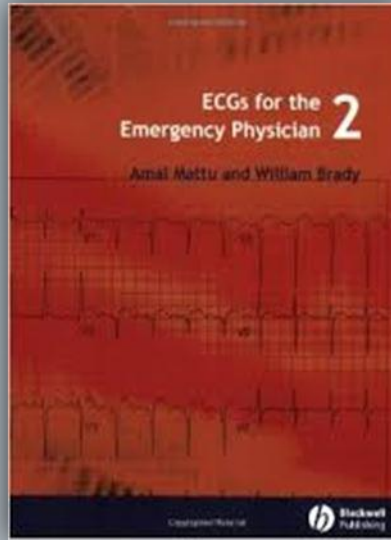
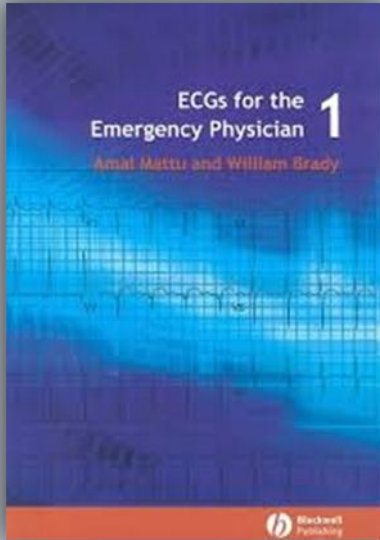




# EKG'DE UNUTTUKLARIMIZ



# Kaynakça



***Tough ECGs!***  
***Subtle Manifestations of***  
***Acute Cardiac Ischemia***

**Dr. Smith's ECG Blog**

Instructive ECGs in Emergency Medicine Clinical Context

<https://ecgweekly.com/>

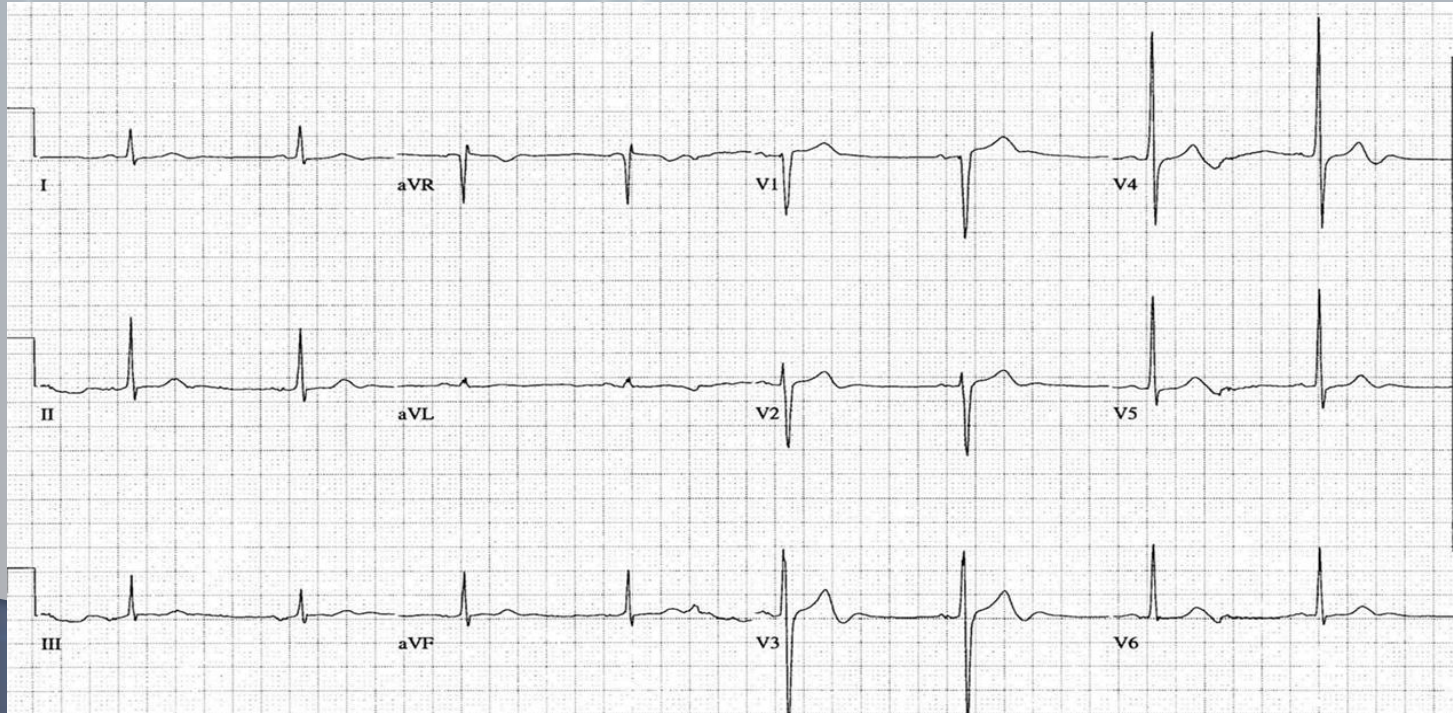
Amal Mattu's ECG Case of the Week

Amal Mattu, MD, FACEP  
Program Director, Emergency Medicine Residency  
Associate Professor, Department of Emergency Medicine  
University of Maryland School of Medicine  
Baltimore, Maryland  
[amattu@mail.umaryland.edu](mailto:amattu@mail.umaryland.edu)

# Olgu 1



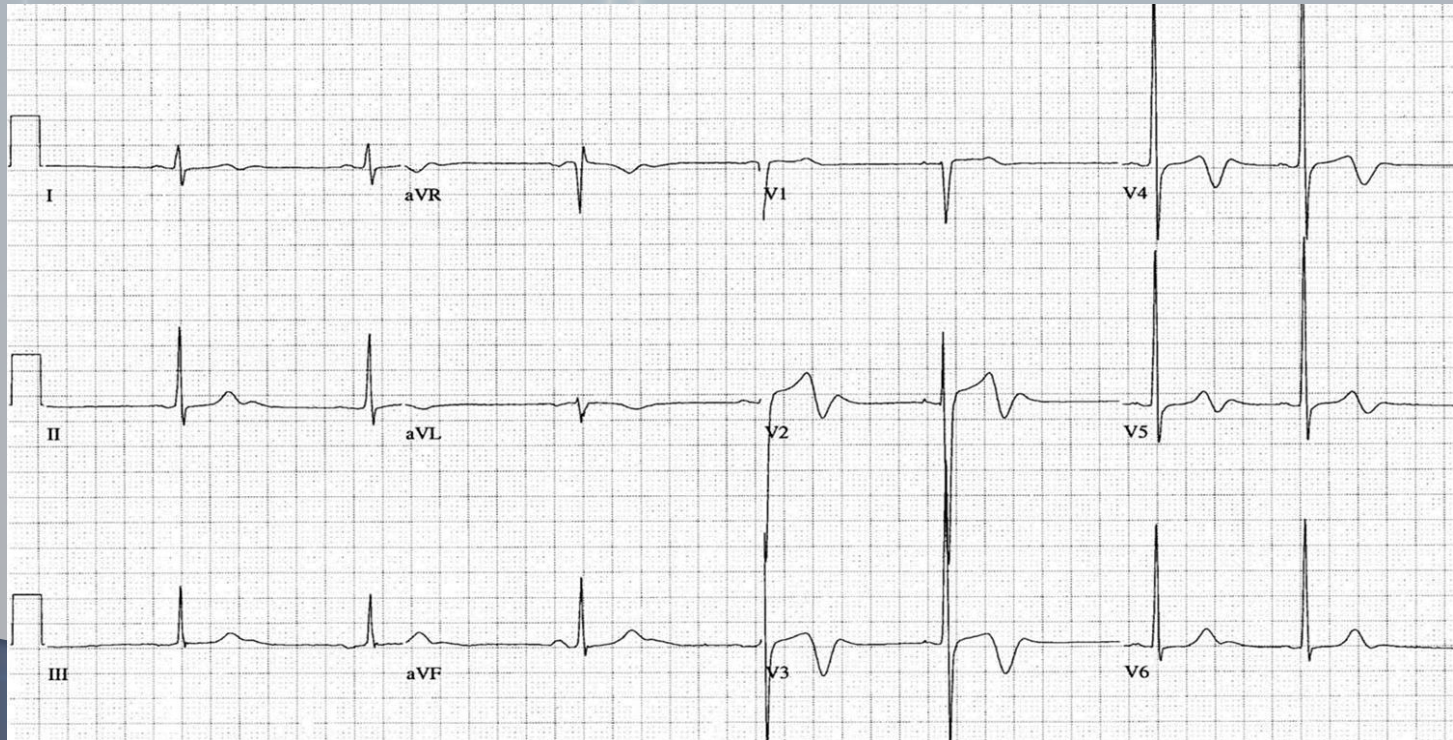
- 35 yaş erkek, 45 dakika süren göğüs ağrısı ve terleme,
- Şu an semptomu yok
- Özgeçmiş: 10 p/yıl sigara, FM: normal,
- EKG: Acil hekimi ve kardiyolog normal olarak değerlendirmiş.



# Olgu 1



- Hasta taburcu ediliyor.
- 5 gün sonra, ağrıda artma ile yeniden acil servis başvurusu
- Kardiyak enzimler pozitif.



# Wellens' Sendromu

- Orta prekordiyal derivasyonlarda (V2, V3, bazen de V4) **derin, simetrik, ters T dalgaları (Tip 1)** veya **bifazik T dalgaları (Tip 2)** ile karakterizedir.
- Tip 2 genellikle, «non-spesifik T dalga değışikliğı» diye yanlış tanınır.
- Bu EKG değışiklikleri, proksimal **sol anterior desendan arter** oklüzyonları açısından yüksek spesifisiteye sahiptir.
- Yaygın anterior MI ve ölüm açısından yüksek risklidir.



# Wellens' Sendromu



- EKG değişiklikleri, ST dalga değişiklikleri ile birlikte olmak zorunda değildir.
- EKG değişiklikleri genellikle hastanın semptomu yokken de mevcuttur.
- Kardiyak enzimler genellikle normaldir.
- Provokatif stres testleri MI'yı tetikleyebilir; diyagnostik kateterizasyon gereklidir.
- Proksimal LAD lezyonları için **medikal tedavi yetersizdir**.
- Erken PKG yapılmaz ise, doğal süreçte gelişecek olan anterior MI'dır.
- İlk başvurularında Wellens' sendromu tanısı alan ve yalnızca medikal tedavi verilen hastaların %75'i, ilk birkaç hafta içerisinde anterior MI geçirmişlerdir.

# Wellens' Sendromu



## -EKG Kriterleri:

- Tip 1: V2-3'de (genellikle V1-V4'te) simetrik, derin, ters T
- Tip 2: V2-3'de (genellikle V1-4'te) bifazik T dalgası

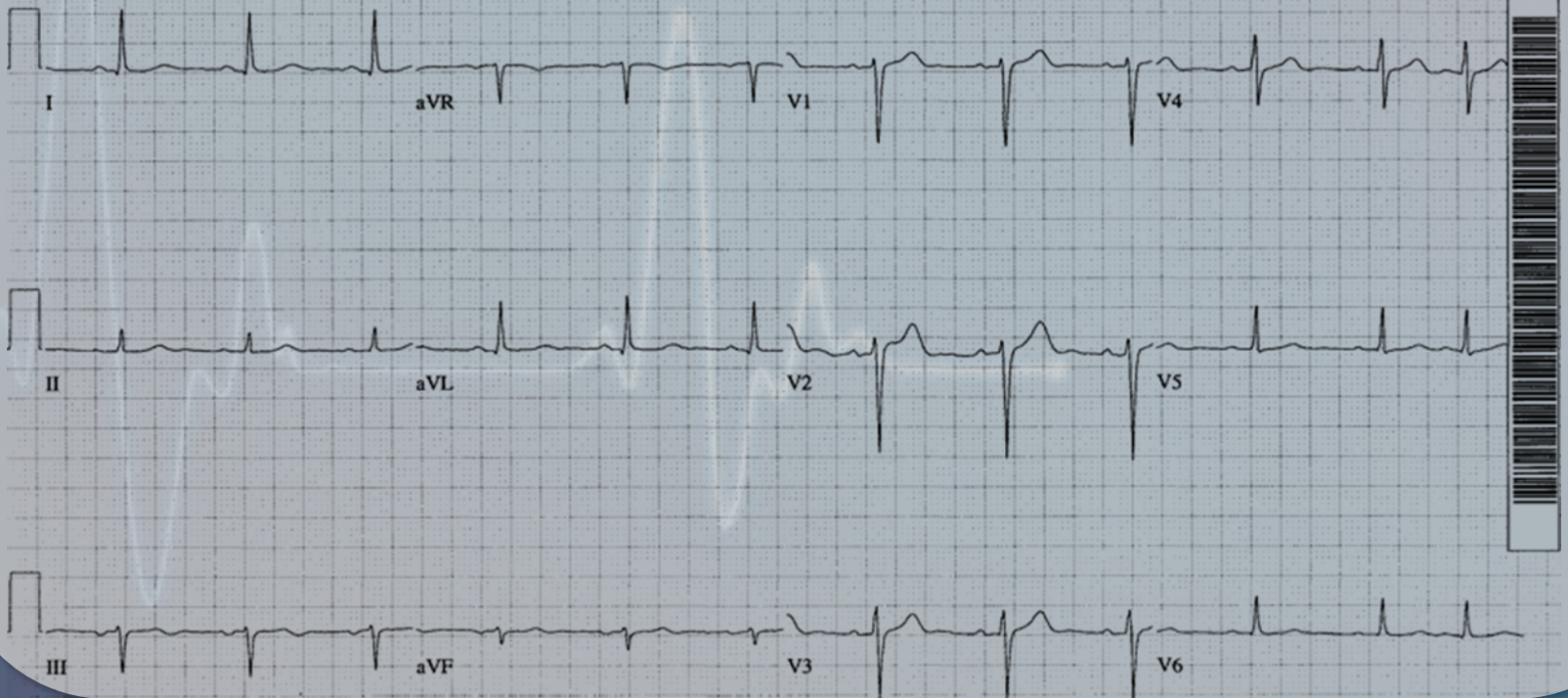
+

- İzoelektrik ST segmenti
- Prekordiyal Q dalga yokluğu
- Anjina veya anjina eşdeğeri semptomu öyküsü
- Semptom yokken de EKG bulgularının varlığı
- Kardiyak enzimlerde negatiflik veya minimal elevasyon

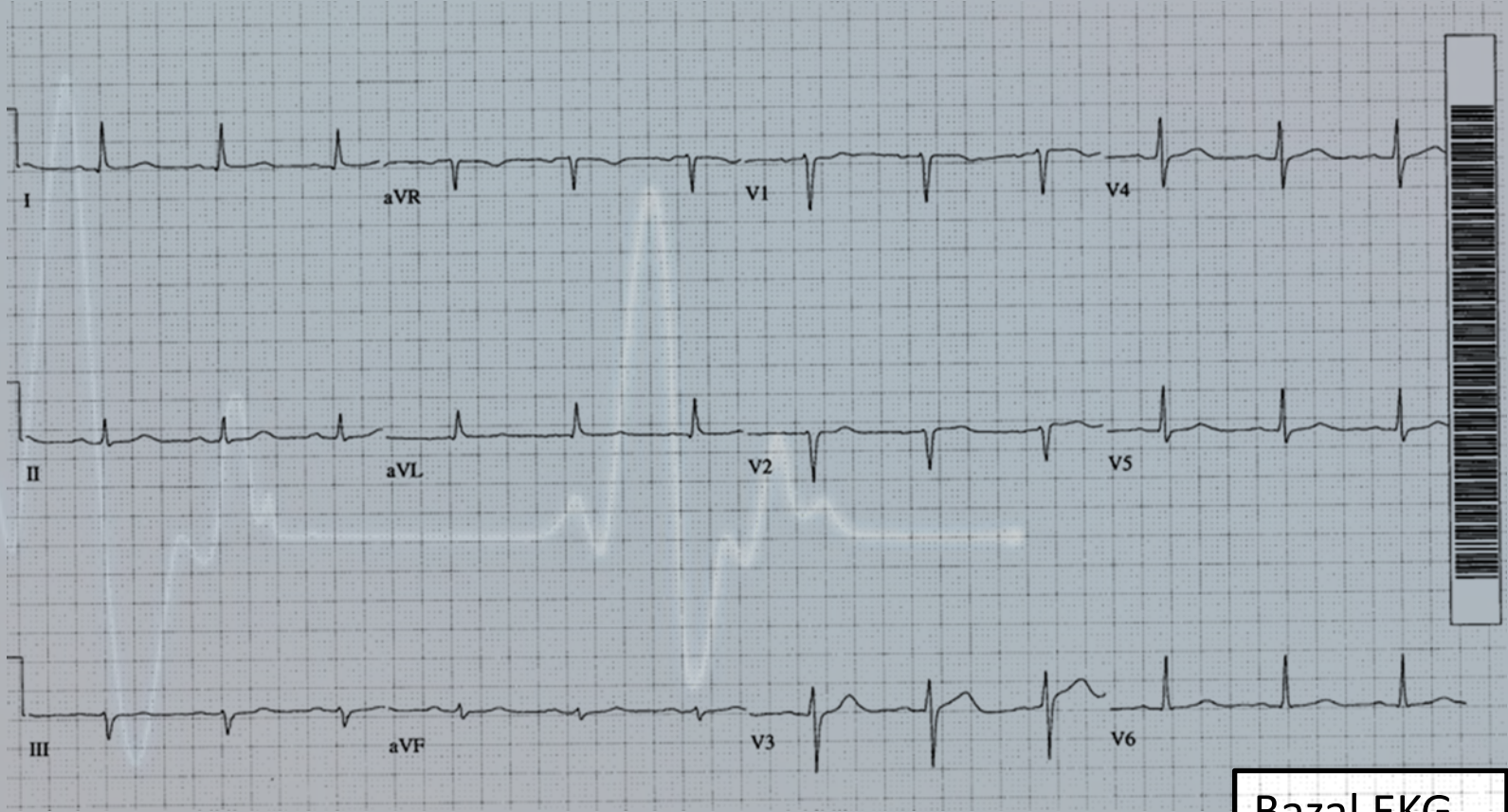
## Olgu 2



63 yaş erkek, sağ el ve kolda ağrı.



# Olgu 2



Bazal EKG

# Olgu 2



## Prekordiyal T-dalga dengesinin bozulması ve «NTTV1»



- Normal EKG'de prekordiyum boyunca T dalga boyutu progresyon gösterir.
- V1 derivasyonunda T dalgası, basık, ters veya belirsizdir.
- Yaşlı hastalarda, LVH, LBBB'de belirgin olabilir.
- V1'de **yeni, dik, belirgin T dalgası**, altta yatan ciddi ASKH göstergesi olabilir:
  - Manno ve ark, sol sirkumfleks arter ve RCA*
  - Marriott, TV1>TV6 ise anterior ve/veya lateral iskemi (akut veya kronik)*
  - Eli kulağında bir MI'nın en erken bulgusu olabilir.

## Prekordiyal T-dalga dengesinin bozulması ve «NTTV1»



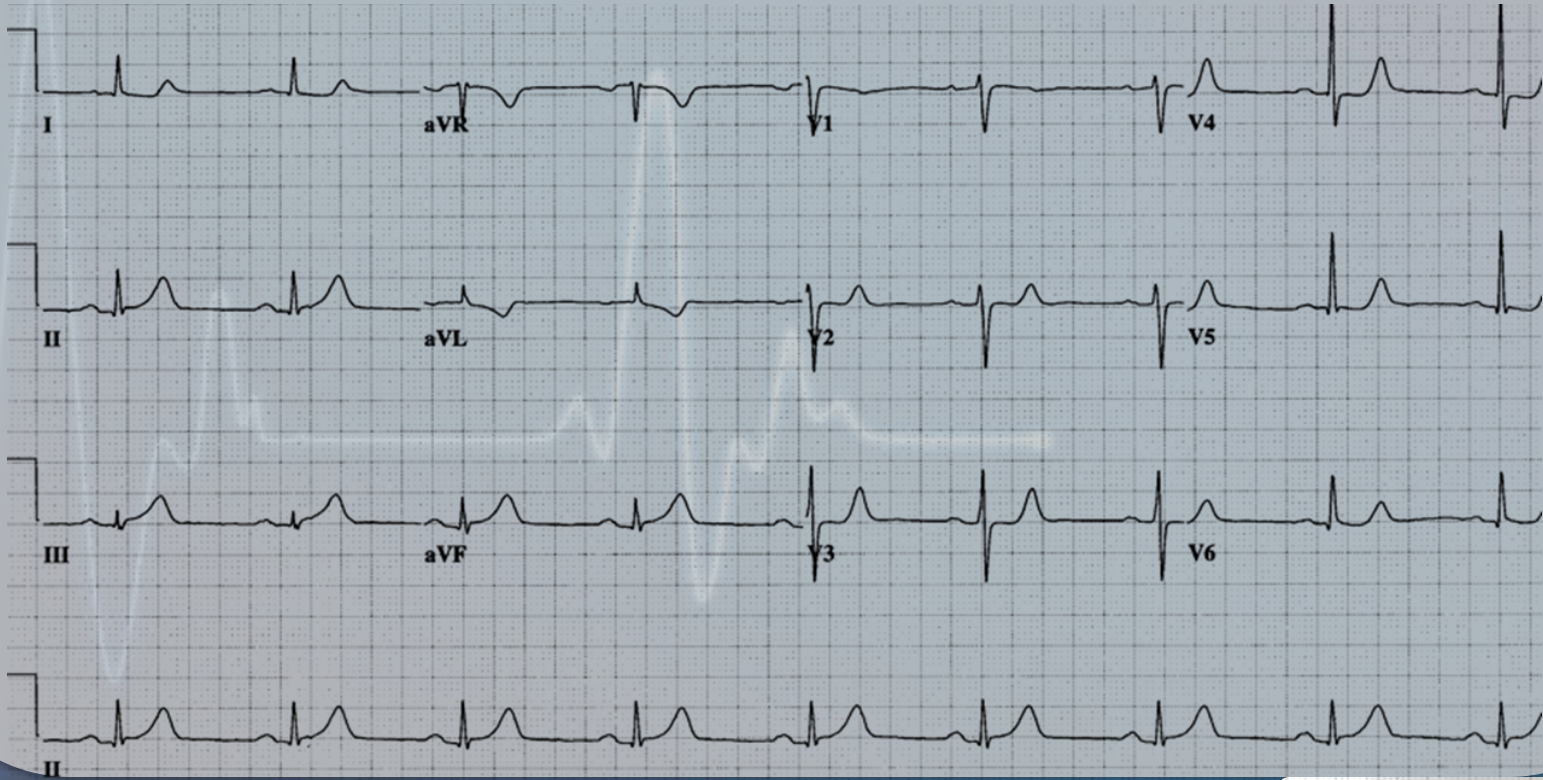
-V1'de **yeni, dik ve belirgin bir T-dalgası**, akut kardiyak iskemi göstergesi olabilir:

- Chung, dik TV1 akut kardiyak iskemiye akla getirmelidir.*
- Smith, TV1>TV6, akut kardiyak iskemi düşündürmelidir.*
- Barthwal, TV1>TV6 iskemik kalp hastalığı ile ilişkilidir.*
  - %84, iskemik kalp hastalığı için spesifik.
  - %16, yanlış pozitiflik.

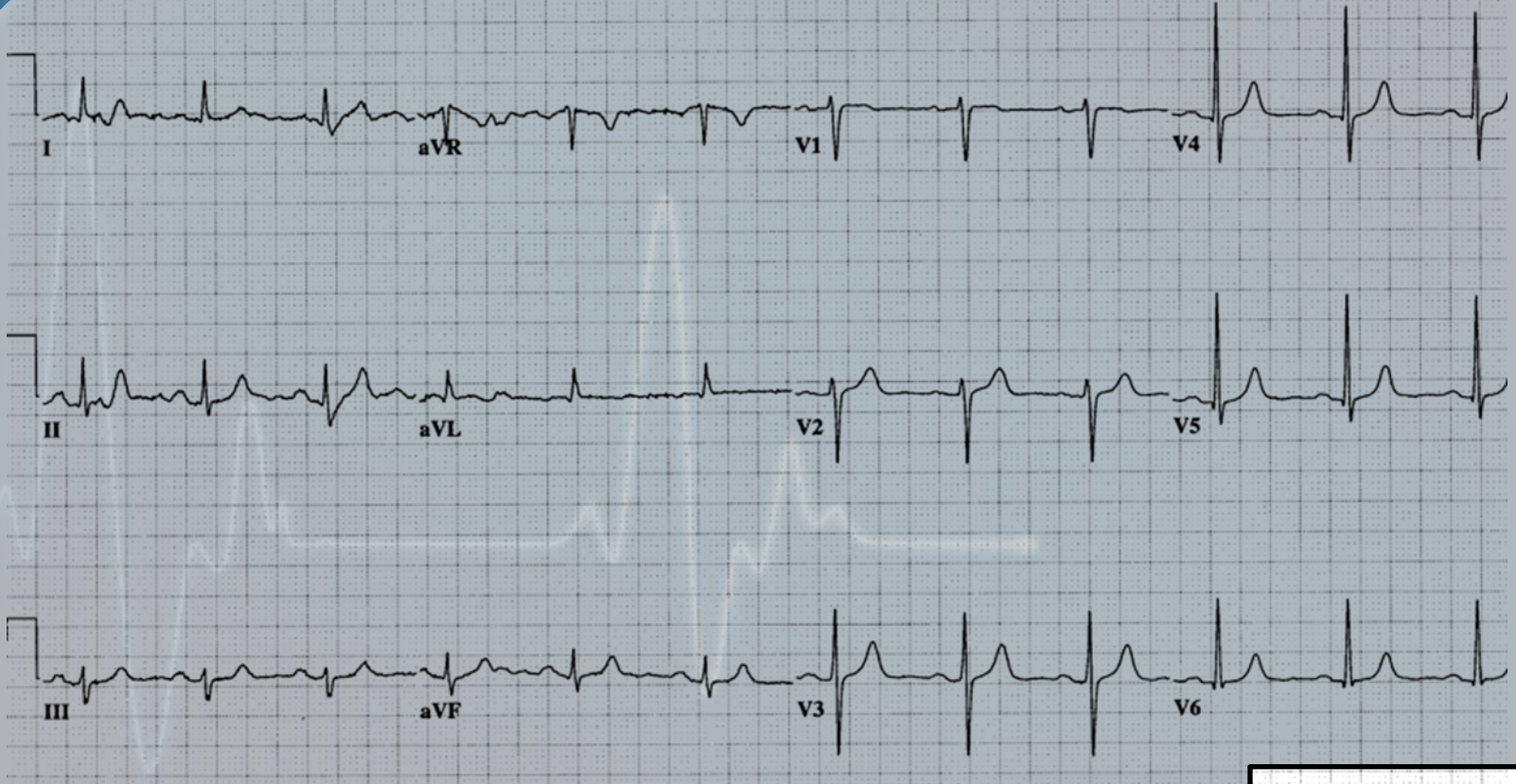
- V1'de yeni, dik, belirgin T dalgası varlığı, akut iskeminin en erken bulgusu olabilir.

## Olgu 3

- 78 yaş erkek; terleme, bulantı ve kusma şikayetleri ile başvuruyor
- Özgeçmiş: DM+ HT



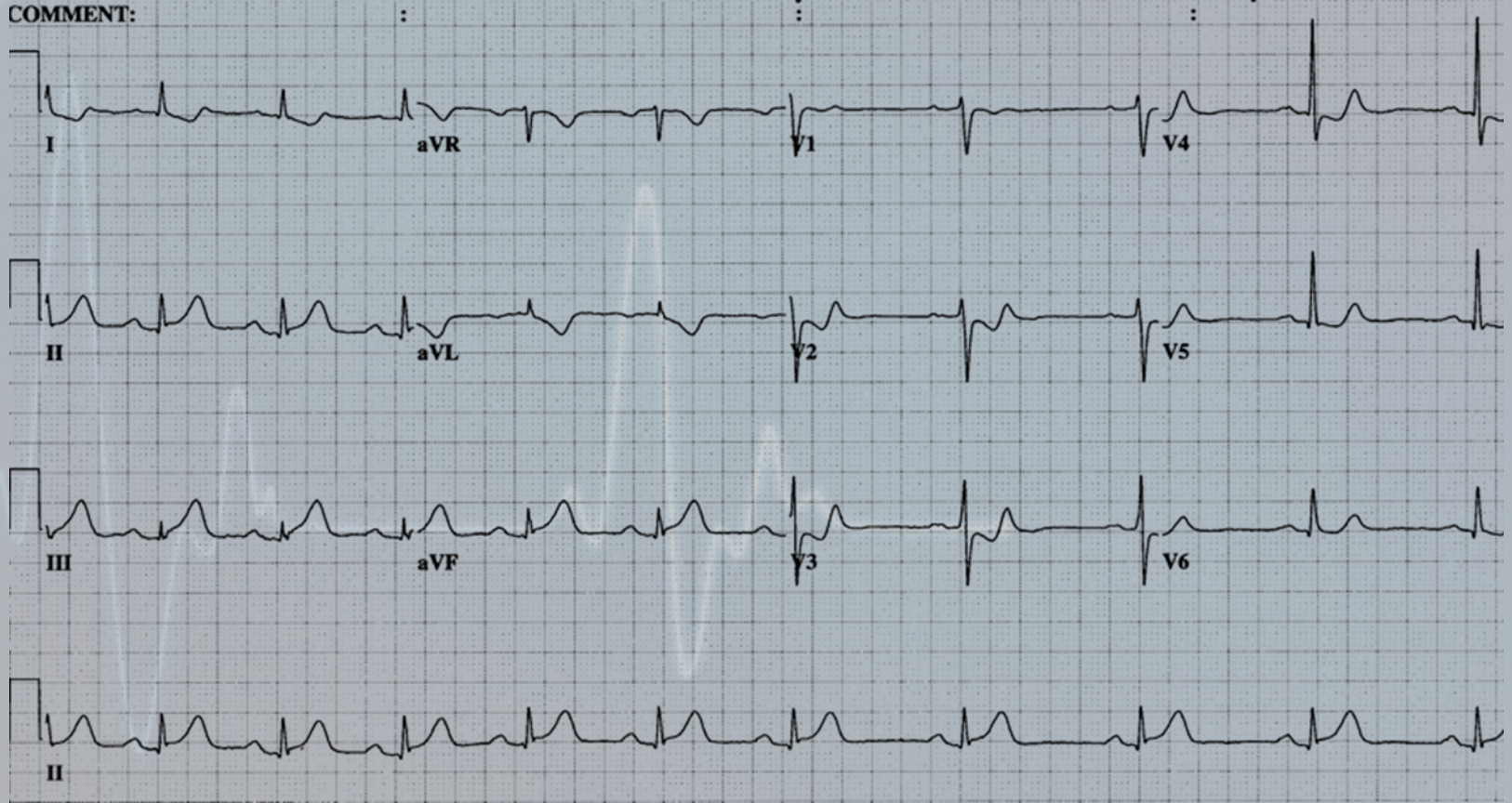
# Olgu 3



Bazal EKG

# Olgu 3

Acil serviste takibin 2. saatinde



## aVL'de erken resiprokal değişiklikler



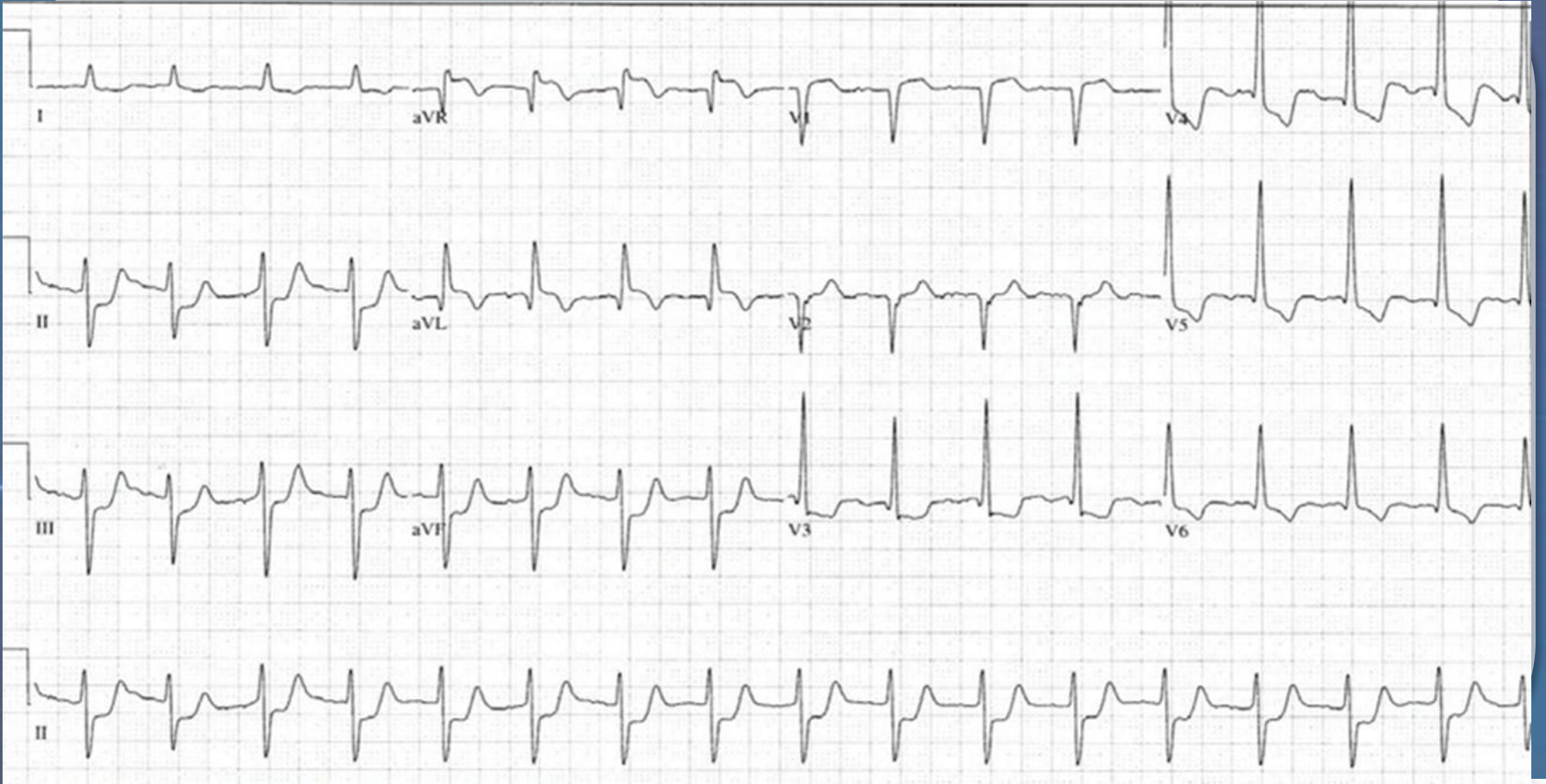
-aVL'de normal EKG'de, ST izo-elektrik hatta ve T-dalgası pozitiftir.

**-Ters veya negatif T dalgası**, inferior duvar MI'da genellikle erken bulgudur.

- *Bu durum aVL'de "erken resiprokal değişiklik" olarak adlandırılır.*
- *Marriott, akut inferior MI veya iskeminin **ilk, tek ve öncü** bulgusu olabilir.*
- *İstisna: LBBB ve LVH*

# Olgu 4

- 62 yaş, erkek; göğüs ağrısı ve senkop



## aVR- «Unutulmuş Derivasyon»



-Sol ana koroner arter (LMCA) tıkanıklığı hastaların >%70'inde ölüm demektir.

- *Medikal tedavi (ASA, B-blokörler, heparin, trombolitik) işe yaramaz.*
- *PKG (ve genellikle CABG) sağ kalım için şarttır.*
  - Acil PKG ile dahi mortalite %40'lara düşürülebilmektedir (Brueren, Heart 2004).
  - Sağ kalımın tek prediktörü, PKG'ye kadar geçen süredir.
  - Acil PKG!

## aVR-«Unutulmuş derivasyon»



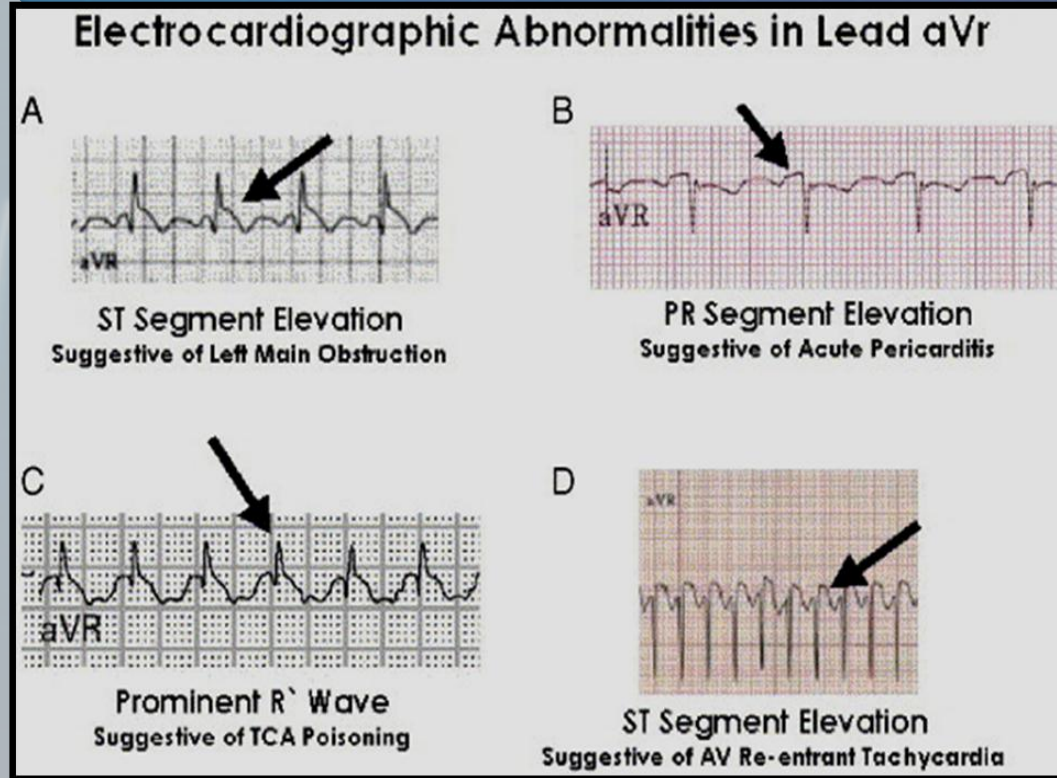
-Akut LMCA tıkanıklığı için EKG prediktörleri:

- *aVR'de  $>1.5$  mm STE  $\rightarrow$  %75 mortalite (Acil PKG yapılmadığı takdirde)*
- *Hem aVR, hem aVL'de STE  $\rightarrow$  LMCA lezyonu için çok yüksek spesifisite*
- *Hem aVR, hem V1'de STE  $\rightarrow$  Proksimal LAD ve LMCA lezyonu için yüksek spesifisite*
  - *aVR > V1 ise, çok yüksek spesifisite.*

# aVR-«Unutulmuş Derivasyon»

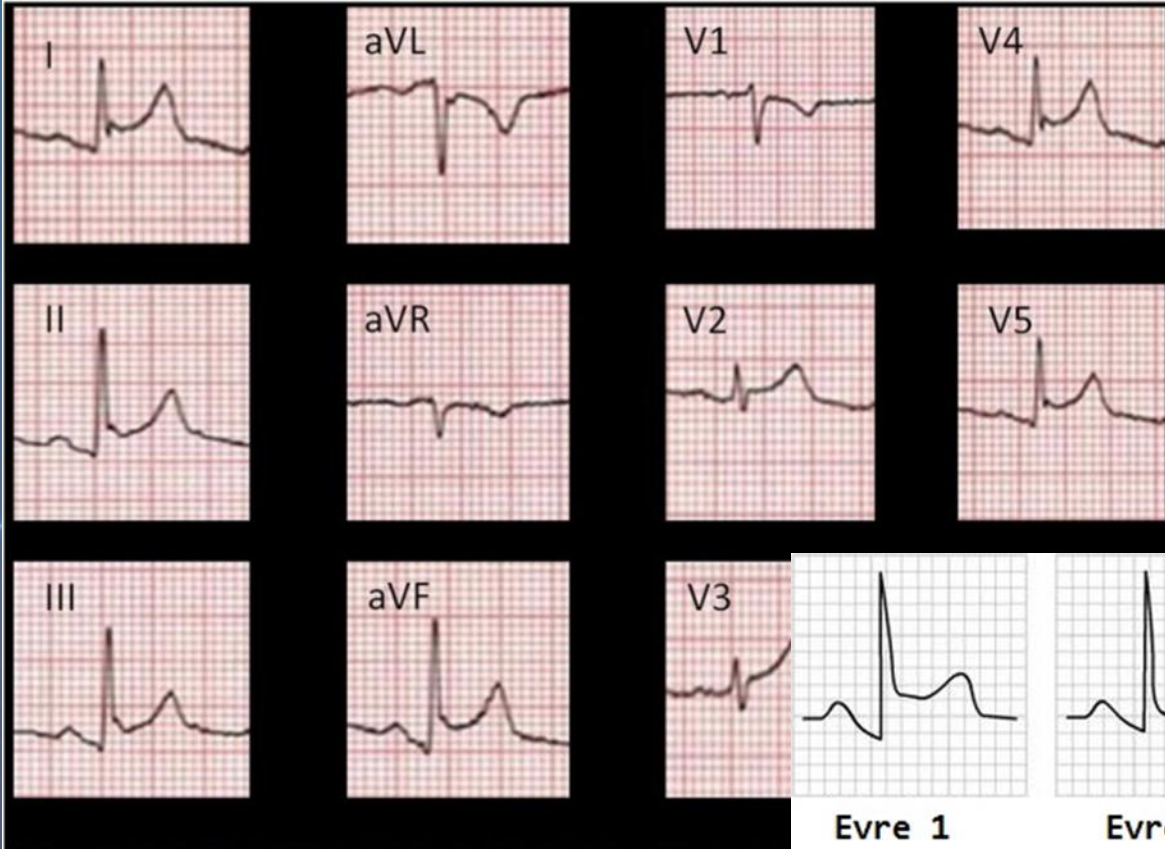


- A. LMCA oklüzyonu
- B. PR segment elevasyonu: **akut perikardit** için güçlü prediktör
- C. Belirgin R' dalgası: **TCA zehirlenmesi**
- D. Hızlı, düzenli, dar QRS'li bir taşikardide ST segment elevasyonu: **WPW ilişkili taşikardi**.



# Olgu 5

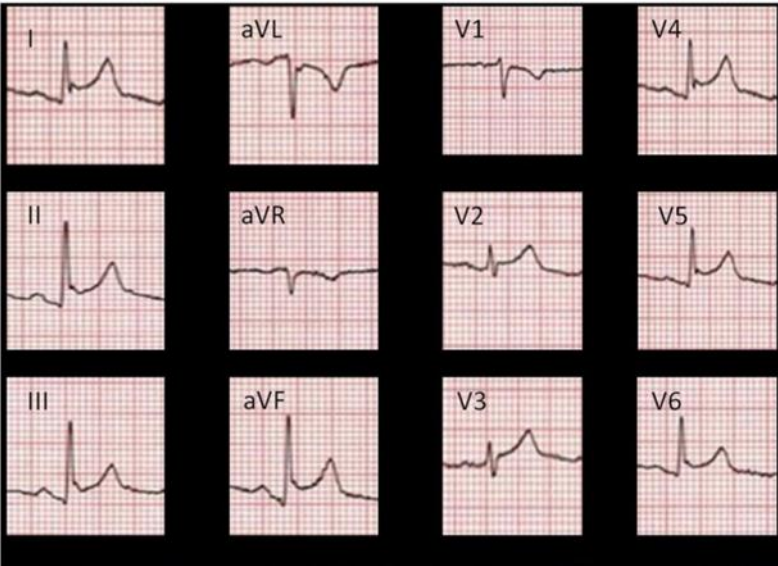
- 42 yaş erkek, inspiryumla artan, batar tarzda göğüs ağrısı



- Yaygın PR segment depresyonu ve ST segment elevasyonu (**aVR'de PR segment elevasyonu**)



# Olgu 5

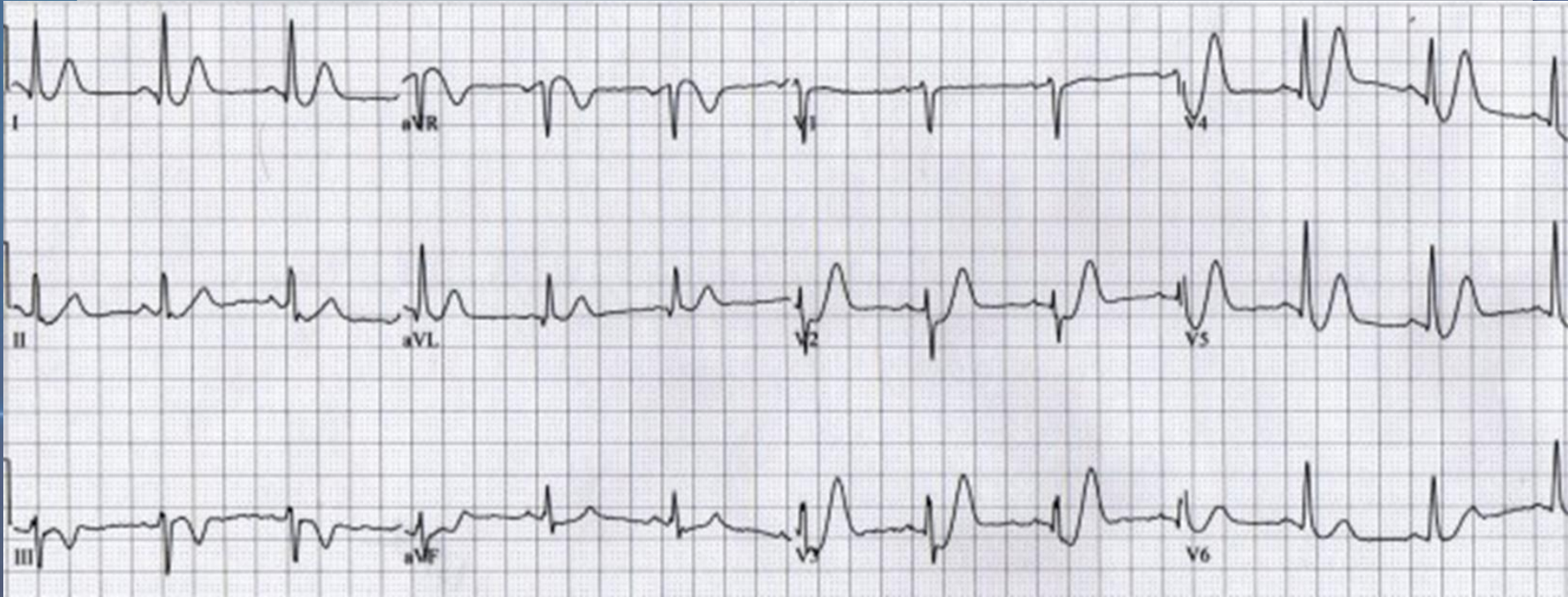


- Özellikle D2'de izlenen, ST elevasyonunun devamında **TP segmentinin** aşağıya eğimli yüksekliği
- **Spodick's bulgusu**; David Spodick, %80
- Perikardit vs AKS



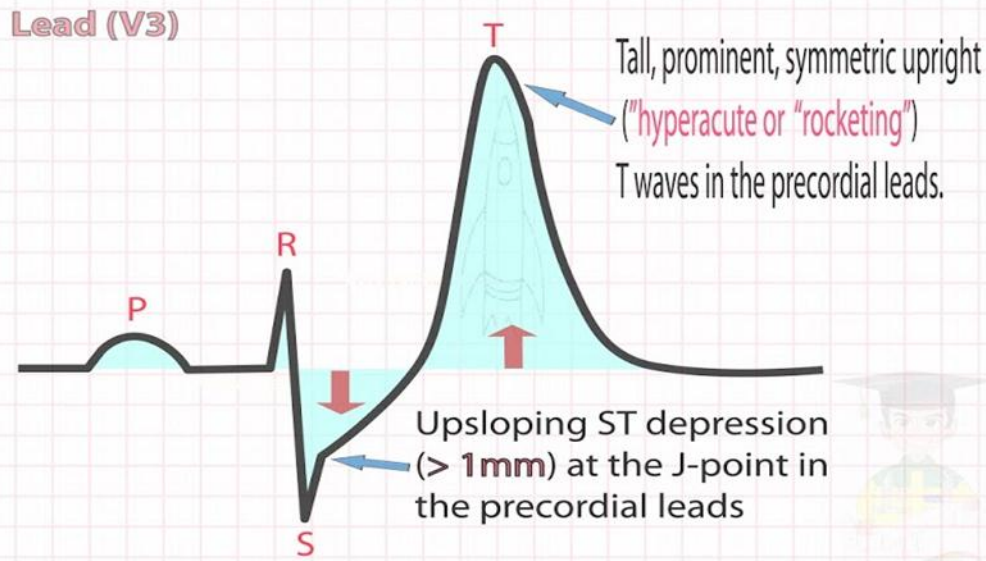
# Olgu 6

- 47 yaş, erkek, göğüs ağrısı, HPL(+)



# de Winter T dalgaları

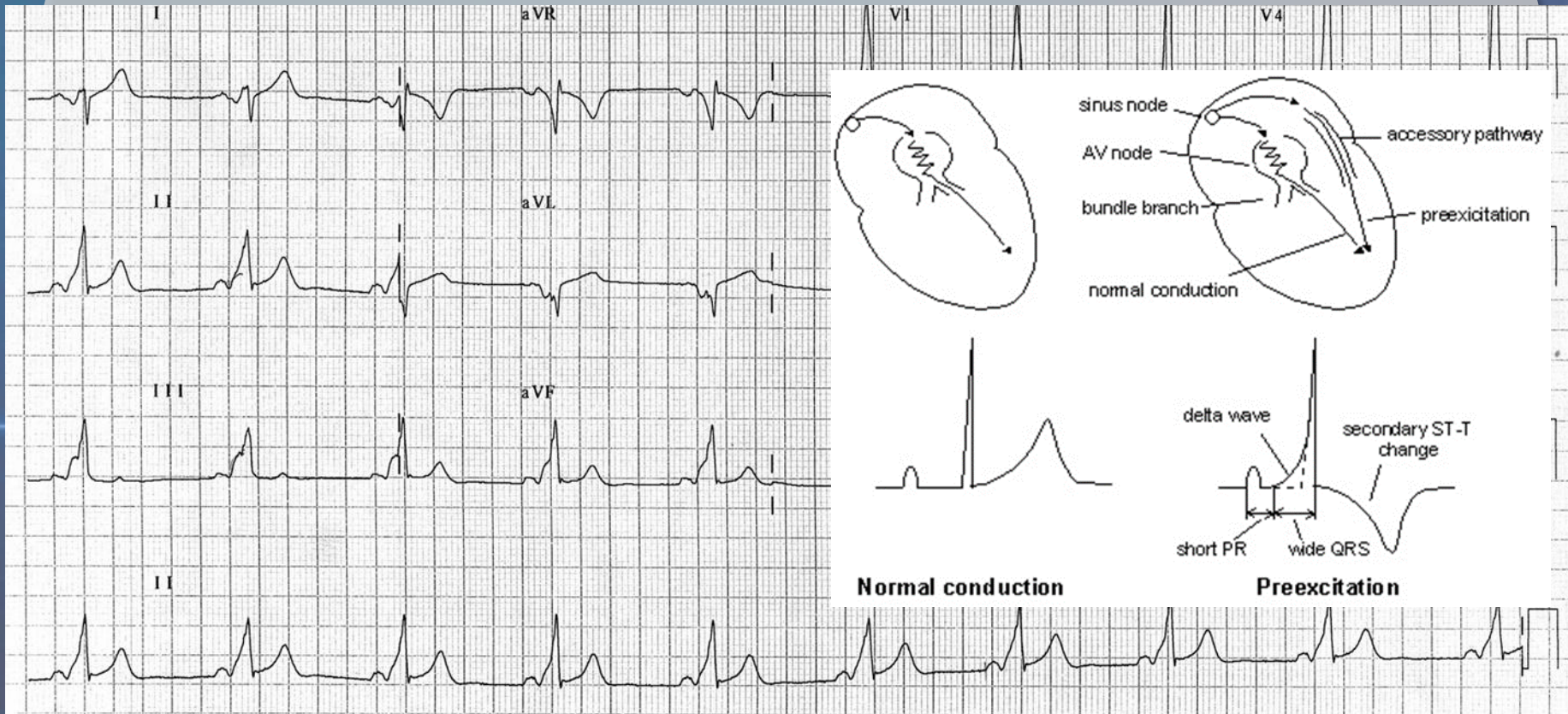
- Prekordiyal derivasyonlarda yüksek, çıkıntılı, simetrik T dalgaları.
- Prekordiyal derivasyonlarda J noktasında  $>1$  mm yukarı eğimli ST segment depresyonu.
- Prekordiyal derivasyonlarda ST elevasyonu **yokluğu**.
- aVR'de ST segment elevasyonu (0.5 mm-1 mm)



- 2008, Wellens ve de Winter, **akut LAD** tıkanıklıklarının yaklaşık %2'si (30/1532)
- ST segment elevasyonu olmadan da **anterior STEMI eşdeğeri (AHA)**

# Olgu 7

- 61 yaş, kadın, senkop sonrası çarpıntı hissi. Ara sıra çarpıntı atakları oluyormuş.





# Senkop EKG'si

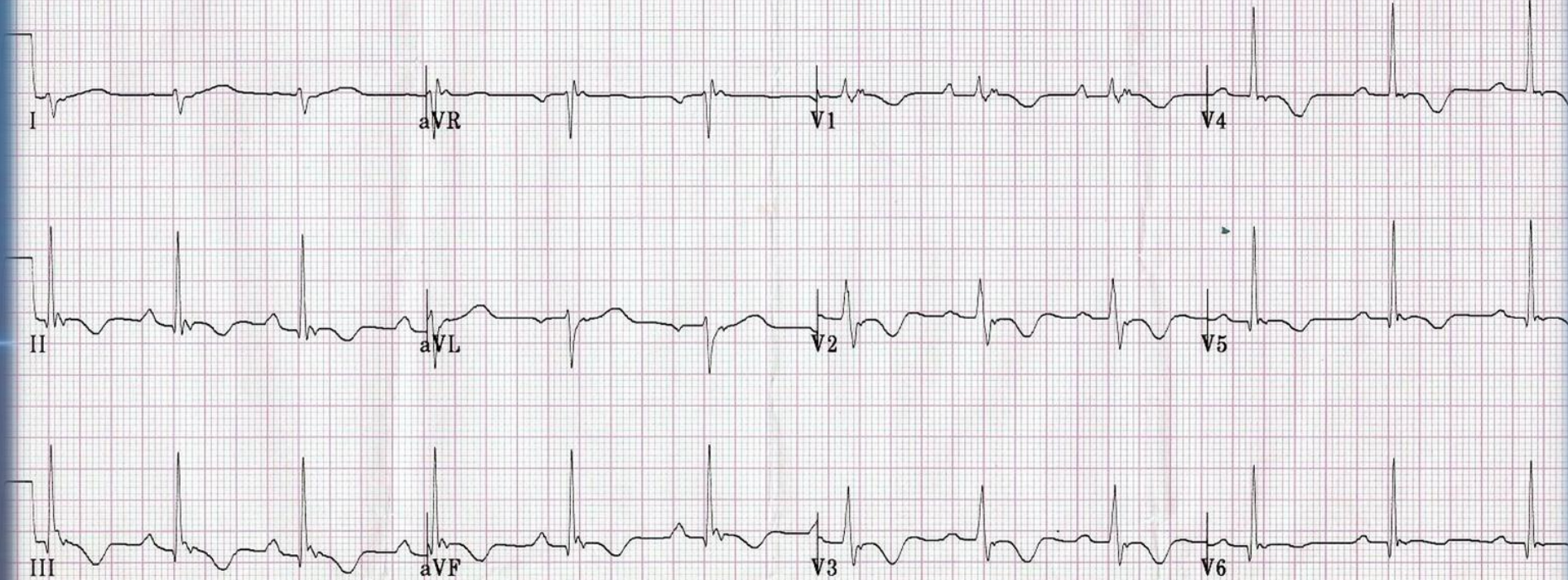
Neye bakacaksın?

1. Aritmi ve AV Bloklar
2. Akut koroner sendromlar
3. Uzamış QTc
4. WPW Sendromu
5. Brugada Sendromu
6. Aritmojenik sağ ventrikül kardiyomiyopati

Amal Mattu

## Olgu 8

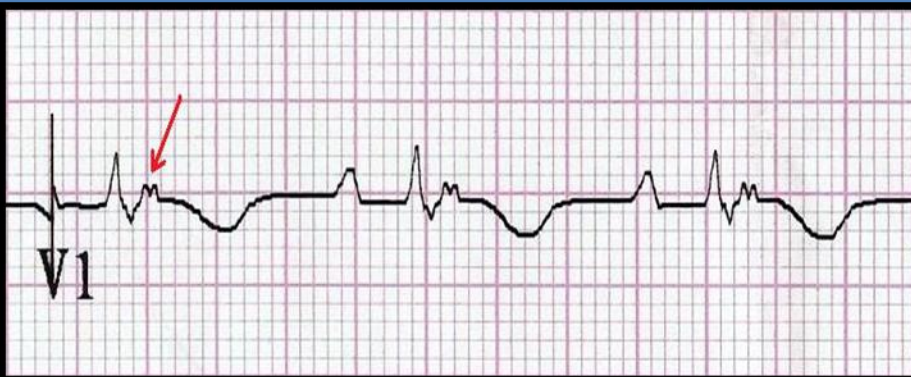
- Halı sahada futbol oynarken senkop geçiren, 28 yaş erkek hasta
- 112 ambulansı ile acil servise getiriliyor.
- Şu an baş dönmesi var, TA:100/60 mmHg



# RVOT

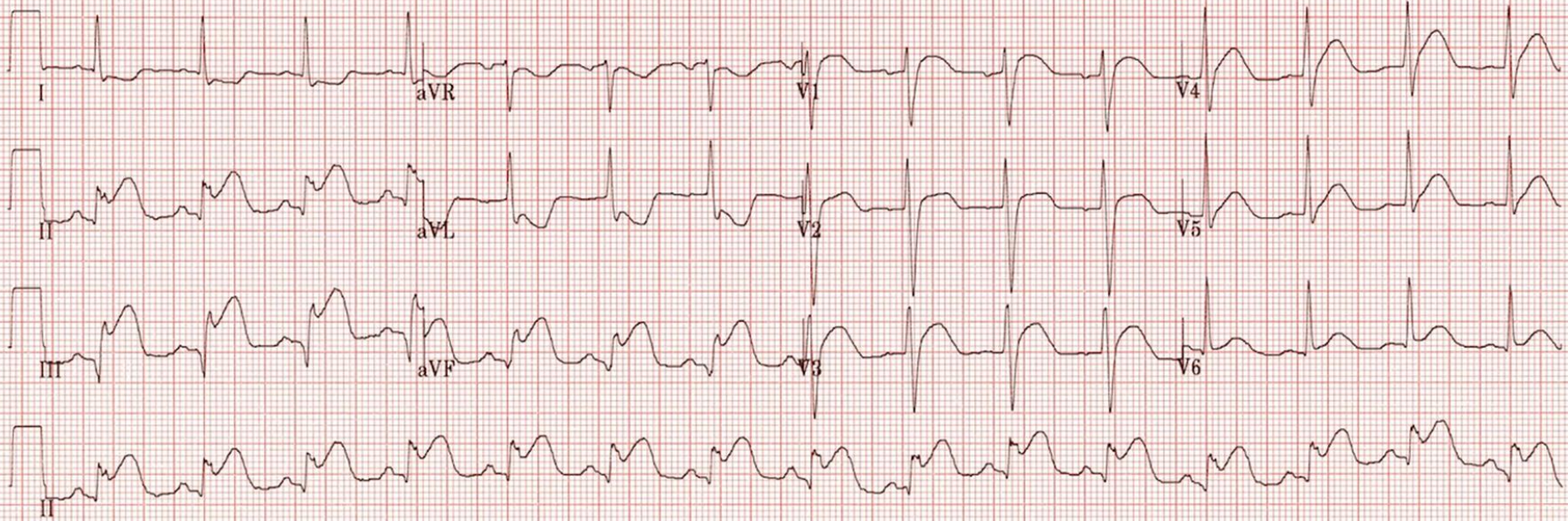


- Sağ ventriküler outflow tract taşikardi (RVOT): Egzersiz veya katekolamin deşarjı ile indüklenen siklik AMP ilişkili VT
- Aritmojenik sağ ventrikül kardiyomiyopatisi
  - **Epsilon dalgaları,**
  - **Yaygın T negatifliği,**
  - **V1'de dominant R**



Genetik geçişli miyokard hastalığı, AD  
Paroksizmal ventriküler aritmi + ani kardiyak ölüm  
Gençlerde (<35 yaş) ani kardiyak ölümün en sık 2. sebebi,  
E:K=3:1  
1/5000 kişi

# Inferior MI



STE, D3>D2

D1: resiprokal ST depresyonu

V1'de STE



Sağ ventrikül etkilenimi (+)

# Özet



- Wellens', V2-4'te **derin, simetrik, ters** (Tip 1) veya **bifazik T** (Tip 2), LAD
- V1'de **yeni, belirgin, dik** (NTTV1) **T dalgası**, akut kardiyak iskemi
- **aVL'de erken resiprokal değişiklik**, akut inferior MI'nin ilk, tek ve öncü bulgusu olabilir.
- **aVR-"unutulmuş derivasyon"**, STE, LMCA
- Perikardit, Spodick's bulgusu, aşağı eğilimli **TP segment yüksekliği**, %80.
- de Winter T dalgaları, LAD lezyonu, anterior STEMI ekivelanı.
- WPW, kısa PR, **delta dalgası**
- **Epsilon dalgası**, V1'de belirgin R, yaygın T dalga negatifliği, aritmojenik SVK
- Inferior MI, STE, D3>D2 ise RCA (+)

# Son söz yerine



| Acil PKG Endikasyonları                                                                                                                             |                                                          |                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Sınıf 1 (Kılavuzlar)                                                                                                                                | İyi Kanıtlar (henüz kılavuzlarda yer almıyor)            | Artan Kanıtlar                                         |
| 2 ardışık derivasyon STE                                                                                                                            | LBBB+ Sgarbossa                                          | Pacemaker ritmi+ Sgarbossa                             |
| Posterior STEMI                                                                                                                                     | de Winter T dalgaları                                    | aVR'de STE                                             |
| Post-arrest STEMI                                                                                                                                   | Şok verilebilir ilk ritimle başvurmuş post-arrest NSTEMI | Şok verilemez ilk ritimle başvurmuş post-arrest NSTEMI |
| STE olmadan AKS+ <ul style="list-style-type: none"> <li>Devam eden iskemi</li> <li>Hemodinamik instabilite</li> <li>Akut kalp yetmezliği</li> </ul> |                                                          |                                                        |



# TEŞEKKÜRLER...

