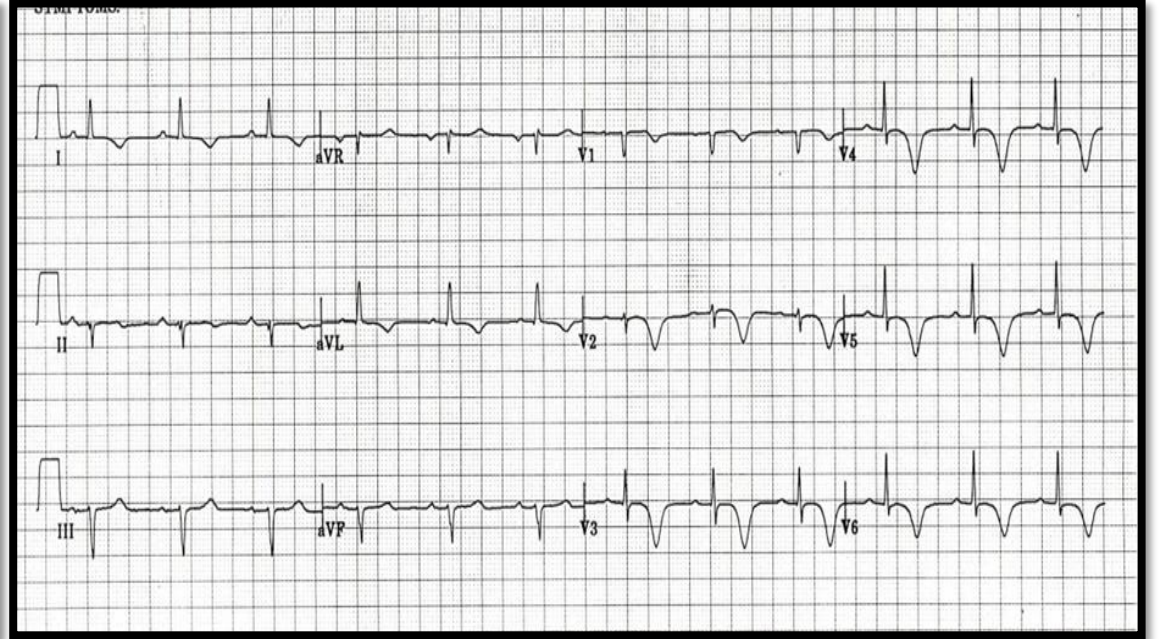
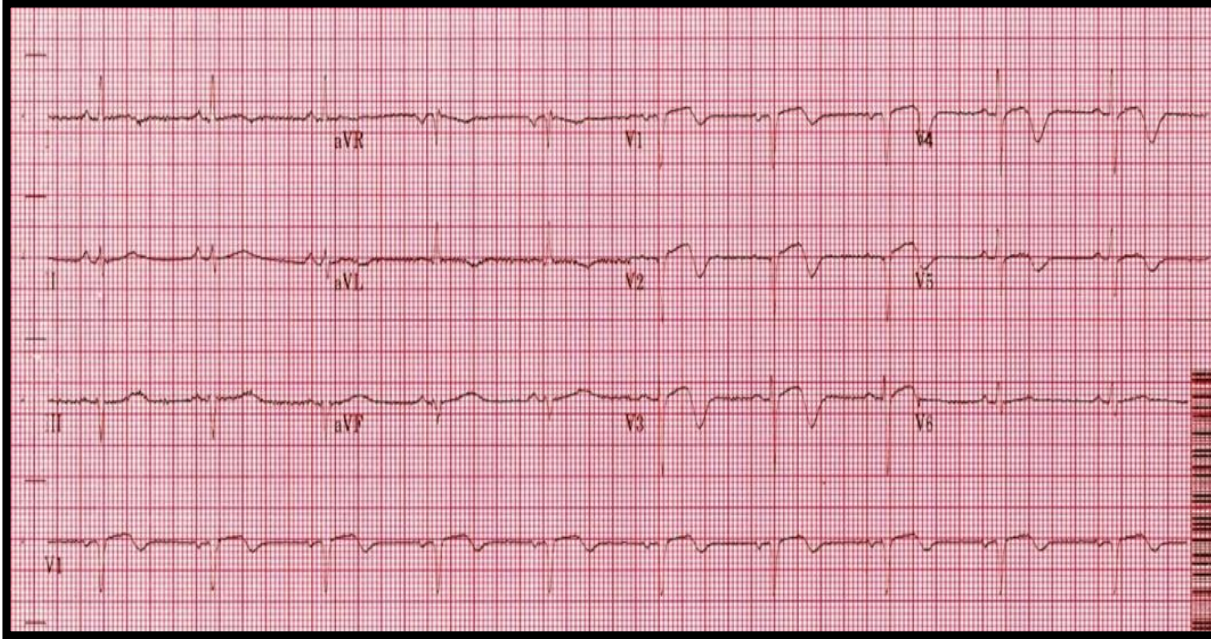


De Winter's T Dalgası



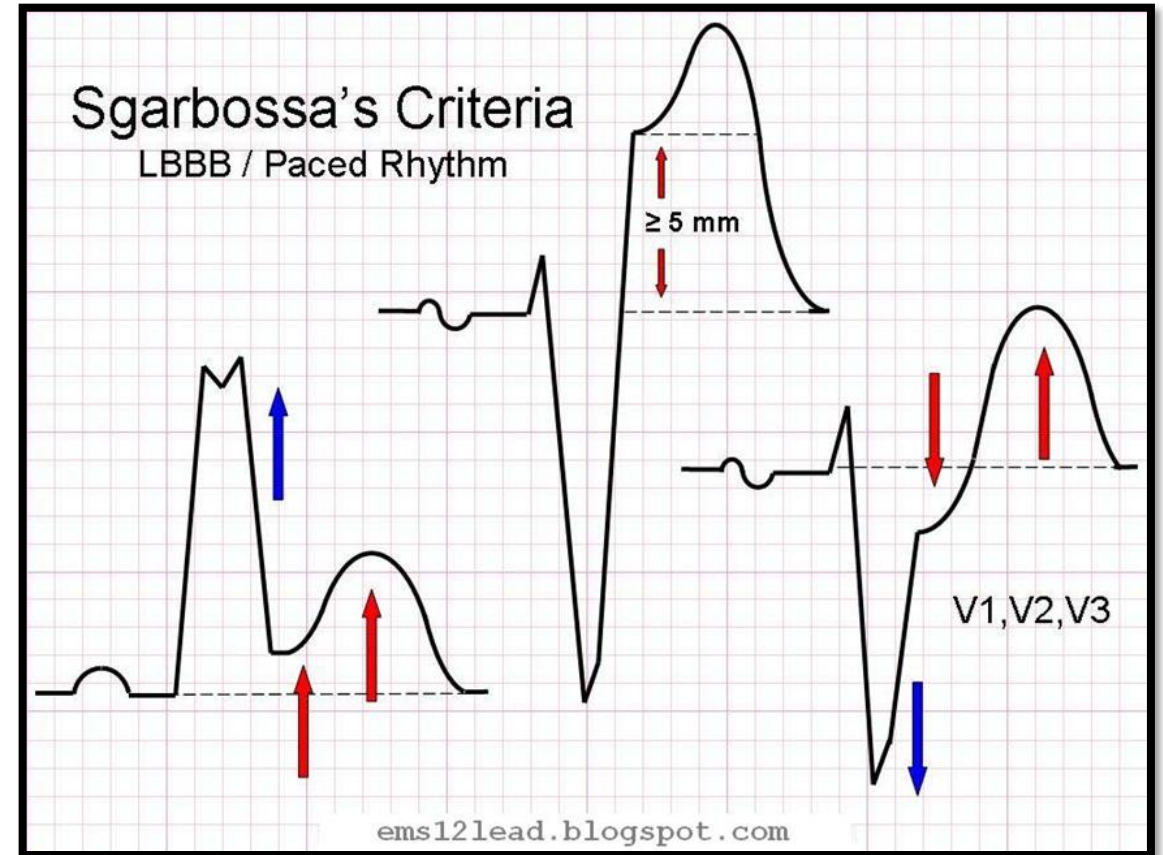
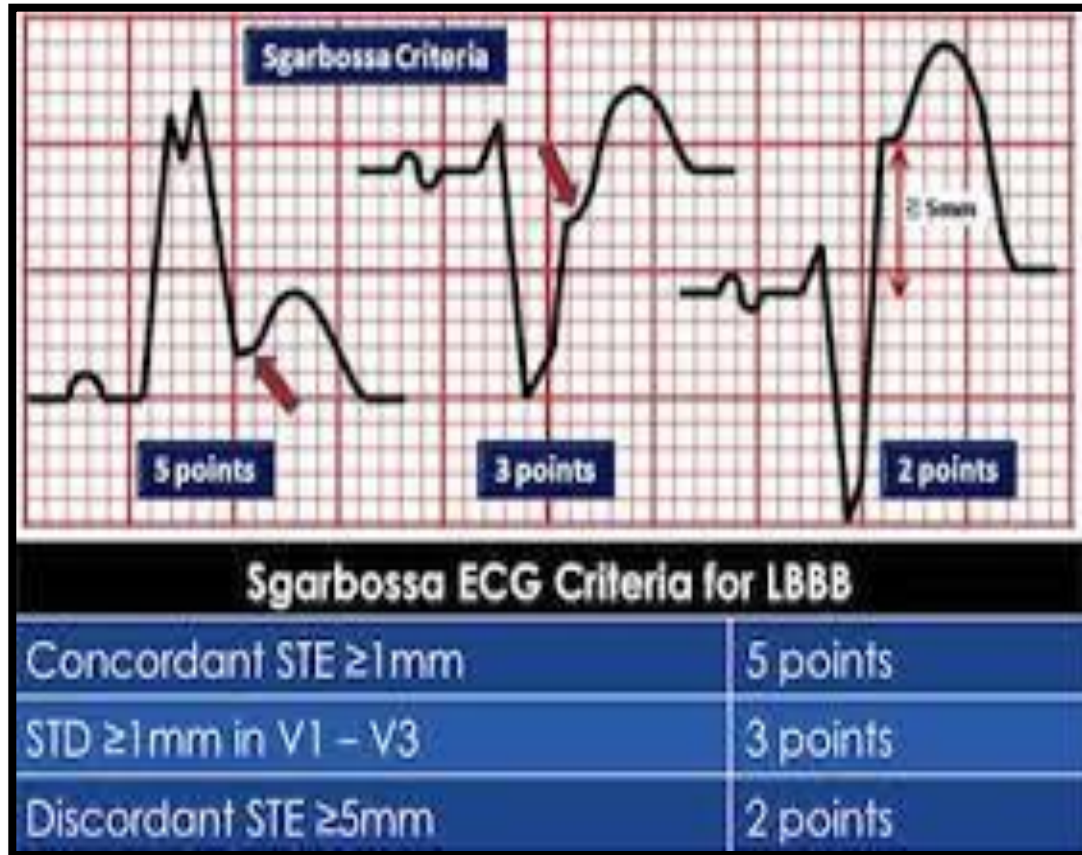
Wellen sendromu

- Geçici anterior STEMI'ye neden olan, LAD'nin geçici tıkanıklığı
- V2-3'te derin olarak ters dönmüş bifazik T dalgaları

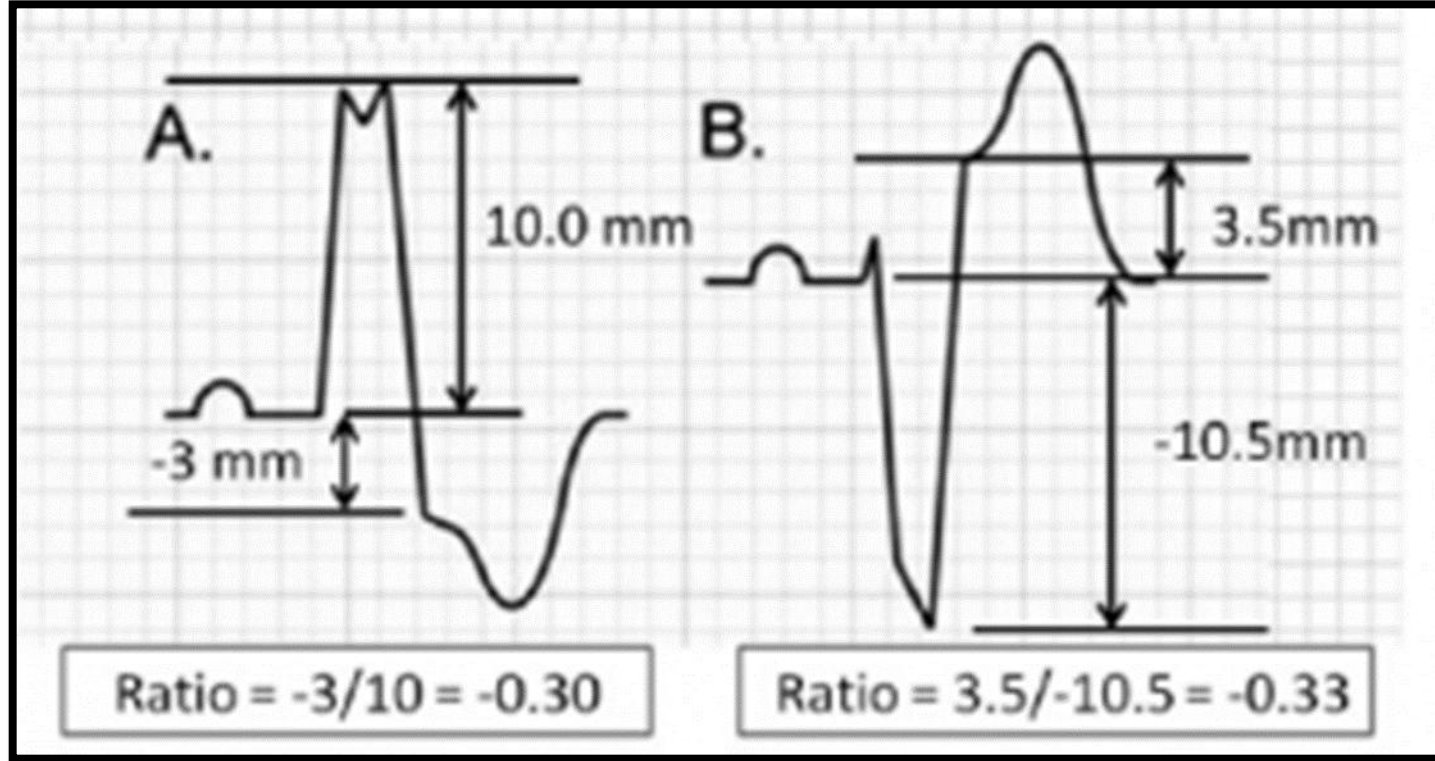


LBBB ve STEMI

Yeni gelişen LBBB her zaman patolojiktir.

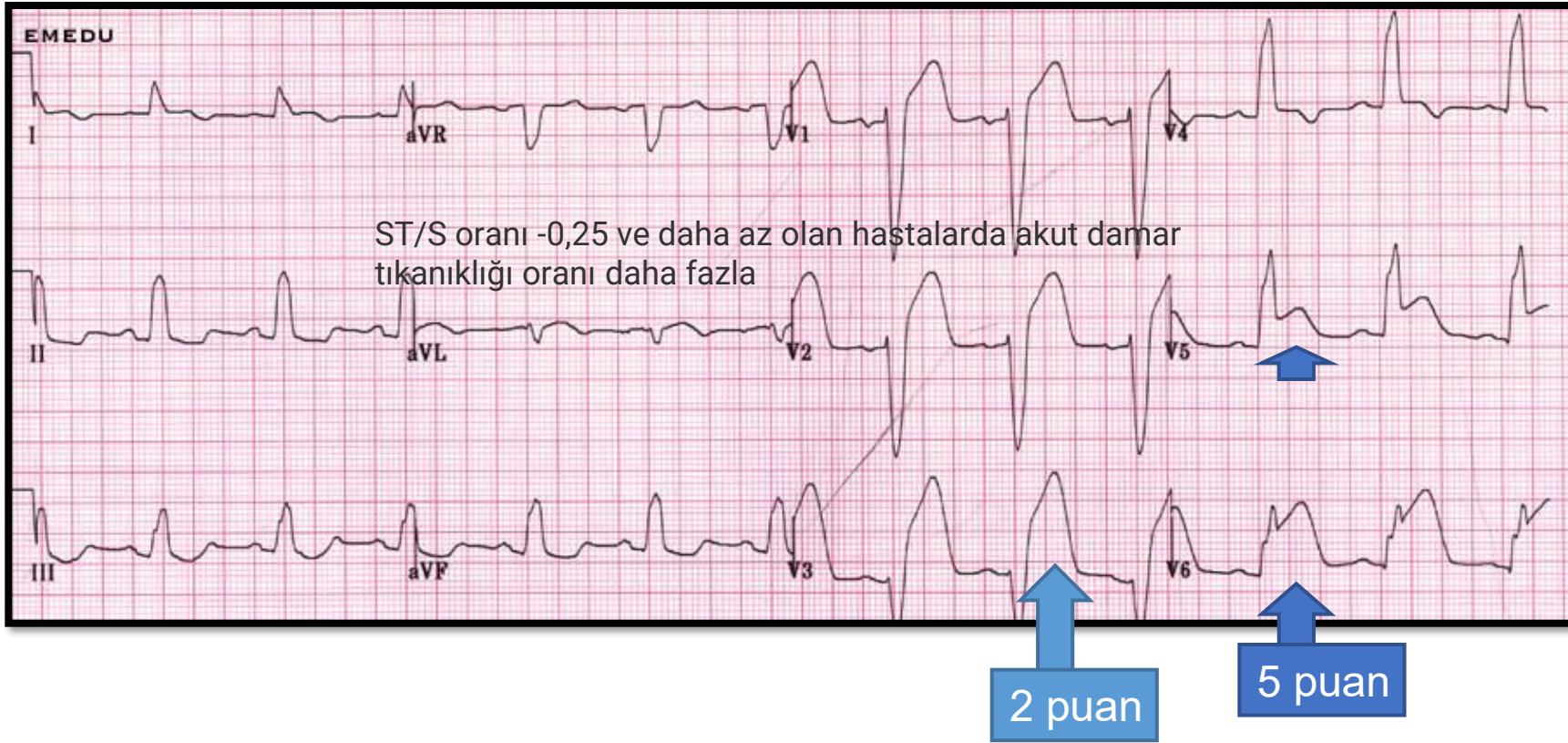


Modifiye Sgarbossa ST/S Oranı

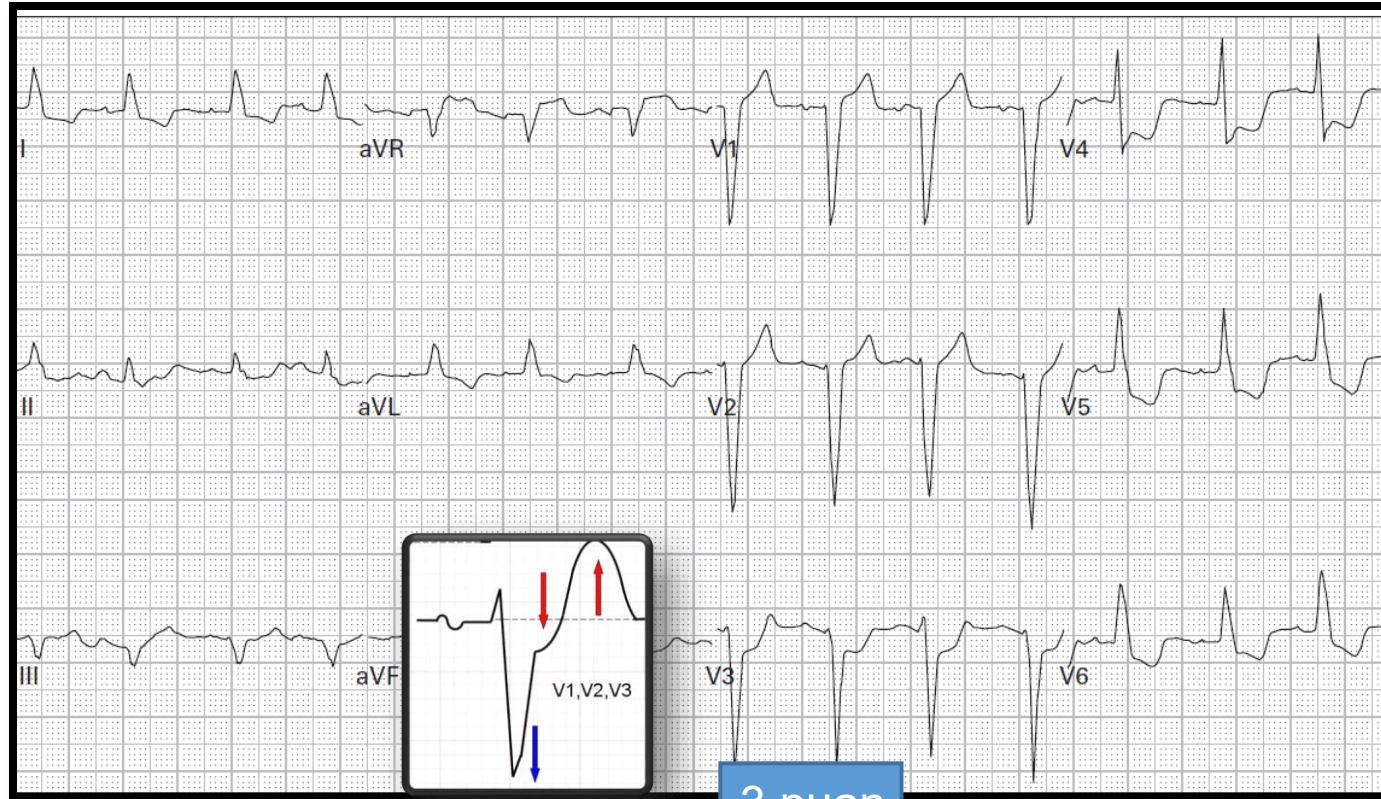


ST/S oranı -0,25 ve daha az olan hastalarda akut damar tıkanıklığı oranı daha fazla

LBBB + Anterior STEMI



LBBB + Anterior STEMI

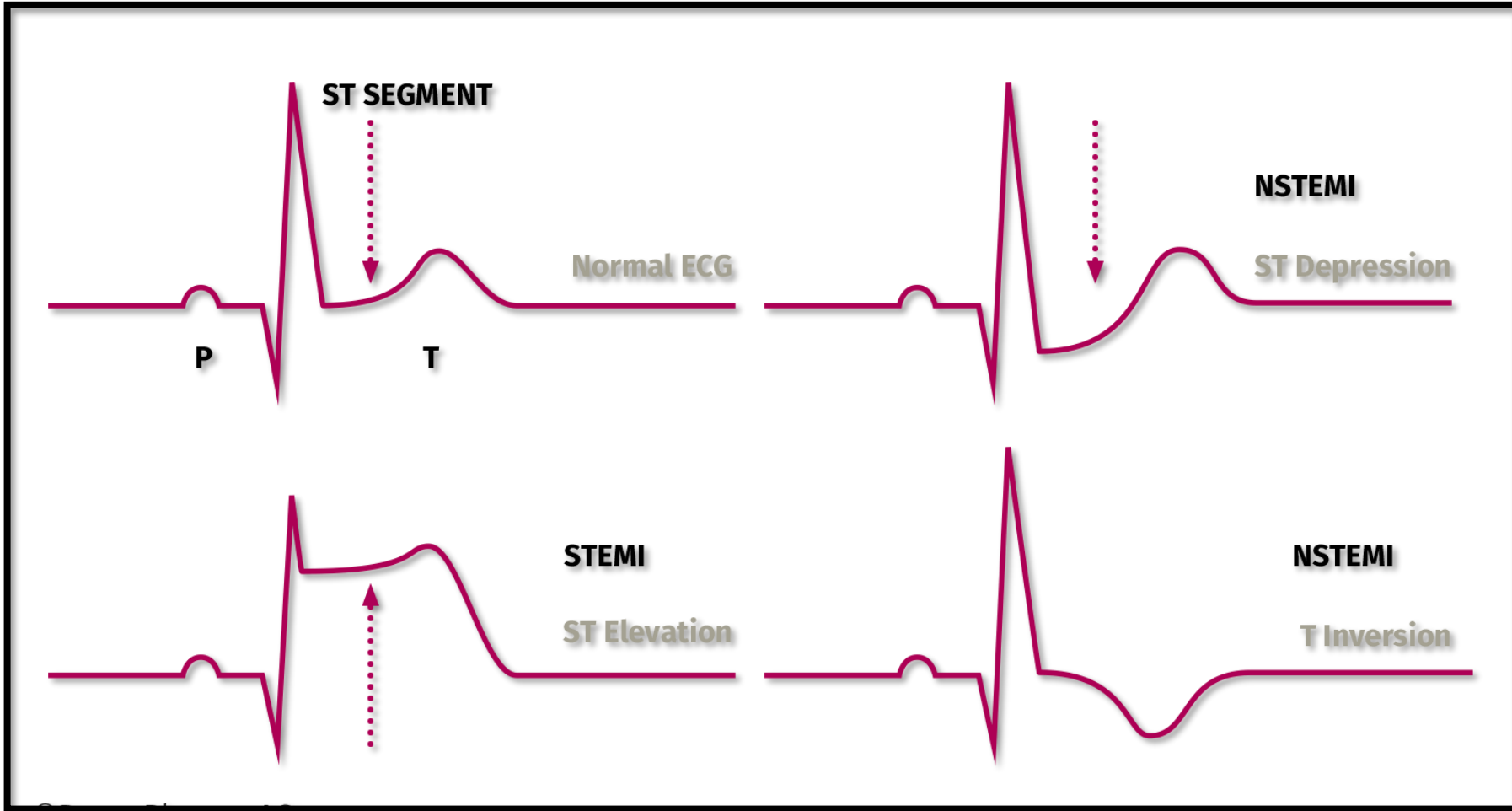


3 puan

NSTEMI

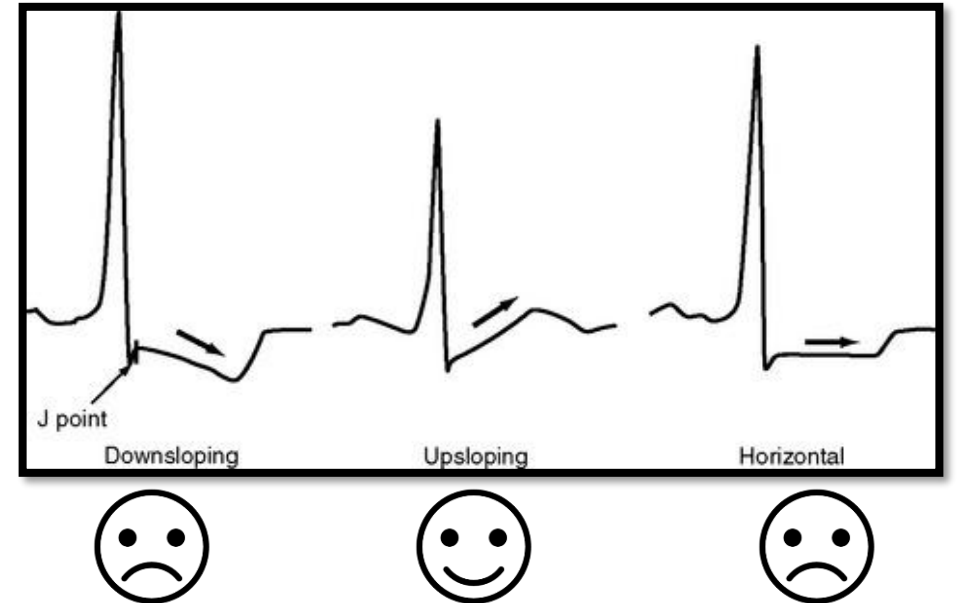
- STEMI kanıtı olmayan diğer EKG bulguları ile birlikte, aktif göğüs ağrısının veya troponin yüksekliğinin eşlik etmesi
- Persistan veya geçici ST segment depresyonu
- T dalga inversiyonu
- T dalgasında düzleşme
- Nonspesifik değişiklikleri
- EKG normal de olabilir

NSTEMI



ST çökmesi morfolojisi

- Sıklıkla
 - Myokard iskemisi göstergesi
- Bazen de
 - Ventriküler yüklenme, digoksin tedavisi, hipokalemi, dal blokları...
- Taşikardilerde – upslopping ST çökmesi sıktır



hs-cTn

- Kılavuz önerisi 0 sa/1sa veya 0 sa/2sa
- Geleneksel troponin ise 0 sa/3 sa/6 sa
- 0 sa/1 sa algoritmasının ilk iki hs-cTn ölçümü sonuçsuzsa ve durumu açıklayan hiçbir alternatif tanı konmamışsa 3 saat sonra ek test yapılması önerilir.
- Üst limitten 5 kat artış akut tip 1 MI açısından yüksek (>%90) **pozitif prediktif değere** sahiptir.
- Üst limitin 3 katına kadar olan artışlar kısıtlı (%50-60) **pozitif prediktif değere** sahiptir ve geniş spektrumdaki birçok tanılarla ilişkili olabilmektedir.
- Yüksek duyarlılıklarından ötürü birçok akut ve kronik durumlarda hs-cTn seviyeleri yükselebilir.

hs-cTn yükselten nedenler

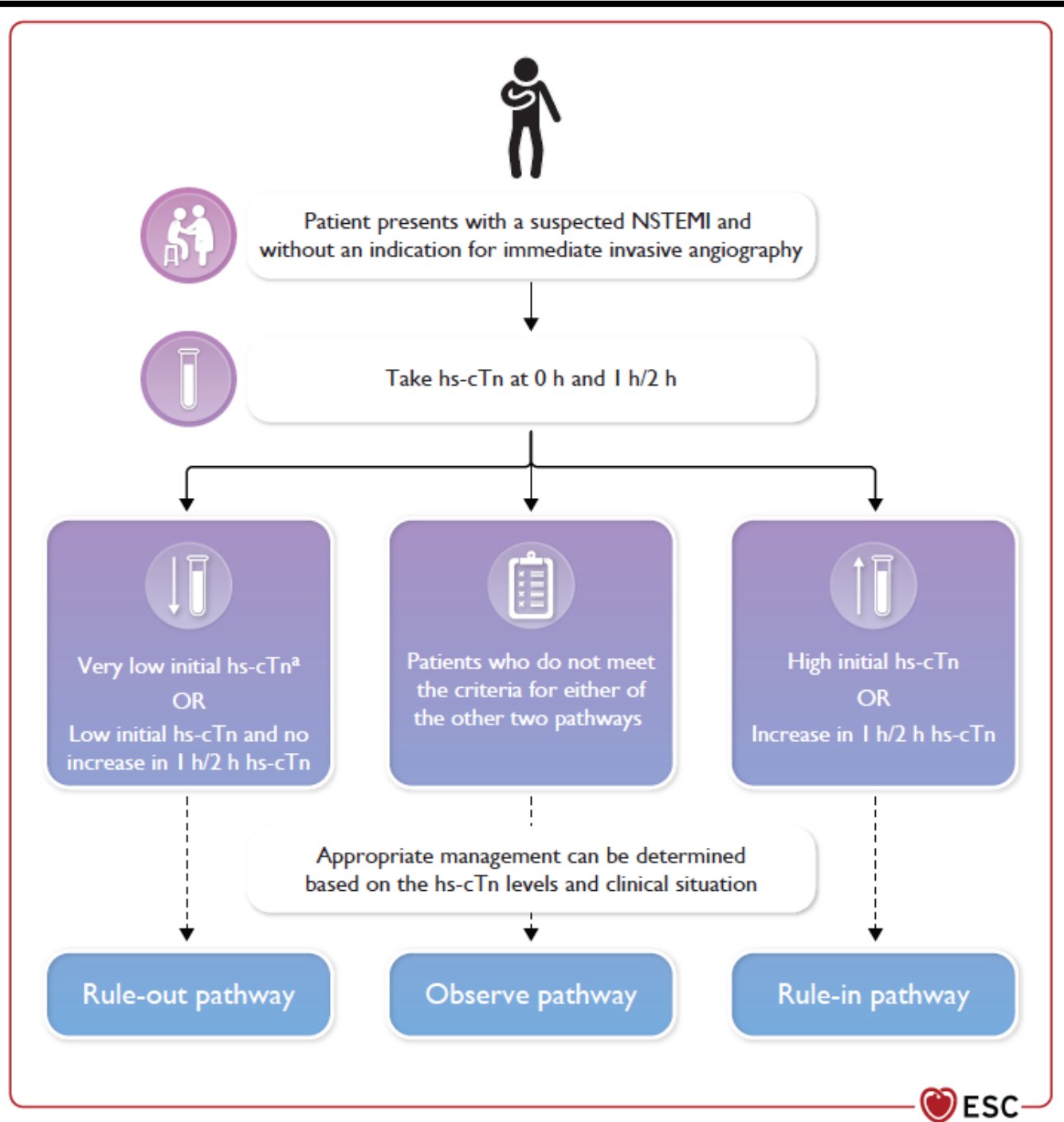
- Azalmış miyokardiyal perfüzyon
 - Koroner arter spazmı
 - Mikrovasküler disfonksiyon
 - Koroner embolizm
 - Non-aterosklerotik koroner arter diseksiyonu
 - Kalıcı bradiaritmi
 - Hipotansiyon veya şok
 - Solunum yetmezliği
 - Şiddetli anemi
- Artmış miyokardiyal oksijen ihtiyacı
 - Kalıcı taşiaritmi
 - Şiddetli hipertansiyon

- Kardiyak nedenler

- Kalp yetmezliği
- Miyokardit
- Kardiyomiyopati
- Takotsubo sendromu
- Kardiyak kontüzyon
- Kardiyak işlemler

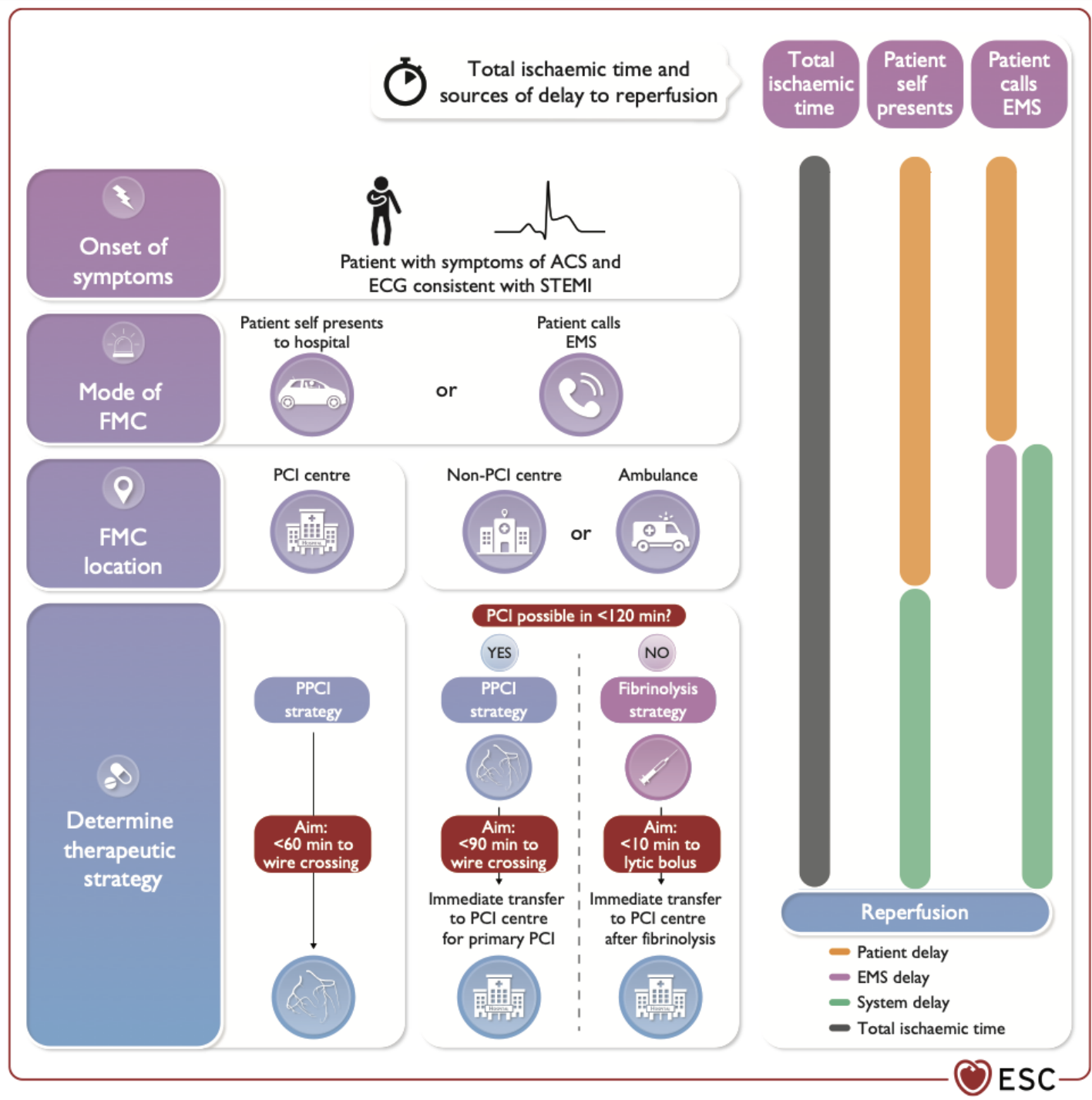
- Sistemik nedenler

- Sepsis, enfeksiyon hastalıkları
- Kronik böbrek yetmezliği
- İnme, subaraknoid kanama
- Pulmoner embolizm, pulmoner hipertansiyon
- İnfiltratif hastalıklar
- Miyokardiyal ilaç toksisitesi
- Kritik hasta
- Hipo-hipertiroidi
- Yorucu egzersiz, rabdomiyoliz



İlk Tanıda Öneriler

- İlk tıbbi temasta **ilk 10 dakika** içinde **EKG** çekilmeli
- Şüpheli STEMI durumlarında ölümcül ritimlerin yönetimi ve takibi için EKG monitörizasyon **defibrilatör** ile hazır bulundurulmalıdır.



Oksijen

- Oksijen satürasyonu %90'ın altındaki hastalarda fayda sağlayabilir.
- >%90 olan MI hastalarında faydası yok
 - AVOID ve DETO2X-AMI
- Optimum %94-%96

ANALJEZİ

- Nitrogliserin sublingual

- Her 5 dk da bir 0,3 veya 0,4mg, toplam 3 doza kadar
- SBP $\geq$ 90mmHg olmalı

- Nitrogliserin IV

- 10 μ g/dk'dan başla, titre et
- İnatçı angina, HT, pulmoner ödem varlığı
- Şüpheli RV infarktüsü, SBP <90 mmHg DİKKAT!
- Yaklaşık 24 saat sonra taşıfilaksi görülebilir

- Morfin

- 2-4 mg, 5-15 dkda bir tekrarlar, 10 mg'a çıkılabilir
- P2Y12 inh etkisini geciktirebilir

- Fentanil

- 25-50 μ g, 100 μ g'a çıkılabilir
- P2Y12 inh etkisini geciktirebilir

ASPIRİN

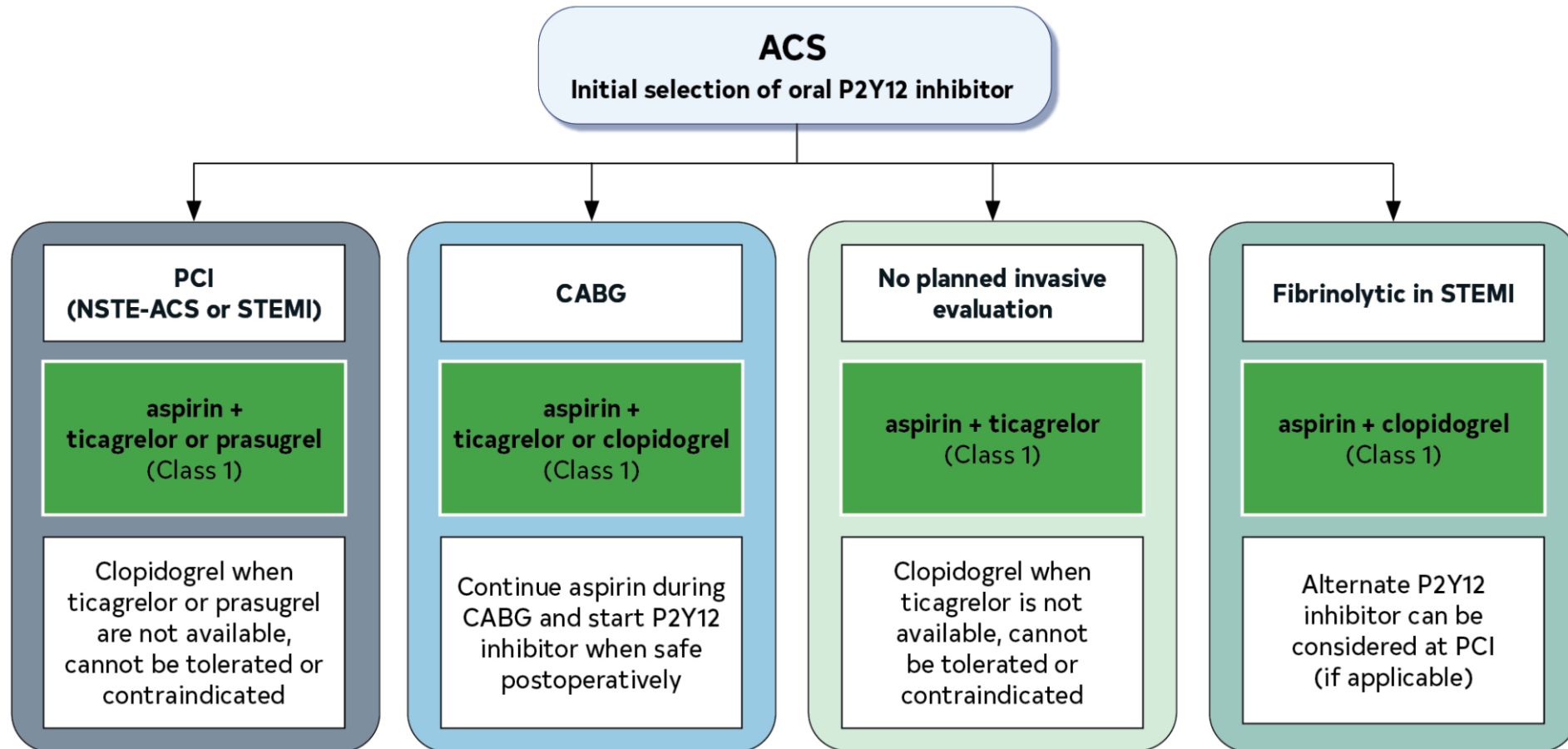
Aspirin son tedavi stratejisinden bağımsız olarak AKS hastalarına en kısa sürede yükleme tedavisi 162-325 mg dozunda verilmeli
Takip eden günlerde 75-100 mg olarak günlük idame edilmelidir.

Recommendation for Aspirin Referenced studies that support recommendations are summarized in the Evidence Table.		
COR	LOE	Recommendation
1	A	1. In patients with ACS, an initial oral loading dose of aspirin, followed by daily low-dose aspirin, is recommended to reduce death and MACE. ¹⁻⁵

P2Y12 inhibitörleri-ESC 2023

- STEMI tanısı konulmuş ve PPKG uygulanan/uygulanacak hastalarda bir P2Y12 reseptör inhibitörü ile ön tedavi düşünülebilir **Class 2b- B-NR**
- NSTE-AKS tanısı geçerli olan ve erken invaziv tedavi beklenen hastalarda (<24 saat) koroner anatomiye bilmeden P2Y12 reseptör inhibitörü ile rutin ön tedavi önerilmemektedir.
- İnvaziv anjiyografide beklenen bir gecikmenin (>24 saat) olduğu ve geçerli NSTE-AKS tanısı olan hastalar için hastanın kanama riskine göre bir P2Y12 reseptör inhibitörü ile ön tedavi düşünülebilir.
- P2Y12 reseptör inhibitörü ön tedavisini almayan ve PPKG'ye gidecek tüm AKS hastalarında PPKG sırasında LD önerilir.

P2Y12 inhibitörleri-AHA 2025



P2Y12 inhibitörleri ve Dozlar

AHA-2025

Clopidogrel	NSTE-ACS or STEMI without fibrinolytic	Loading dose 300 or 600 mg orally Maintenance 75 mg orally daily
	STEMI with fibrinolytic	Loading dose 300 mg orally if age ≤ 75 y; Initial dose 75 mg orally if age > 75 y Maintenance 75 mg orally daily
Prasugrel	NSTE-ACS or STEMI without fibrinolytic, and undergoing PCI	Loading dose 60 mg orally Maintenance dose 10 mg orally daily if body weight ≥ 60 kg and age < 75 y Maintenance dose 5 mg orally daily if body weight < 60 kg or age ≥ 75 y (use caution)
Ticagrelor	NSTE-ACS or STEMI without fibrinolytic	Loading dose 180 mg orally Maintenance dose 90 mg orally twice daily

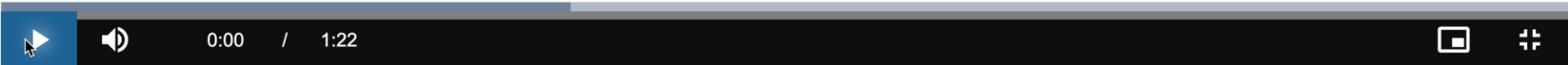
Antikoagölasyon 2025-AHA

- AKS hastalarında, koroner aterotrombozu tedavi etmek ve tekrarlayan MACE riskini azaltmak için parenteral antikoagölasyon önerilir. **(1-B-R)**
- Antikoagöl tedavi, AKS tanısı konulduğu anda ve koroner anjiyografi öncesinde başlamalıdır. PCI sırasında oluşabilecek trombotik komplikasyonları önlemek için de devam ettirilir **(1-B-R)**.

İlaç	Dozajlama
UHF	Başlangıç tedavisi: Yükleme dozu 60 IU/kg (maks. 4000 IU), başlangıç infüzyonu saatte 12 IU/kg (maks. 1000 IU/saat) ile terapötik aPTT aralığı 60-80 saniye olacak şekilde ayarlanır.



academic.oup.com – Tam ekrandan çıkmak için **esc** tuşuna basın





TEŞEKKÜRLER...

