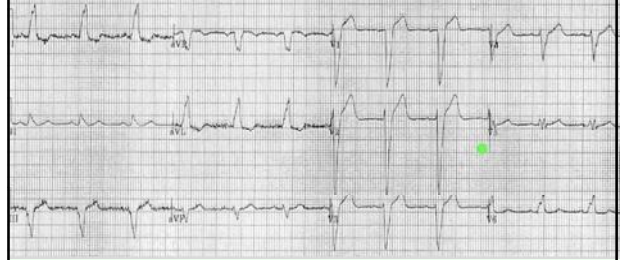


EKG'de İpuçları ve Atladıklarımız

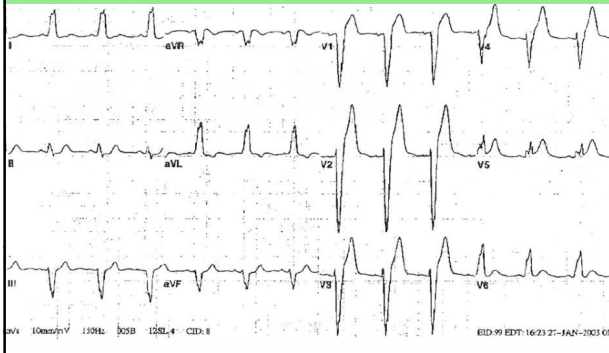
John Fowler, MD, DABEM
Kent Hastanesi, İzmir



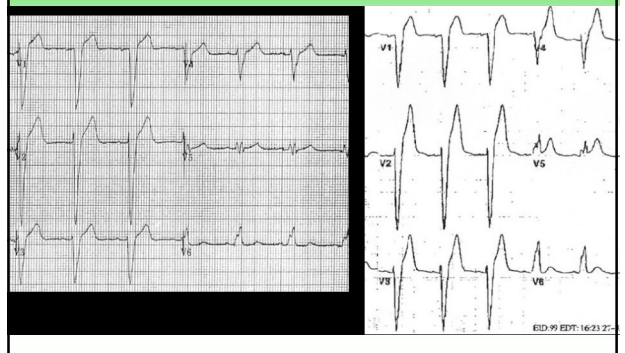
Yaşlı erkek, göğüs ağrısı olup geçmiş...
ilk çekilen EKG'si budur:



Yaşlı erkek, yeni sol dal bloğu...
YB'dayken göğüs ağrısı tekrar olmuş



Yaşlı erkek, yeni sol dal bloğu...
AS'teki - YB'daki



Sol dal bloğu varken iskemi bulguları: Sgarbossa kriterleri

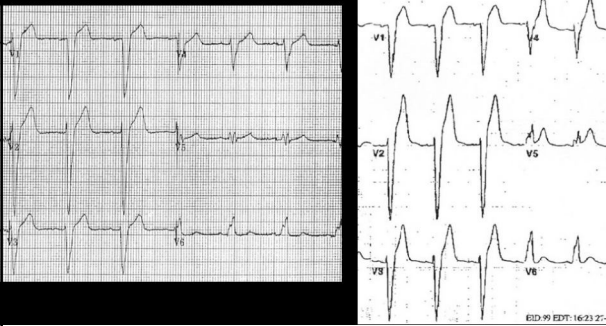
- 5 konkordant ST elev (1 derivasyonda, en az 1 mm)
- 3 V1-V3'te konkordant ST depresyonu
- 2 ≥ 5 mm diskordant ST elevasyonu (neg. QRS'i olan derivasyonlarda)

Sol dal bloğu varken iskemi bulguları: Sgarbossa kriterleri

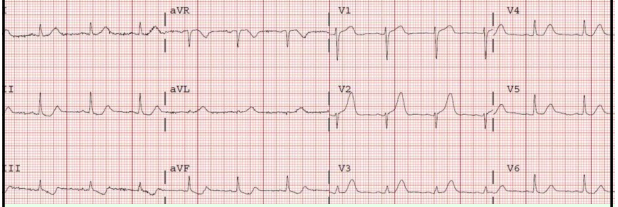
- 5 konkordant ST elev (1 derivasyonda, en az 1 mm)
- 3 V1-V3'te konkordant ST depresyonu
- 2 ≥ 5 mm diskordant ST elevasyonu (neg. QRS'i olan derivasyonlarda)

en son kriter ≥ 5 mm *değil*, 'orantılı' olmalı. Örn:
normal J-point elevasyon:S dalgasının boyutu= 0.1
AMI'de ise bu oran = 0.2 civarında

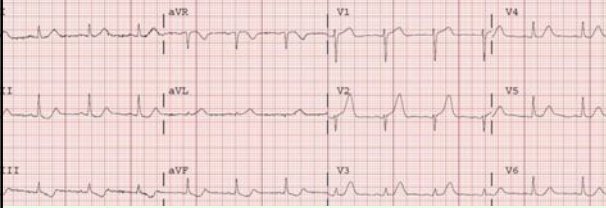
**Sol dal bloğu varken iskemi bulguları:
J-point elevasyon:S dalga boyutu orantısı**



**35 yaş. bayan, ülser ağrısından farklı
epigastrik ağrı ile ayaktan AS'e... triyajda EKG:**

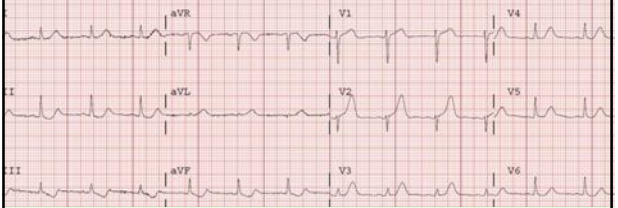


**35 yaş. bayan, ülser ağrısından farklı
epigastrik ağrı ile ayaktan AS'e... triyajda EKG:**



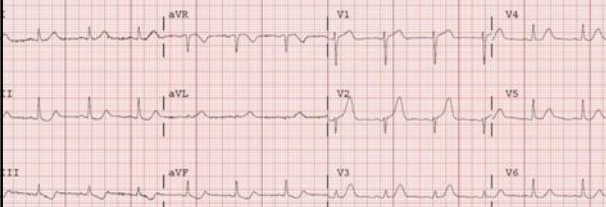
- EKG cihazının yorumu:
 - “inferior derivasyonlarda minimal ST depresyonu”
 - “ST elevasyonu, muhtemel normal erken repolarizasyon”

35 yaş. bayan, triyajda EKG = STEMI



- inferior derivasyonlarda minimal ST depresyonu + aVL veya lateral ST elevasyonu = lateral MI (circumflex arter)

35 yaş. bayan, triyajda EKG = STEMI



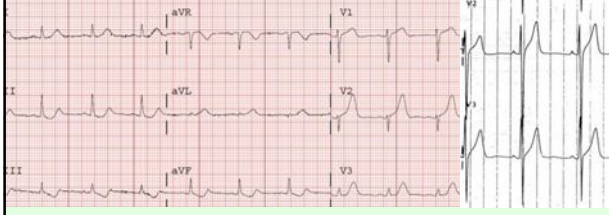
- inferior derivasyonlarda minimal ST depresyonu + aVL veya lateral ST elevasyonu = lateral MI (circumflex arter)
- V2 ve V3'te yüksek T dalgaları var...

35 yaş. bayan, triyajda EKG = STEMI



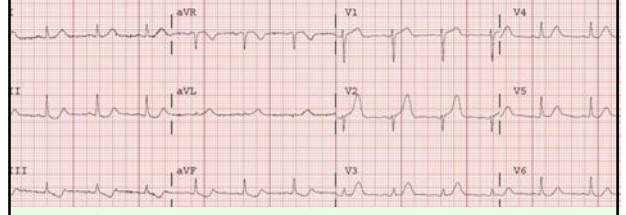
- inferior der. minimal ST depresyonu + aVL veya lateral ST elevasyonu = lateral MI (circumflex)
- ST elevasyonu, muhtemel normal erken repolarizasyon

35 yaş. bayan, triyajda EKG = STEMI



- inferior der. minimal ST depresyon + aVL veya lateral ST elevasyonu = lateral MI (circumflex)
- ST elevasyonu, muhtemel normal-erken repolarizasyon

35 yaş. bayan, triyajda EKG = STEMI

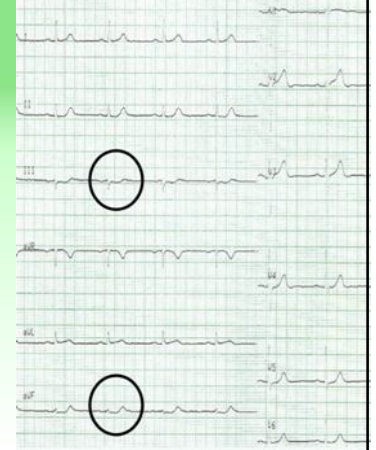


- EKG hekime geç gösterildi...
- hemen STEMI tanısını koydu
- sonraki EKG'inde anterior Q dalgaları vardı
- Anjiyoda proksimal LAD tıkanması

35 yaş. bayanda STEMI: aldığımız dersler...

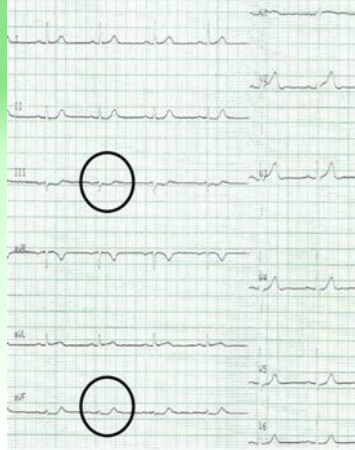
- AMI her yaşta, hem erkek hem de bayanda olabilir
- EKG cihazının yorumuna güvenmeyin
- EKG'yi kendiniz yorumlamak gerekir
- EKG'leri kontrol etmek için bir sistem olmalı

50 yaş. erkek, epigastrik ağrı...



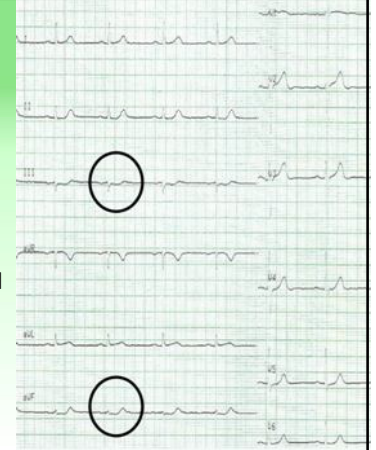
50 yaş. erkek, epigastrik ağrı...

- inf. ST depresyonu



50 yaş. erkek, epigastrik ağrı...

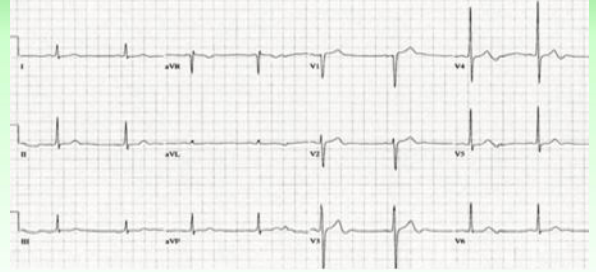
- inf. ST depresyonu
 - aVL'de ST elevasyonu
- = yüksek lateral MI



3. olgu

- 24 yaş erkek, 45 dk göğüs ağrısı ve terleme
 - Şimdi şikayet yok
 - Risk faktörleri: 1/2 p/g sigara, lupus
 - Fizik bakı normal
 - EKG: normal (ATU ve kardiyolog)

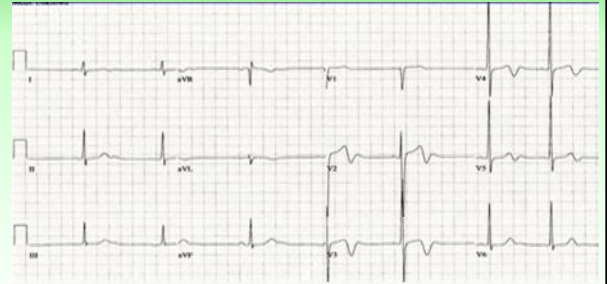
3. olgu



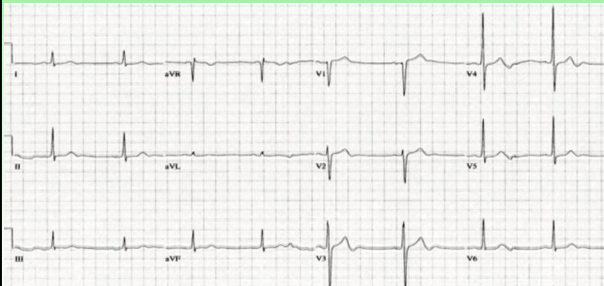
3. olgu

- Zorla yatırıldı ("sadece 24 yaşında")
- AMI ekarte edildi
- Sonraki sabah taburcu edildi
- 4 gün sonra, artan göğüs ağrısı
 - Kardiyak enzimler pozitif
 - EKG:

3. Olgu (4 gün sonra)



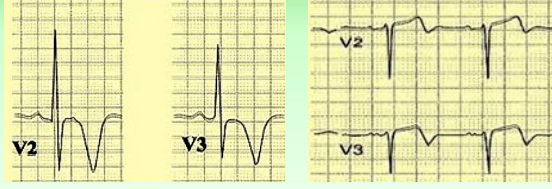
3. olgu (ilk başvurusunda)



Wellens sendromu

- De Swann C, Bar FW, Wellens HJJ (Am Heart J, 1982)
- V2-V3, $\pm$ V4 derivasyonlarda anormal T
- Proksimal LAD lezyonunun göstergesi
- Risk: yaygın akut anterior MI, ölüm
- 2 şekil:

Wellens sendromu



Tip 1

Tip 2

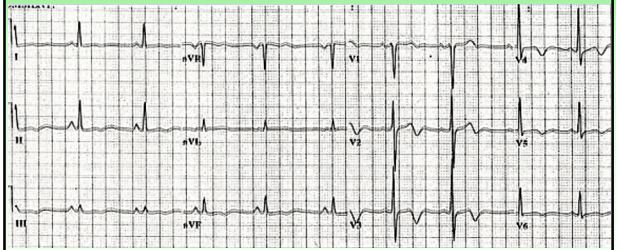
Wellens sendromu

- Dikkat...
 - Tip 2 yanlış olarak 'normal' veya 'non-spesifik' olarak tanımlanıyor
 - ST değişiklikler çoğu zaman yok
 - Ağrı olup **geçtikten sonra**
 - İlk kardiyak markerler normal

Wellens sendromu

- Dikkat...
 - Anjiyografiyi gerektiren bir durum
 - Proksimal LAD lezyonlarına **medikal tedavi yetmez**
 - Efor testi AMI / ani ölüme neden olabilir
 - Doğal seyri: medikal tedavi ile 2-3 hafta içinde %75 AMI

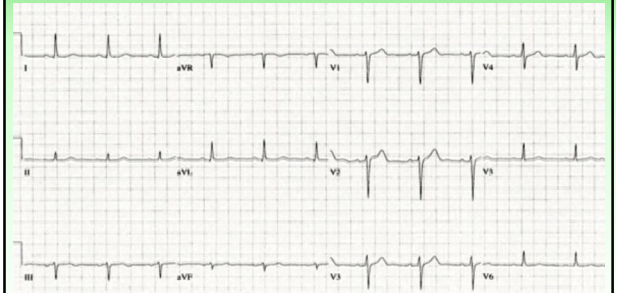
Wellens sendromu



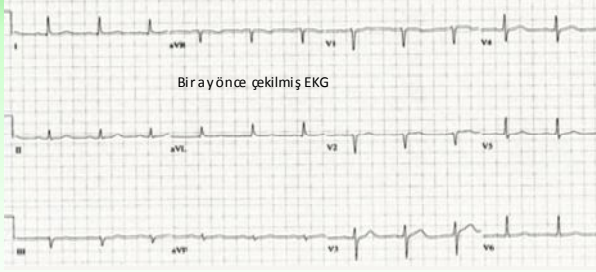
4. olgu

- 63 yaş. erkek, 2 saat önce 30 dk sağ kol ve el ağrısı
 - Kısa süreli terleme
 - Özgeçmiş: HT, yüksek kolesterol
 - Fizik bakı normal
 - EKG 'normal'

4. olgu



4. olgu



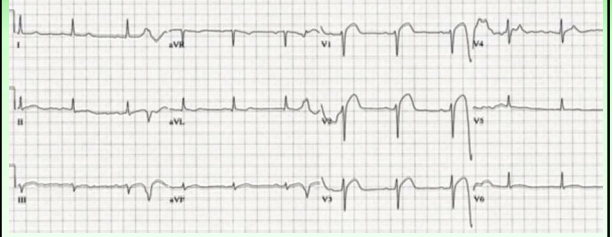
4. olgu

- Tekrarlayan enzimler normal
- Taburcu
- Bekleme salonunda 45 dk
- Oradayken tekrar göğüs ağrısı, terleme, bayılma hissi...

4. olgu

- Tekrarlayan enzimler normal
- Taburcu
- Bekleme salonunda 45 dk
- Oradayken tekrar göğüs ağrısı, terleme, bayılma hissi... ve kusuyor!

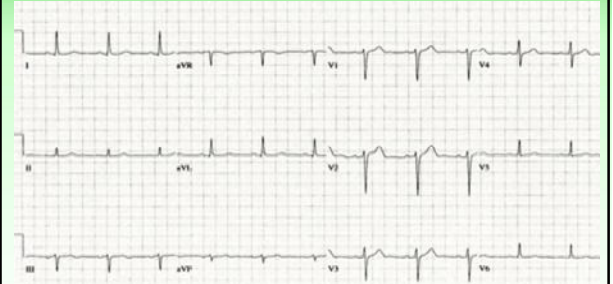
4. olgu



4. olgu... birkaç dk sonra



4. olgu - ilk çekilen EKG

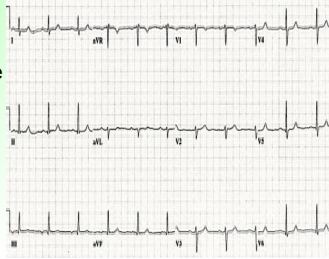


V1'de yeni yüksek T dalgası (prekordiyal T dalga dengesinin kaybolması)

- Normal EKG'de V1'in T dalgası düz ya da negatif

– Pozitif ise anormal:

- Özellikle **yüksek** ise
- Özellikle **yeni** ise



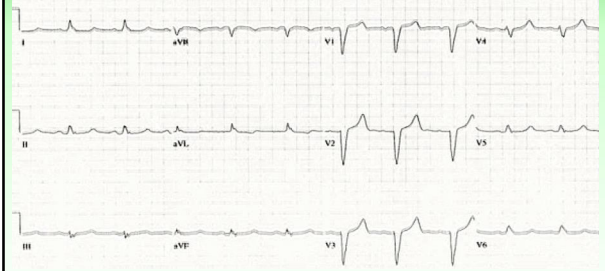
Dikkat: V1'de pozitif T dalgası (prekordiyal T dalga dengesinin kaybolması)

- Özellikle yeni ise
- Özellikle V1'in T dalgası > V6'nın T dalgası
- **Diğer EKG değişikliklerinden önce ortaya çıkabilir**
- Ciddi KAH

V1'de yeni yüksek T dalgası

- Normal varyantlar
 - Sol dal bloğu
 - Sol ventrikül hipertrofisi
 - Sol ventrikülde yüksek voltaj (genç sporcularda)

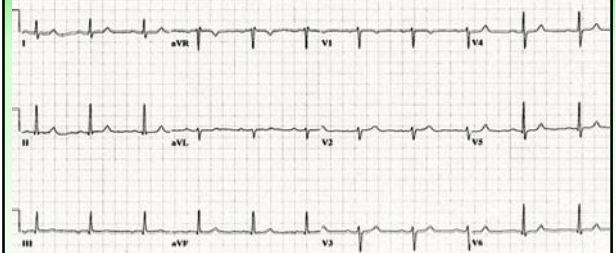
Sol dal bloğu



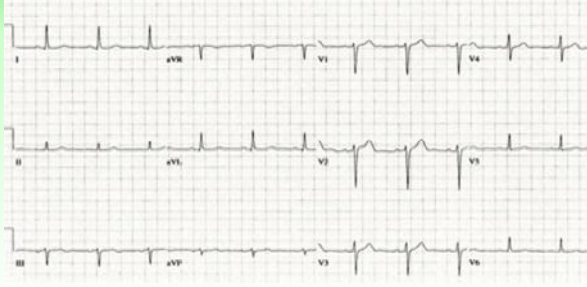
Sol ventrikül hipertrofisi



Normal EKG



4. olgu - ilk çekilen EKG



V1'de yeni yüksek T dalgası

(prekordiyal T dalga dengesinin kaybolması)

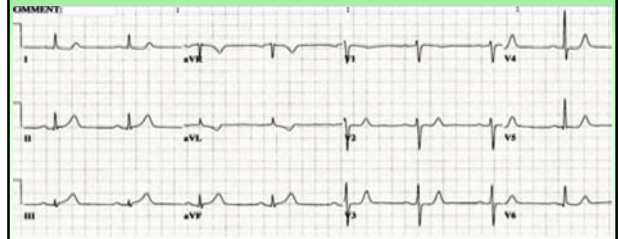
– Diğer EKG değişikliklerinden önce ortaya çıkabilir



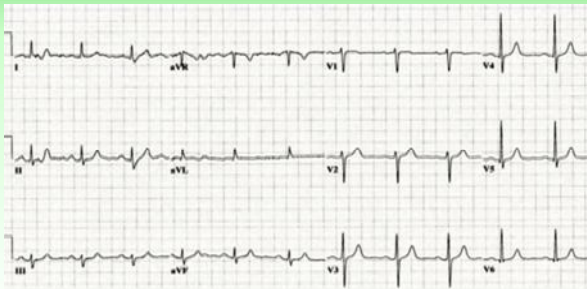
5. olgu

- Evde otururken 87 yaş. erkek bulantı, *terleme*, soluk
- Göğüs ağrısı - dispne yok
- Göğüste 'garip bir his'
- Acilde 'normal' EKG
- Kardiyoloji yorumu '4 yıl önceki EKG'den farklı değil'

5. olgu



5. Olgu - 4 yıl önce çekilen EKG



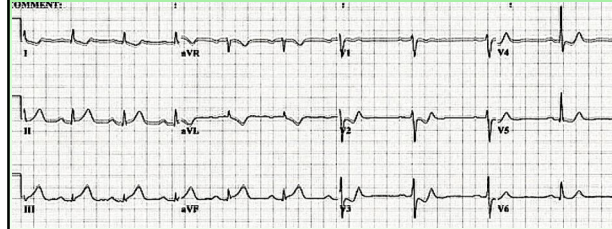
5. olgu

- Bulantı için antiemetik ajanlar
- IV sıvı ile solukluğu geçiyor
- Dil altı NTG göğüsteki 'garip hissi' değiştirmiyor... başka test yapılmadı
- 'Dehidratasyon' tanısı ile yatış planlandı

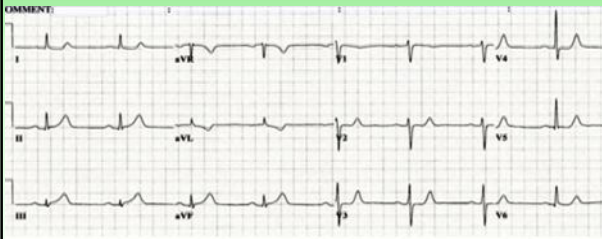
5. olgu

- Bir saat sonra göğüste 'garip his' hâlâ var
- Solukluk... tekrar terleme...
- Bir EKG daha:

5. olgu



5. olgu - ilk çekilen EKG

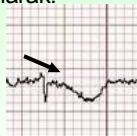


Normal EKG



aVL'de erken resiprokal değişiklikler

- **Normal** EKG'de aVL
 - İzoelektrik ST
 - Pozitif T dalgası
- Akut inferior MI
 - 'Resiprokal değişiklikler' olarak:
 - aVL'de ST aşağı doğru
 - aVL'de negatif T dalgası



Akut inferior MI



aVL'de erken resiprokal değişiklikler

- Mariott - aVL'deki resiprokal değişiklikler inferior bulgulardan **önce** ortaya çıkabilir

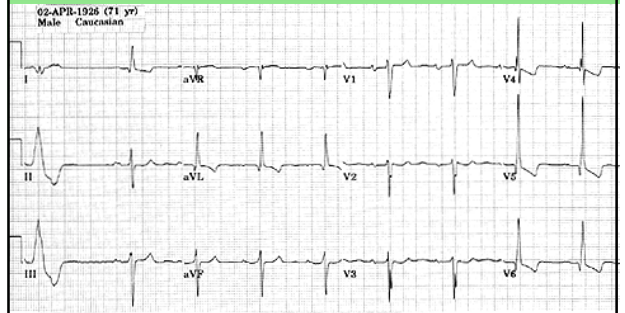
aVL'de erken resiprokal değişiklikler

- 'Normal varyantlar'
 - Sol dal bloğu
 - Sol ventrikül hipertrofisi

Sol dal bloğu



Sol ventrikül hipertrofisi



aVL'de erken resiprokal değişiklikler

- Inferior iskeminin **ilk bulgusu** olabilir: en az izlem ve tekrar EKG
- [EKG cihazın otomatik yorumu 'normal' veya 'nonspesifik ST-T değişiklikleri' olabilir]

6. olgu

- 84 yaş. erkek, göğüs ağrısı, senkop
- EKG'sinde akut iskemi bulgular:



6. olgu

- Acilde aspirin, NTG, heparin
- Acildeyken ağrısı azaldı, ST segmentler biraz düzeldi
- Yoğun bakıma yatış...

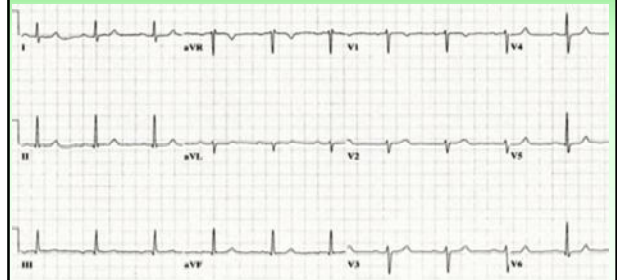
6. olgu

- Acilde aspirin, NTG, heparin
- Acildeyken ağrısı azaldı, ST segmentler biraz düzeldi
- Yoğun bakıma yatış
- 8 saat sonra: kardiyojenik şok ve ölüm

6. olgu - ilk çekilen EKG



Normal EKG



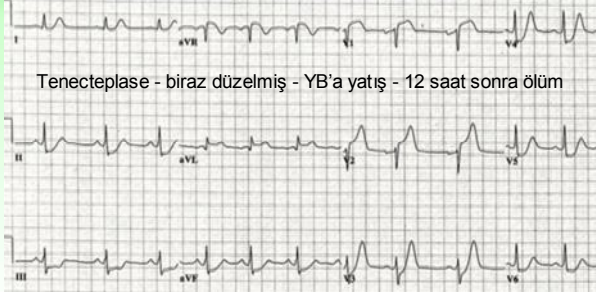
aVR - 'unutulmuş derivasyon'

- Başka iskemik bulguları varken aVR'de ST elevasyonu = kötü

aVR - 'unutulmuş derivasyon'

- Başka iskemik bulguları varken aVR'de ST elevasyonu - kötü
- Kardiyojoloji literatürü:
 - Hem aVL hem de aVR'de ST elevasyonu = %98 LMCA lezyonu
 - aVR'deki STE $\geq$ V1'deki STE = LMCA lezy.
 - aVR'deki STE $\geq$ 1,5 mm ise mortalite > %75 (= derhal anjiyo; medikal tedavi yetmeyecek)

aVR'de ST elevasyon - LMCA tıkanması



Sol ana koroner arter (LMCA) tıkanması

- Derhal anjiyo yapılmazsa %70 ölüm
- Medikal tedaviler bu oranı *değiştirmiyor*
- **Derhal anjiyo** (veya CABG) ile %40 ölüm
 - Sağkalım, geliş-balon arasındaki süreye bağlıdır
- Hastanede anjiyo yoksa...
sevk düşünülmeli

Acil serviste göğüs ağrısı: kısa sürede hastayı öldürebilecek durumlar

- Akut koroner sendromu
- Pulmoner embolizm
- Aort diseksiyonu
- Perikardit / tamponad
- Özofagus rüptürü
- Tansiyon pnömotoraks

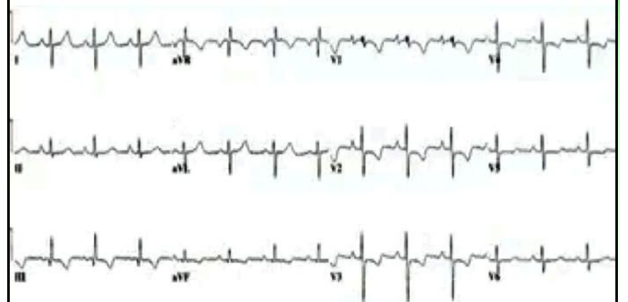
Acil serviste göğüs ağrısı: kısa sürede hastayı öldürebilecek durumlar

- Akut koroner sendromu
- Pulmoner embolizm
- Aort diseksiyonu
- Perikardit / tamponad
- Özofagus rüptürü
- Tansiyon pnömotoraks

Akut koroner sendromunu taklit eden...

- 33 yaş erkek, bir hafta boyunca kötüleşen nefes darlığı
 - + obezite, + konjestif kalp yetmezliği
 - EKG...

Akut koroner sendromunu taklit eden...

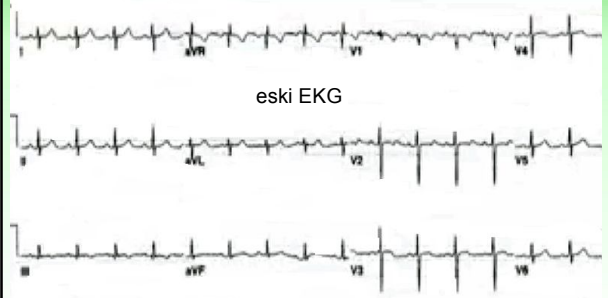


Akut koroner sendromunu taklit eden...

- 33 yaş erkek, bir hafta boyunca kötüleşen nefes darlığı
 - + obezite, + konjestif kalp yetmezliği
 - EKG: “anteriorseptal-inferior iskemi”



Akut koroner sendromunu taklit eden...



Akut koroner sendromunu taklit eden...

- EKG: “anterior-inferior iskemi”
- Hasta yatırılmış
 - EKG’si değişmemiş
- Enzimler negatif; “akut MI ekarte edilmiştir”

Akut koroner sendromunu taklit eden...

- EKG: “anterior-inferior iskemi”
- Hasta yatırılmış
 - EKG’si değişmemiş
- Enzimler negatif; “akut MI ekarte edilmiştir”
- Efor testi negatif

Akut koroner sendromunu taklit eden...

- EKG: “anterior-inferior iskemi”
- Hasta yatırılmış
 - EKG’si değişmemiş
- Enzimler negatif; “akut MI ekarte edilmiştir”
- Efor testi negatif
- Taburcu...

Akut koroner sendromunu taklit eden...

- EKG: “anterior-inferior iskemi”
- Taburcu...
- Bir sonraki gün kardiyak arrest

Akut koroner sendromunu taklit eden PE

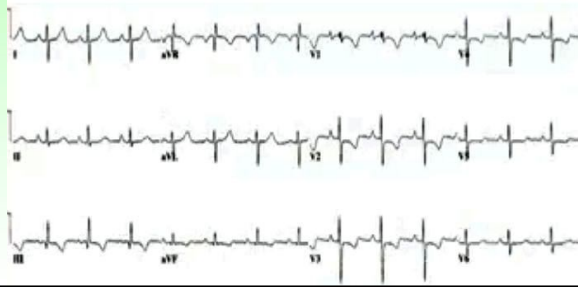
- EKG: "anterior-inferior iskei"
- Taburcu...
- Bir sonraki gün kardiyak arrest
- Otopsi sonucu:
 - büyük saddle embolus, 2 PE daha
 - koroner arter hastalığı bulguları bulunmamış

PE'de EKG bulguları

- S₁Q_{III} veya S₁Q_{III}T_{III} (sağ aks)
- Yeni sağ dal bloğu veya inkomple sağ dal b.
- Supraventriküler tařidisritmiler
- Ventriküler disritmiler
- ST segmentlerde elevasyon veya depresyon
- T dalgalarda inversiyon; özellikle anteroseptal ve inferior derivasyonlarda

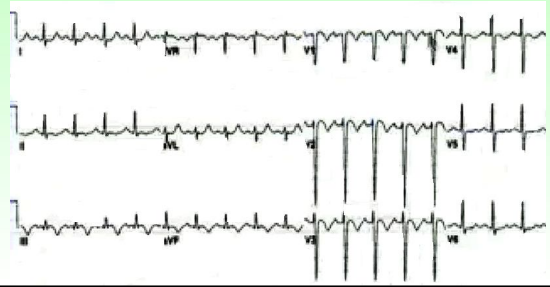
PE'de EKG bulguları

- T dalgalarda inversiyon; özellikle anteroseptal ve inferior derivasyonlarda



PE'de EKG bulguları

- T dalgalarda inversiyon; özellikle anteroseptal ve inferior derivasyonlarda

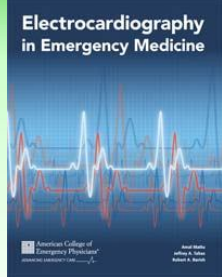
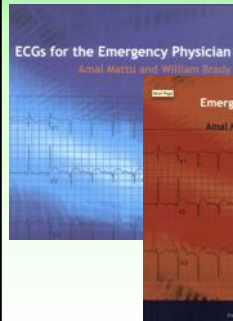


zet

- Sol dal bloğu varken AMI ipuęlarından biri:
 - J-point elevasyonu: S dalgasının boyutu= 0.2
- inf. ST depresyonu + aVL veya lateral ST elev. = yüksek lateral MI
- Wellens sendromu
- Prekordiyal T dalga dengesinin kaybolması
- aVL'de erken resiprokal değişiklikler
- aVR - 'unutulmuş derivasyon'
- akut inf+ant negatif T... PE'i düřünün

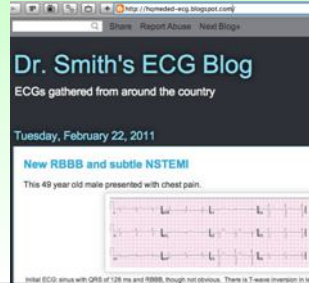
Kaynaklar:

- Amal Mattu, MD



Kaynaklar:

- Stephen Smith, MD
- hqmeded-ecg.blogspot.com
- hqmeded.com
(videolu dersler)



iPhoneECG ☺

