

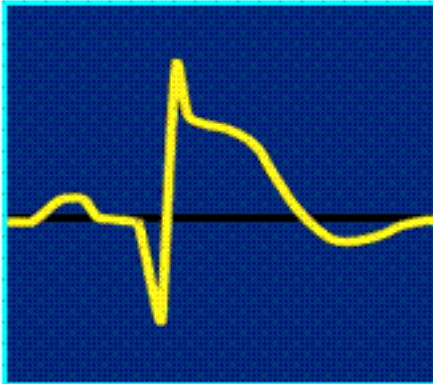
Akut Koroner Sendromların Tanısı

Dr Ömer Kozan
DEÜTF İzmir

**Persistan St-Segment
Yükselmesi Olan Akut
Koroner Sendrom**

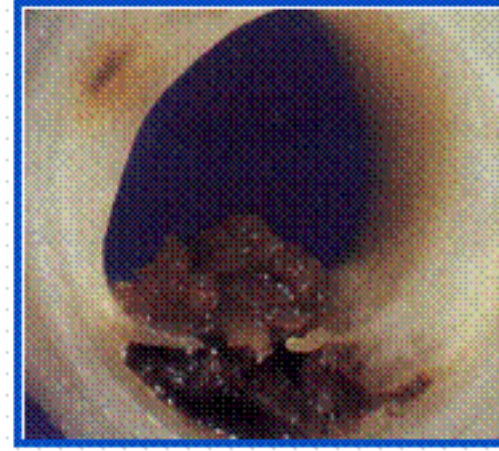


(Michael Davies'den alınmıştır)

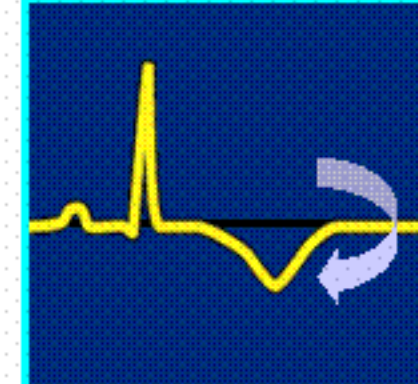
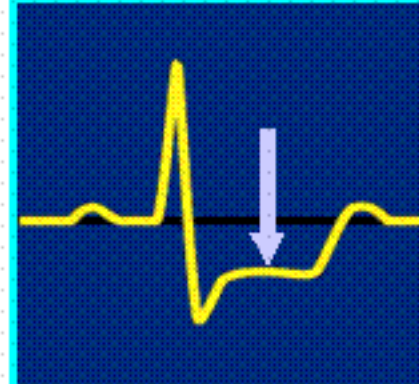


Troponin yükselmiş

**Persistan St-Segment
Yükselmesi Olmayan Akut
Koroner Sendrom**



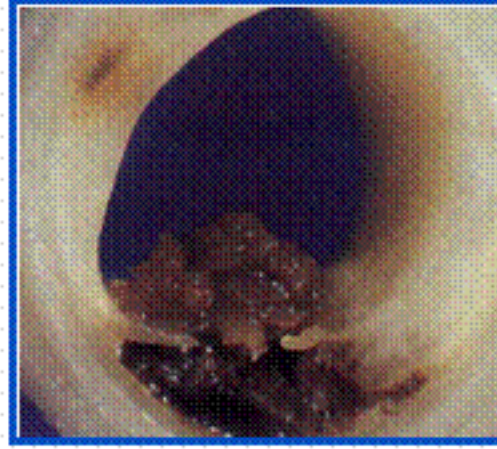
(Michael Davies'den alınmıştır)



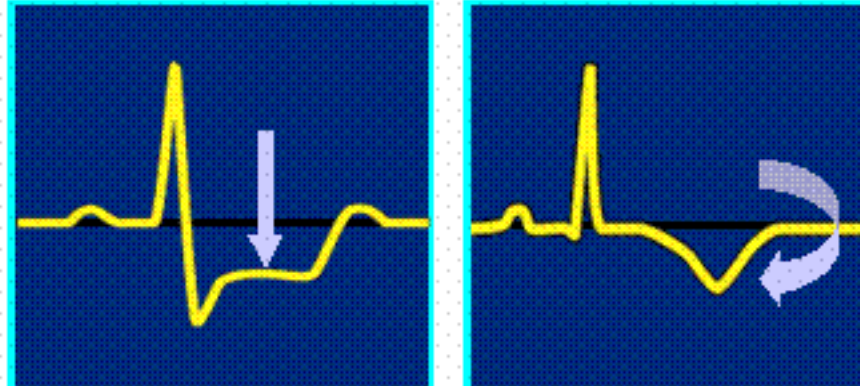
Troponin yükselmiş veya yükselmemiş

**ST SEGMENT YÜKSELMESİZ MIYOKARD İNFARKTÜSÜ
TANISI (NSTEMI)**

Persistan St-Segment Yükselmesi Olmayan Akut Koroner Sendrom

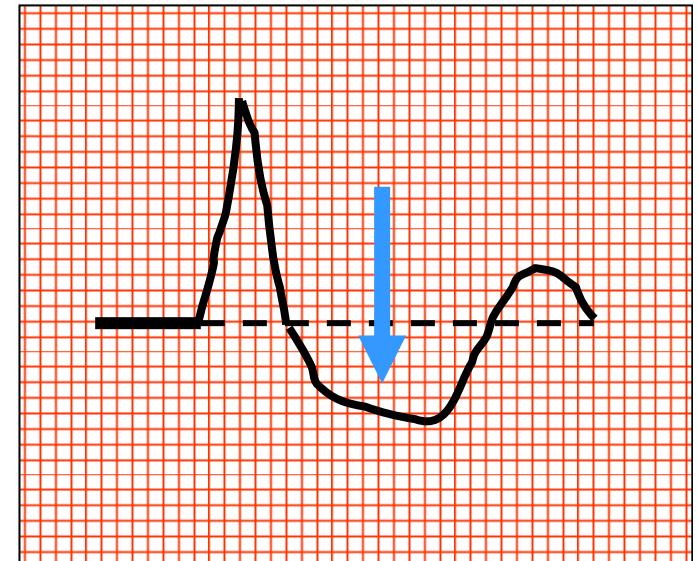
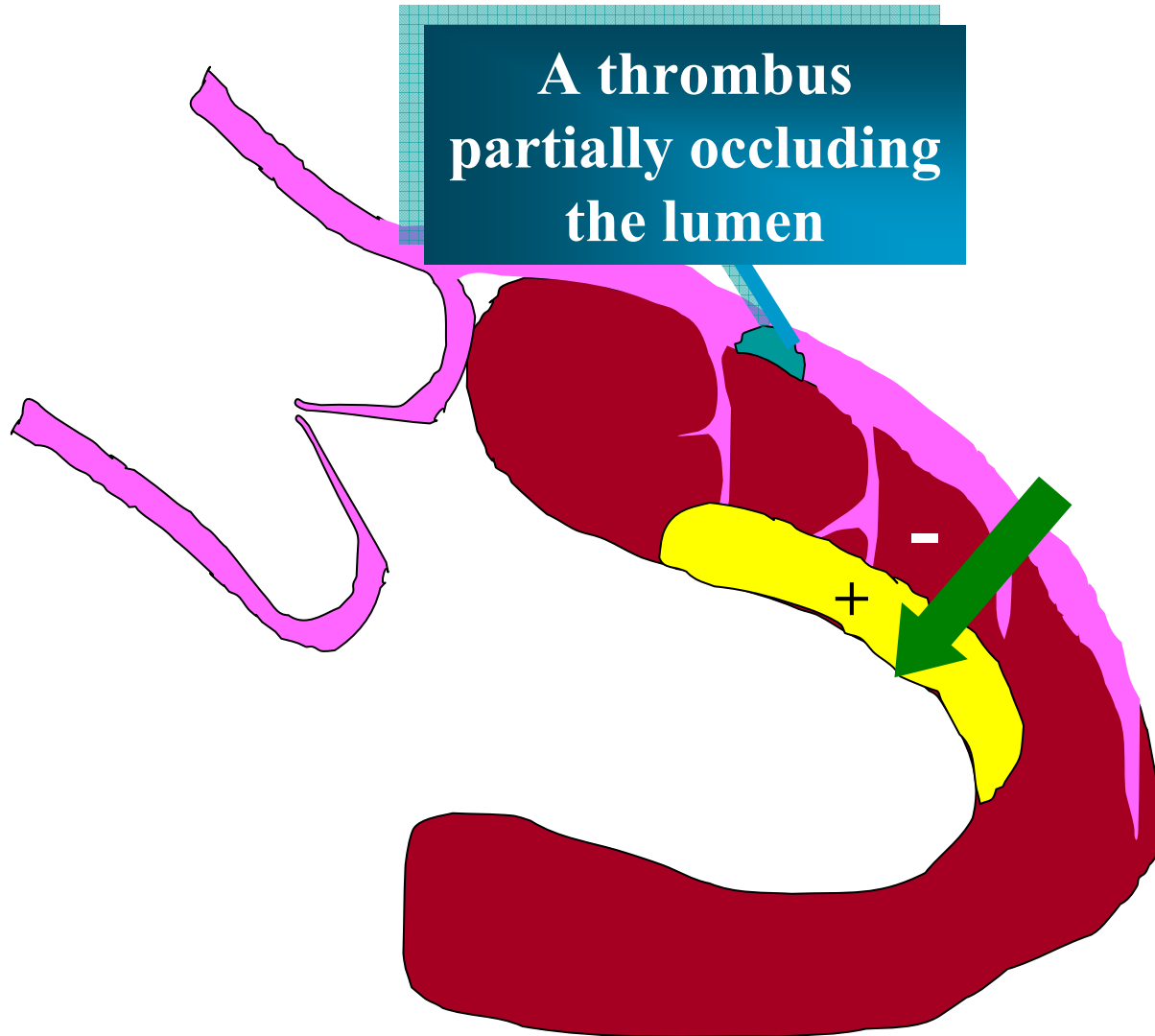


(Michael Davies'den alınmıştır)



Troponin yükselmiş veya yükselmemiş

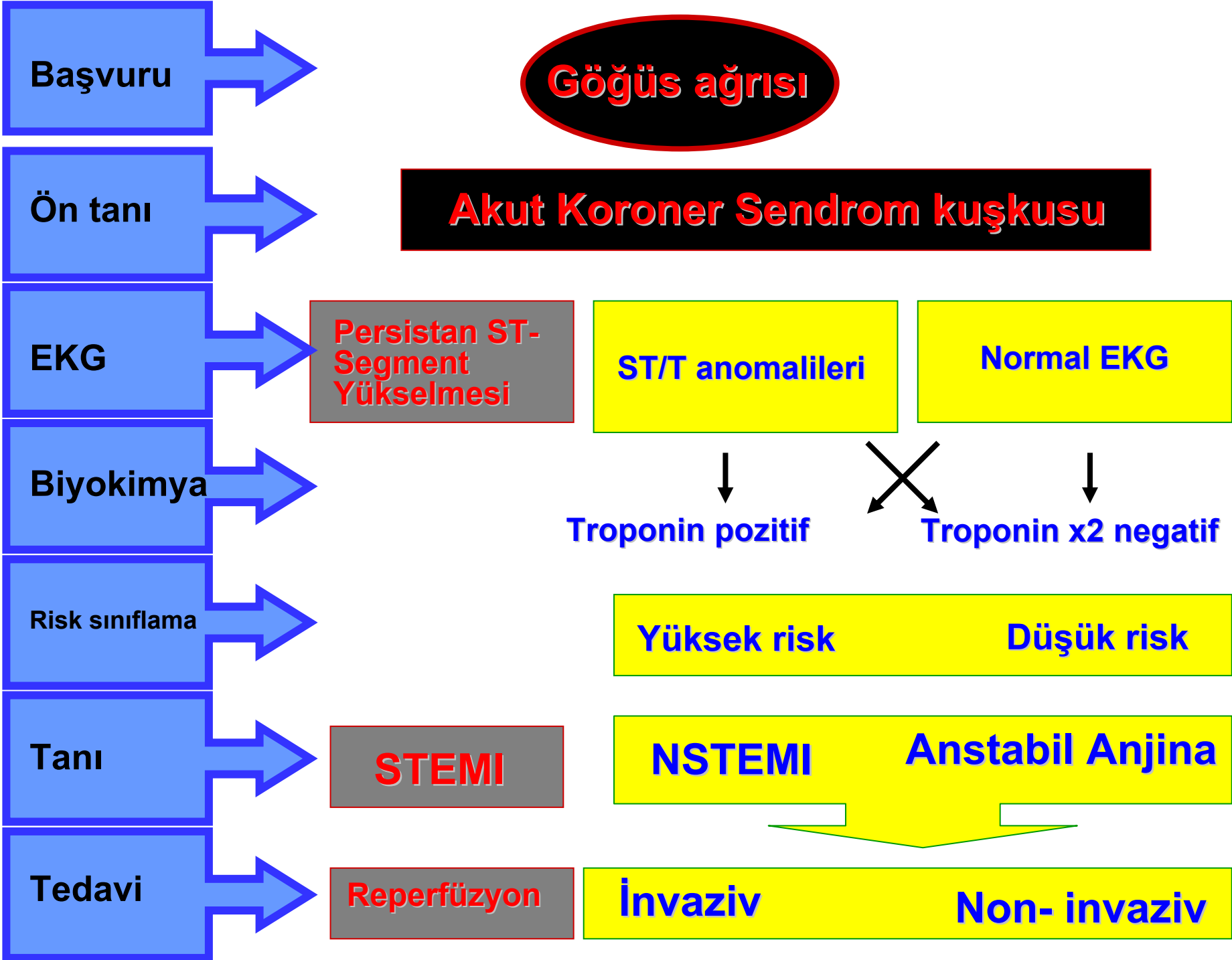
ST depression



Tanı ve risk belirlenmesi

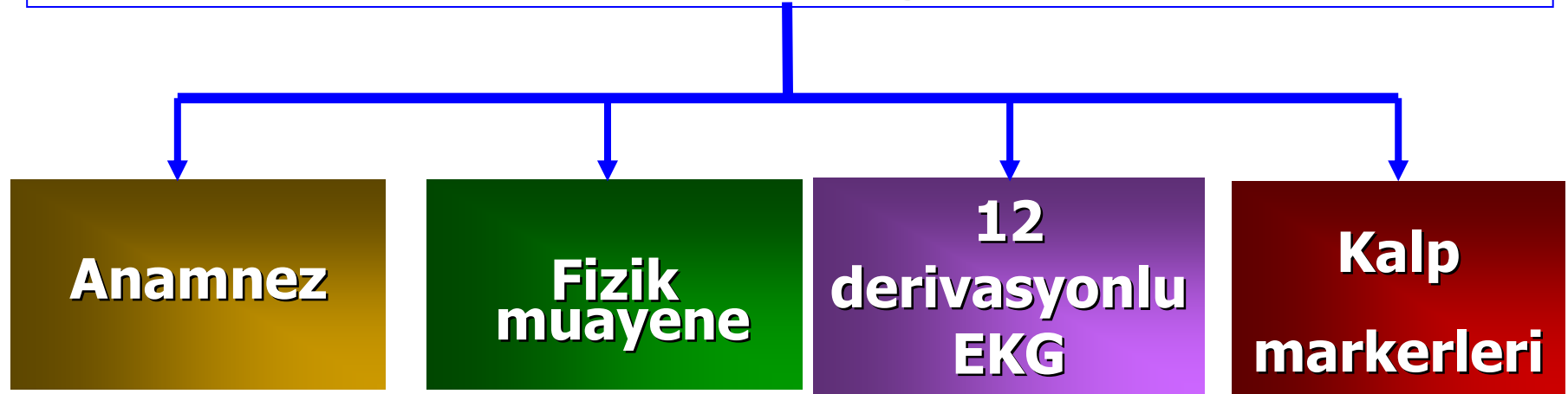
Göğüs ağrısı

Akut Koroner Sendrom kuşkusu



Akut koroner sendromlar

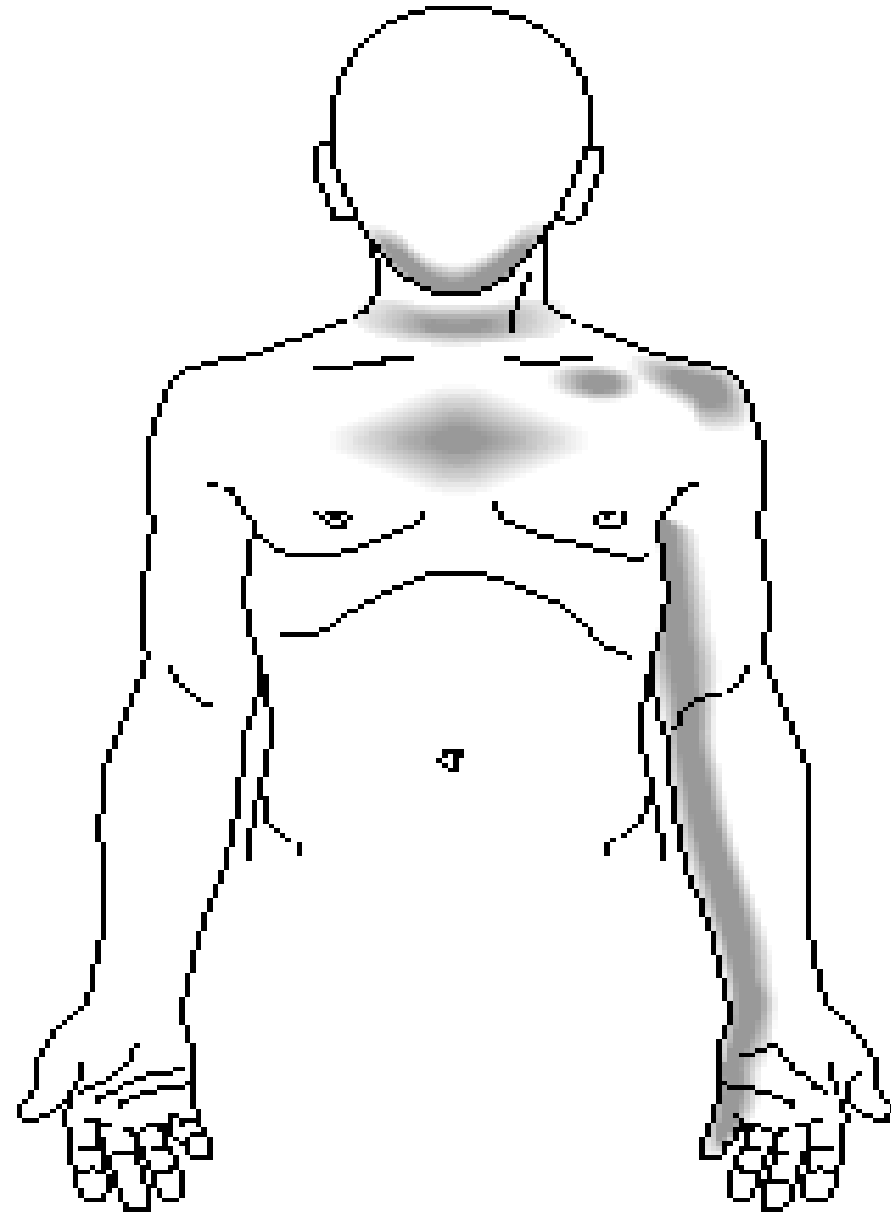
Akut koroner sendrom düşündüreren semptom

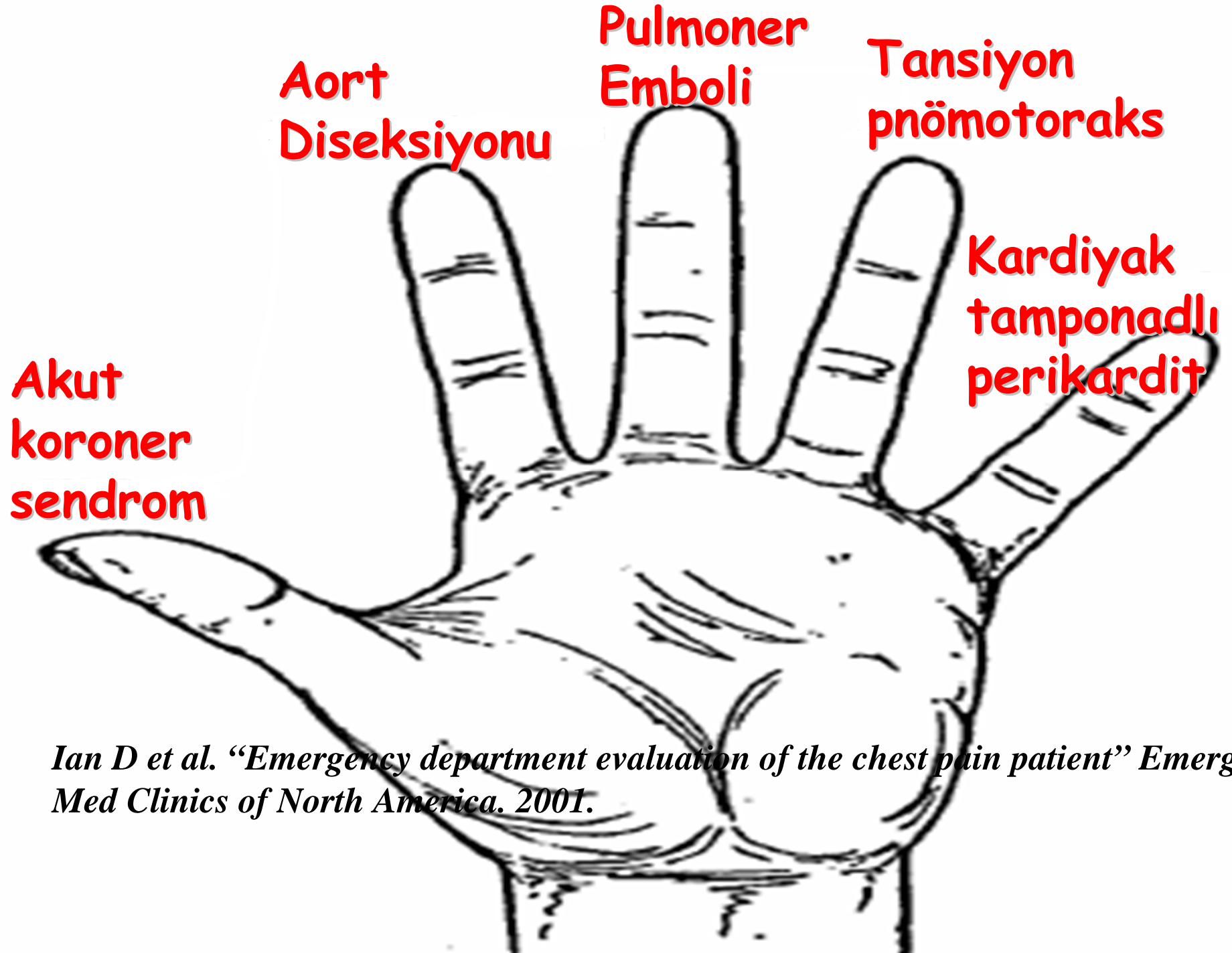


İyi bir anamnez

- **Boyuna, omuzlara, sırtta, kollara, çeneye yayılabilen retrosternal ağrı, baskı, dolgunluk**
- **Göğüste huzursuzlukla birlikte hazımsızlık, bulantı, kusma**
- **Geçmeyen soluk darlığı**
- **Aşırı halsizlik, başdönmesi, bilinç yitmesi**

Uzayan iskemik ağrı ya da eşdegeri bulgular

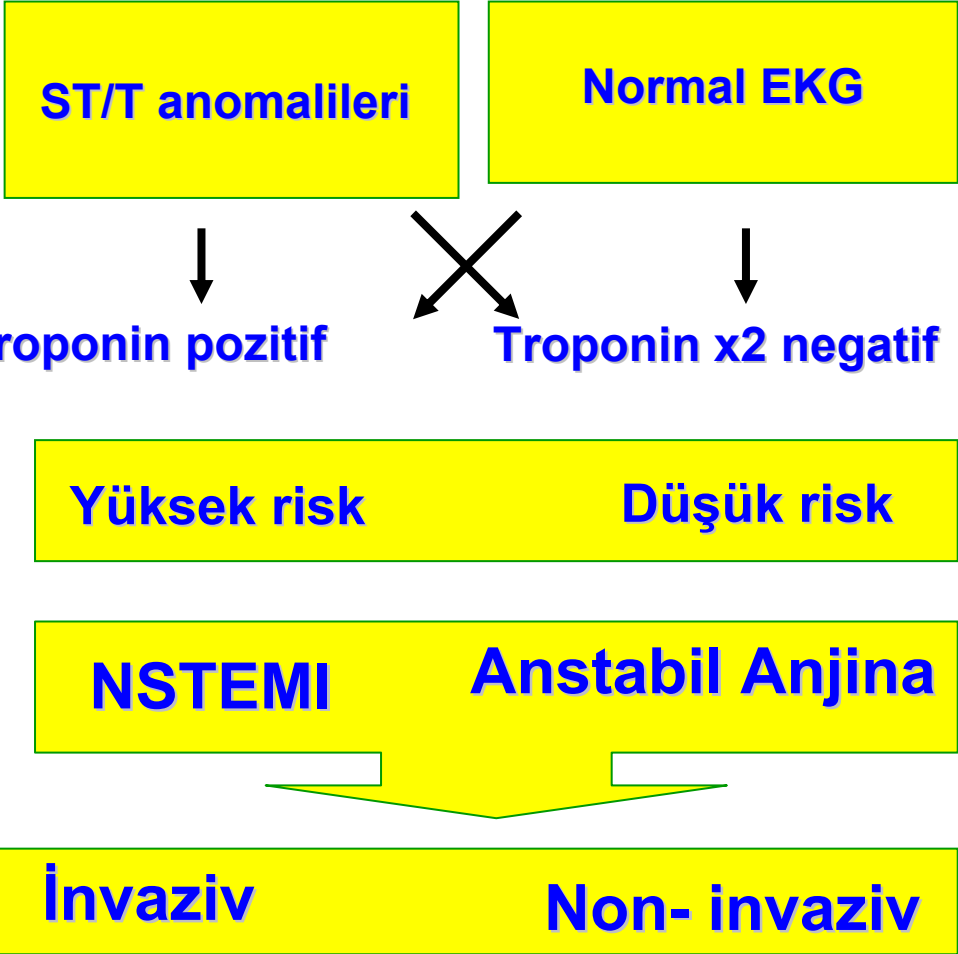
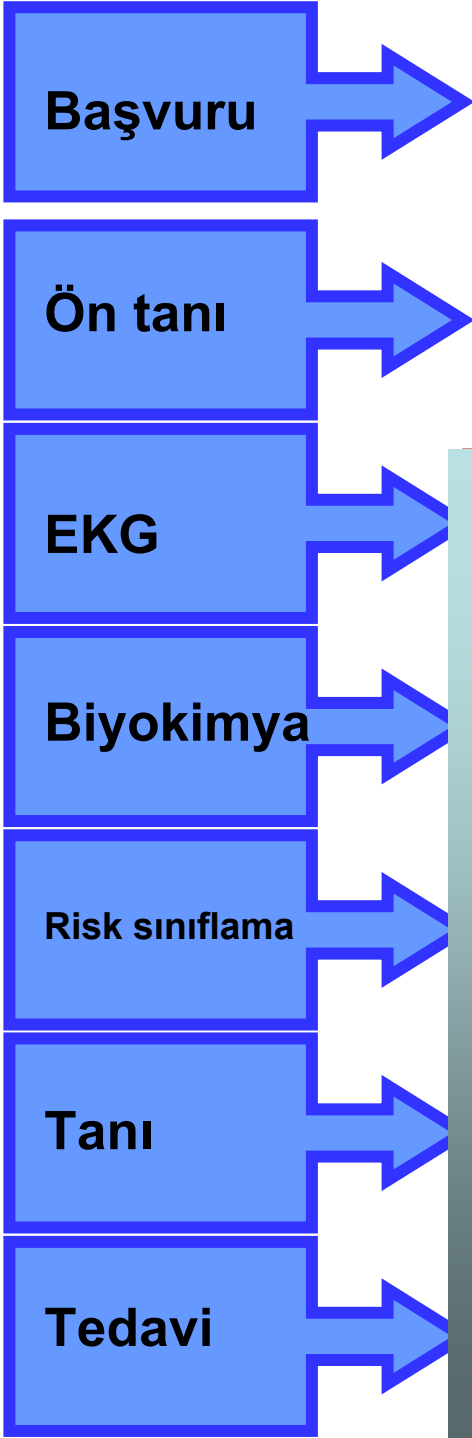




Ian D et al. "Emergency department evaluation of the chest pain patient" Emerg Med Clinics of North America. 2001.

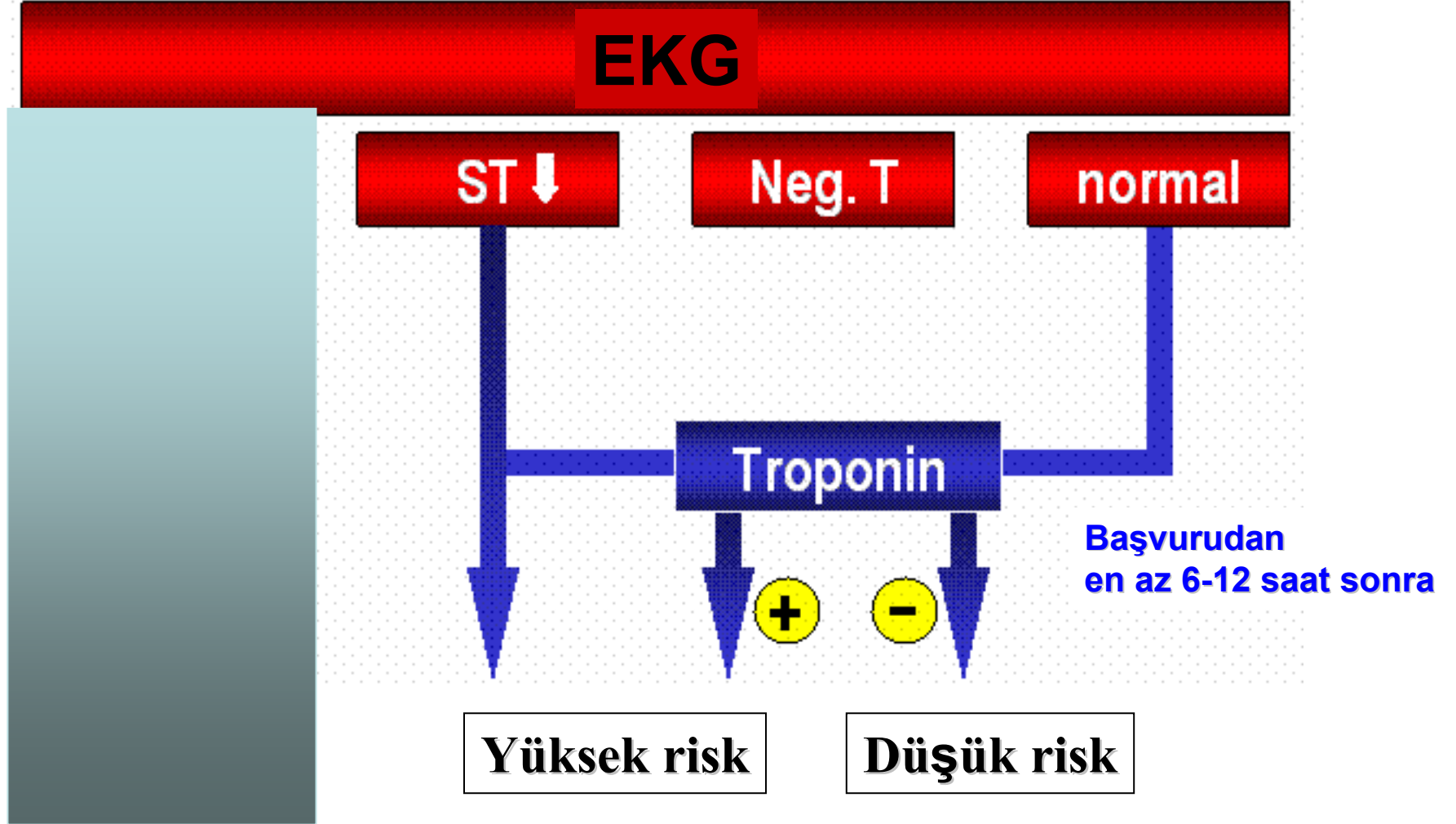
Göğüs ağrısı

Akut Koroner Sendrom kuşkusu

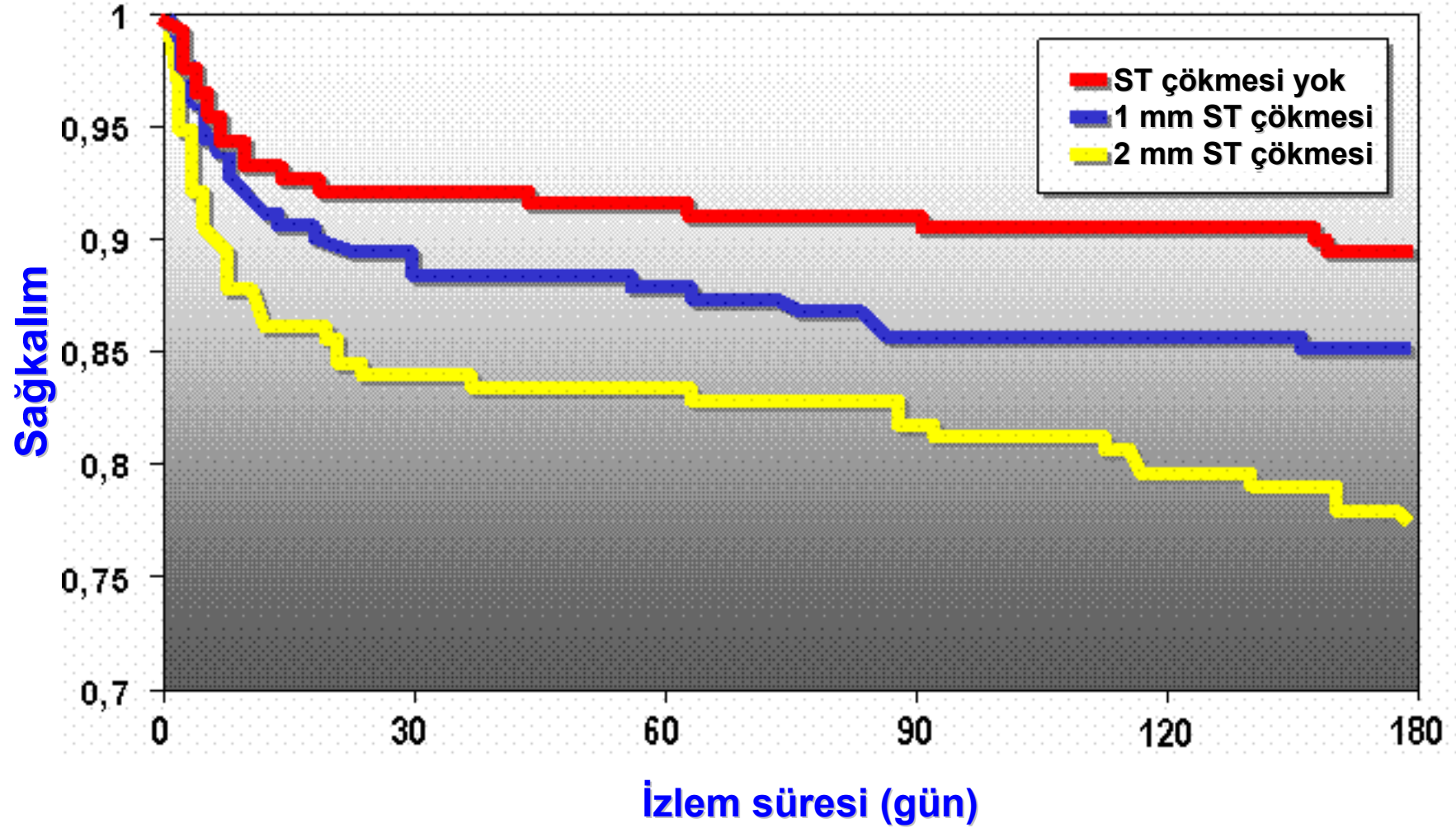


Akut Koroner Sendrom

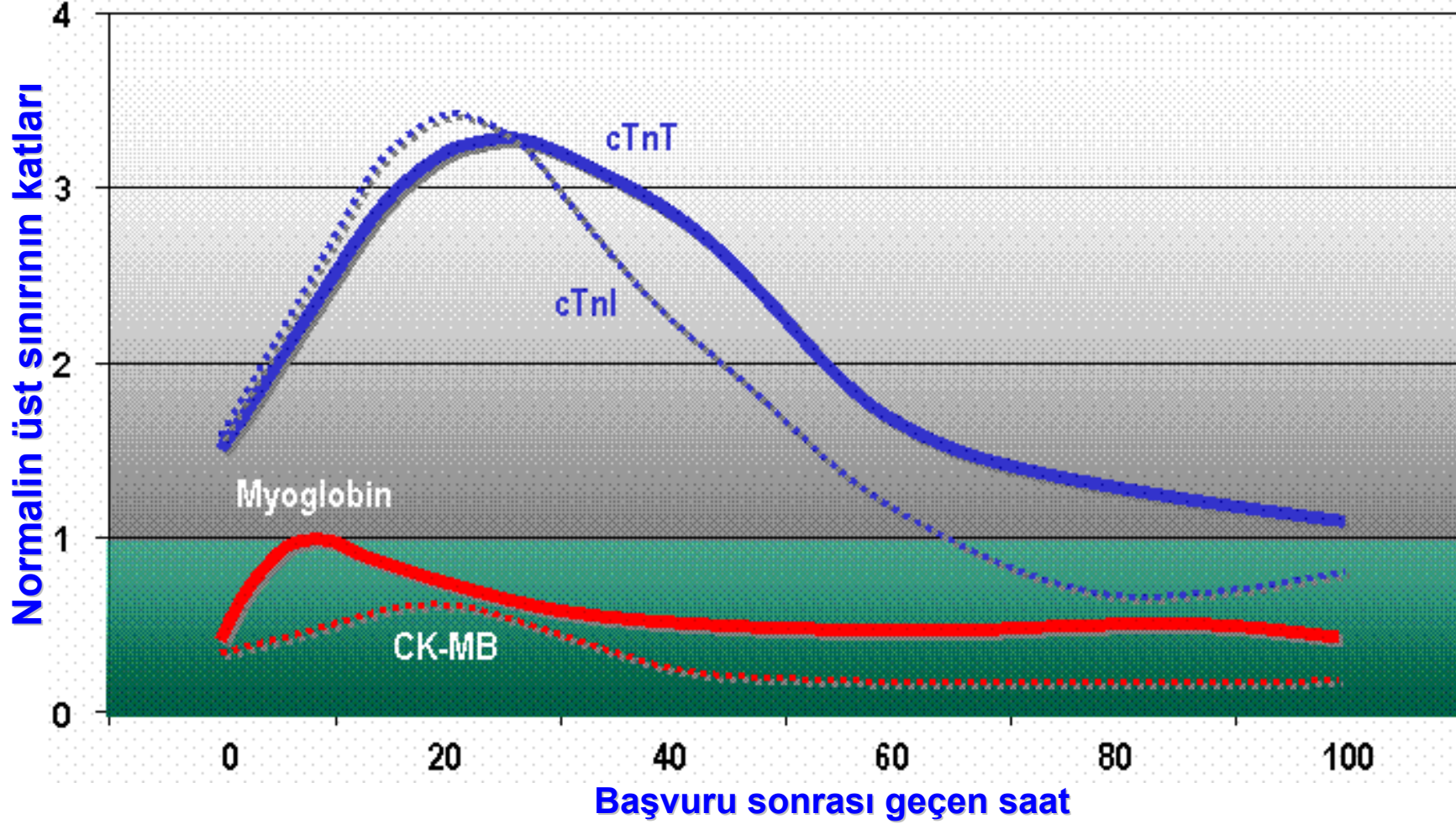
Başlangıç için karar oluşturma algoritması



ST Çökmesinin Prediktif Deęeri



ST-segment Yükselmesiz Akut Koroner Sendromlu bir hastada kardiyak belirteçlerin salınımı (taralı alan normal aralığı göstermektedir)



Troponin Artışına Neden Olan Koroner Dışı Durumlar

- **Ağır konjestif kalp yetmezliği: akut ve kronik**
- **Aort diseksiyonu, aort kapağı hastalıkları veya hipertrofik kardiyomyopati**
- **Kalp kontüzyonu, ablasyon, pacing, kardiyoversiyon, veya**
- **endomyokardiyal biyopsi**
- **İnflamatuar hastalıklar, ör. myokardit, veya endokardit/perikarditin myokardiyal ekstensiyonu**
- **Hipertansiyon krizi**
- **Taşiaritmi ve bradiaritmler**
- **Pulmoner emboli, ağır pulmoner hipertansiyon**
- **Hipotiroidi**

Troponin Artışına Neden Olan Koroner Dışı Durumlar

- **Apikal balon sendromu**
- **Kronik veya akut renal fonksiyon bozukluğu**
- **Akut nörolojik hastalıklar (strok, subaraknoid kanama dahil)**
- **İnfiltratif hastalıklar (amiloidoz, hemokromatoz, sarkoidoz, skleroderma)**
- **İlaç toksisitesi (adriamisin, 5-fluorourasil, herseptin, yılan zehirleri)**
- **Yanıklar (vücut yüzeyinin %30'dan fazlasının yandığı durumlarda)**
- **Rabdomyolizis**
- **Yoğun bakım hastaları (özellikle solunum yetmezliği ve sepsis)**

ST-segment Yükselmesiz Akut Koroner Sendromu taklit edebilen kardiyak ve non-kardiyak durumlar

Kardiyak	Pulmoner	Hematolojik	Vasküler	Gastrointestinal	Ortopedik
Myokardit Perikardit Myoperikardit Kardiyomyopati Kapak hastalığı Apikal balon (Tako-Tsubo sendromu)	Pulmoner emboli Pulmoner infarkt Pnömoni Plöritis Pnömotoraks	Orak hücreli anemi	Aort diseksiyonu Aort anevrizması Aort koarktasyonu Serebrovasküler hastalık	Özofagus spazmı Özofajit Peptik ülser Pankreatit Kolesistit	Servikal diskopati Kot kırığı Kas hasarı/ inflamasyonu Kostokondrit

Tanı ve Risk Derecelendirilmesi için Öneriler (1)

- **NSTE-ACS'da tanı ve risk derecelendirilmesi:**

Anamnez, semptomlar, EKG, biyolojik belirteçler ve risk skoru bulgularına dayandırılmalıdır (I-B).

GRACE AKS RİSK MODELİ



Global Registry of Acute Coronary Events

Başvuruda (hastanede/6. aya kadar) Taburcu olduğunda (6. aya kadar)

Yaş

Kalp hızı

SKB

Kreatinin

KKY

Başvuruda Kardiyak arrest

ST-segment çökmesi

Kardiyak enzimlerde yükselme

Olasılık	Ölüm	Ölüm / MI
Hastanede	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>
6 aya kadar	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>

[Kullanım Bilgileri](#) [Grace Info](#) [Referanslar](#) [Kullanıcı](#)

Kayıtlardaki hasta gruplarında GRACE risk skoruna göre düşük, orta ve yüksek risk kategorilerinde hastanede ve 6. ayda mortalite oranları (<http://www.outcomes.org/grace>)

Risk kategorisi (tertil)	GRACE risk skoru	Hastanede ölümler (%)
Düşük	≤ 108	< 1
Orta	109–140	1–3
Yüksek	> 140	> 3
Risk kategorisi (tertil)	GRACE risk skoru	Taburcu olduktan 6. aya kadar ölümler (%)
Düşük	≤ 88	< 3
Orta	89–118	3–8
Yüksek	> 118	> 8

Tanı ve Risk Derecelendirilmesi için Öneriler (2)

- Bireysel riskin değerlendirilmesi, bireyin klinik durumundaki gelişmelere göre güncellenmesi gereken dinamik bir süreçtir.
 - Hasta ile ilk karşılaşmadan sonraki ilk 10 dakika içinde 12 derivasyonlu EKG çekilip derhal deneyimli bir hekim tarafından değerlendirilmelidir (I-C). Ek derivasyonlar (V3R ve V4R, V7–V9) da kaydedilmelidir. Semptomların tekrarı halinde, taburcu edilmeden 6 ve 24 saat önce EKG tekrar edilmelidir (I-C).
 - En kısa sürede troponin (cTnT ya da cTnI) ölçümü için kan alınmalıdır. Sonuçlar 60 dakika içinde hazır olmalıdır (I-C). İlk testin negatif olması halinde 6–12 saat içinde test tekrar edilmelidir (I-A).

Tanı ve Risk Derecelendirilmesi için Öneriler (3)

- **Bireysel riskin değerlendirilmesi, bireyin klinik durumundaki gelişmelere göre güncellenmesi gereken dinamik bir süreçtir.**
 - Başlangıçtaki ve daha sonraki risk değerlendirmeleri için yerleşik risk skorları (GRACE gibi) kullanılmalıdır **(I-B)**.
 - Ayırıcı tanı için ekokardiyogram önerilir **(I-C)**.
 - Ağrısı tekrar etmeyen, EKG bulguları normal, troponin testleri negatif olan hastalarda taburcu edilmeden önce indüklenebilir iskemi açısından bir non-invaziv stress testi önerilir **(I-A)**.

Tanı ve Risk Derecelendirilmesi için Öneriler (4)

Uzun dönem risk

- Risk derecelendirmesi yapılırken aşağıdaki uzun dönem ölüm veya MI prediktörleri göz önünde bulundurulmalıdır (I-B).
 - Klinik özellikler: yaş, kalp hızı, kan basıncı,
 - Killip sınıflaması, diabet, geçirilmiş MI/KAH;
 - EKG bulguları: ST-segment çökmesi;
 - Laboratuvar belirteçleri: troponinler, GFR/CrCl/sistatin C,
 - BNP/NT-proBNP, hsCRP;
 - Görüntüleme bulguları: düşük EF, ana dal lezyonu, üç damar hastalığı
 - Risk skoru sonucu.

1. İlk karşılaşma

2. Tanı /Risk değerlendirilmesi

3. İnvaziv yaklaşım

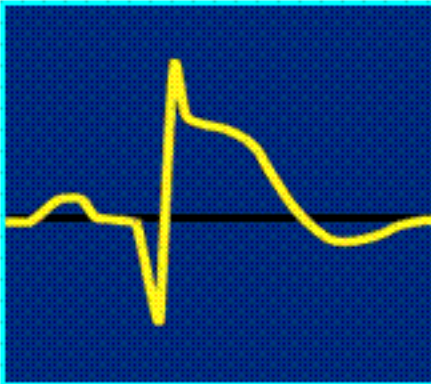


**ST SEGMENT YÜKSELMELİ MIYOKARD İNFARKTÜSÜ
TANISI (STEMI)**

**Persistan St-Segment
Yükselmesi Olan Akut
Koroner Sendrom**

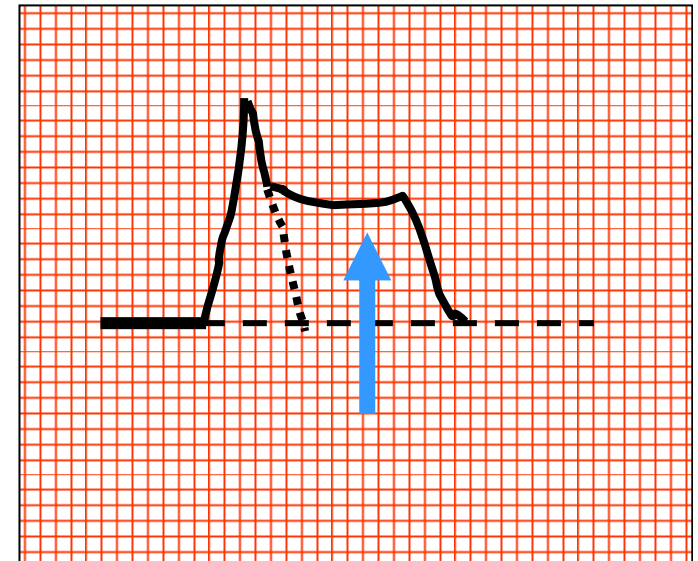
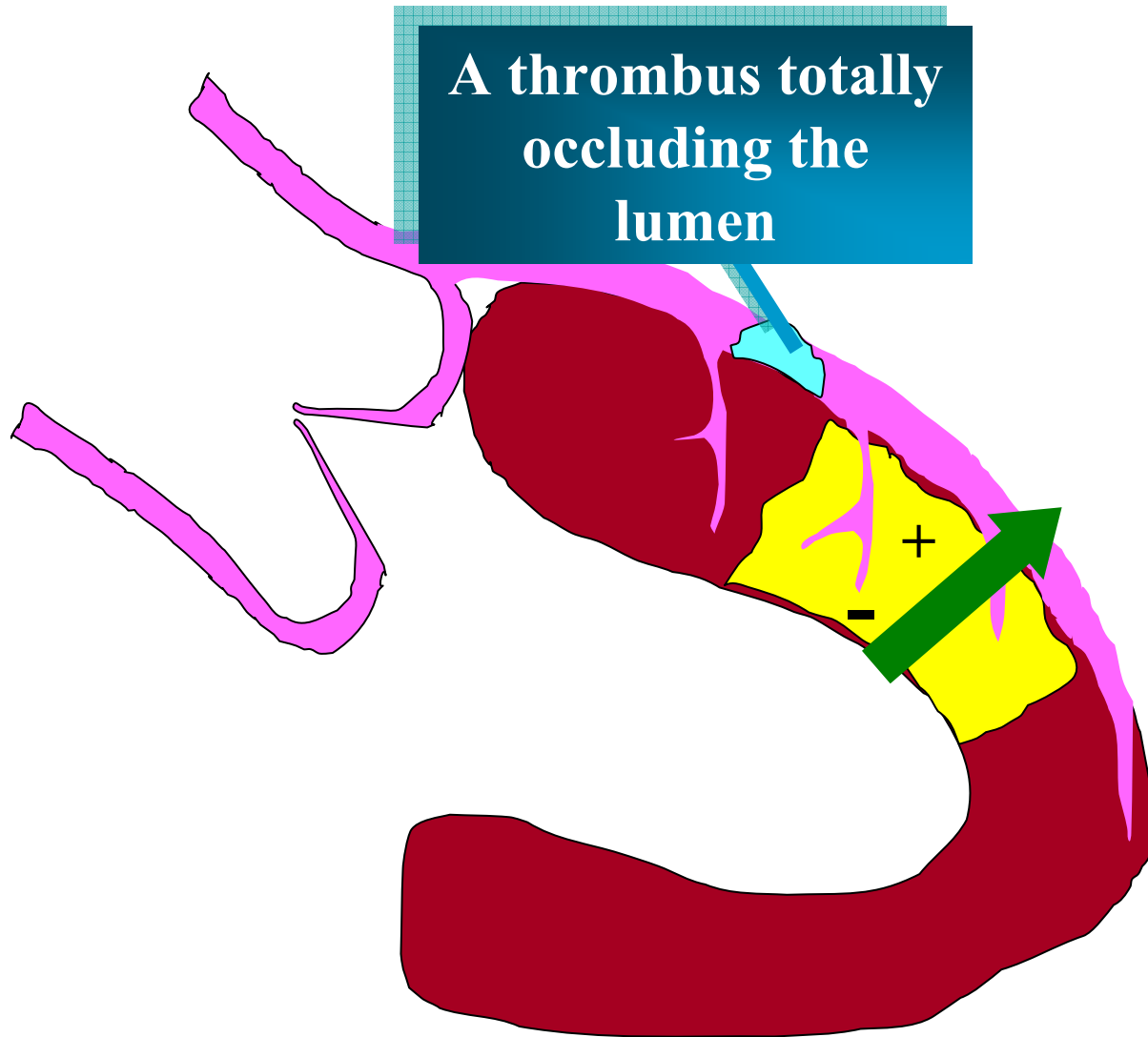


(Michael Davies'den alınmıştır)



Troponin yükselmiş

ST elevation



Göğüs ağrısı

Akut Koroner Sendrom kuşkusuz

Başvuru

Ön tanı

EKG

Biyokimya

Risk sınıflama

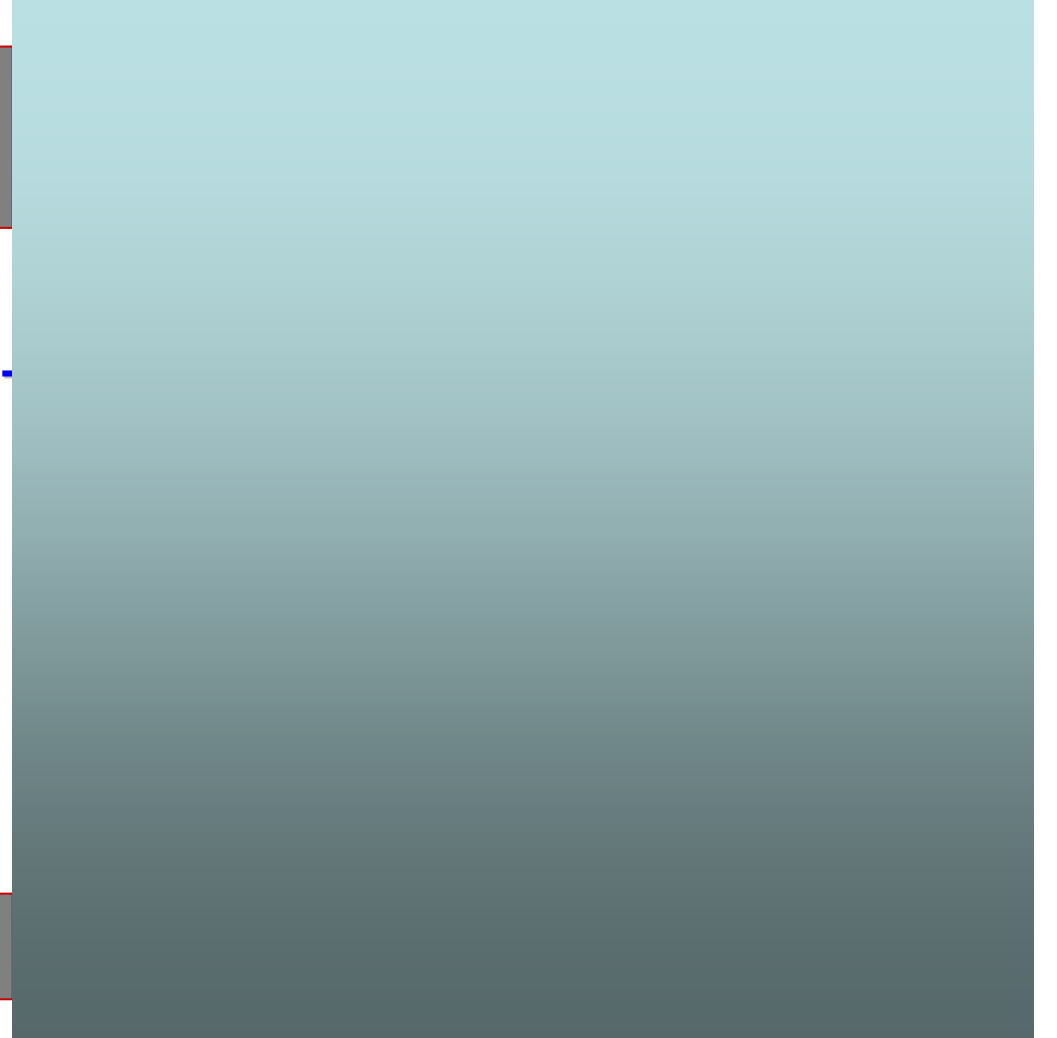
Tanı

Tedavi

Persistan ST-Segment Yükselmesi

STEMI

Reperfüzyon



YENİ TANIM- MI Kriterleri

- **Miyokard iskemisiyle uyumlu bir klinik tabloyla birlikte myokard nekrozuna ait bulgular varsa bu durum myokard infarktüsü olarak tanımlanır**

YENİ TANIM- MI Kriterleri-1

- **Kardiak enzimlerdeki yükselme ve/veya düşmeyle birlikte (en az 1 değer 99 percentil üstünde olmak koşuluyla) miyokard iskemisine ait bulgular**
 - İskemi semptomları**
 - EKG değişiklikleri(ST-T ve LBBB)**
 - EKG'de patolojik Q gelişimi**
 - Görüntüleme teknikleriyle canlı miyokard kaybının gösterilmesi veya LV lokal hareket kusuru**

İYİLEŞMİŞ(önceki)- MI Kriterleri

- Semptomla birlikte olan veya olmayan yeni patolojik Q dalgaları
- Görüntüleme yöntemleri ile kasılma kusuru olan bölgelerin görüntülenmesi veya canlı doku kaybının gösterilmesi
- Patolojik olarak iyileşmiş veya iyileşmekte olan MI bölgelerinin saptanması

MI KLİNİK SINIFLAMASI

- **0-6 saat gelişmekte olan 'evolving'**
- **6 saat-7 gün akut**
- **7-28 gün iyileşmekte olan**
- **29 gün sonrası iyileşmiş**

MI KLİNİK SINIFLAMASI

Tip 1

**Spontan MI- plak erozyonu,
rüptürü, fissürü, disseksiyonu gibi
primer koroner olaya bağlı**

MI KLİNİK SINIFLAMASI

Tip 2

Myokard oksijen sunu ve gereksinimindeki dengesizliğe bağlı MI

koroner arter spazmı, koroner emboli, anemi, aritmi, hipo-hipertansiyon gibi

MI KLİNİK SINIFLAMASI

Tip 3

Ani beklenmeyen kardiyak ölüm
(kardiyak enzimlerle teyit edilmemiş)

Myokard iskemisini düşündüren
semptomlarla birlikte yeni ST elevasyonu,
yeni LBBB veya KAG veya otopside taze
trombüs saptanması

MI KLİNİK SINIFLAMASI

Tip 4a

PKG ile ilişkili MI

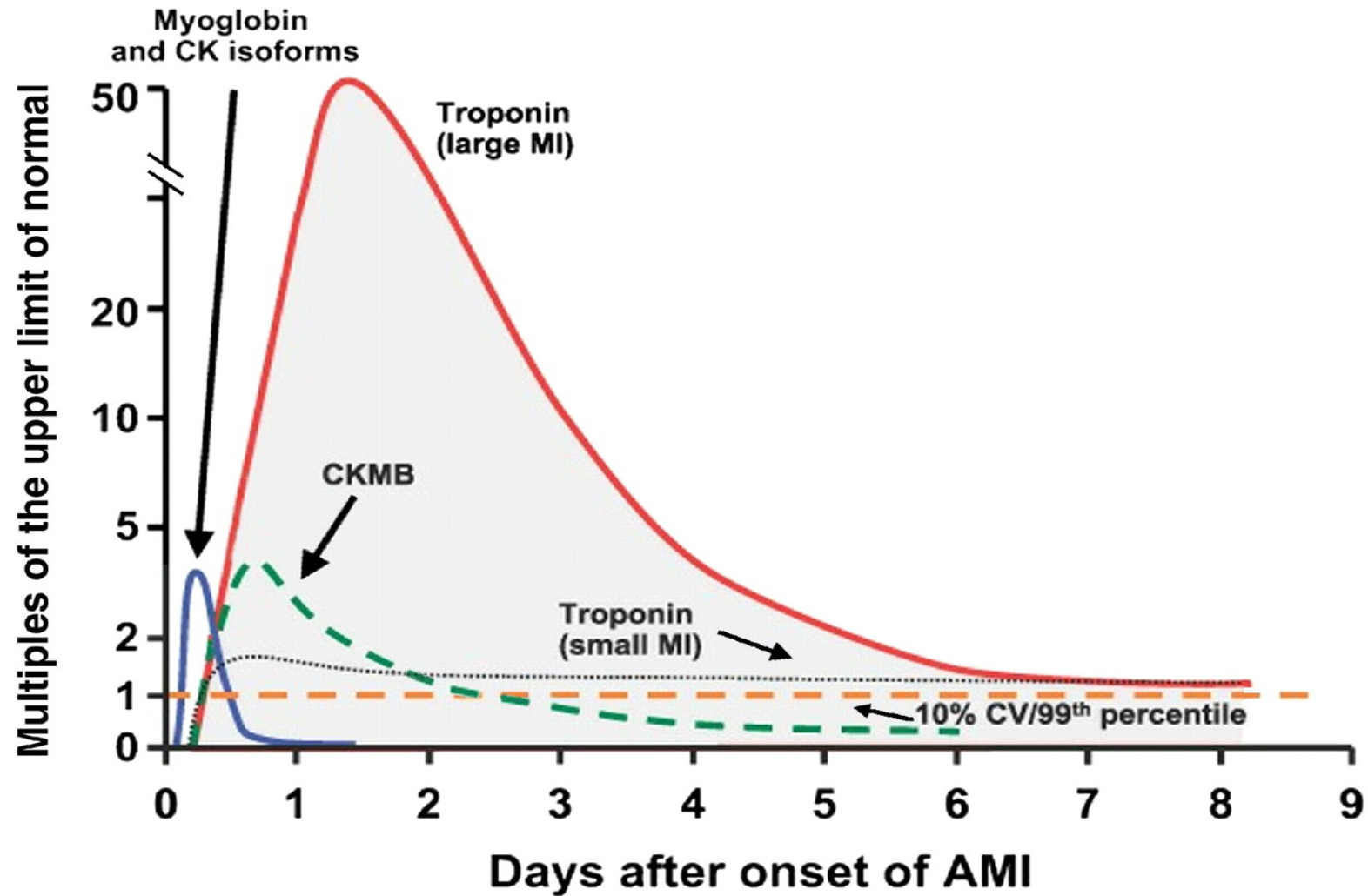
Tip 4b

Stent trombozu ile ilişkili MI. Akut veya otopside teyit edilmiş

Tip 5

CABG ile ilişkili MI

AMI den sonra biyomarkerlerin salınımı



Anderson, J. L. et al. J Am Coll Cardiol 2007;50:e1-e157

YENİ MI TANIMI- Kardiyak Enzimler

- İlk müracaatta
- 6-9 saat sonra
- 12-24 saat sonra
(iki enzim negatif ve klinik şüphe yüksekse)

Bazal troponin değerleri yüksekse troponin değerlerindeki yükselme ve/veya düşmesinin gösterilmesi

AMI'de CPK-MB NASIL YORUMLANMALI ?

- CK-MB'nin 4h'lik iki değeri arasında $>50\%$ fark olmalı.
- CK-MB $>10-13$ u/L veya MB total CK'nin $> 5\%$ i olmalı.
- Tek örnek varsa CK-MB normalin 2 katı olmalı.

YENİ MI TANIMI- Kardiyak Enzimler REİNFARKTÜS

- Reinfarktüs tanısında CK-MB kullanılır
- Son veriler troponin düzeyindeki değişikliklerinde reinfarktüs tanısında kullanılabileceğini gösterdi
- Klinik semptomlar sırasında ve 3-6 saat sonra alınan enzimler arasında % 20 fark varsa...

Mi Tanısında EKG'nin Ayırıcı Tanısı

ST elevasyonu;

- **2 komşu derivasyonda J noktasında yeni ST elevasyonu**
- **V2-V3 derivasyonlarında erkeklerde ≥ 0.2 mV veya bayanlarda ≥ 0.15 mV ve/veya diğer derivasyonlarda ≥ 0.1 mV**

Komşu derivasyonlar

- **Anterior derivasyonlar (V1-V6)**
- **İnferior derivasyonlar (II-III ve aVF)**
- **Lateral derivasyonlar (I ve aVL)**
- **Sağ ventrikül serbest duvar (V3R, V4R)**
- **İnferobazal derivasyonlar (V7-V9)**

Yanlış Pozitiflik

- **Erken repolarizasyon**
- **LBBB**
- **Preeksitasyon**
- **Brugada sendromu**
- **Peri-/miyokardit**
- **Pulmoner embolizm**
- **Subaraknoid kanama**

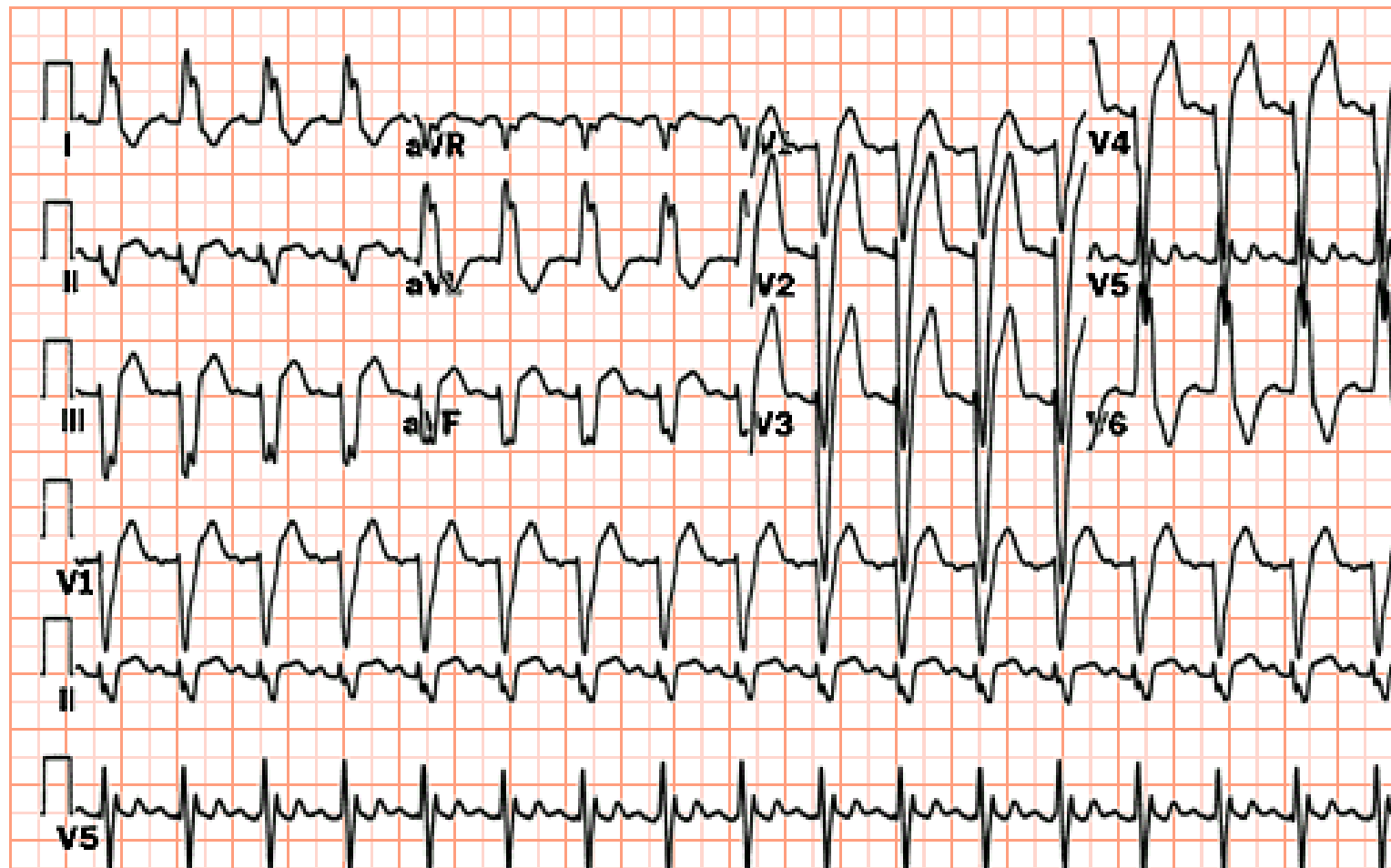
- **Metabolik bozukluklar (Hiperkalemi gibi)**
- **J noktası kayması nedeni ile normal sınırları belirlemede güçlük**
- **Derivasyonların yerinin değişmesi**
- **Kolesistit**

Yanlış Negatiflik

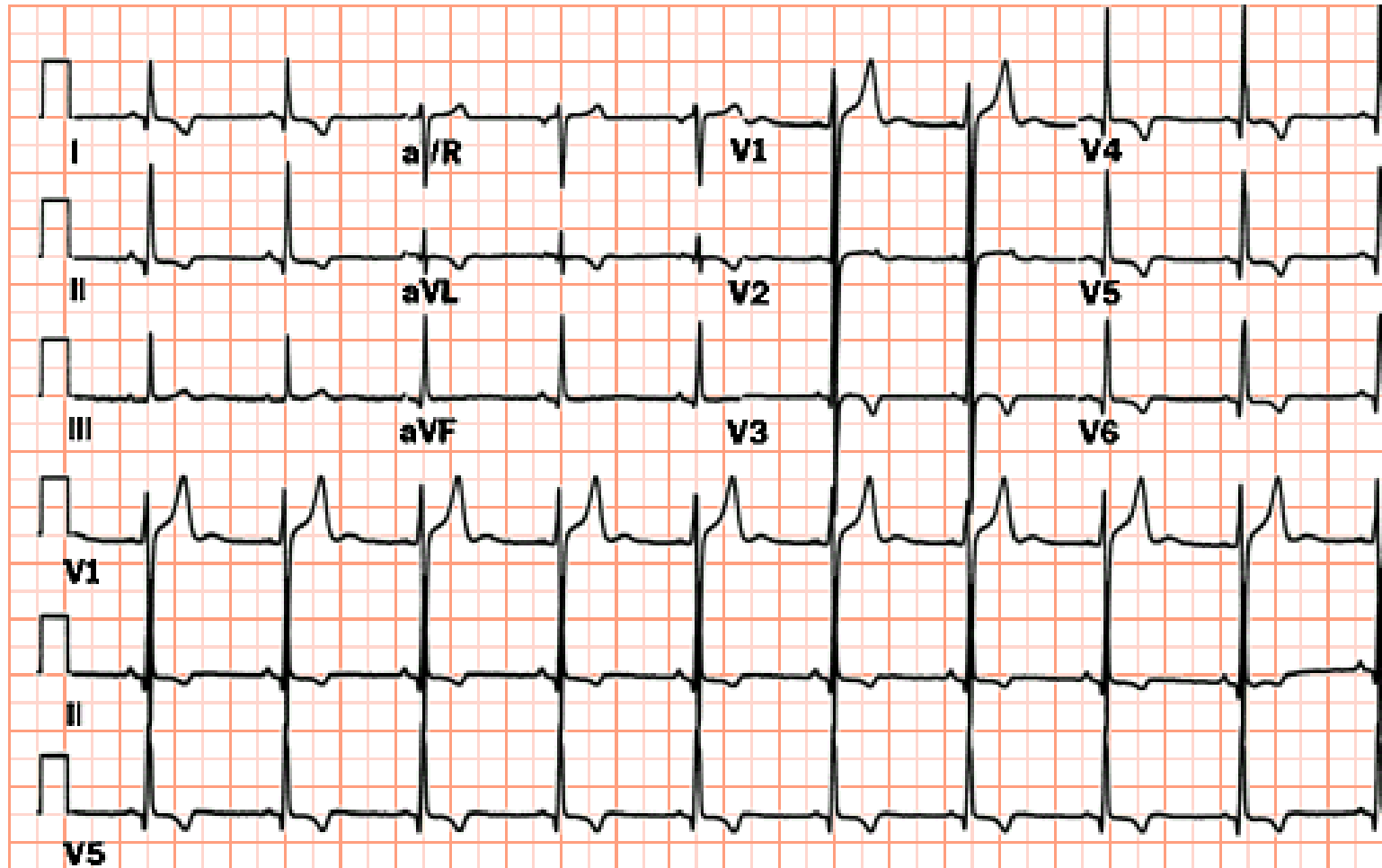
- **Q dalgası ve/veya kalıcı ST yüksekliği ile birlikte olan geçirilmiş Mİ**
- **Pace ritmi**
- **LBBB**

STEMI (AMI) EKG Örnekler

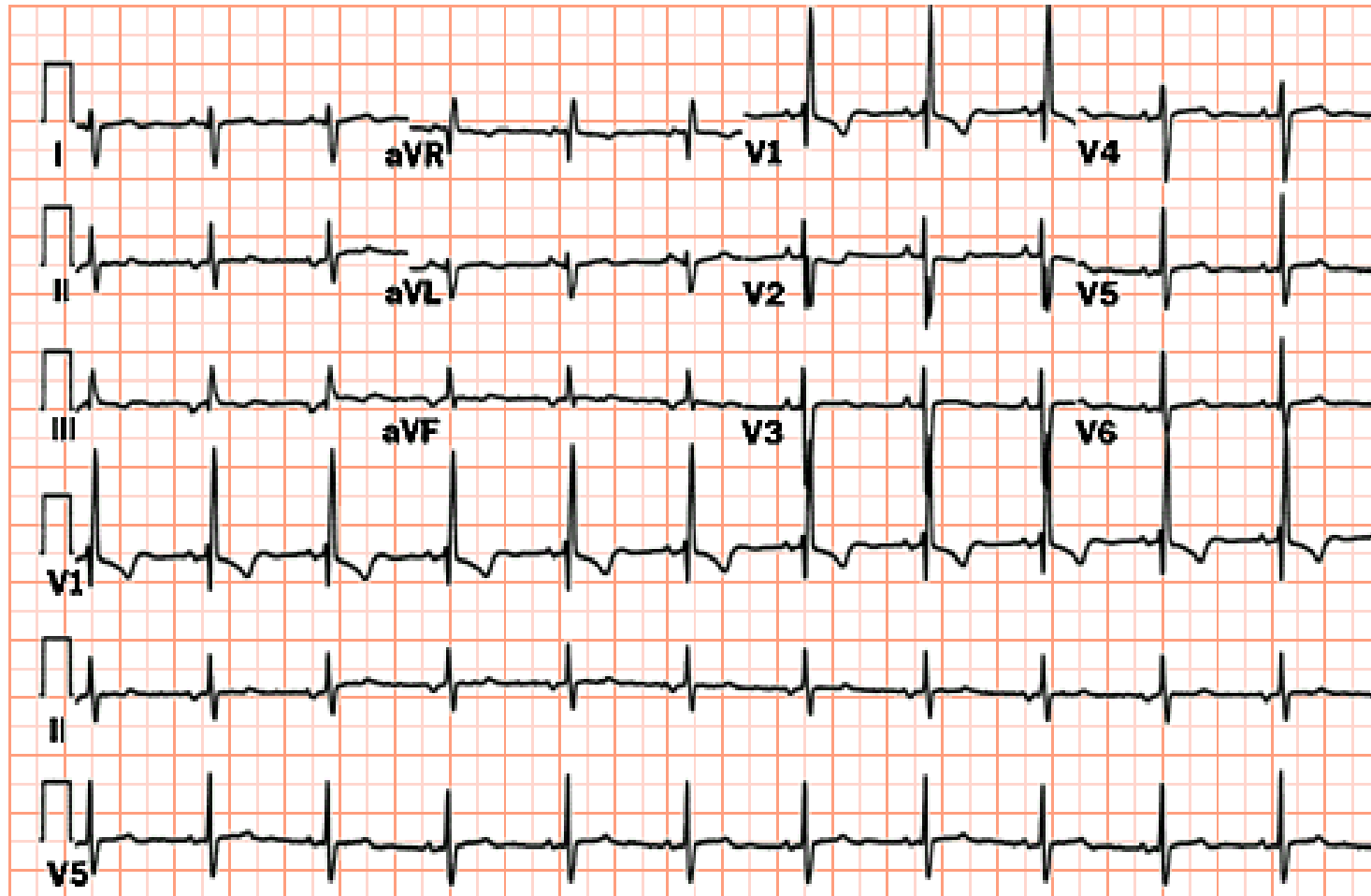
Sol dal bloġu:



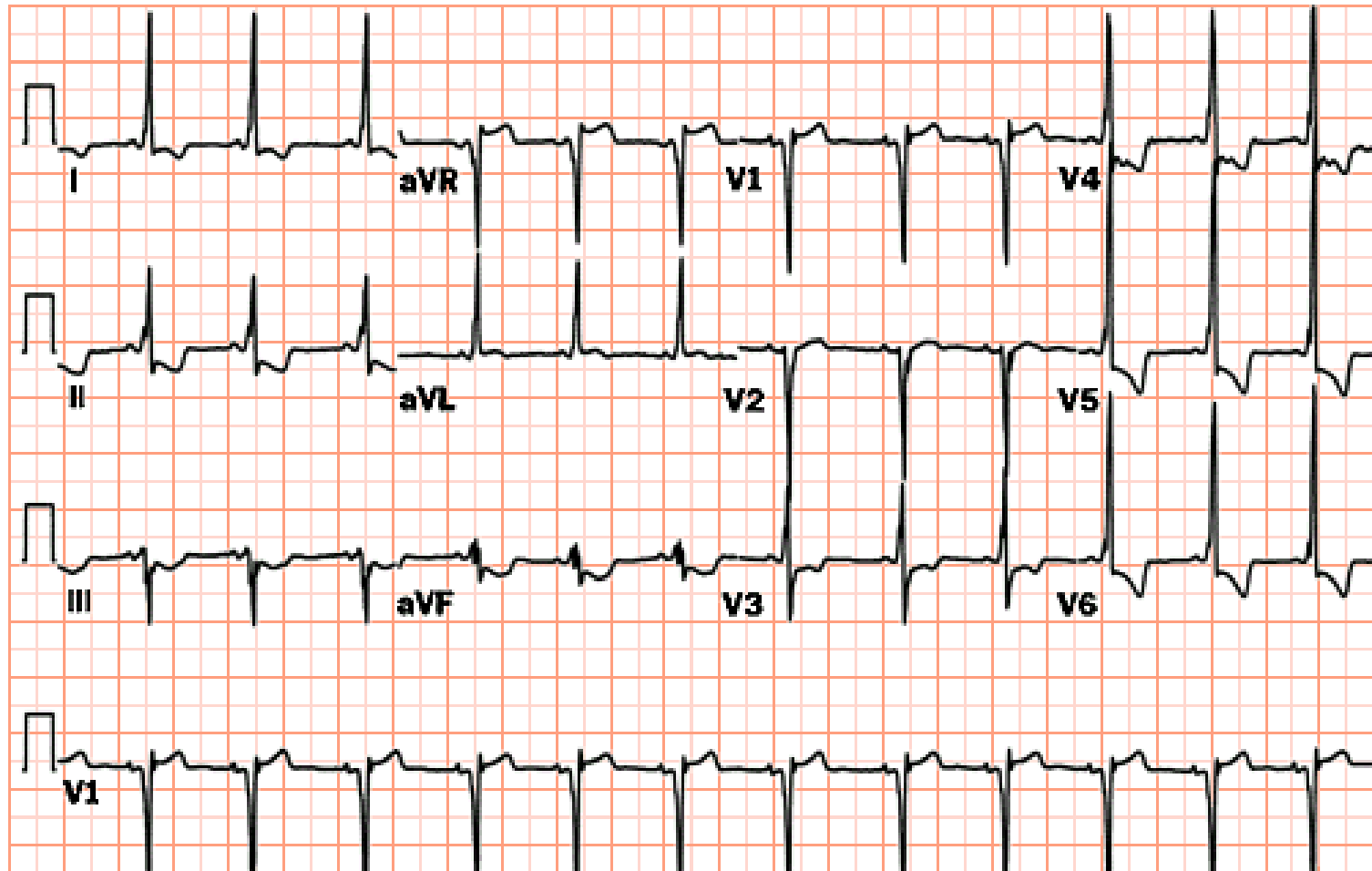
Sol ventrikül hipertrofisi:



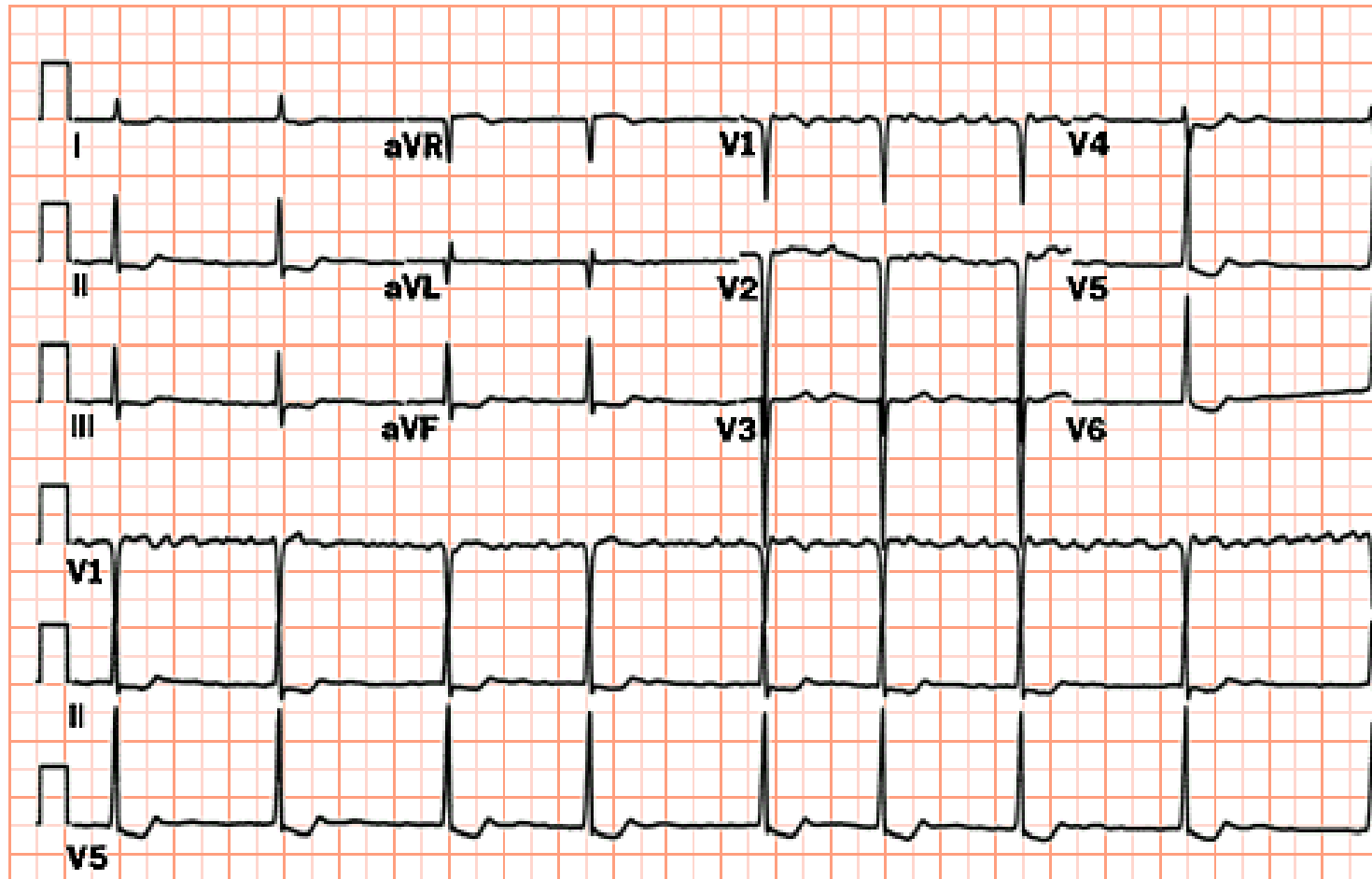
Sağ ventrikül hipertrofisi:



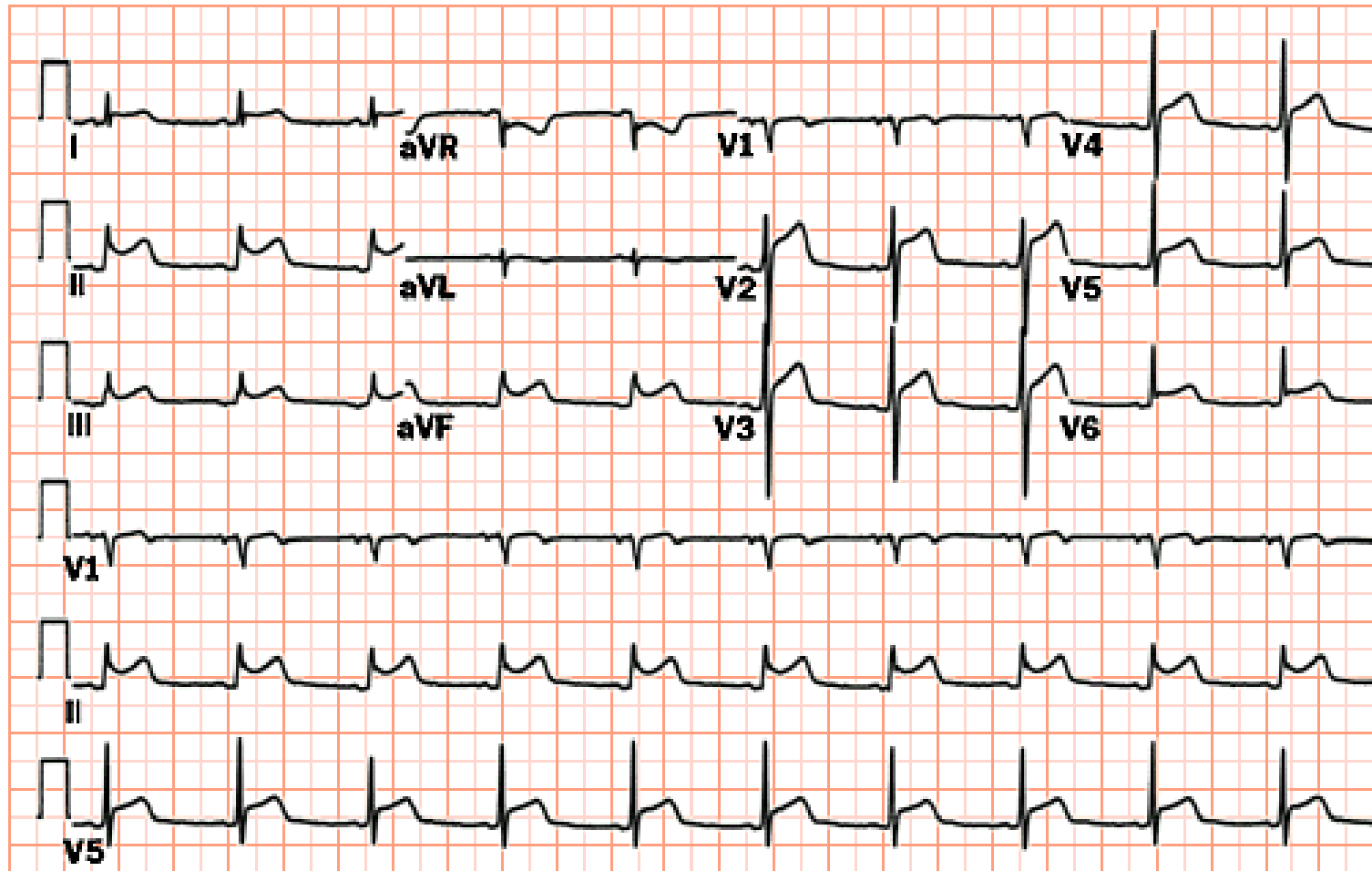
Pre-eksitasyon: WPW



Dijital etkisi:

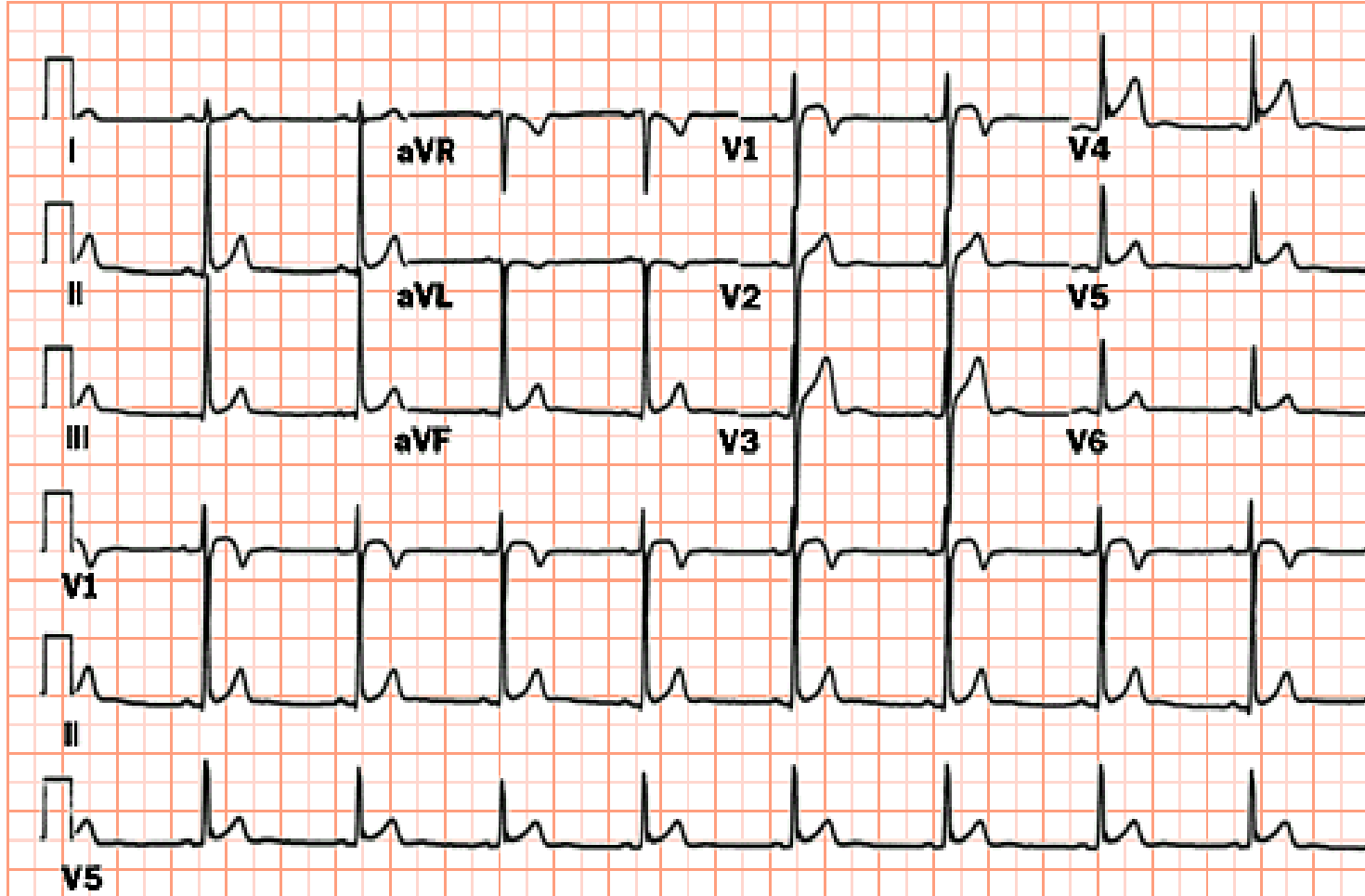


Akut perikardit:



Erken repolarizasyon:

- Prekordiallerde $R \geq S$ 'nin erken olması
- Diffüz J-nokta yüksekliği
- Lateral prekordiallerde QRS'nin inen bacağında çentik



Hiperpotasemi:

EKG

K(+)



> 5,5 m Eq/L



> 6,5 m Eq/L

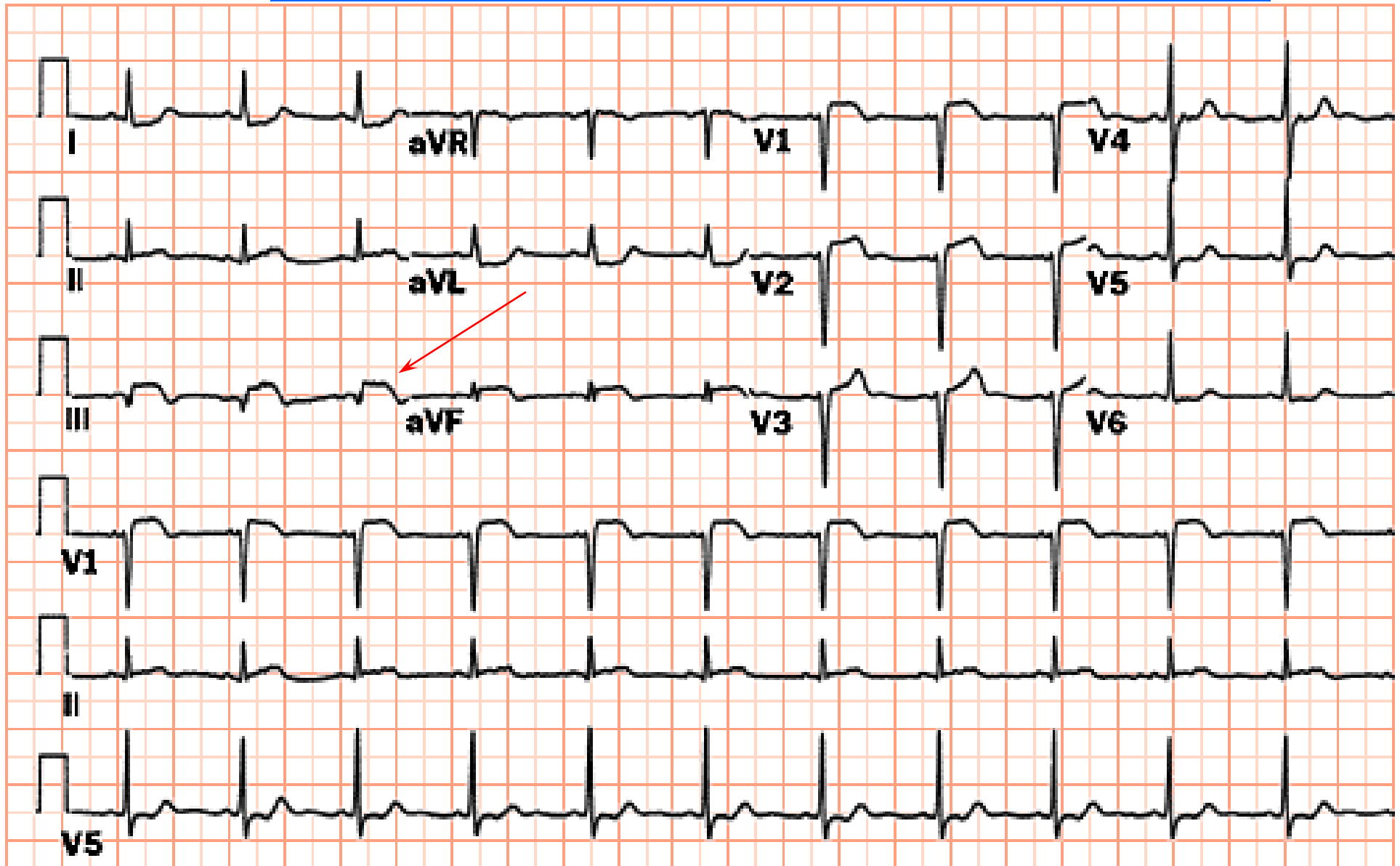


> 7,5 m Eq/L

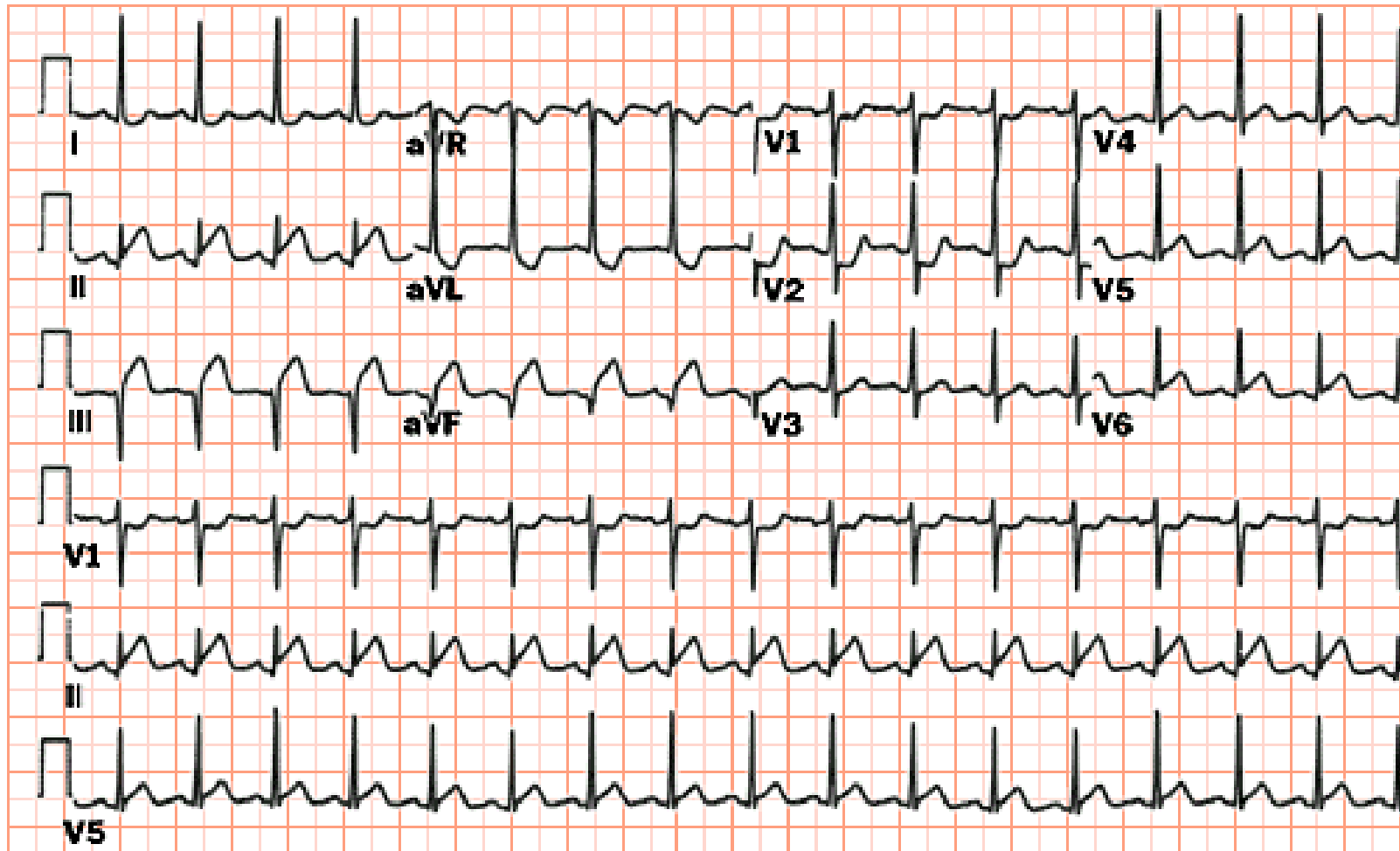


> 8,5 m Eq/L

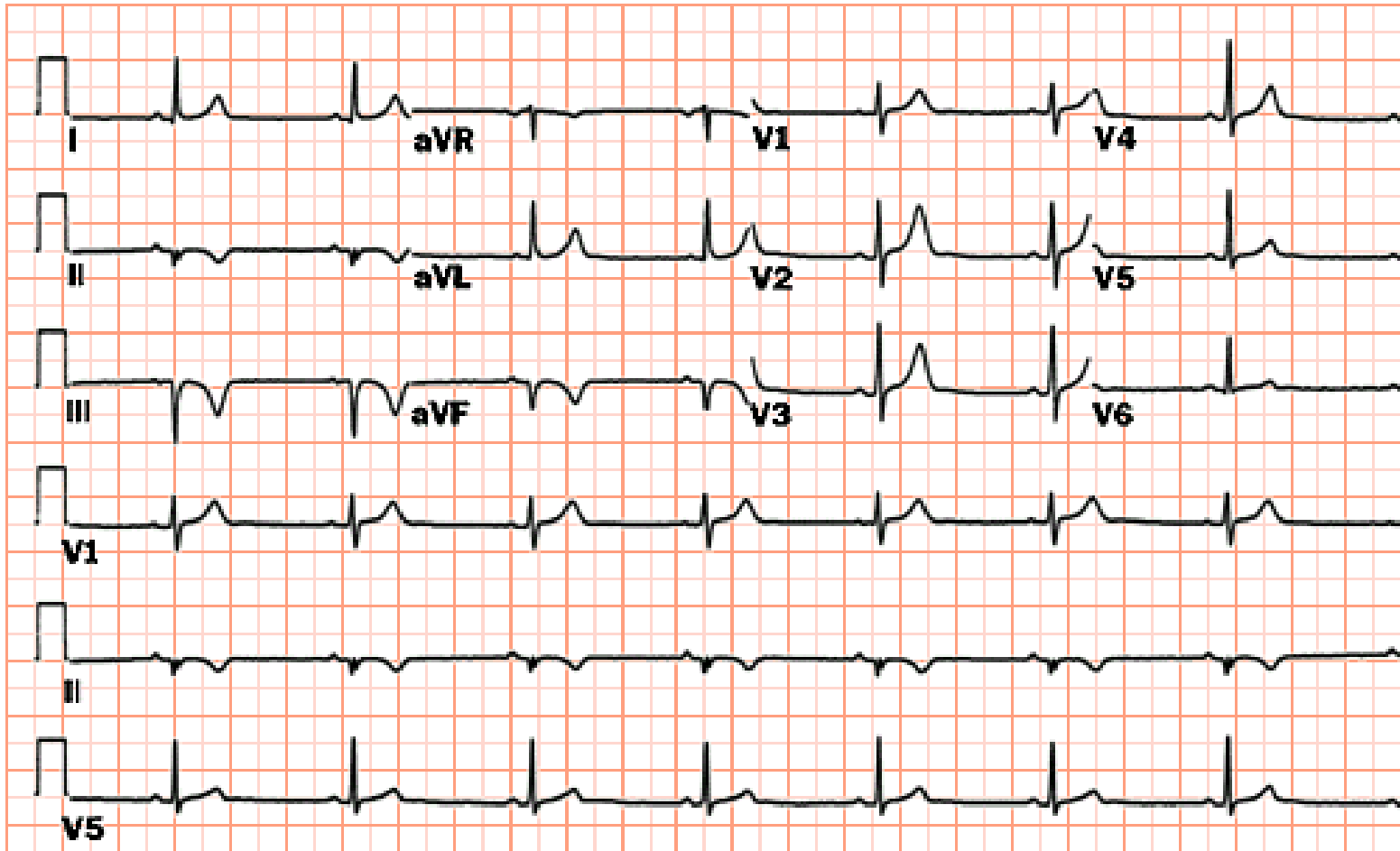
Akut Inferior Myokard Infarktüsü



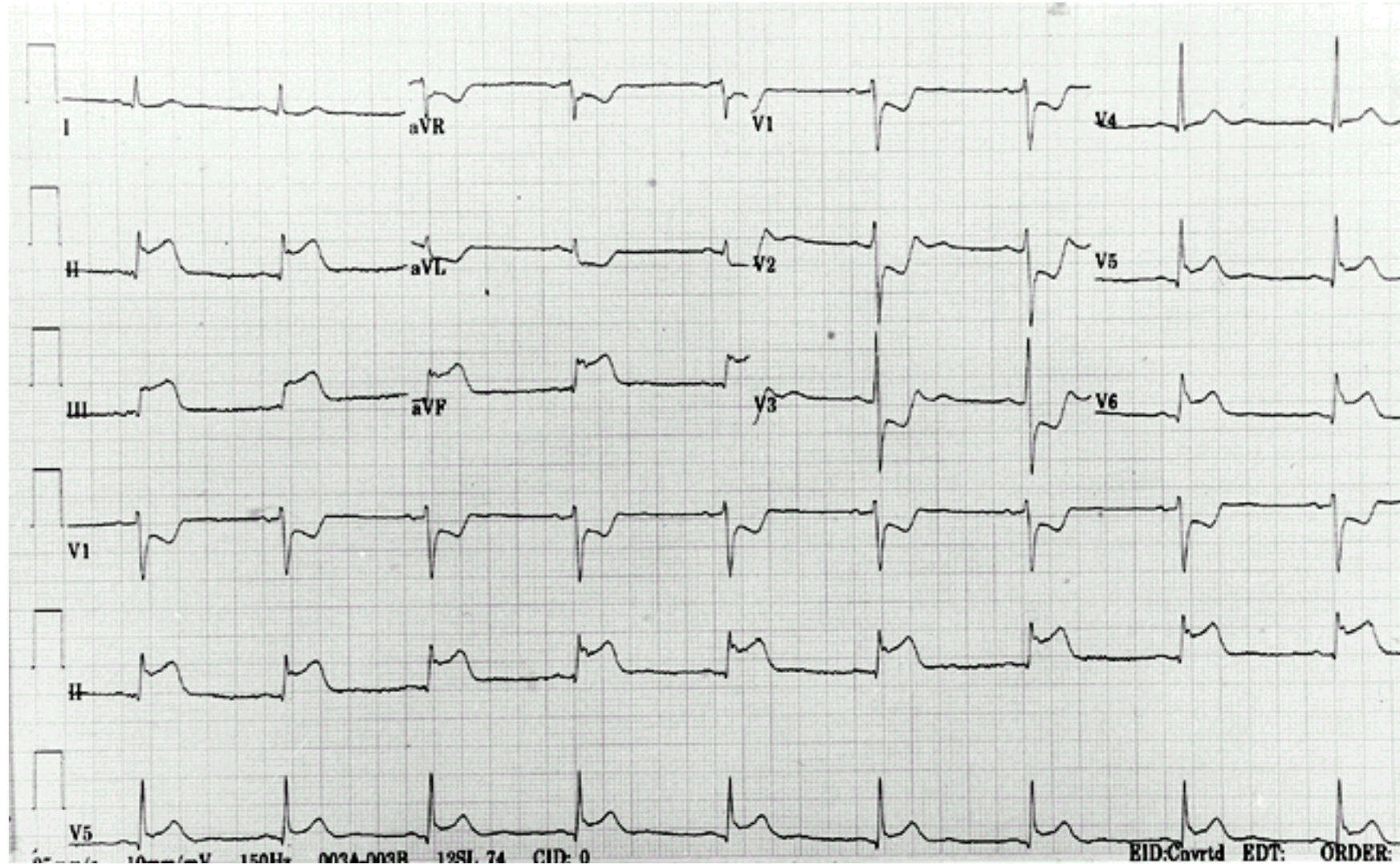
Akut inferoposterior miyokard infarktüsü:



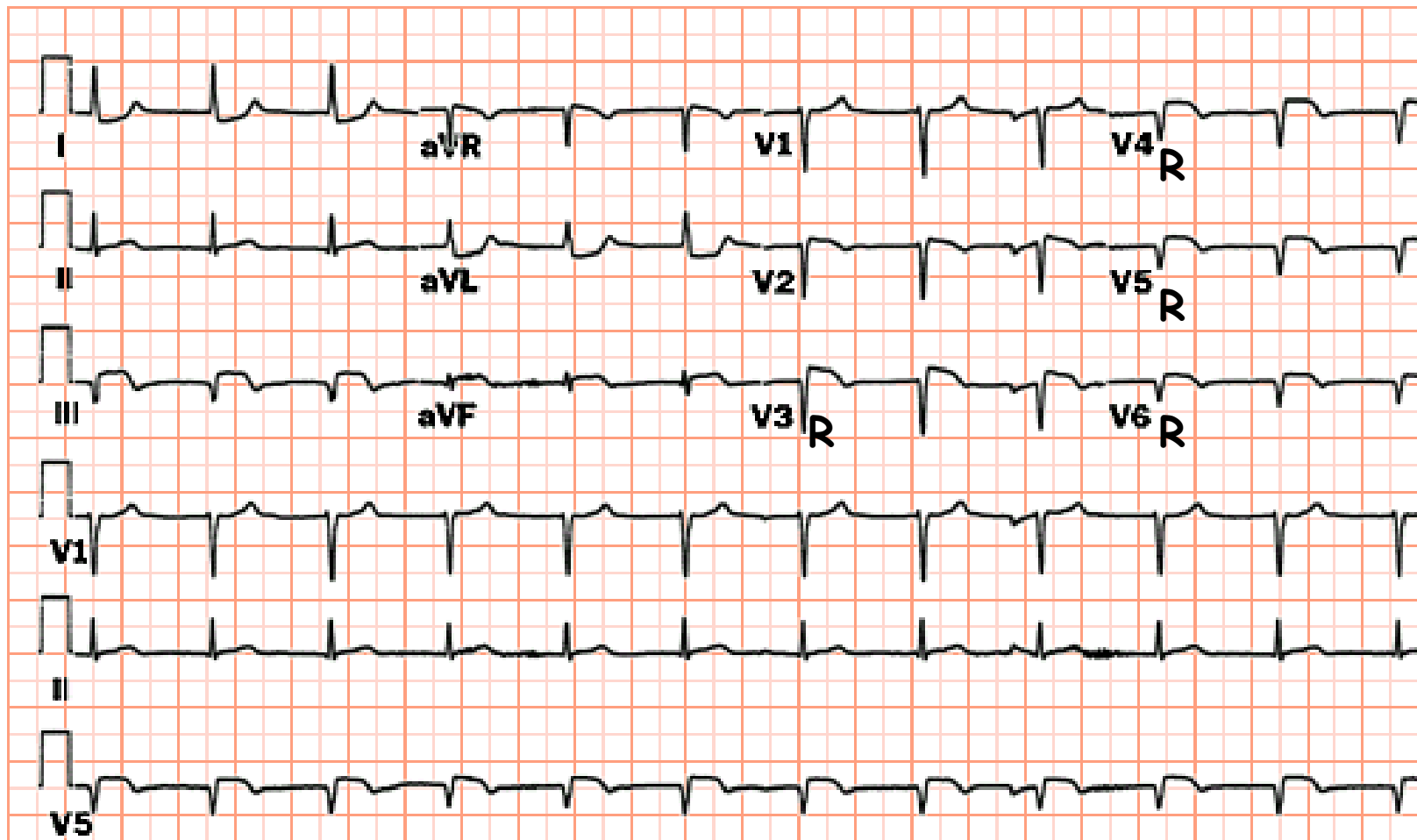
Yaşı bilinmeyen inferoposterior MI:



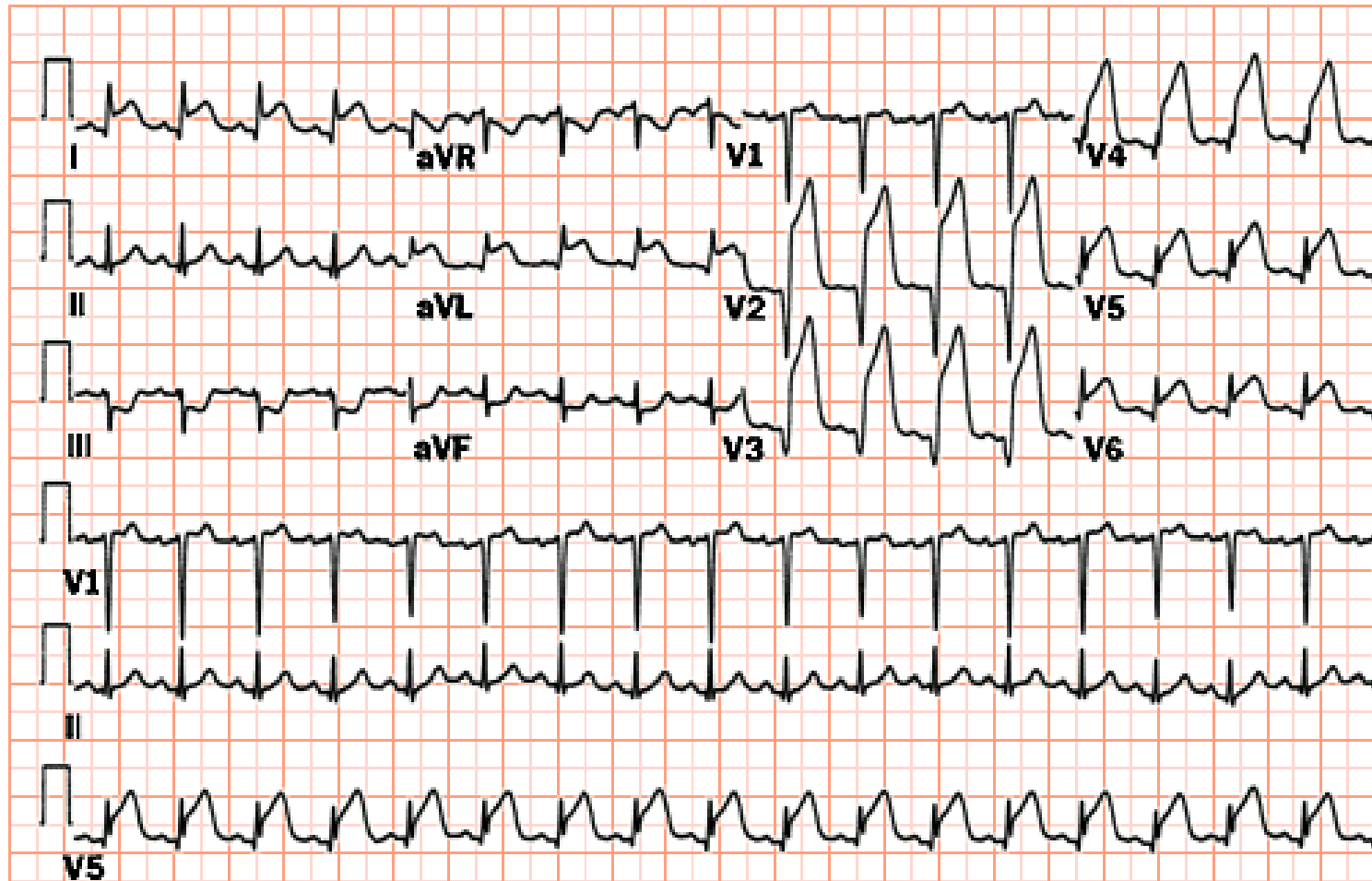
Akut inferoposterolateral MI:



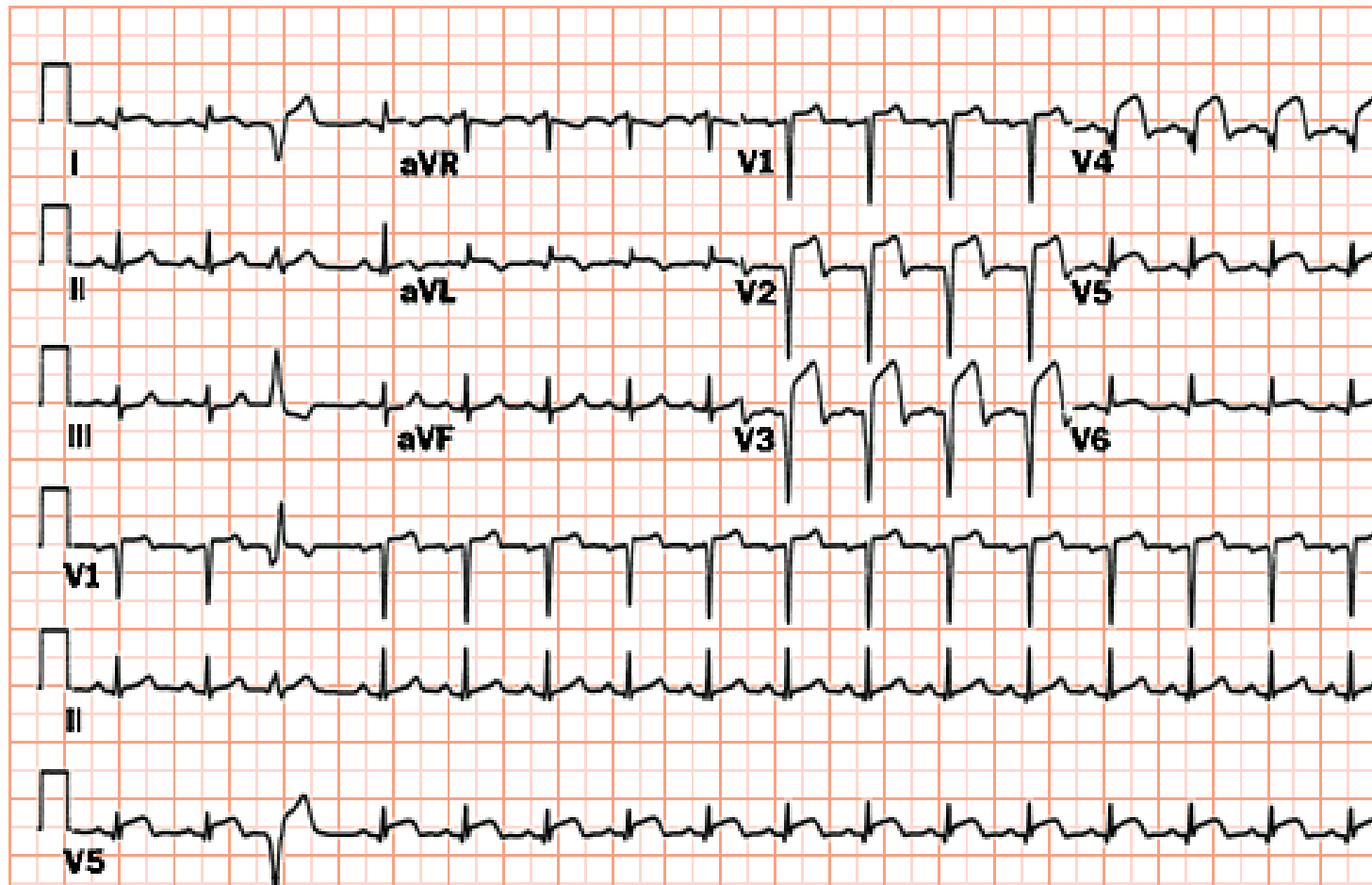
Akut inferior + sağ ventrikul MI:



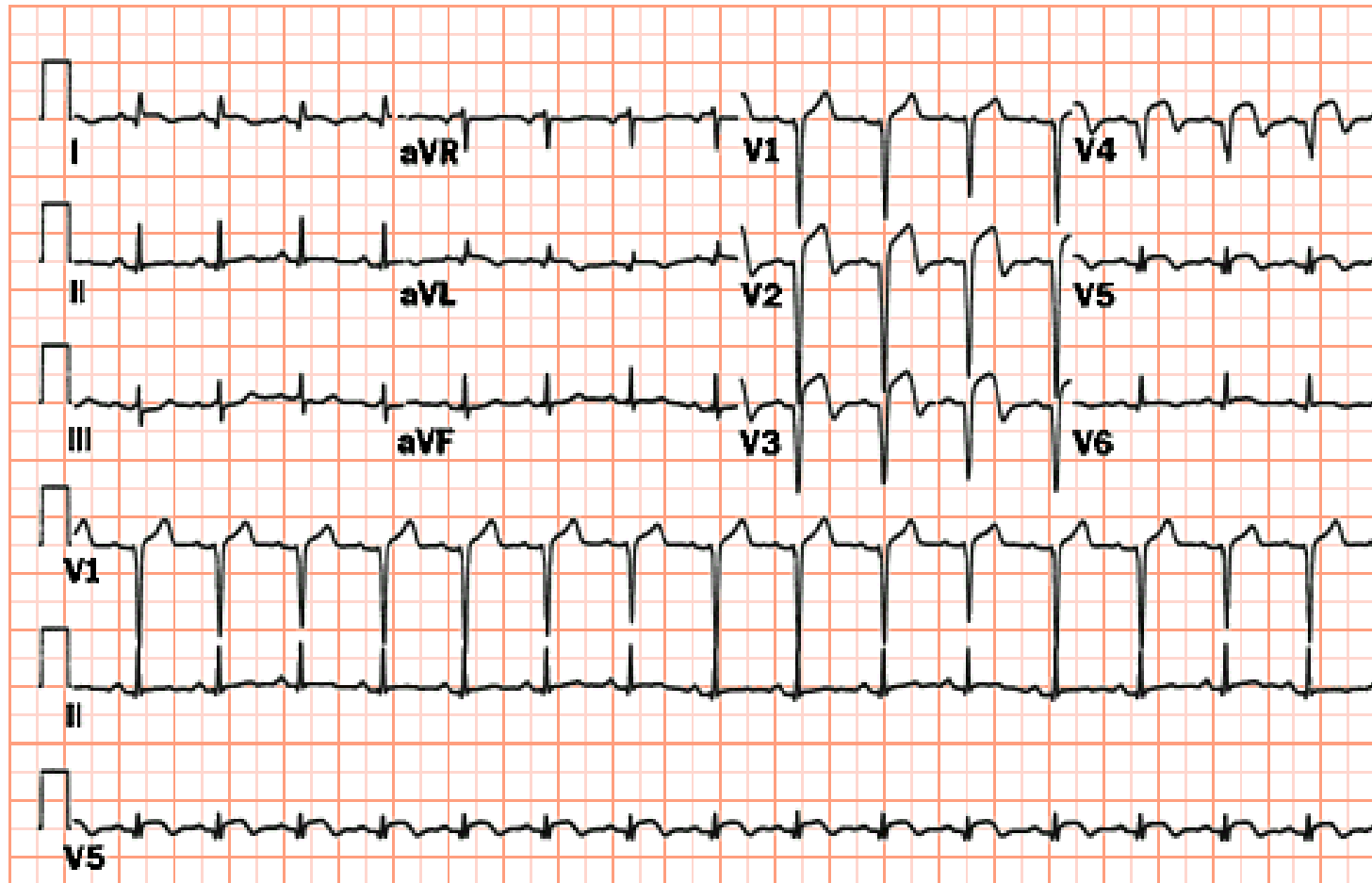
Akut anterior miyokard infarktüsü: 1. saat



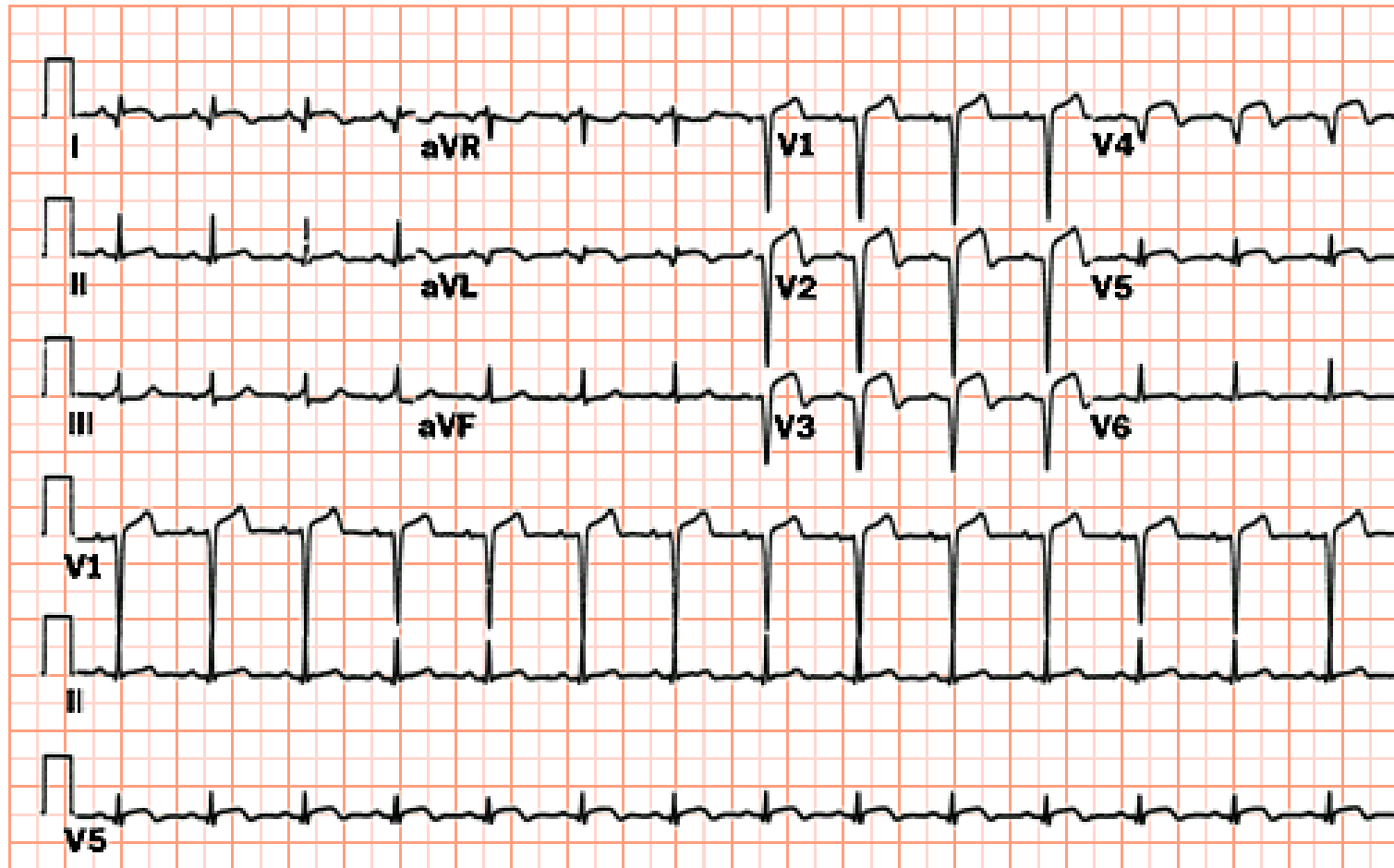
Akut anterior miyokard infarktüsü: 3. saat



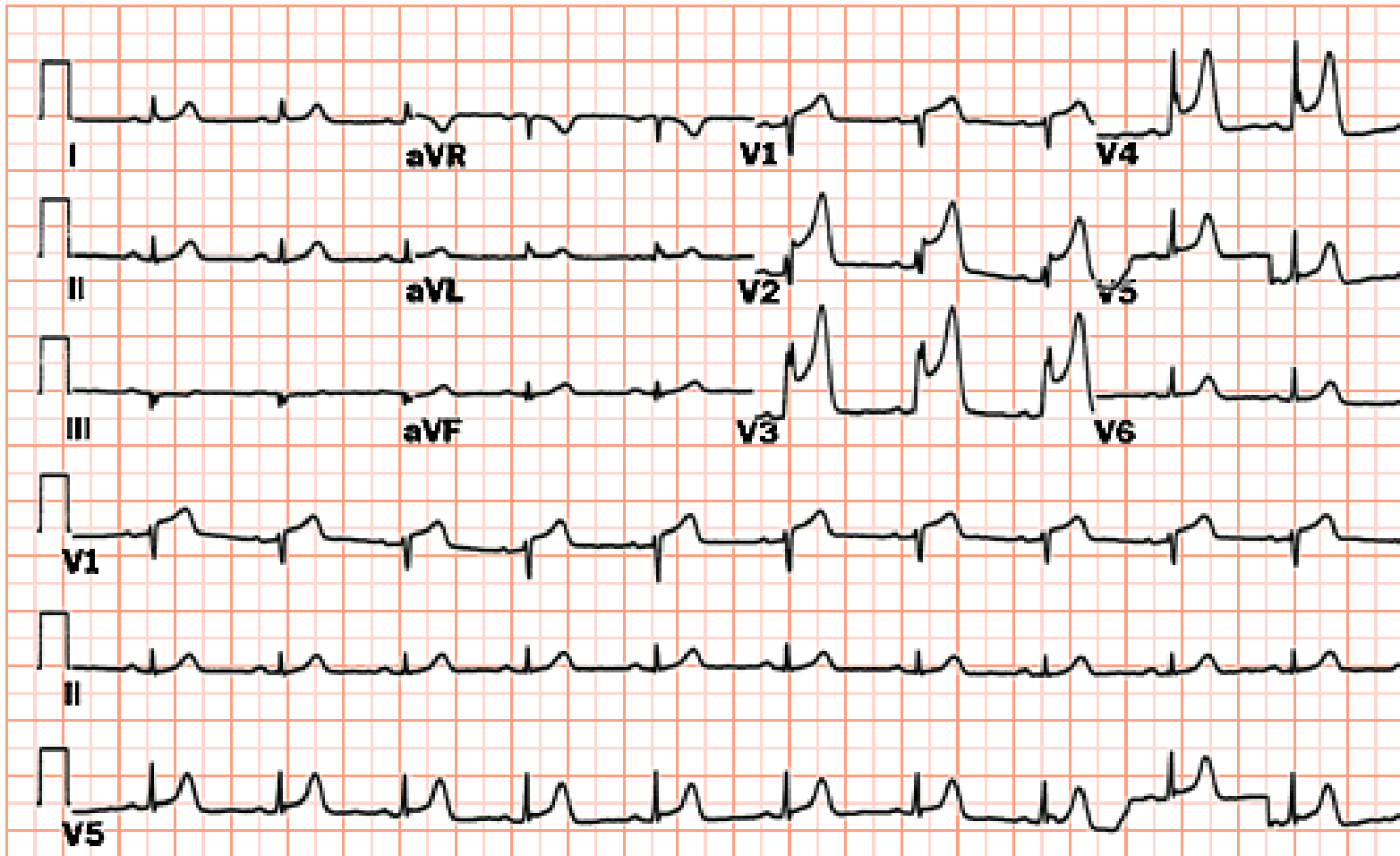
Akut anterior miyokard infarktüsü: 24. saat



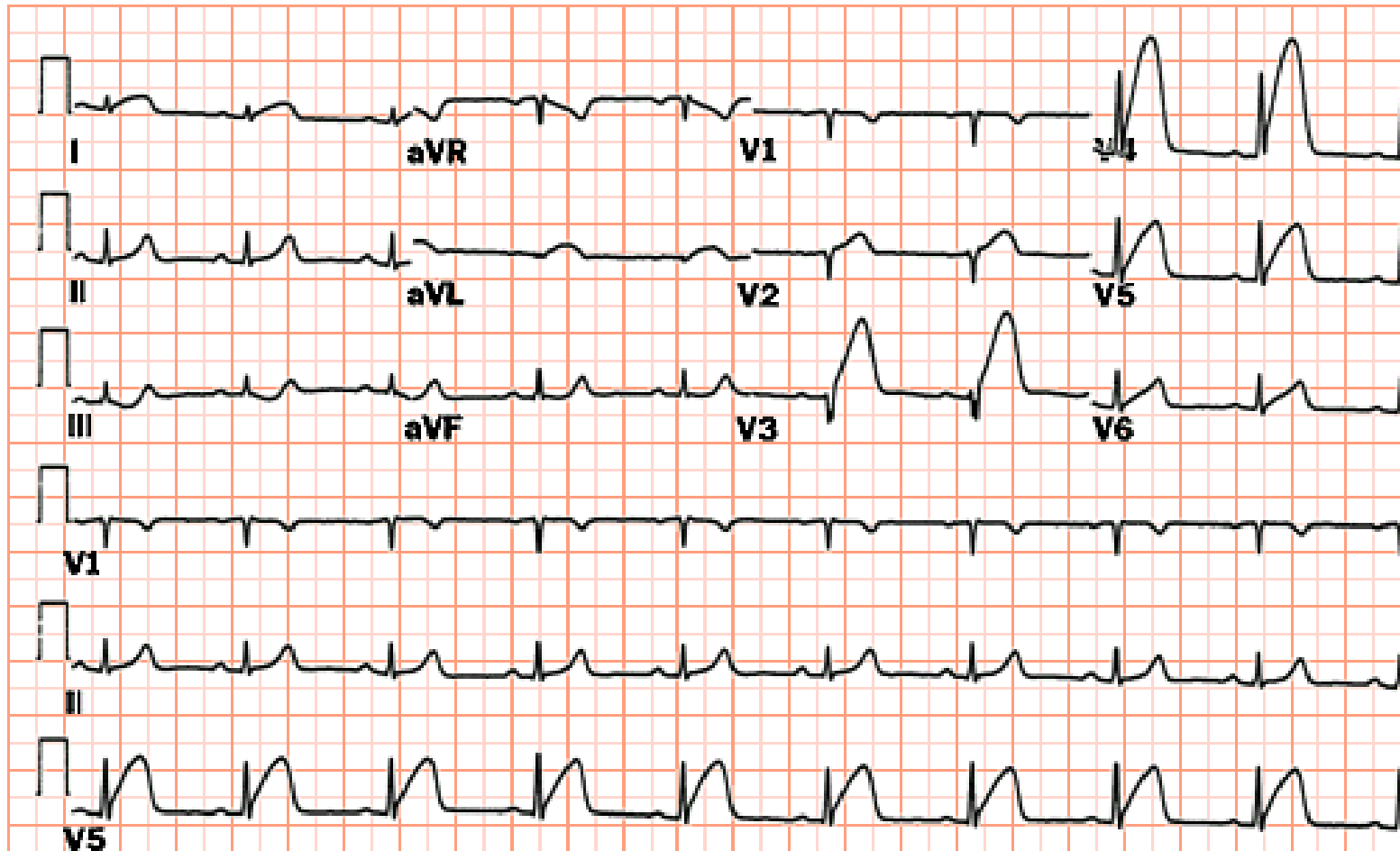
Akut anterior miyokard infarktüsü: 72. saat



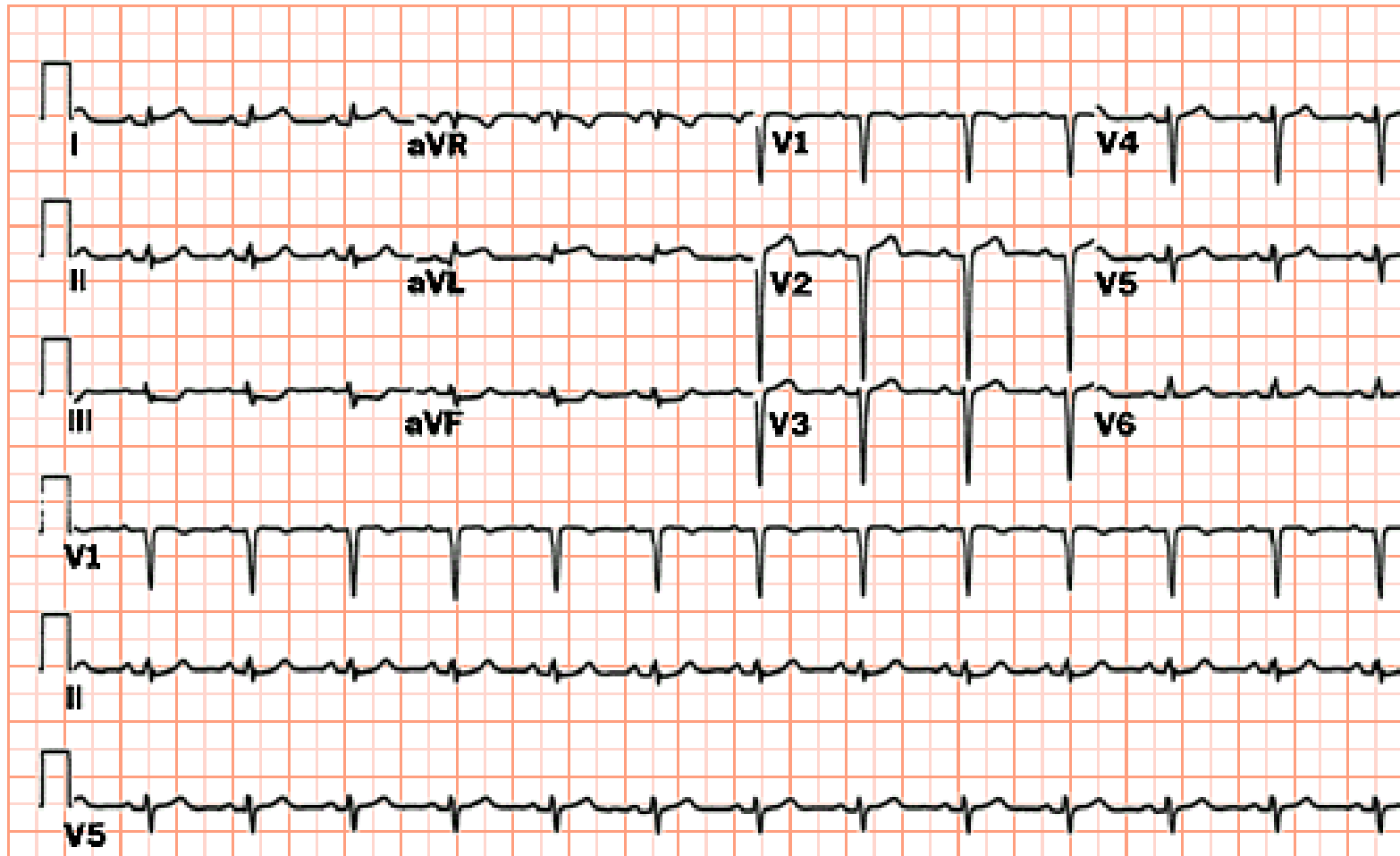
Akut anteroseptal miyokard infarktüsü:



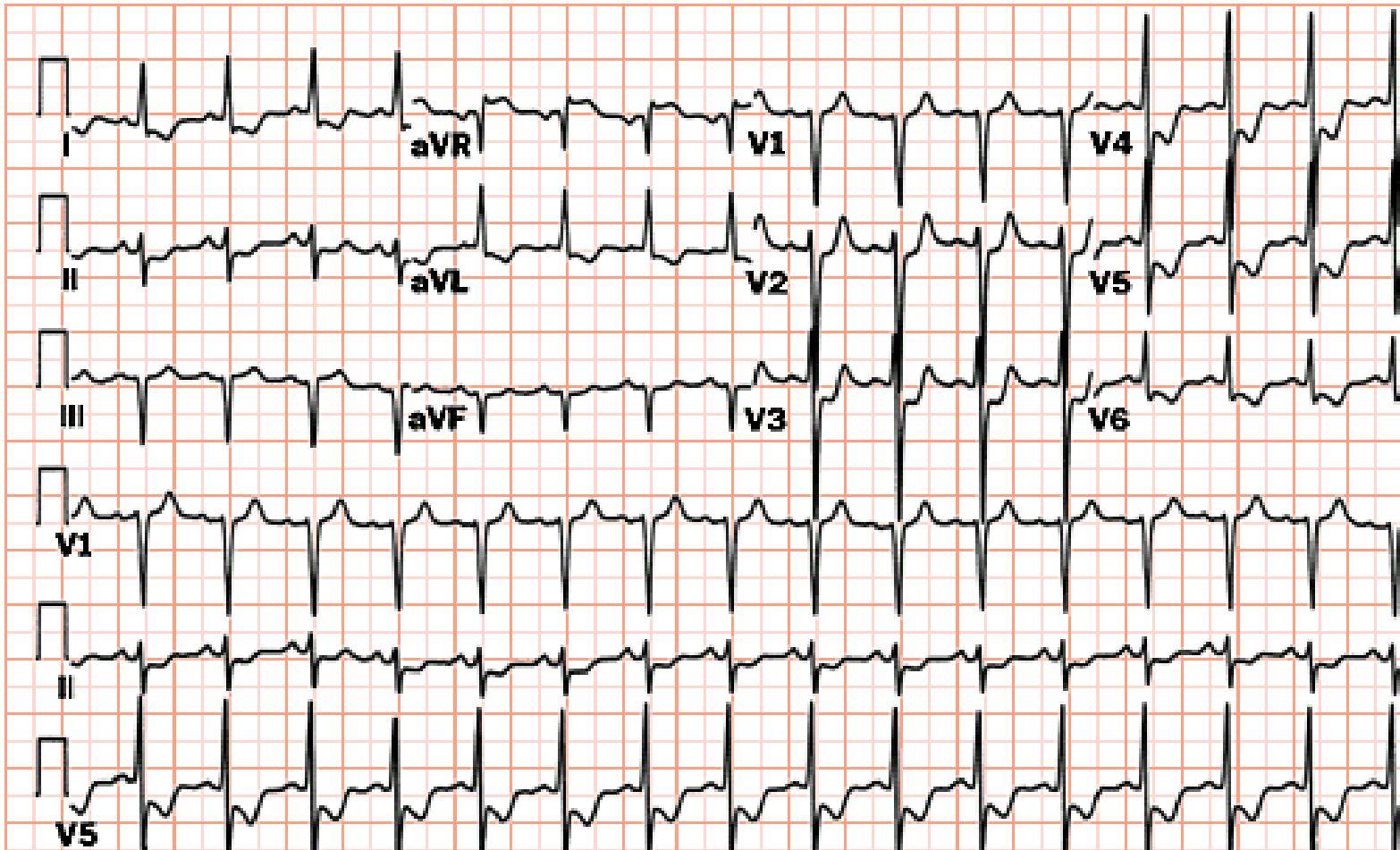
Akut anterolateral miyokard infarktüsü:



Akut lateral miyokard infarktüsü:



Subendokardiyal injury: ST çökmesi



Reinfarktüsün EKG Tanısı

- **ST elevasyonu olan bir hastada, özellikle 20 dk. veya daha uzun süren iskemik semptomlarla birlikte en az iki komşu derivasyonda ≥ 0.1 mV ST elevasyonu olması veya yeni gelişen Q dalgası olması.**

Görüntüleme Teknikleri

- **Akut ve kronik infarktüste sıklıkla kullanılan görüntüleme teknikleri,**
- **Ekokardiyografi**
- **Radyonüklid ventrikülografi**
- **Miyokard Perfüzyon Sintigrafisi**
- **MRI**
- **PET CT (Daha az sıklıkla kullanılır.)**

- **Mİ şüphesi olan ve tanısız olmayan EKG'si olan hastalarda erken dönemde ekokardiyografi veya radyonüklid görüntülemenin önemli rolü vardır.**
- **Bunların normal olması %95-98 oranında akut infarktüsü ekarte eder.**
- **Bu nedenle görüntüleme teknikleri, Mİ şüphesi olan hastaların erken dönemde belirlenmesinde ve taburcu edilmesinde faydalıdır.**

STEMI da zaman eşittir Miyokar dokusu

Tanı İlk 30 dk da konulmalı ve derhal tedavi başlanmalıdır.