

EKG Deęerlendirme 2

Doç. Dr. Selahattin KIYAN

EKG Kursu Erzurum



BU BÖLÜMDE

- 1. Aritmi ve disritmiler, ölümcül ritimler...
- 2. Uyarı iletimindeki bozukluklar
 - Bloklar, preeksitasyon sendromları
- 3. ST segment ve T dalgası değişiklikleri
- 4. İlaç ve elektrolitlerin EKG üzerine etkileri
- 5. Bazı hastalıklarda EKG bulguları
- 6. Top sizde
 - Örneklerle EKG
 - Yarışma
 - Senaryolar

EKG Ritim Şeridinin Yorumlanması

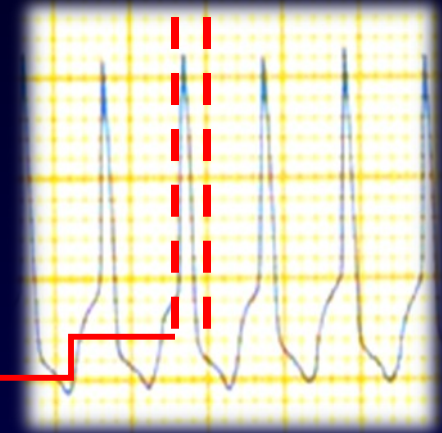
- Hız
- Ritim
- P Dalgası---- (PP aralıkları)
- P-R İntervali
- QRS Kompleksi----(RR aralıkları)
- ST Segmenti
- T Dalgası
- QT Aralığı

EKG...Aritmiler

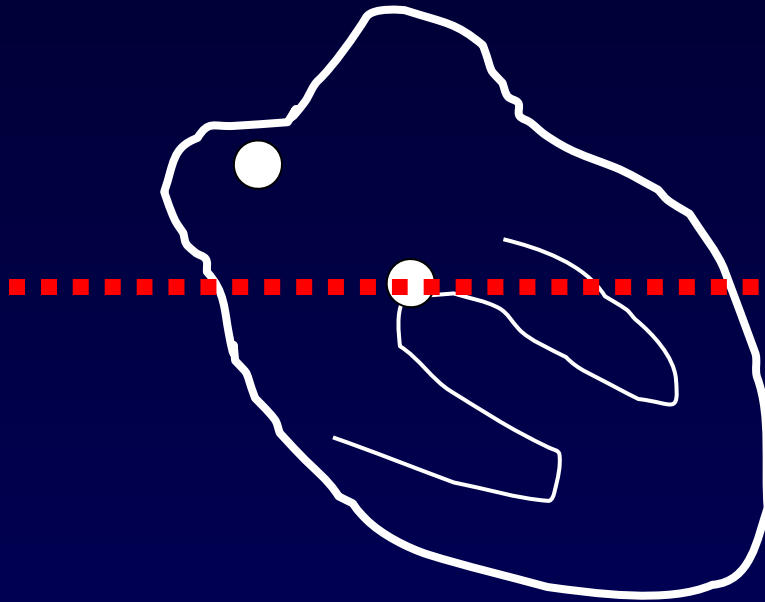
- En önemli ayırım:
 - **SUPRAVENTRİKÜLER ARİTMI**
 - **VENTRİKÜLER ARİTMI**
- Etiyolojileri farklı
- Tedavileri farklı
- Prognozları farklı

EKG...Aritmiler

SUPRAVENTRİKÜLER ARİTMİ

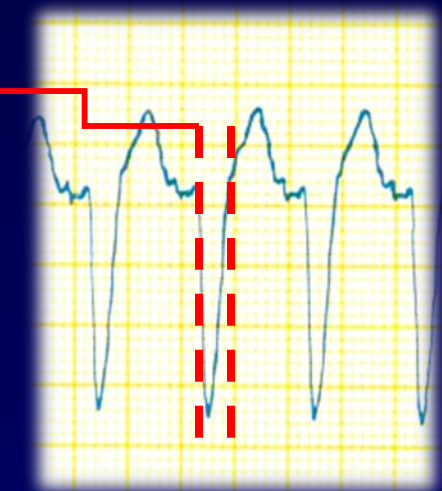


QRS < 0.12 sn



red thin line

QRS > 0.12 sn
(%90)



VENTRİKÜLER ARİTMİ

EKG...Supraventriküler Aritmiler

Sinusal, Atrial, ve Junctional (Kavşak) Ritimleri

- 1) Normal Sinus Ritmi
- 2) Wandering Atrial Pacemaker
- 3) Sinus Arresti
- 4) Sinus Bradikardisi
- 5) Sinus Taşikardisi
- 6) Atrial Fibrilasyon
- 7) Atrial Flatter
- 8) Atrial Taşikardi
- 9) Prematür Atrial Kontraksiyon (normal & aberran)
- 10) Multifokal Atrial Taşikardi
- 11) Kavşak Ritim
- 12) Akselere Kavşak Ritim

1. Normal sinüs ritmi

1. P dalgası :

- Sinus kaynaklı P dalgası olmalı
 - a. DII' de P(+)
 - b. aVR'de P (-)

2. Kalp Hızı:

- a. 60-100 arasında olmalı

3. Ritim :

1. Sabit P-P aralığı olmalı
2. P-P aralığı > 0.16 sn = Sinüs Aritmisi

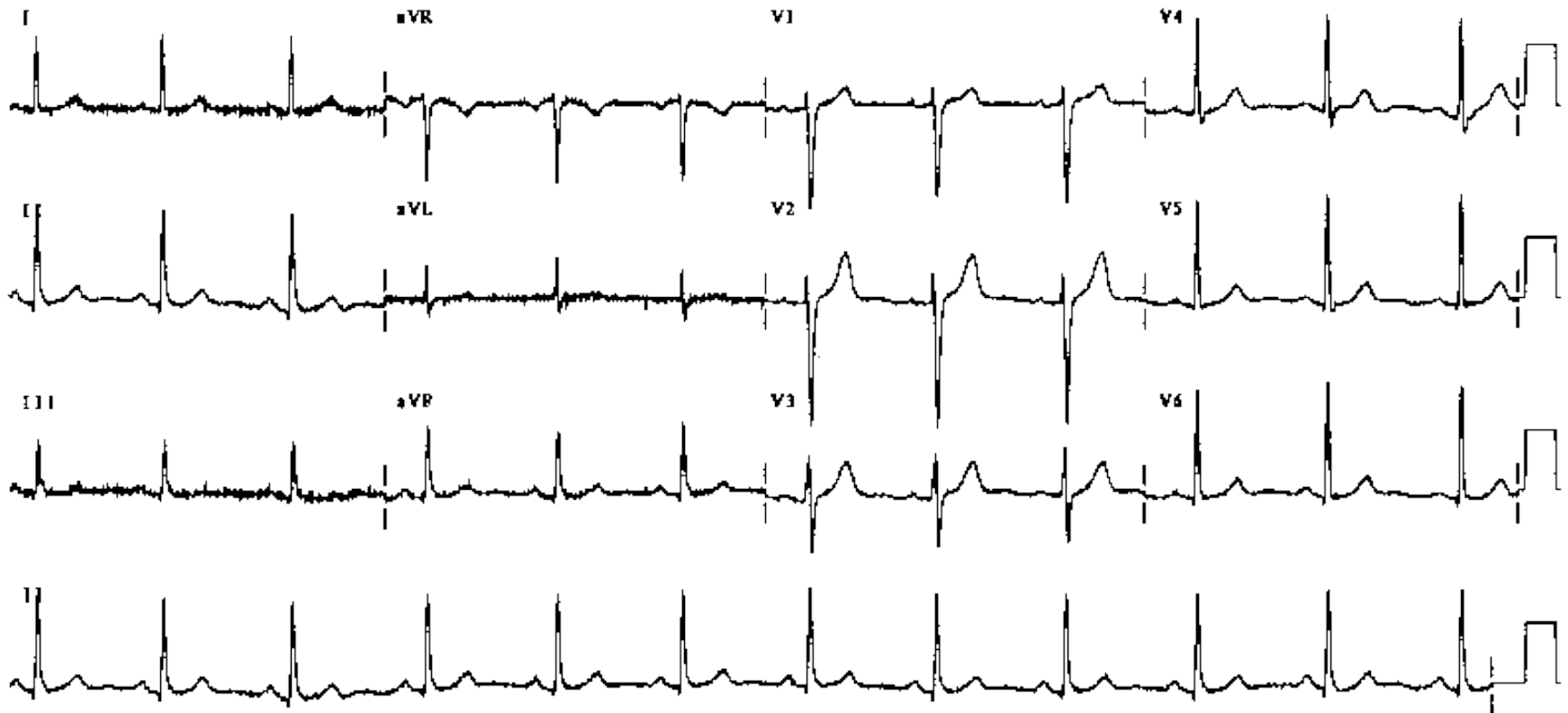
• QRS :

- < 0.12 sn.

• PR Aralığı :

- a. Sabit ve normal P-R aralığı (0.12-0.20 sn)
- b. $PR < 0.12$ = WPW, LGL
- c. $PR > 0.20$ = 1° AV Blok

Normal Erişkin 12 Derivasyonlu EKG



LOC 0000-0000 Speed: 25 mm/sec Limb: 10 mV Chest: 10 mm/mV

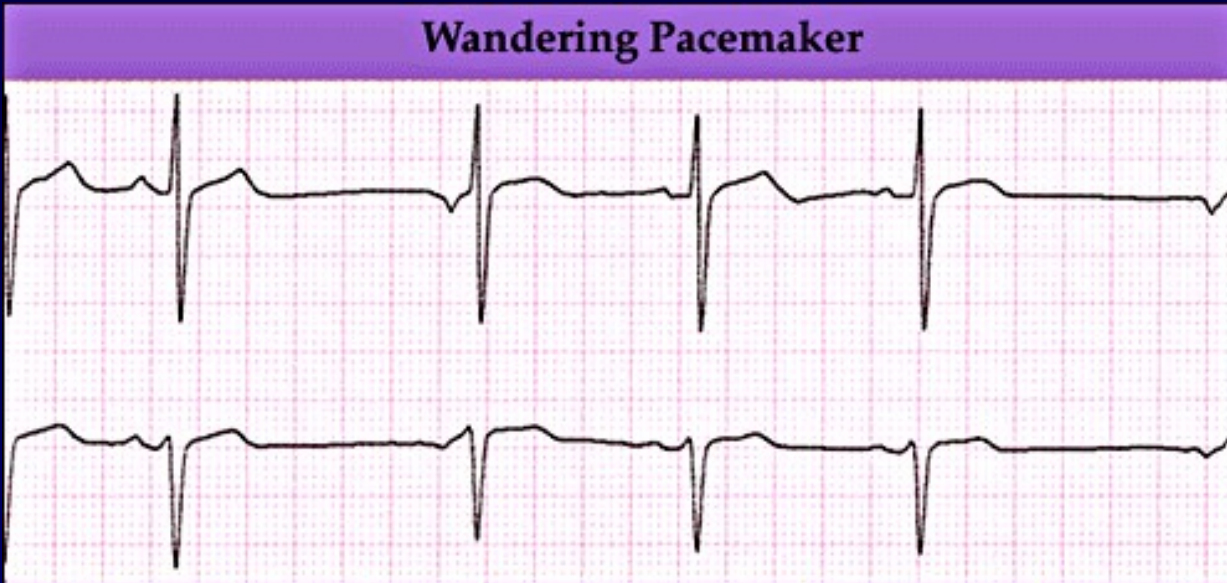
50% 0.15-150 Hz

16405

2) Wandering Atrial Pacemaker

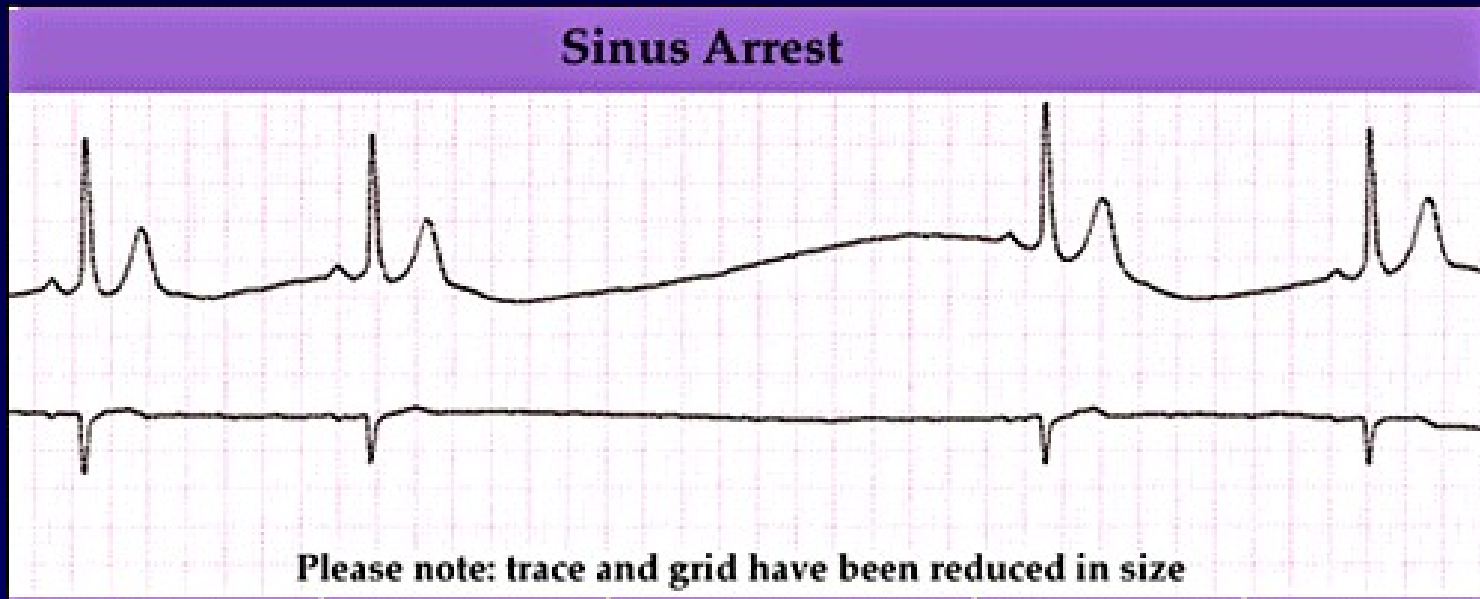
- P dalgası : **Multipl**
- Kalp hızı : **< 60 /dak. (genelde)**
- Ritim : **Düzensiz**
- QRS : **< 0.12 sn.**
- PR aralığı : **Değişken**

- Ventriküler hız sabit
- P dalga şekli ve AV iletiminde değişiklik
- Uyarı çıkaran odak SA ile AV arasında gezinmekte..



3) Sinus Arresti

- P dalgası : tipik ve her QRS' ten önce (eğer varsa)
- Kalp hızı : Saptanamaz
- **Ritim : Düzensiz**
- QRS : < 0.12 sn.
- PR aralığı : $0.12 - 0.20$

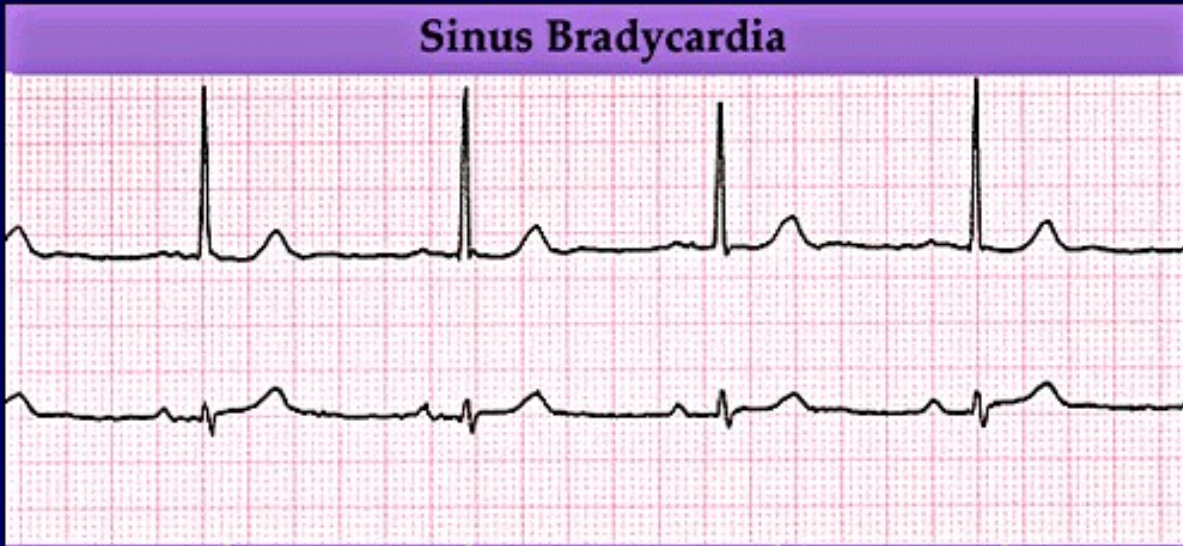


Sinüs Arresti Nedenleri

1. Hipoksemi
2. Myokard iskemisi/infarktı
3. Hiperkalemi
4. Dijital intoksikasyonu
5. Beta blokerler, kalsiyum kanal blokerleri
6. Vagal hiperaktivite

4) Sinusal Bradikardi

- P dalgası : tipik ve her QRS' ten önce
- **Kalp hızı** : < 60 /dak.
- Ritim : Düzenli
- QRS : < 0.12 sn.
- PR aralığı : 0.12 – 0.20 sn.



Sinüs Bradikardisi Nedenleri

1. Normal varyant

Atletler (uyku anında <35 atım olabilir)

1. Vagal tonus artışı veya Sempatik tonus azalması

Digital, AV nod bloke edenler(B bloker, Ca kanal bl.)

1. Hipotroidi-miksödem

2. Hiperkalemi

3. Hasta sinüs sendromu

4. Uyku apnesi sendromları

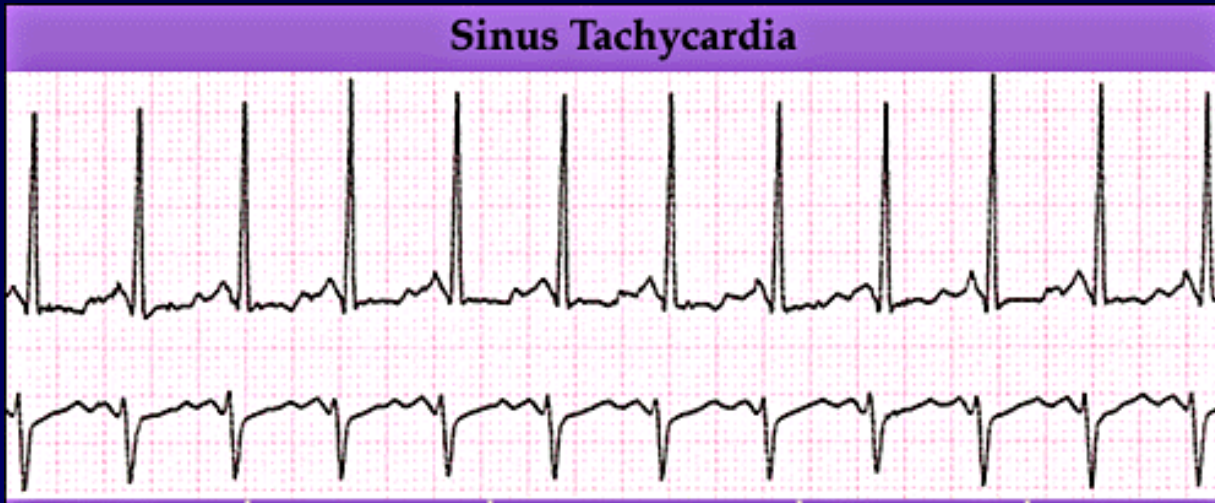
5. Karotis sinüs aşırı duyarlılığı

6. Vazovagal reaksiyonlar

7. Myokardit

5) Sinusal Taşikardi

- P dalgası : tipik ve her QRS' ten önce
- Kalp hızı : **> 100 /dak. (100-150)**
- Ritim : Düzenli
- QRS : < 0.12 sn.
- PR aralığı : 0.12 – 0.20 sn.

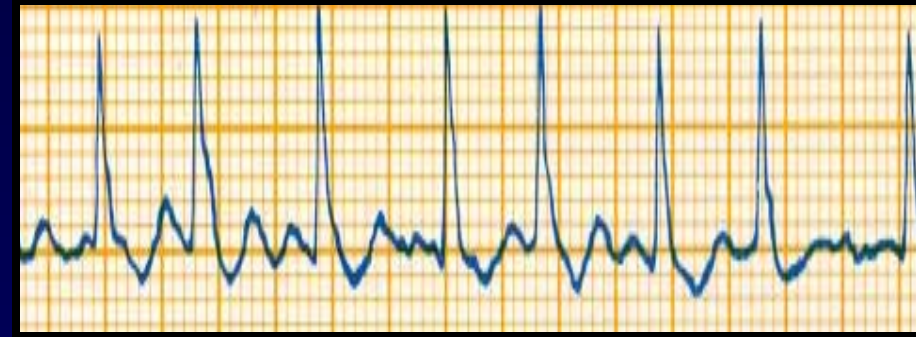
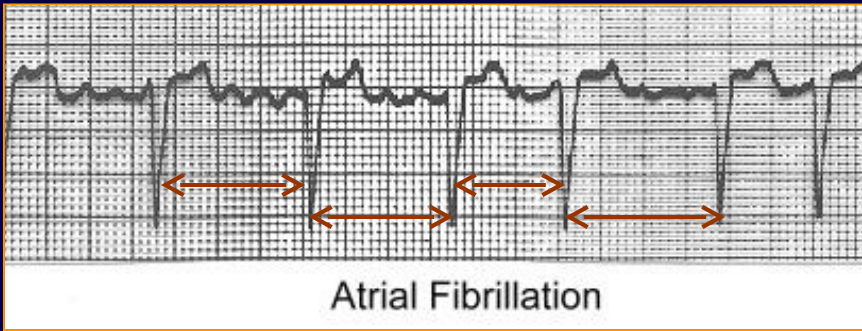


Sinüs Taşikardisi Nedenleri

- 1. Anksiyete, heyecan, egzersiz, ağrı, çay, kahve, alkol, sigara
- 2. Sempatik tonus arttırıcı ilaçlar (epinefrin, dopamin, TCA, isoproterenol ve kokain)
- 3. Ateş, infeksiyon, septik şok
- 4. KKY (pulmoner ödem)
- 5. Pulmoner emboli (en sık bulgu)
- 6. Akut MI (kötü prognoz)
- 7. Hipertroidi
- 8. Kanama, kusma, ishal, dehidrattasyon,
- 9. Alkol intoksikasyonu ve ya kesilmesi

6) Atrial Fibrilasyon

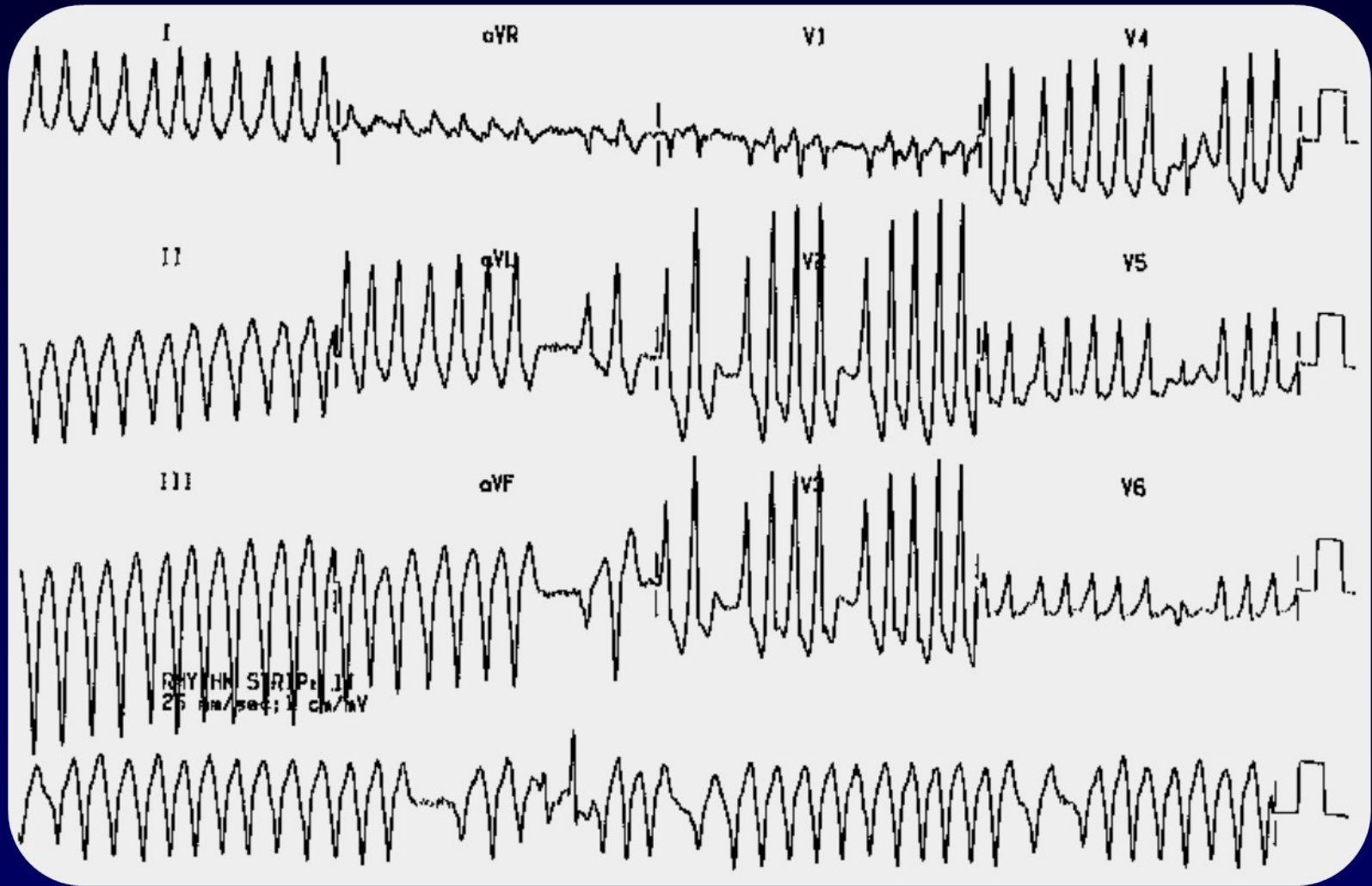
- P dalgası : **yok**
- Kalp hızı : **Saptanamaz (ventrikül hızını say)**
- Ritim : **Düzensiz**
- QRS : **< 0.12 sn.**
- PR aralığı : **yok**



AF + LBBB

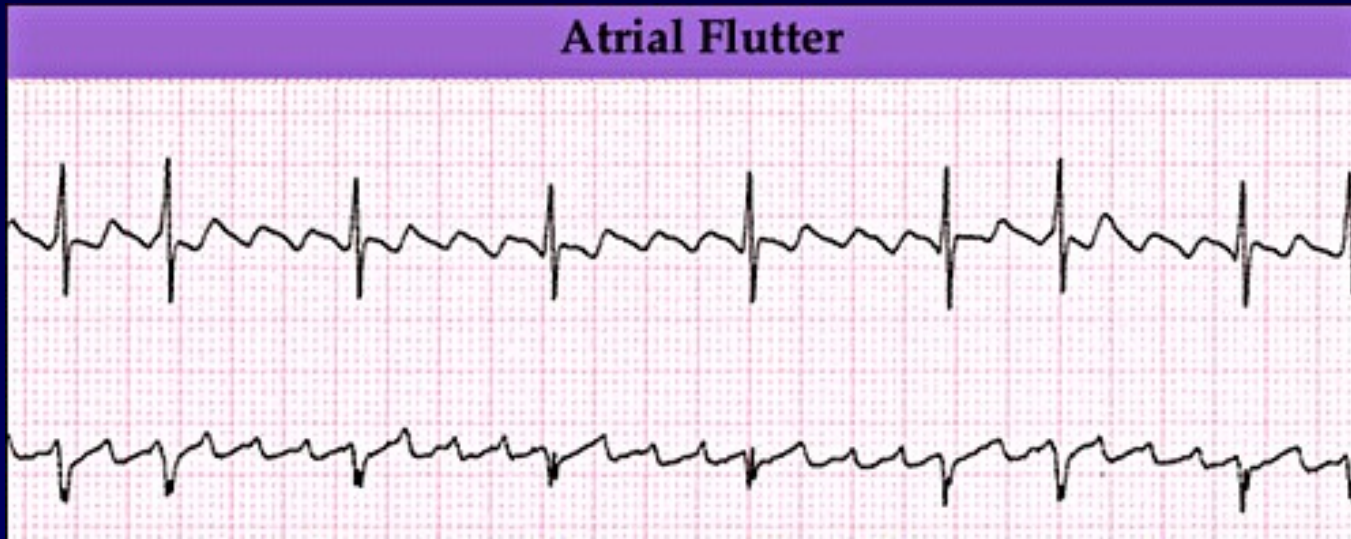


AF + WPW



7) Atrial Flutter

- P dalgası : testere diři
- Kalp hızı : **A: 220 – 430 / dak (V: < 300 / dak)**
- Ritim : Düzenli ya da değişken
- QRS : < 0.12 sn.
- PR aralığı : saptanamaz



AF ve Flatter sık görülen nedenleri

1. Sol atriyum dilatasyonu

- Mitral darlığı, yetersizliği
- Sol ventrikül dilatasyonu

1. Sağ atriyum dilatasyonu

- Triküspit yetmezliği, pulmoner darlık
- Sağ ventrikül yetersizliği
- Korpulmonere (akut-kronik)

1. Hipertroidi

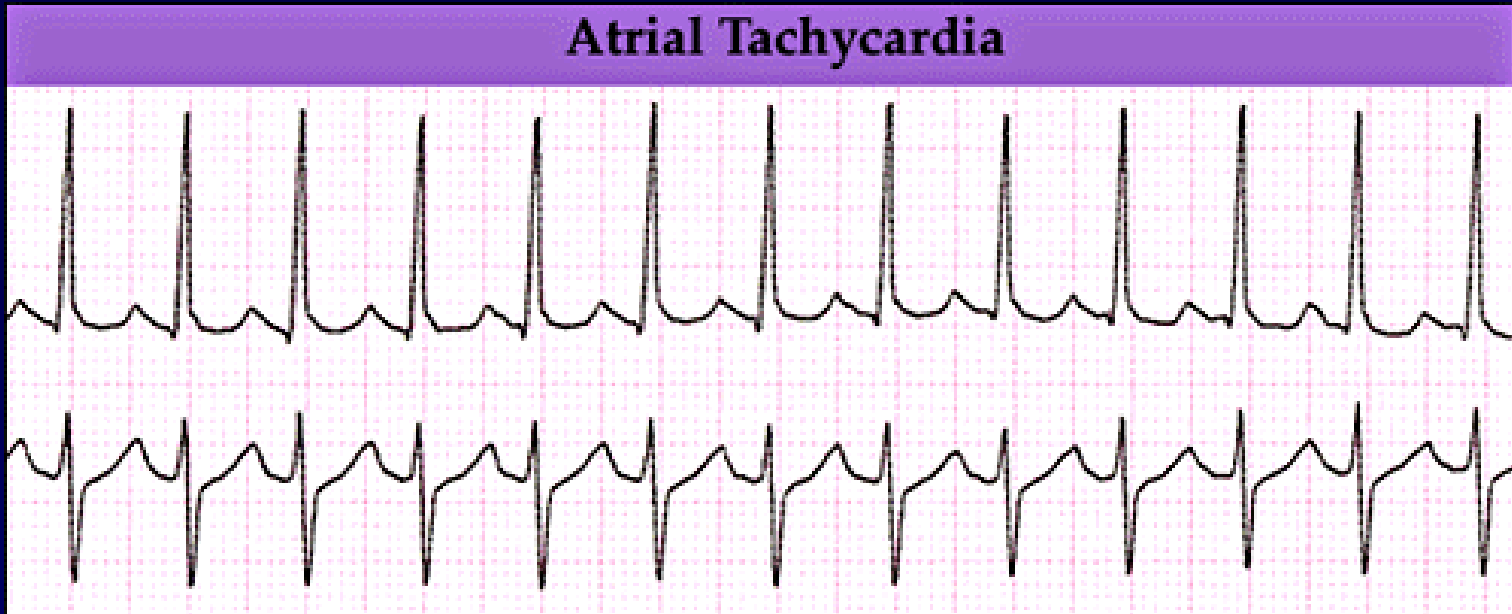
2. İskemik kalp hastalığı

3. Myokardit

4. Kardiyomyopatiler

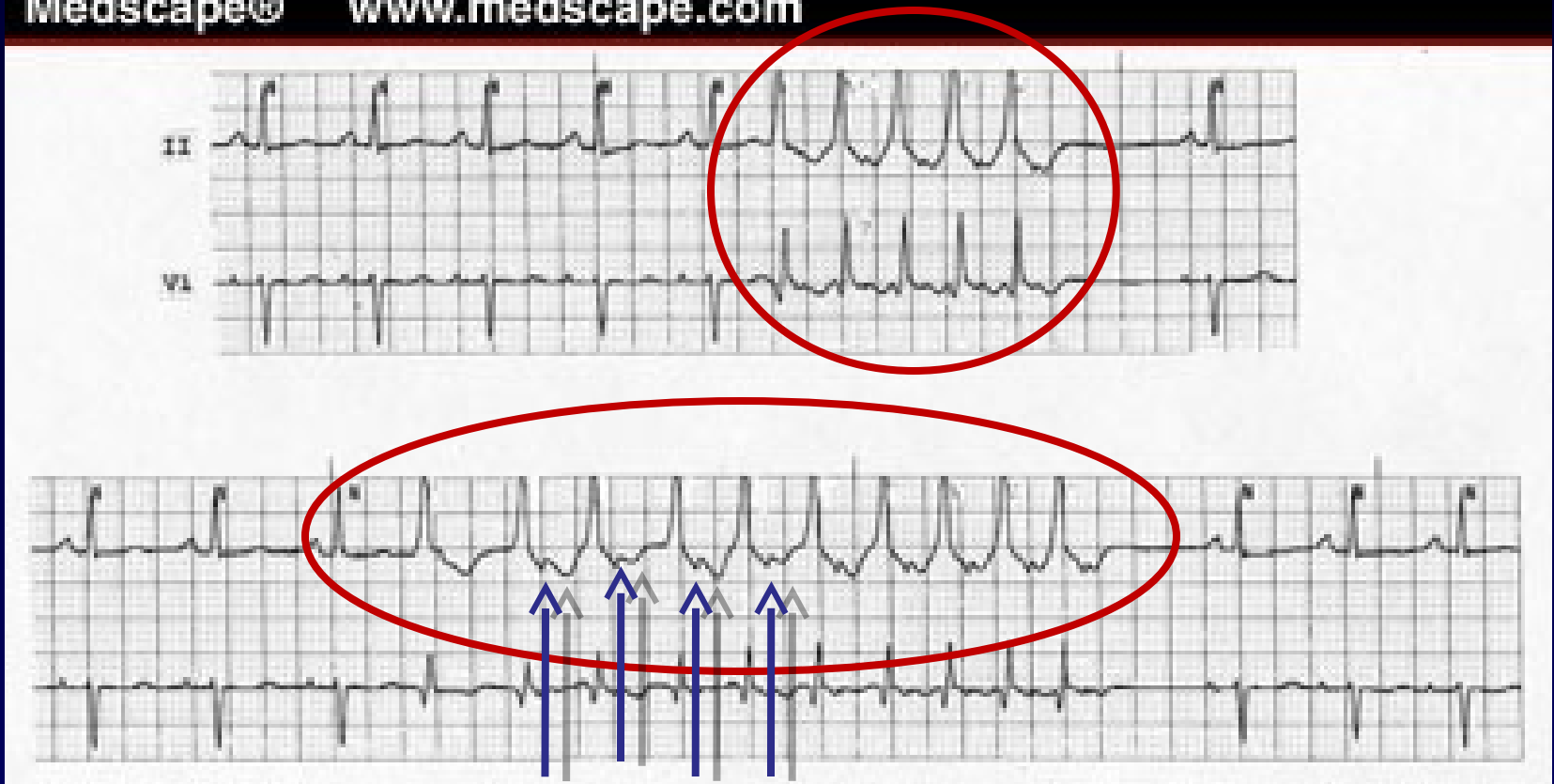
8) Atrial Tařıkardi

- P dalgası : anormal ve her QRS' ten önce (görmek zor)
- Kalp hızı : **160 -220 /dak**
- Ritim : **Düzenli**
- QRS : < 0.12 sn.
- PR aralığı : < 0.20 sn.



Aberan İletili Atriyal Taşikardi

Medscape® www.medscape.com



9) Prematür Atrial Kontraksiyon

(normal & aberran iletili)

- P dalgası : Prematür & anormal yada gizli
- Kalp hızı : **Düzensiz**
- Ritim : Düzensiz
- QRS : < 0.12 (anormal yapıda)
- PR aralığı : < 0.20

Premature Atrial Contraction: Aberrantly Conducted PAC: QRS is Bizarre



10) Multifokal Atriyal Taşikardi

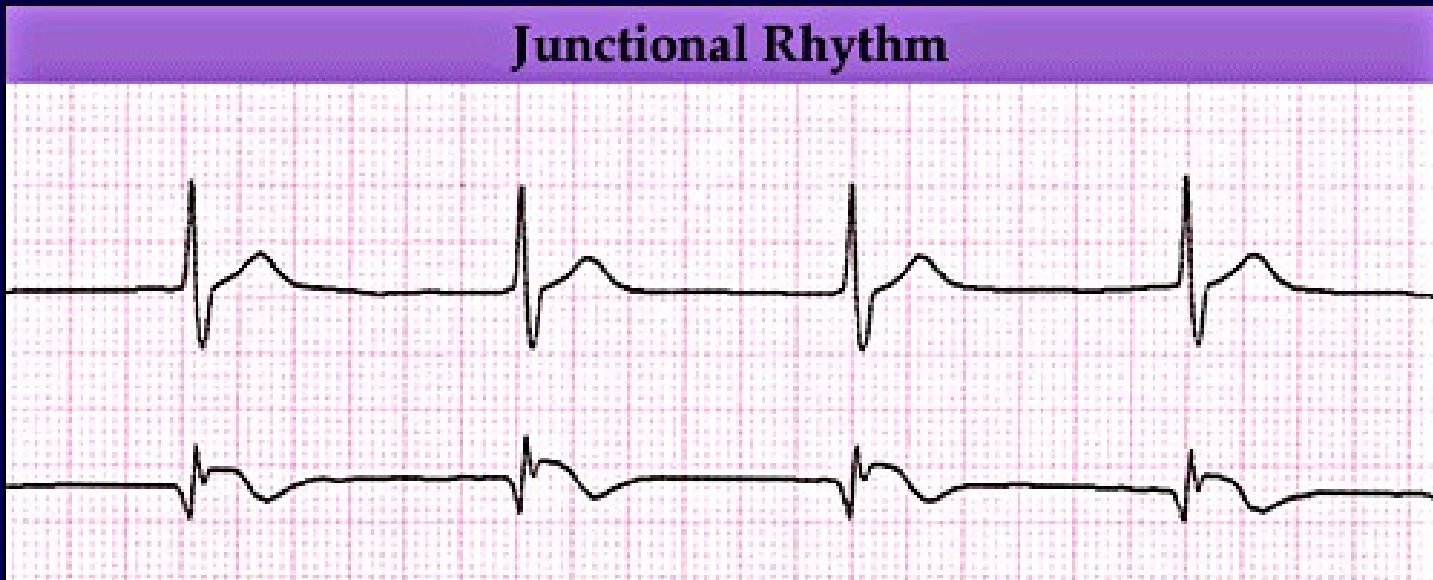
- P dalgası : aynı derivasyonda en az 3 farklı ve QRS' ten önce
- Kalp hızı : $> 100 / dk$
- Ritim : Düzensiz
- QRS : < 0.12
- PR aralığı : < 0.12



11) Kavşak – Junctional- Ritim

-Nodal Ritm-

- P dalgası : ters, yok yada QRS' ten sonra
- Kalp hızı : **40 – 60 /dak.**
- Ritim : Düzenli
- QRS : < 0.12
- PR aralığı : < 0.12



AV Nodal ritm ve Nodal taşikardi nedenleri

AV nodal ritm nedenleri

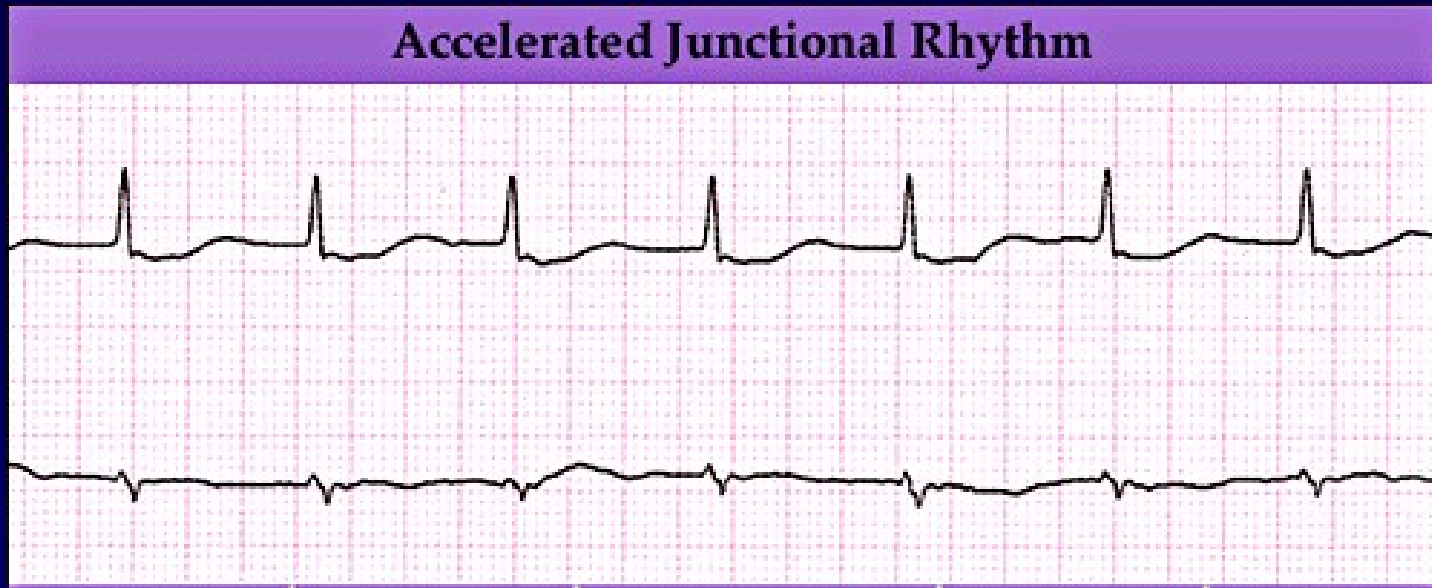
1. Normal kişiler
2. Atletler
3. İskemik kalp hastalığı
4. Kardiyomyopatiler
5. Dijital intoksikasyonu
6. Kapak hastalıkları

AV nodal taşikardi neden

1. Akut MI
2. Pulmoner emboli
3. İskemik kalp hastalığı
4. Kardiyomyopatiler
5. Dijital intoksikasyonu

12) Akselere Kavşak Ritim

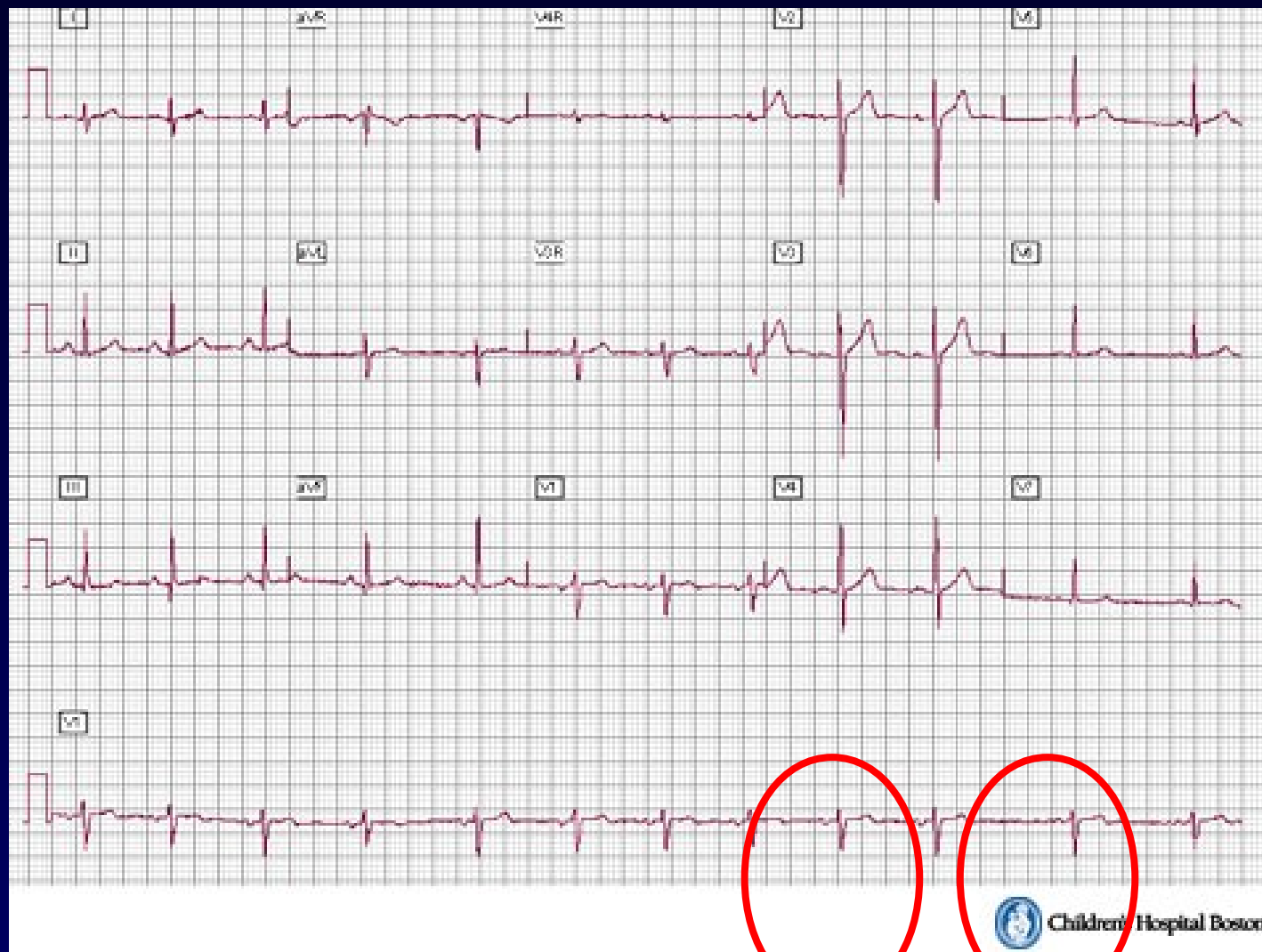
- P dalgası : ters, yok yada QRS' ten sonra
- Kalp hızı : **60 – 100 /dak.**
- Ritim : Düzenli
- QRS : < 0.12
- PR aralığı : < 0.12



13. Sinüs Aritmisi

1. Sinüs nodundan çıkan uyarılar düzensizdir.
2. Gençlerde:
 - Düzensizlik sıklıkla inspiyum ve ekspiryum nedeniyledir.
 - İnsipiryumda kalp hızlı, ekspiryumda yavaş
1. Yaşlılarda: Solunuma bağlı değil, Myokard veya SA iskemisi...
2. En kısa ve en uzun P-P aralıkları arasında >0.16 sn veya daha fazla bir fark var ve düzensizdir.

Sinüs Aritmisi



14. Hasta sinus sendromu

1. Belirgin ve dirençli sinüs bradikardisi,
2. Sinüs arresti, SA blok veya her ikisi,
3. ilaç direnci (atropine direnç),
4. AEV sonrası uzamış pause,
5. AV kavşak escape ritmi,
6. Karotis sinüs senkobu,
7. Kardiyoversiyon sonrası sinüs ritmi sağlanmasında yetersizlik,
8. Bradi-taşıartimi sendromu,
9. AV blok, intraventriküler blok birlikteliği,
10. Yukarıdakilerin farklı kombinasyonu

HSS nedenleri

1. Posteriyor ve inferiyor MI
2. Sağ koroner arter akut oklüzyonu
3. Kollagen doku hastalıkları
4. Romatizmal kalp hastalığı

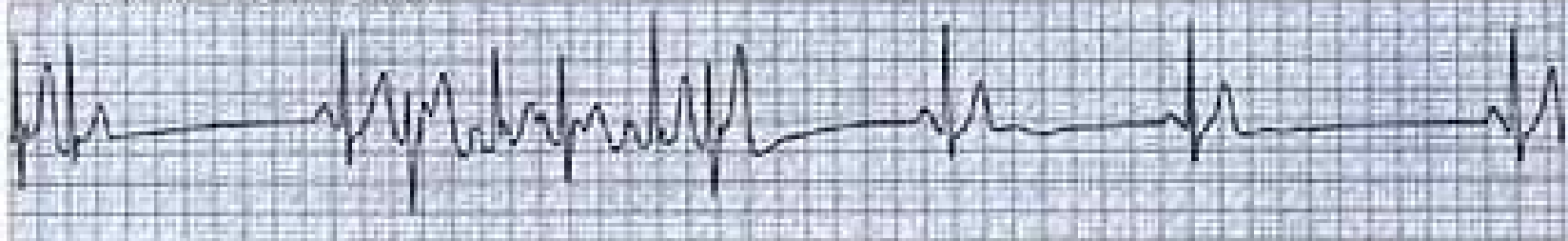
HSS

6 A-26 *ALARM* ASYSTOLE

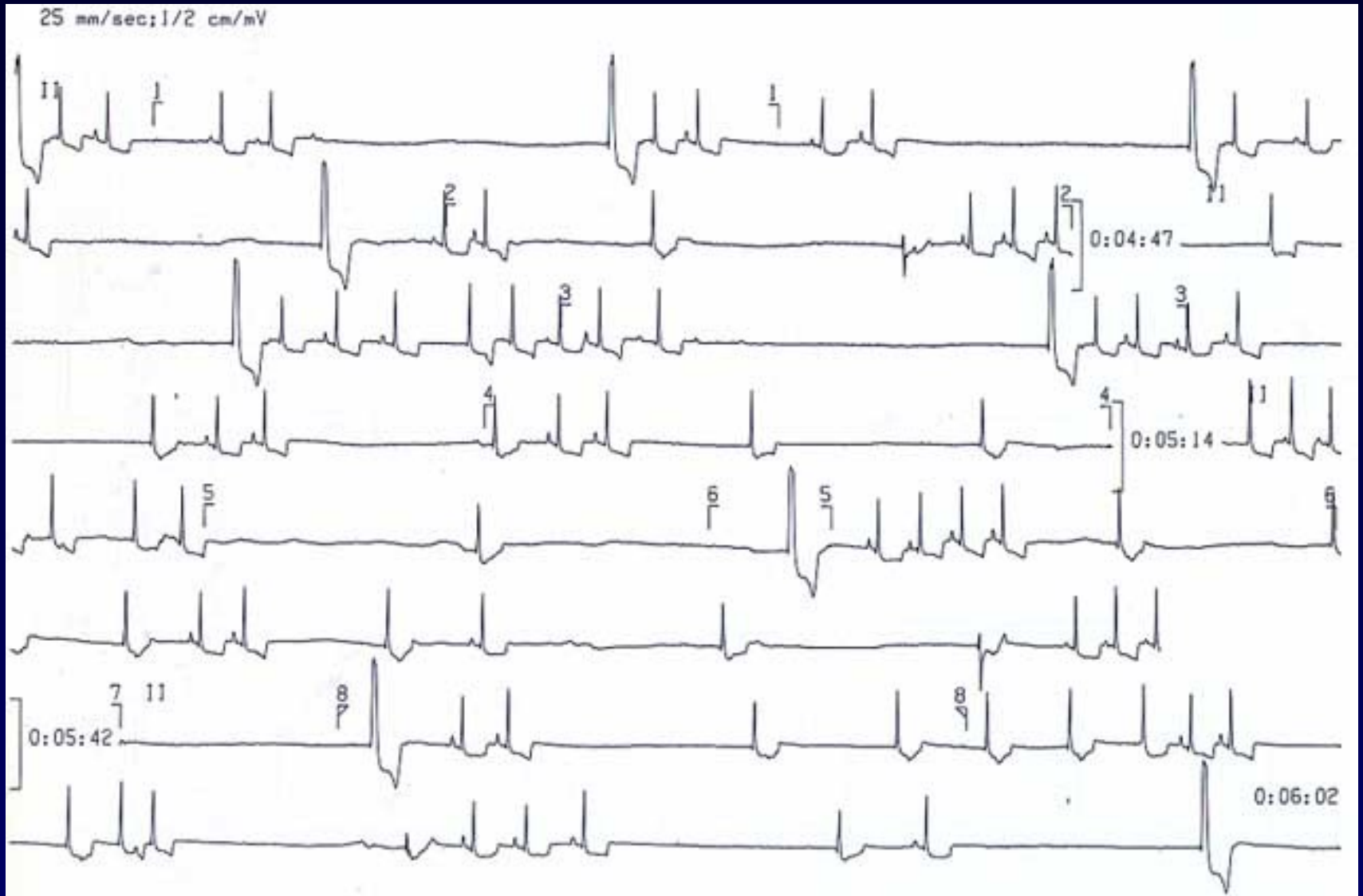


1 *ALARM* RUN ALARM

3660 531 1A-10 25 OCT 2010 06:52 A-26



HSS

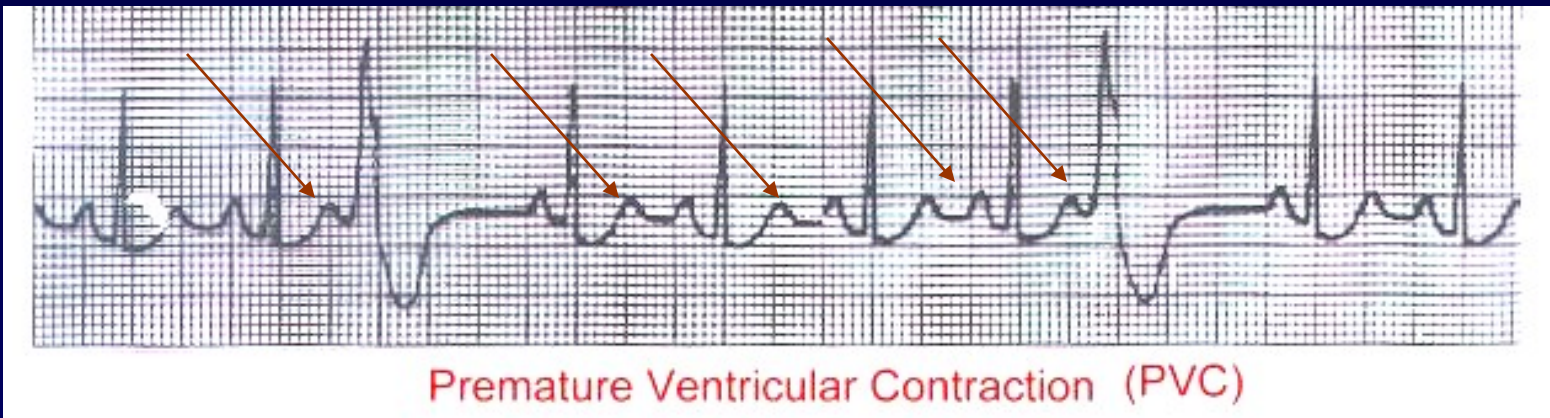


EKG...Ventriküler Aritmiler

1. Erken Ventriküler Kontraksiyon (PVC)
2. Multifokal Erken Ventriküler Kontr. (MPVC)
3. İdiovventriküler Ritim
4. Akselere İdiovventriküler Ritim
5. Torsades de Pointes
6. Ventriküler Taşikardi (VT)
7. Ventriküler Fibrilasyon (VF)
8. Asistoli

1) Erken Ventriküler Kontraksiyon (PVC)

- Daha erken gelen (<0.12 sn) QRS
- Geniş QRS (> 0.12 sn),
- PVC'den önce P yoktur [bazen (-) P]
- T dalgasıyla QRS aksı birbirine terstir.





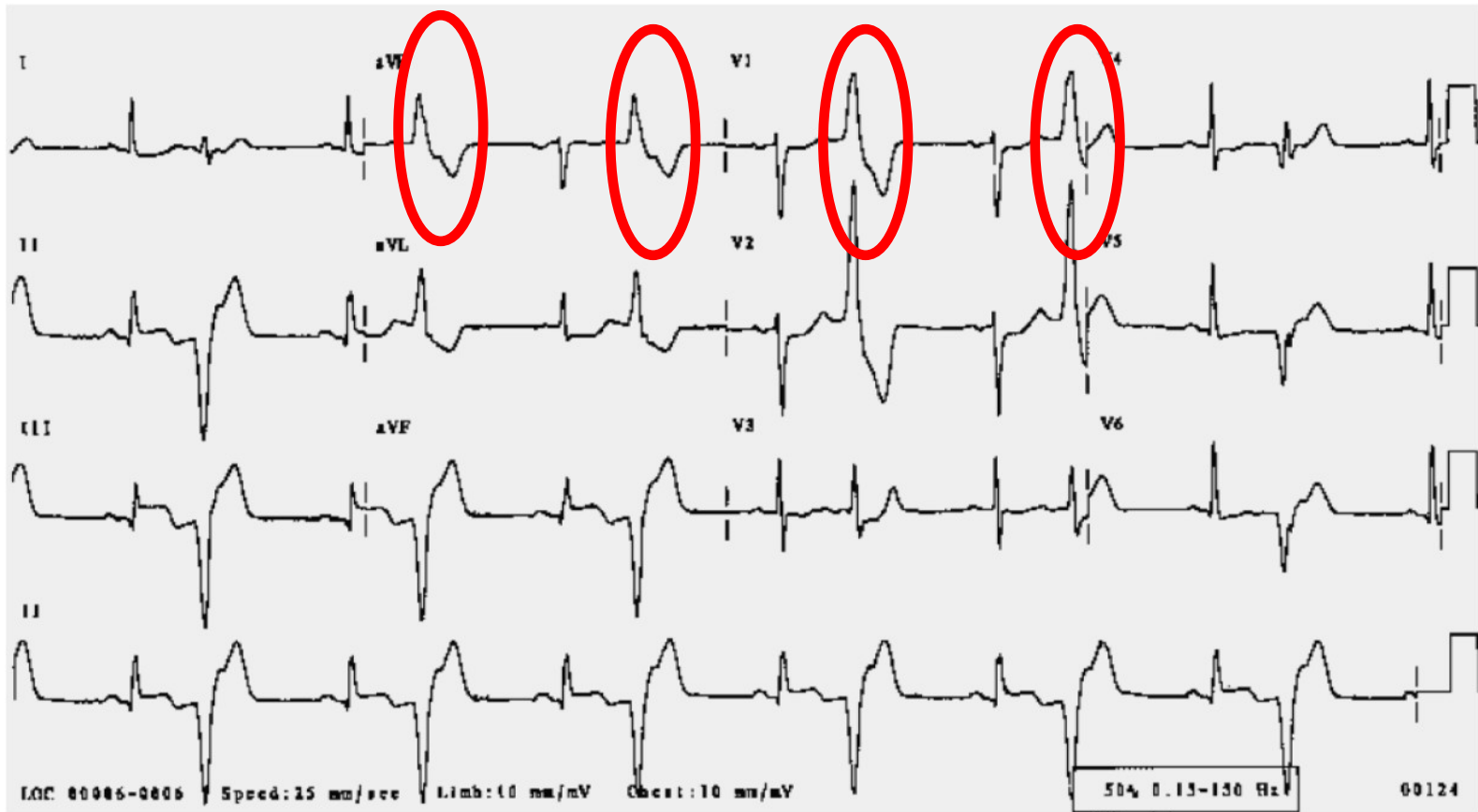
- Riskli VEV ler ??

2) Multifokal Erken Ventriküler Kontr.

- Daha erken gelen (<0.12 sn) QRS
- En az 3 farklı anormal QRS
- Geniş QRS (> 0.12 sn)
- PVC'den önce P yoktur [bazen (-) P]

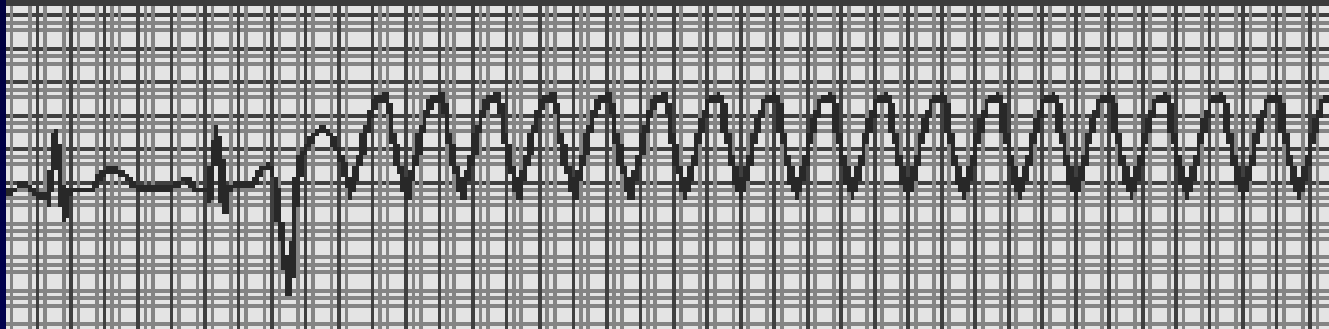


Bigemine VEV



T dalgasına denk gelen VEVler VT'ye neden olabiliyorlar

PVC on T-Wave



**Initiates Ventricular
Tachycardia**

Ventriküler Ektopik Vuruların Sınıflandırılması-Lown Sınıflaması

DERECE

VURU ÖZELLİĞİ

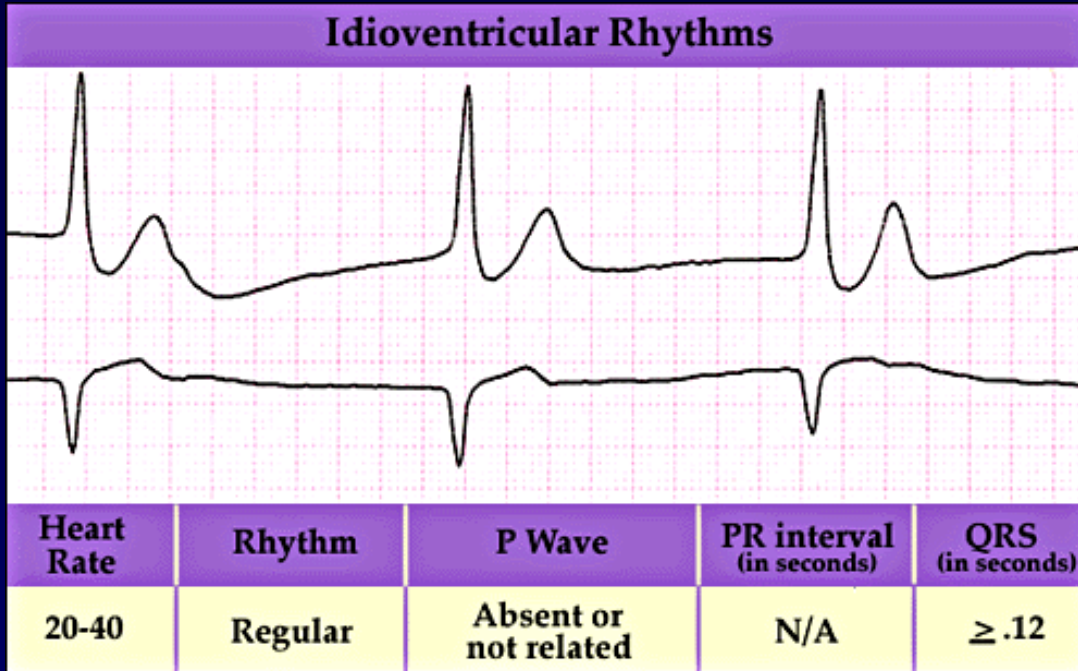
0	Ventriküler ektopik vuru yok
IA	Saatte <30 (dakikada <1)
IB	Saatte <30 (dakikada >1)
II	Saatte > 30
III	Multiform ektopik vurular
IVA	Ardışık vurular: Kupletler
IVB	Ardışık vurular: Tripletler
V	Çok erken vurular: R-on-T

3) İdiovventriküler Ritim

- SA veya AV atım çıkarmaz (P yok)
- Hız 20-40/ dk.
- Geniş QRS

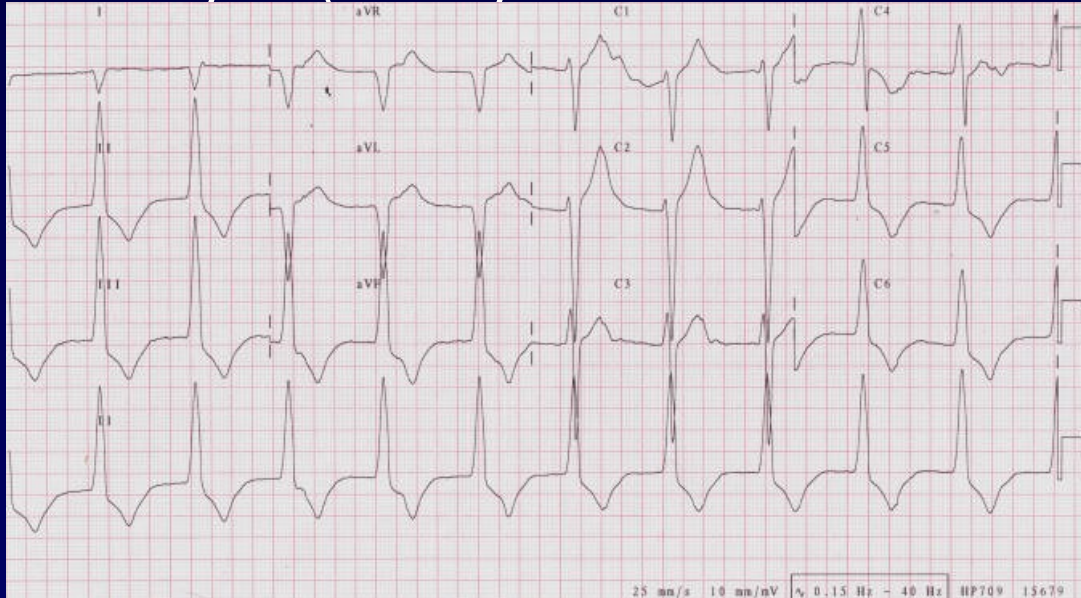
• NEDENLER:

- İnferiyor MI
- Myokardit
- Dijital intoksikasyonu
- İskemik kalp hastalığı

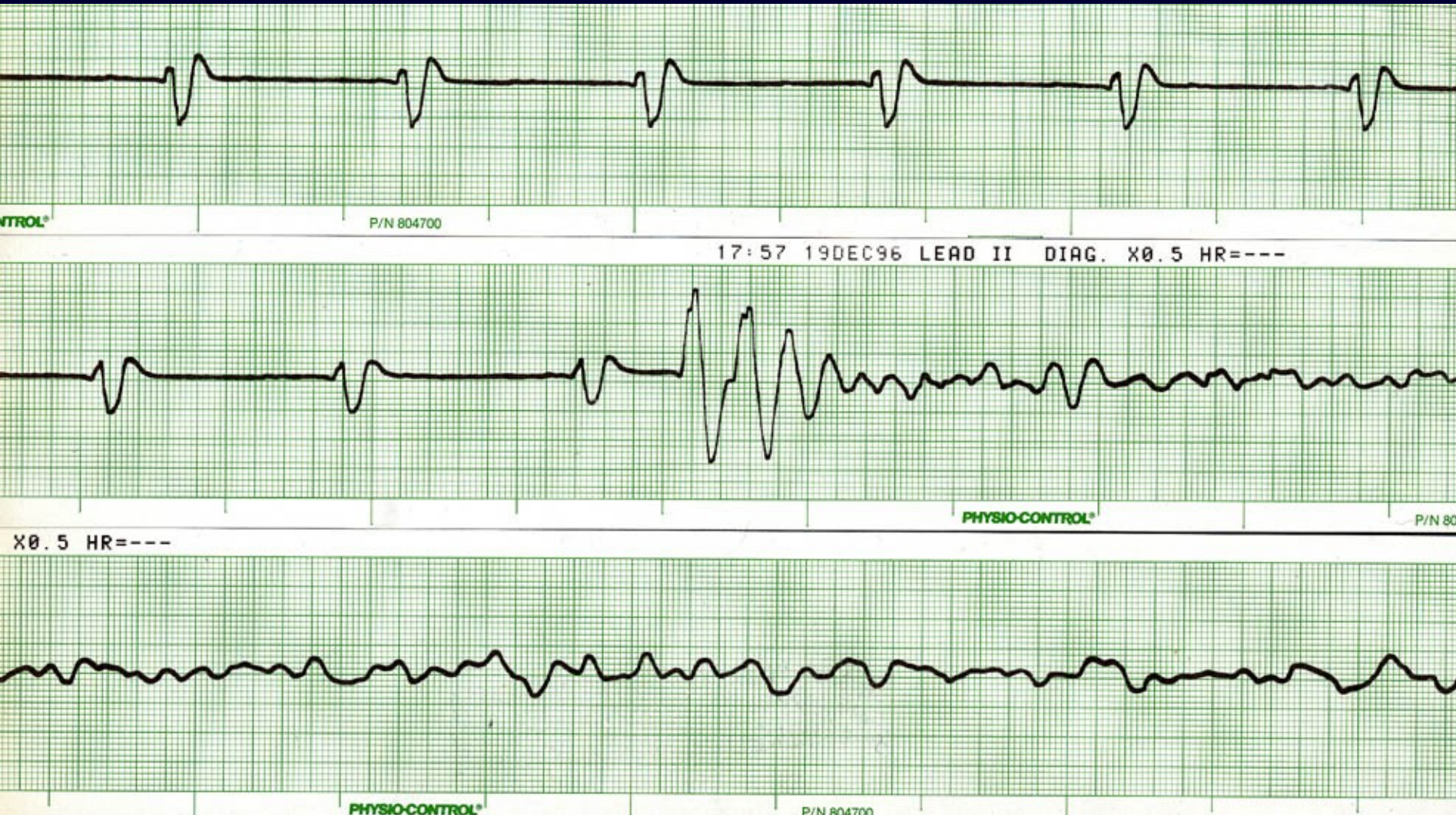


4) Akselere İdiovventriküler Ritim

- SA veya AV atım çıkarmaz (Myokardit, iskemik KH)
- Hız 40-100/ dk
- Geniş QRS
- Klinik Önemi;
 - Asistoli veya VT' ye döner
 - Digital İntoksikasyonda sık
 - Hızı asla yavaşlatmayın



İdioventriküler Ritim ve VF



Torsades De Pointes Etiyoloji

1. Komplet AV bloklar
2. Hipokalemi
3. Hipomagnezemi
4. SAK, Hipotroidi
5. Kazanılmış QT uzaması-ilaçlar
 - Amiodaron
 - Kinidin
 - Prokainamid
 - Disopramid
 - TCA
 - Benzodiazepinler

6) Ventriküler Taşikardi (VT)

- Geniş QRS
 - Sustained; aynı derivasyonda en az 6-10/dk lık salvolu
 - Nonsustained; salvo < 6-10 /dk
- P genelde izlenemez
 - Nabızsız VT = VF



Ventricular Tachycardia -- V Tach

Ventricular Tachycardia -- V Tach

VT nedenleri

1. Akut MI
2. Kronik iskemik kalp hastalığı
3. Kardiyomyopati
4. Elektrolit anormallikleri

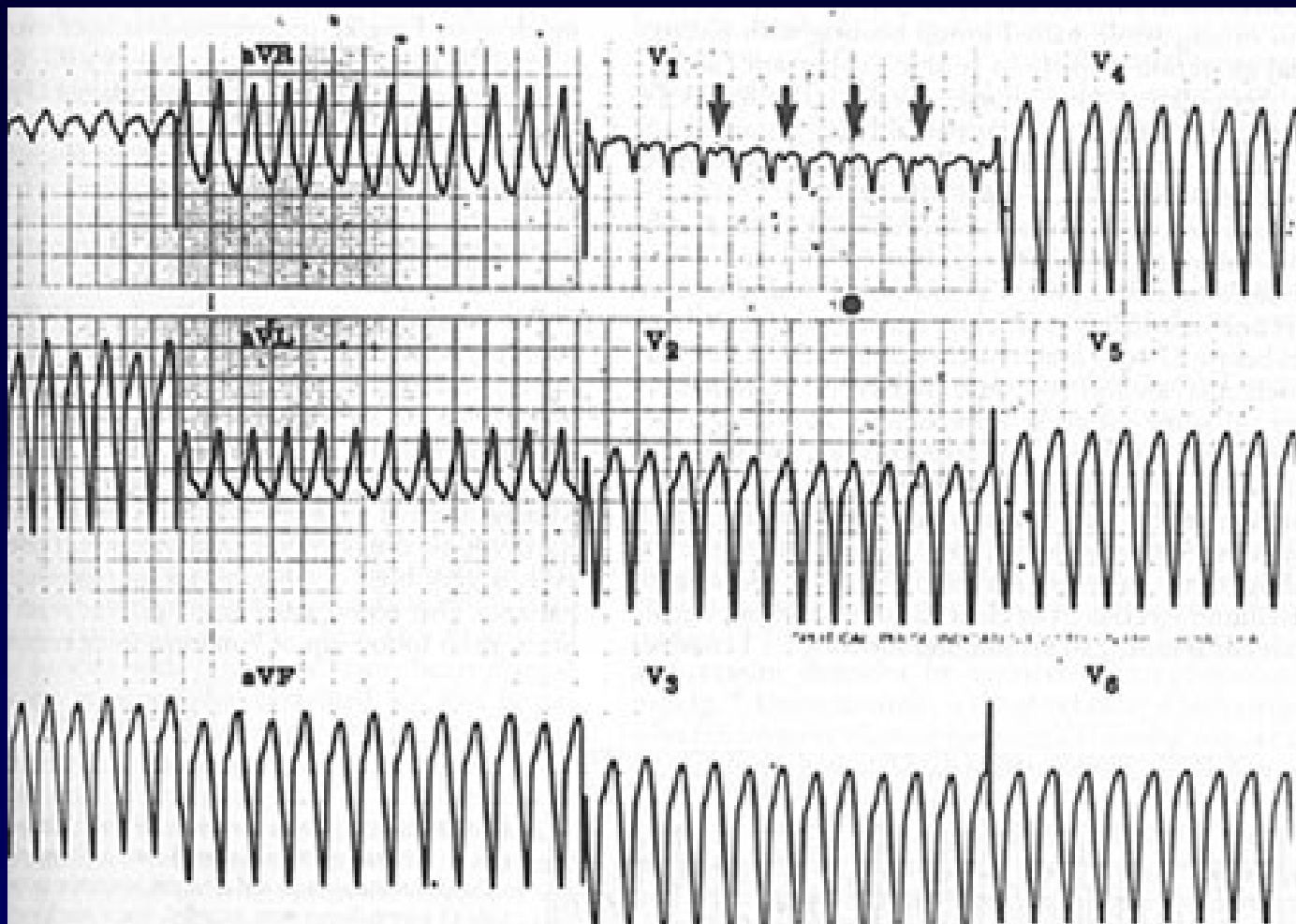
VT-DAL BLOKLU SVT AYRIMI

- 2 kural mevcut
- 1. Geniş QRS' li ritimde VT düşün
- 2. ilk kuralı unutma
- Fakat aynı zamanda.....

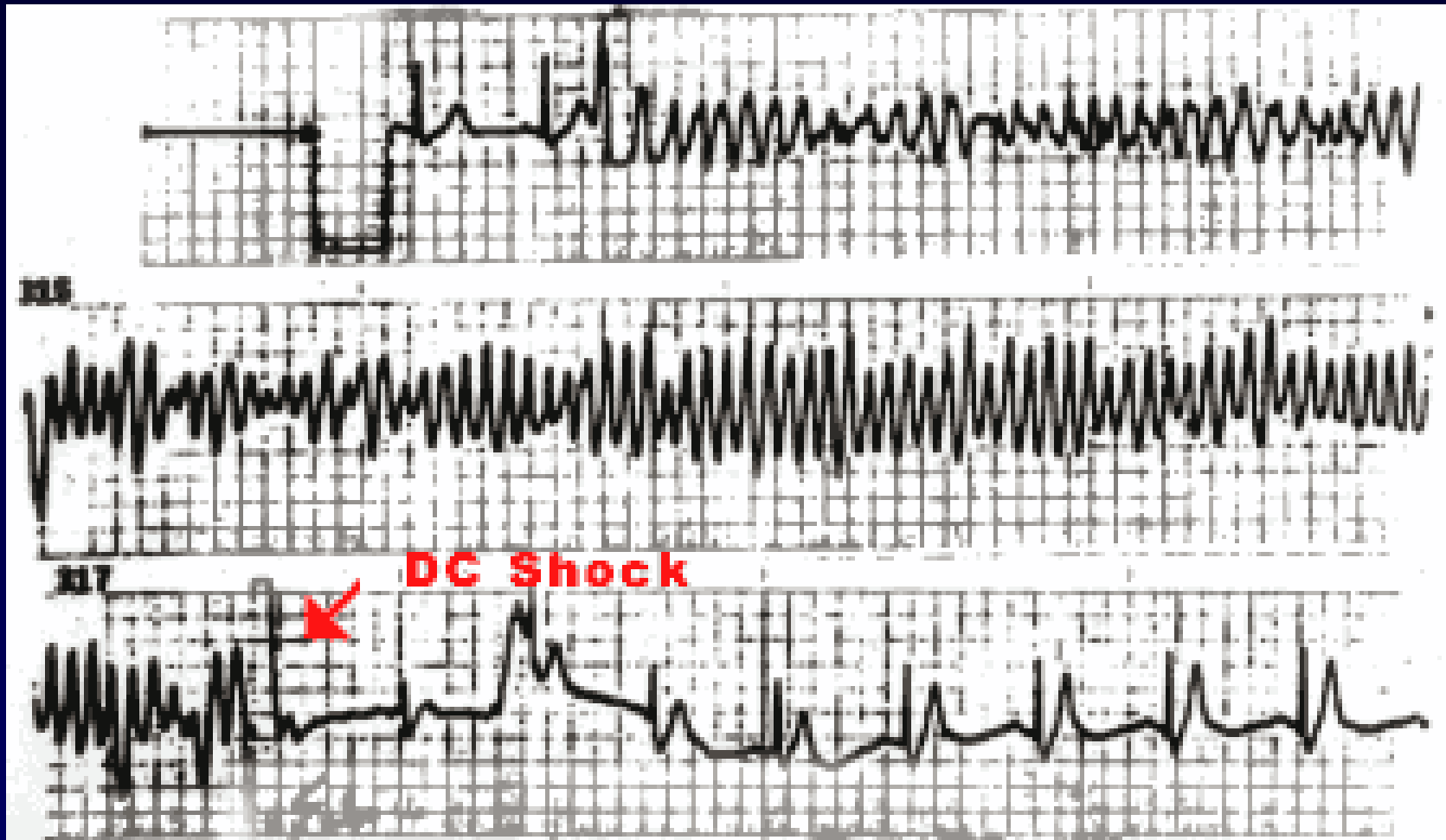
VT EKG Özellikleri

1. QRS süresi >0.16 sn
2. V1' de monofazik yüksek R veya Rr' paterni
3. V6' da QS veya rS paterni
4. V1-6' da aynı yönde pozitif veya negatif QRS kompleksleri
5. Sol eksen sapması
6. Ventriküler kaynaşma ritimleri
7. EKG' de VT morfolojisine benzeyen ventriküler ektopik vuru bulunması

MONOMORFİK VT

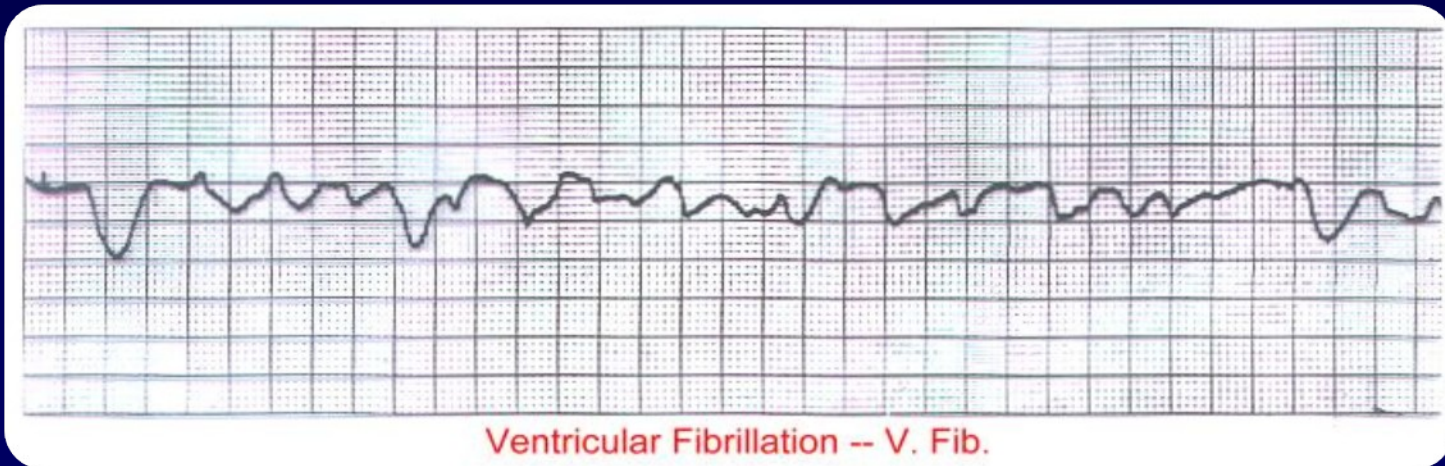


POLİMORFİK VT



7) Ventriküler Fibrilasyon (VF)

- Kaotik ritim
- Anormal dalgalar
- QRS ayırt edilemez
- Klinik önemi;
 - SERİ KATİL olması, ani kardiyak ölümlerin %90'ından sorumlu

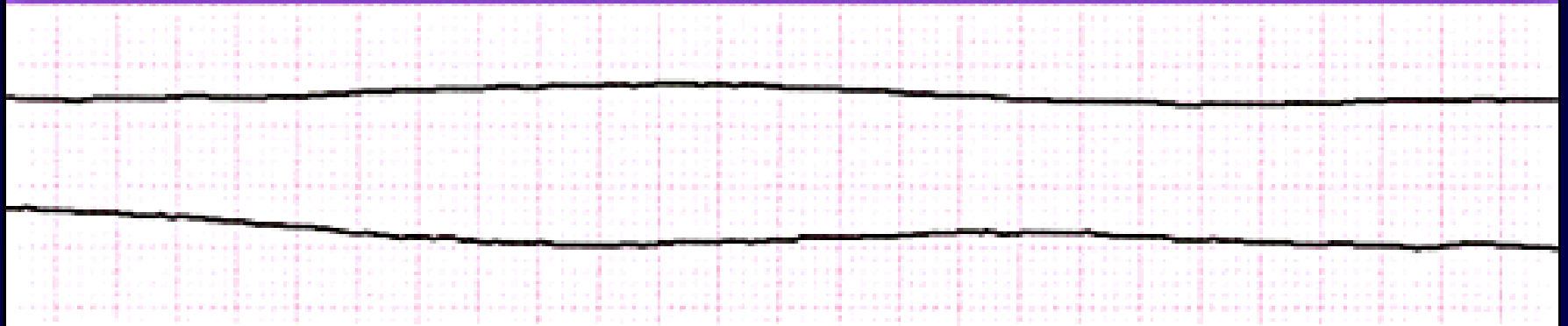


VF Nedenleri

1. Akut MI
2. Kronik iskemik kalp hastalığı
3. WPW sendromu
4. Uzun QT sendromu
5. Elektrolit bozuklukları
6. Antiaritmik ilaçlar
7. Yüksek gerilimli elektrik çarpması
8. Pacemaker elektrotları

8) Asistoli

Ventricular Asystole (standstill)



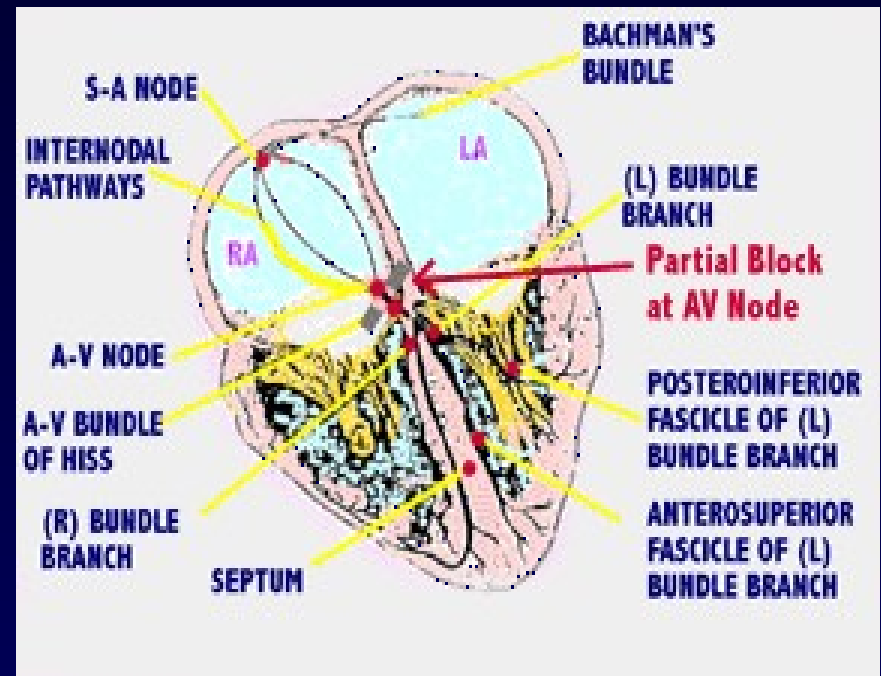
EKG...Blokler

- **NODAL AV BLOK**

- 1.° AV Blok
- 2.° AV Blok
 - Tip 1
 - Tip 2
- 3.° AV Blok

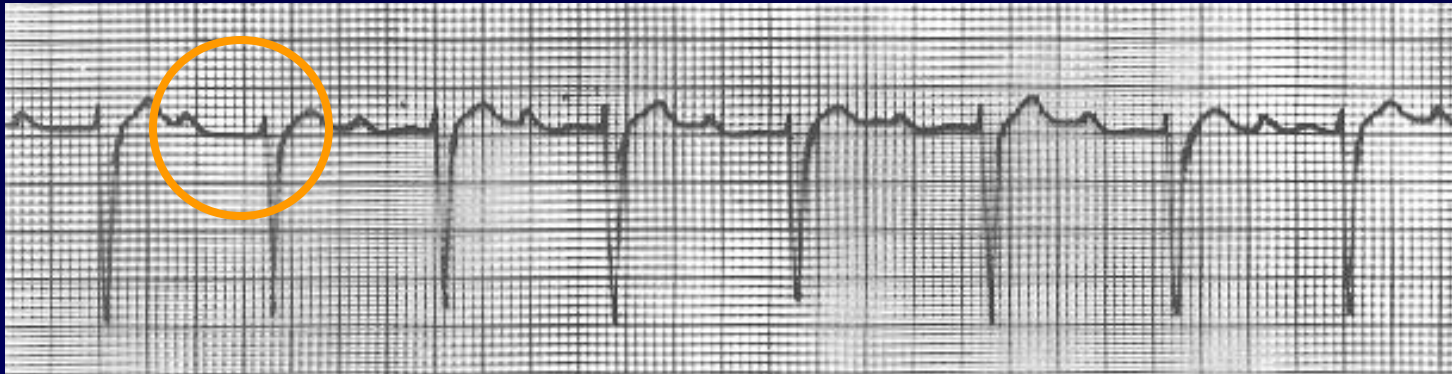
- **DAL BLOK**

- SAĞ DAL BLOK
- SOL DAL BLOK



EKG...nodal bloklar

- 1° AV Blok
 - PR > 0.20 sn.
 - P & QRS Kompleksi ilişkisi sürer
 - Tedavi yok, eve gider



First Degree Heart Block

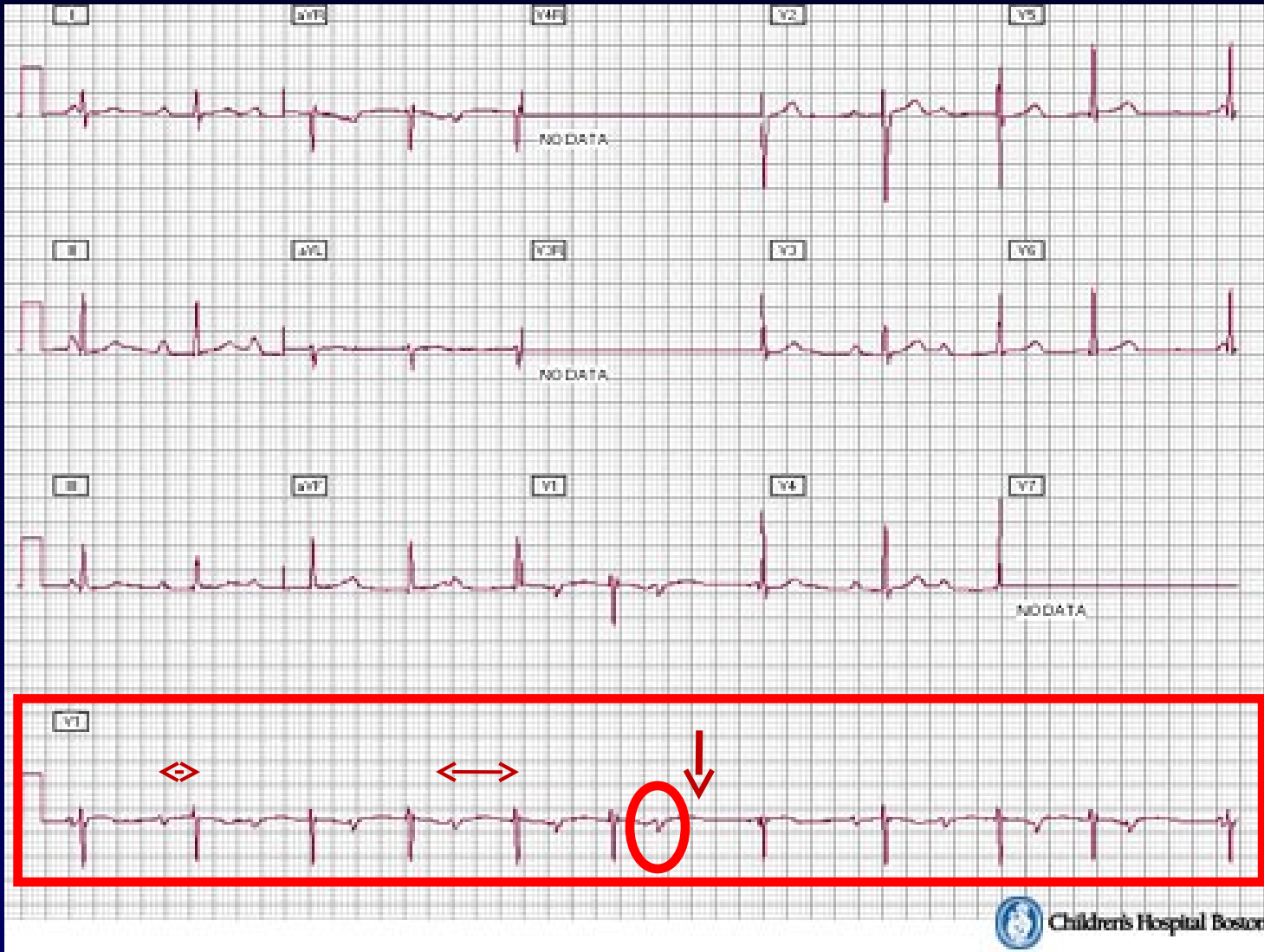
EKG...nodal bloklar

- 2° AV Blok

- Tip 1

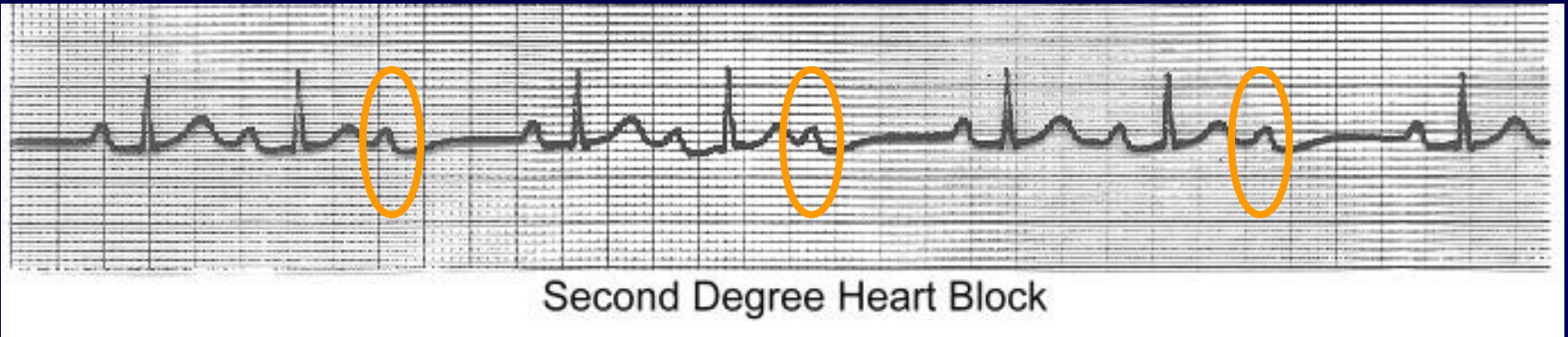
- PR progresif uzar ($PR_1 < PR_2 < PR_3 < PP$)
 - P & QRS Kompleksi ilişkisi QRS düşünceye kadar sürer
 - Tedavi yok, eve gider

Mobitz tip 1

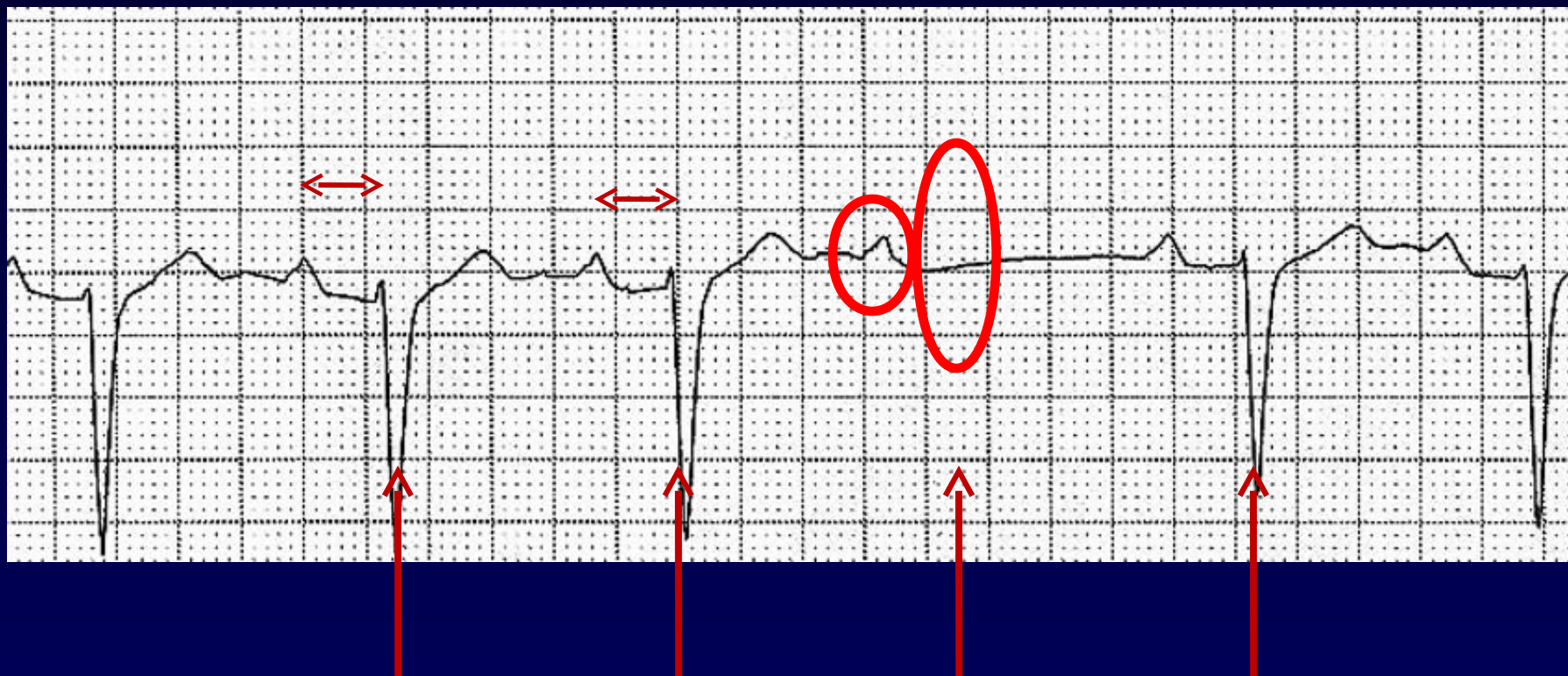


EKG...nodal bloklar

- 2° AV Blok
 - Tip 2
 - PR normal yada >0.20 sn
 - P & QRS Kompleksi ilişkisi QRS düşünceye kadar sürer
 - Tedavi pace maker, yatar

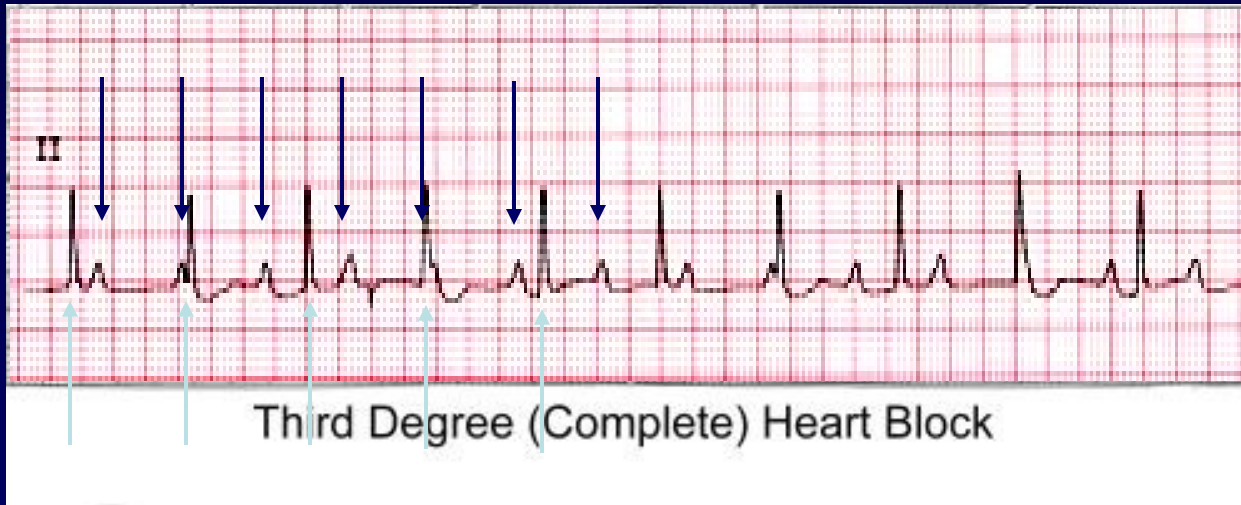


Mobitz tip 2



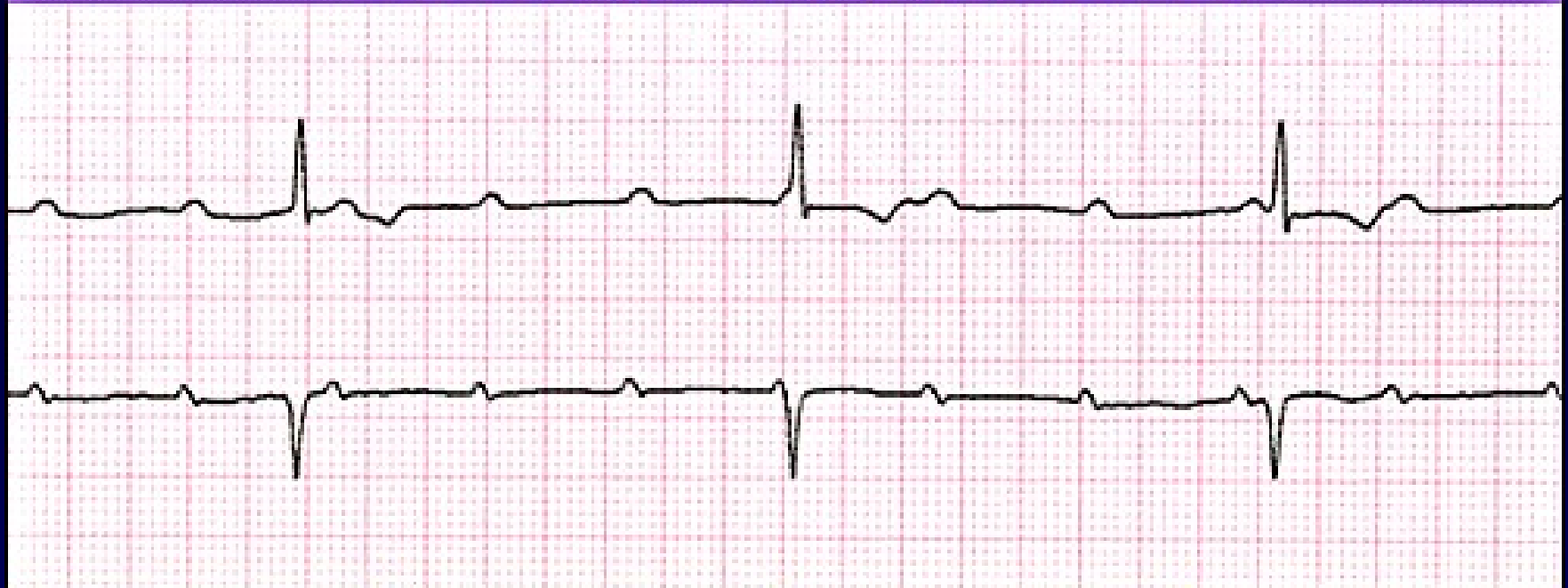
EKG...nodal bloklar

- 3° AV Blok
 - $PP_1 = PP_2 = PP_3 \dots$
 - $RR_1 = RR_2 = RR_3 \dots$
 - P & QRS ilişkisi yok
 - Tedavisi pacemaker, yatış gerekir



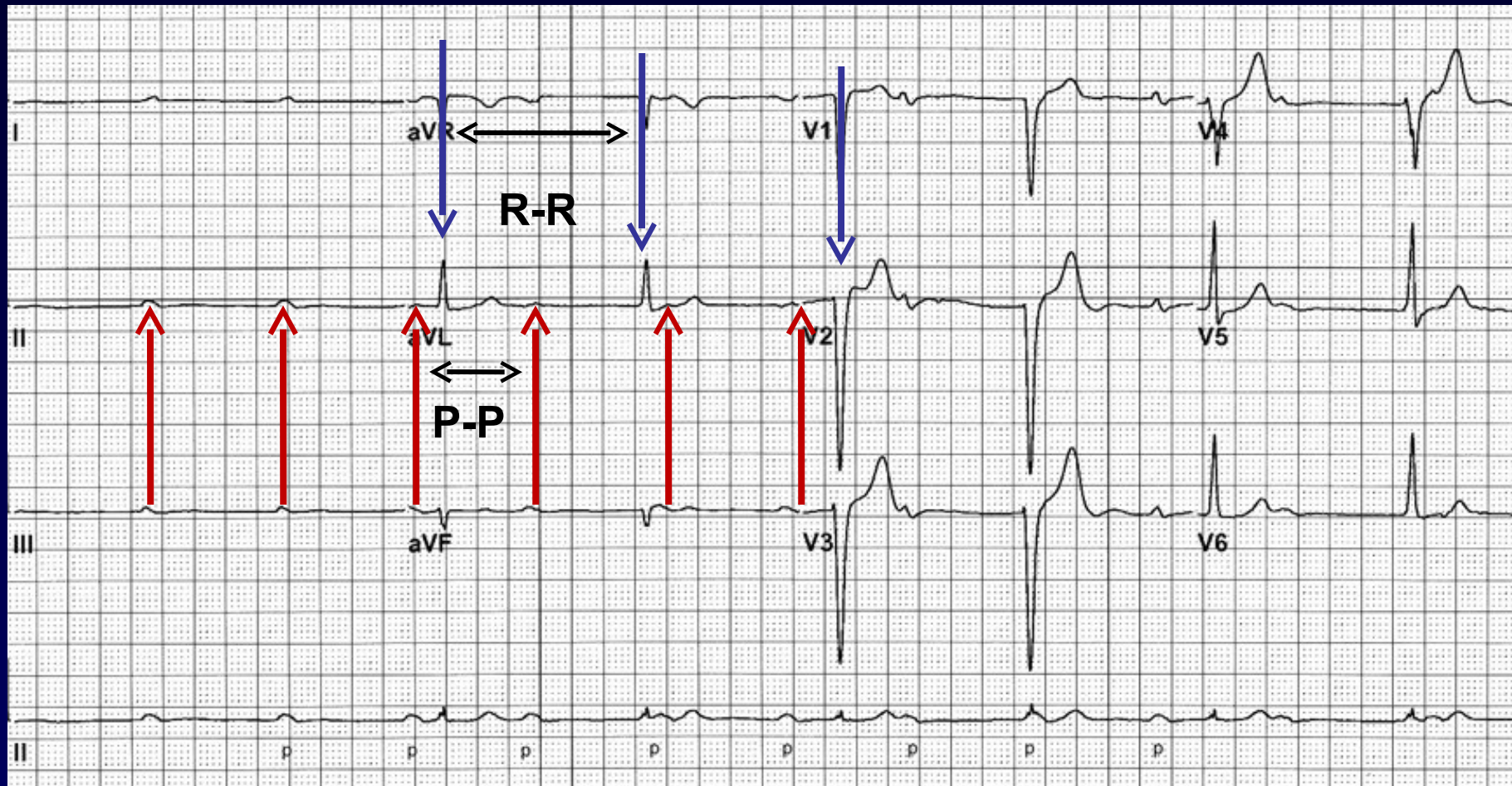
Total AV Blok

Third Degree (complete) AV Block

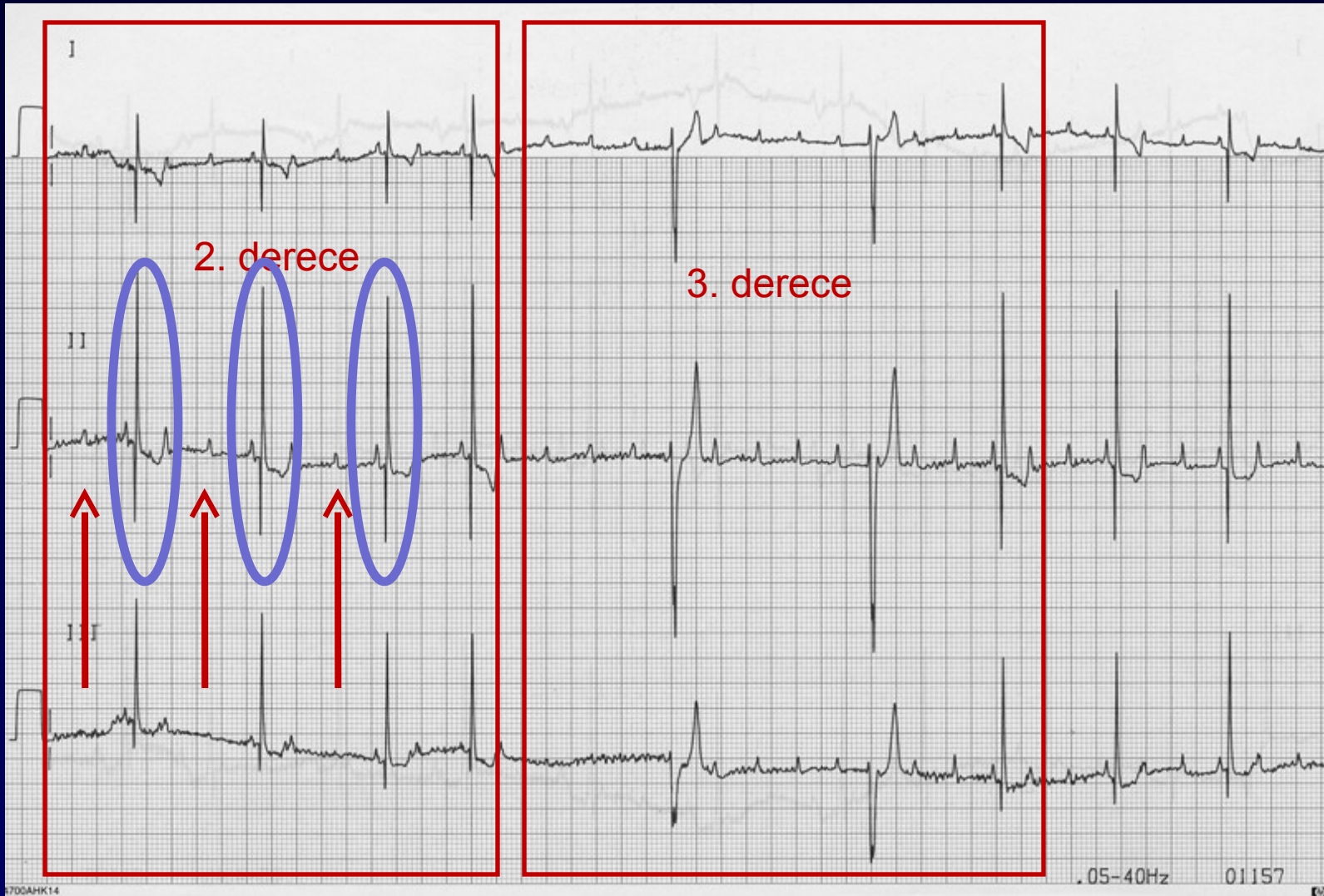


P Wave	PR Interval (in seconds)	QRS (in seconds)	Characteristics
Normal but not related to QRS	None	N/A	No relationship between P&RS

Total AV Blok



Mobitz tip 2 ve 3



AV blok nedenleri

Akut

1. Akut MI
2. Akut myokardit
3. Akut ateşli romatizma
4. Cerrahi girişim
5. İlaç (dijital, kinidin)
6. Hiperkalemi
7. Endokardit
8. Travma

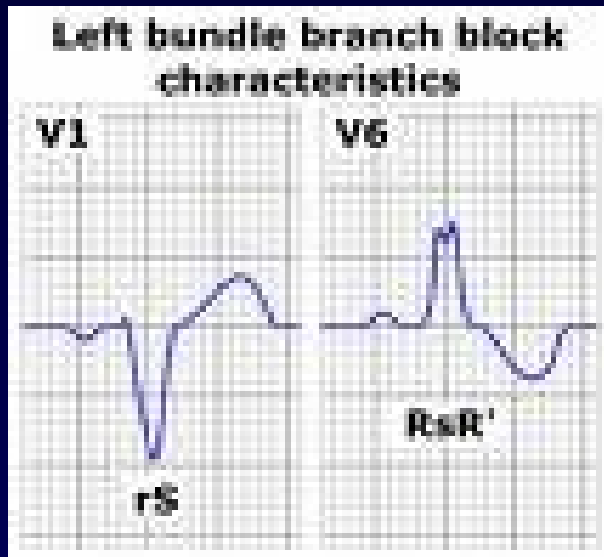
Kronik

1. Dejeneratif hastalıklar (lev ve lenegre hastalığı)
2. Dilate kardiyomyopati
3. Kronik myokard iskemisi
4. Aort darlığı-yetersizliği
5. Amiloid, sarkoidoz, SLE
6. Kalp tümörleri
7. Chagas hastalığı

Dal blokları

1. Sol dal (LBBB)
2. Sağ dal (RBBB)
3. Sol anterior hemiblok
4. Sol posterior hemiblok

LBBB



1. QRS > 0.12 ms
2. D1-aVL ve V4-6 da Q yok
3. D1-aVL ve V4-6' da rSR', M pattern veya geniş R dalgaları
4. V1-3 Geniş QS veya rS
5. D1-aVL ve V4-6 da sekonder ST-T değişiklikleri

LBBB-Etyoloji

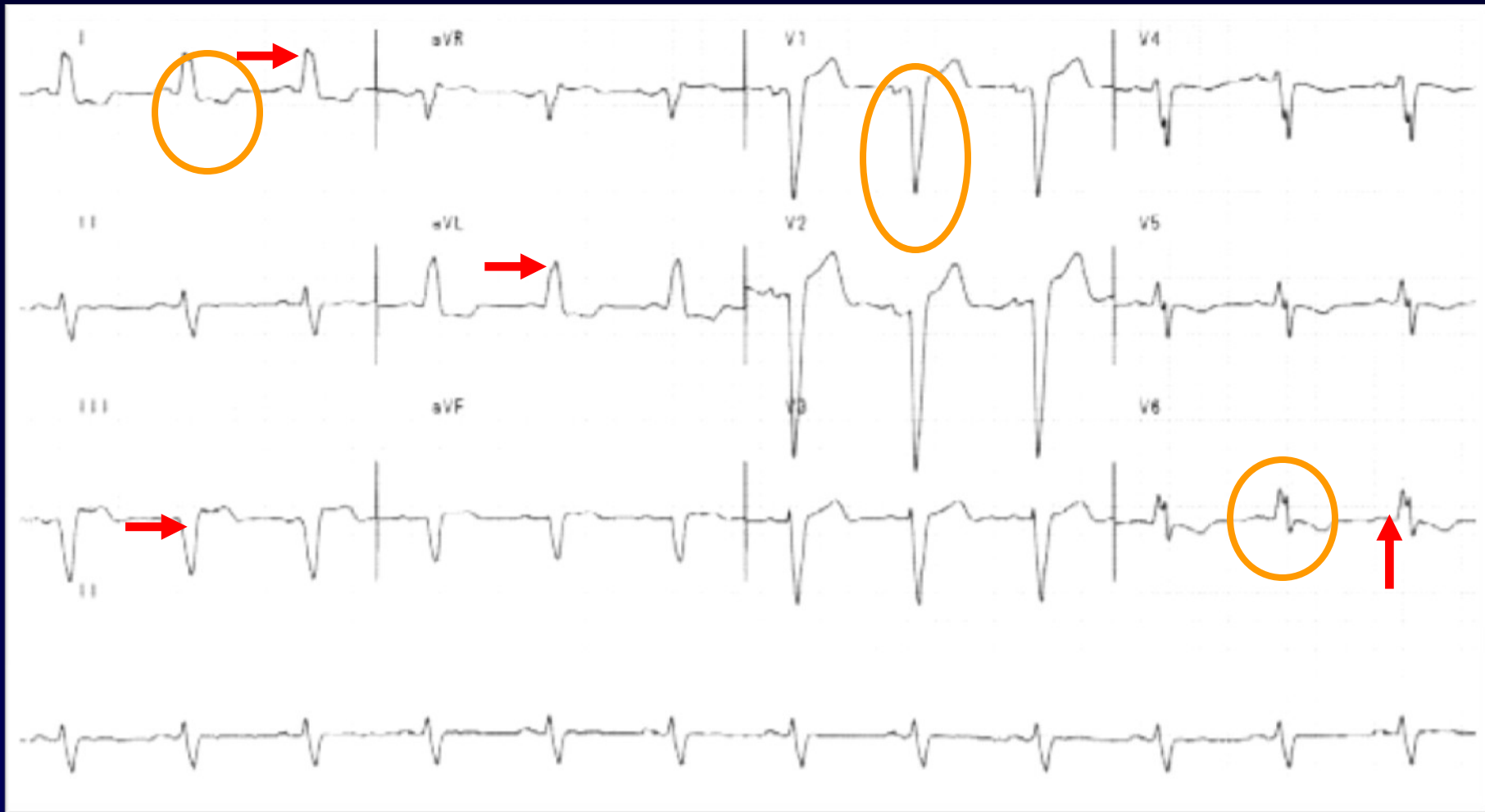
1. Kalp hastalığı

- Koroner arter hastalığı
- HT
- Sol ventrikül hipertrofisi
- Valvuler (mitral annulus kalsifikasyonu, aort darlığı, yetersizliği)
- Kardiyomyopatiler

1. His-purkinje sisteminin

- Primer fibrozisi (Lenegre hastalığı)
- Sekonder mekanik zararlanması (Lev hastalığı)

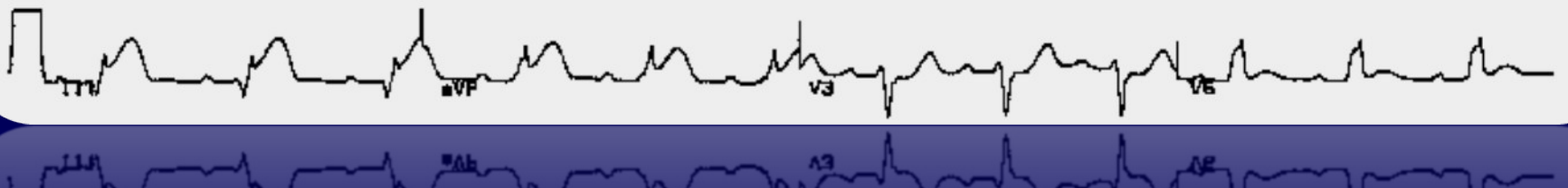
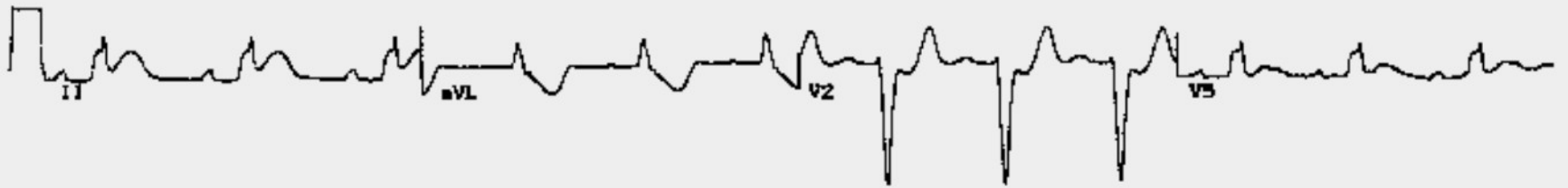
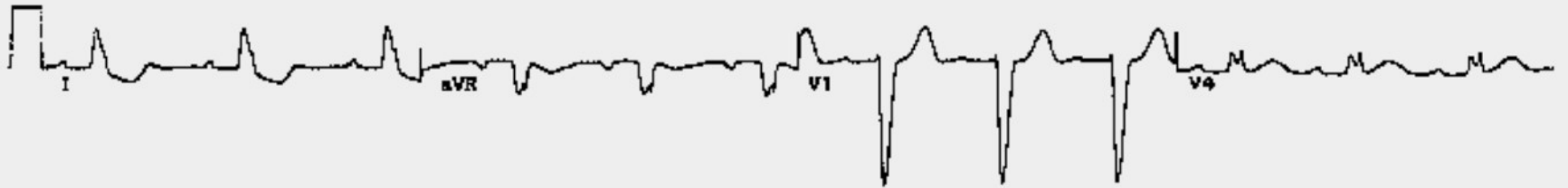
Sol dal bložu



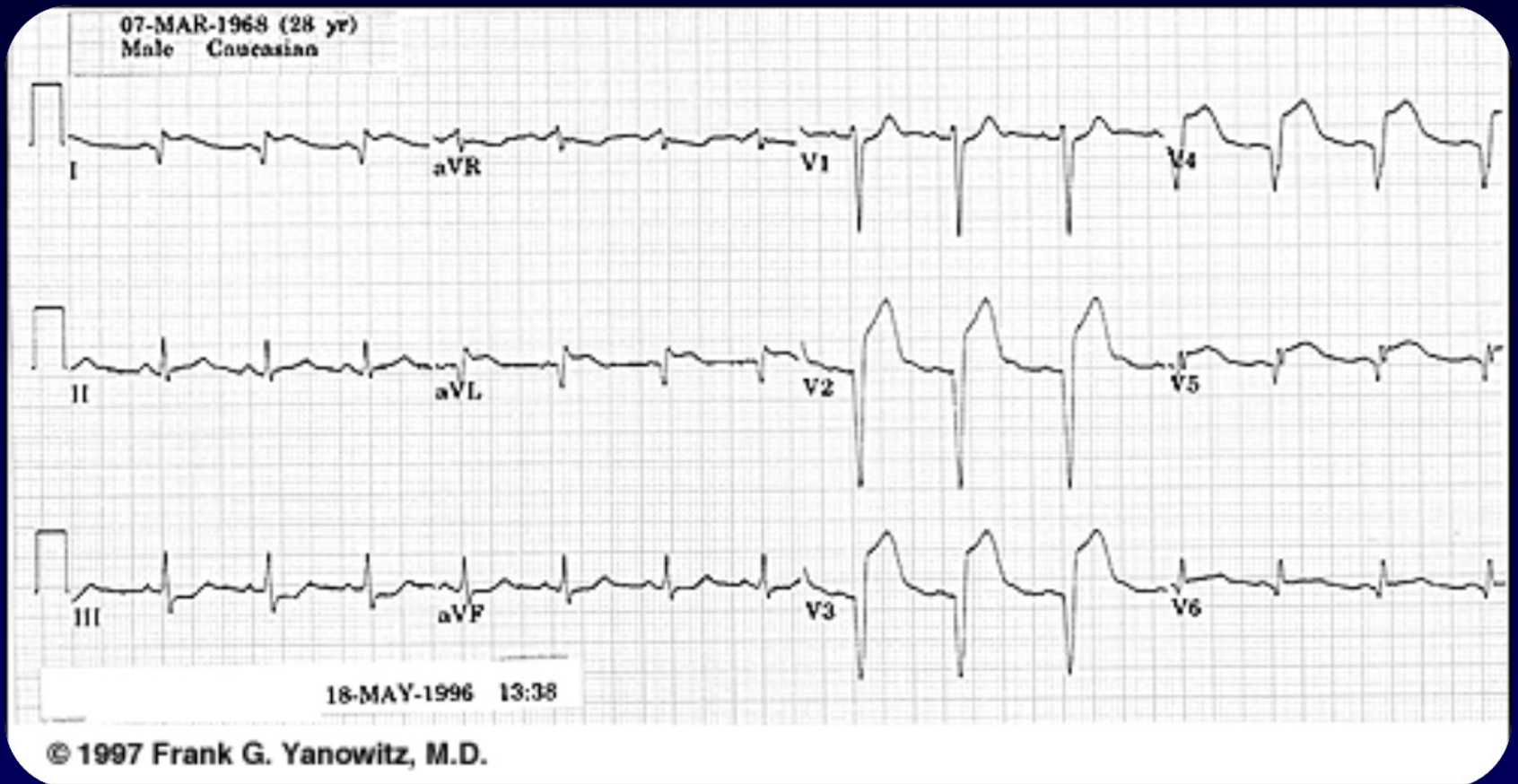
LBBB-MI

- **SCARBOSA KRİTERLERİ**
 1. QRS ile aynı yönde ≥ 1 mm ST segment elevasyonu: 5 puan
 2. V1-3 derivasyonlarında ≥ 1 mm ST segment depresyonu: 3 puan
 3. QRS ile ters yönde ≥ 5 mm ST segment elevasyonu: 2 puan
 - (≥ 3 puan ise %90-96 MI için spesifiktir)

LBBB – İNFERİYOR MI



YAYGIN ÖN YÜZ MI+ LBBB



© 1997 Frank G. Yanowitz, M.D.

18-MAY-1996 13:38

III

aVF

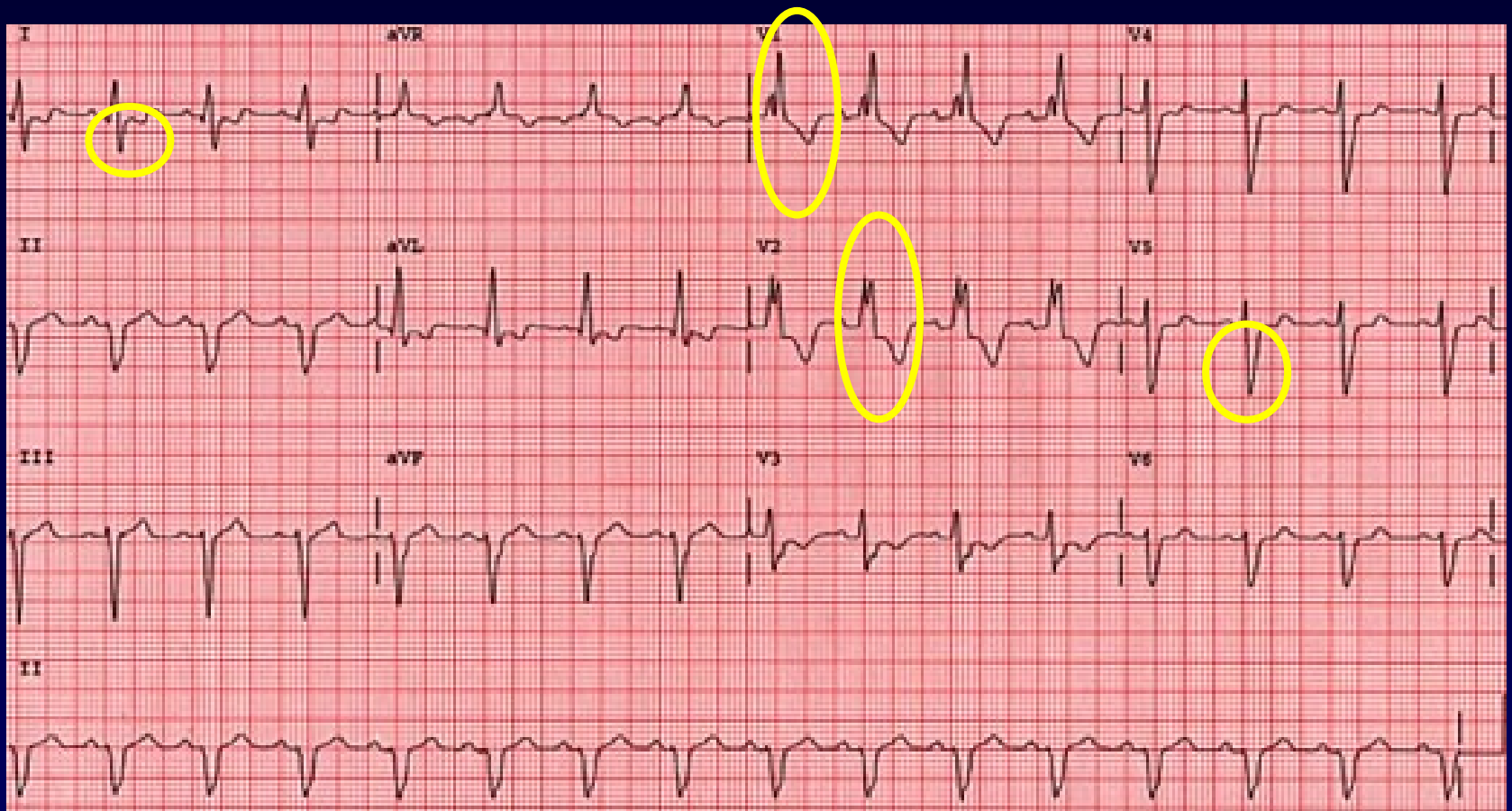
V3

V6

Sağ Dal Bloğu

- Sağ dal bloğu kriterleri;
 - QRS'in süresi 0.12 sn'den uzundur
 - V1'de ve sıklıkla V2 derivasyonunda da ikinci bir R dalgası izlenir
 - Genellikle DI, aVL, V5 ve V6 derivasyonlarında derin S dalgası görülür.

Sağ Dal Bloğu



RBBB- Etyoloji

1. Doğumsal olarak yada toplumun %10'unda tamamen normal olarak görülebilir.
2. Akut kronik iskemik kalp hastalıkları
3. Akut pulmoner emboli
4. Kalbin sağ tarafını tutan hastalıklar
 - ASD
 - Pulmoner HT, kronik pulmoner hastalık
 - Pulmoner stenoz

DİKKAT !!

- Anteriyor MI hastalarında

yeni sağ dal bloğu + sol anteriyor ve ya
posteriyor hemiblok

varsa

AV TAM BLOK riski yüksektir.

Sol Anteriyor Hemiblok

- Sol anteriyor blok olunca kalbin uyarısını posterior fasikül üzerinden olur..
- Eksen yukarı hareket eder..
- İleri derecede sol eksen sapması olur (-45, -90 arası)
- Koroner kalp hastalığı, ASD ve nadiren normal kişilerde bulunabilir.

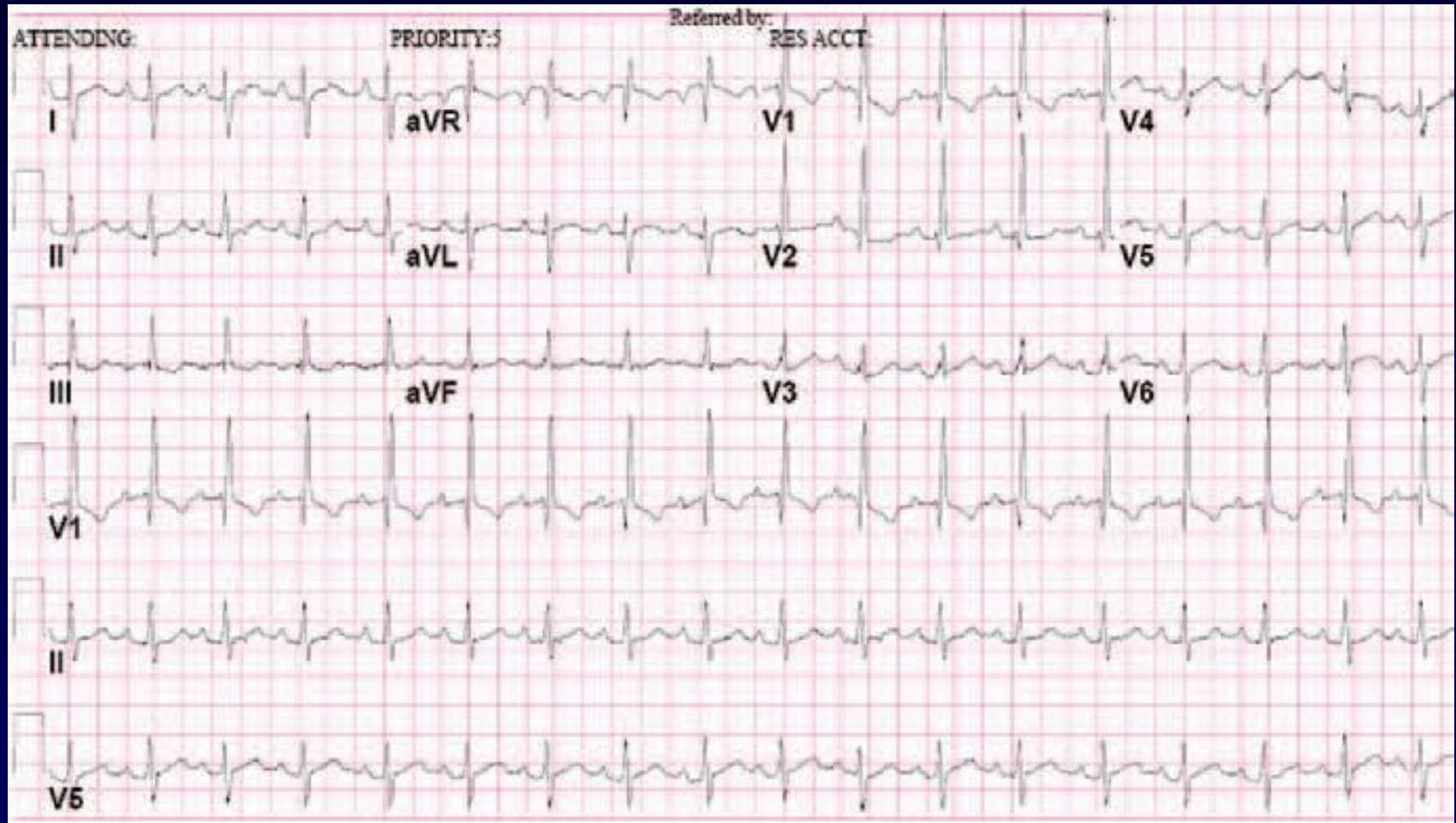
Sol Anteriyor Hemiblok



Sol Posteriyor Hemiblok

- Sol anterior hemibloktan daha az
- Eksen sađa dođru hareket eder
- $> + 120$ derece sağ dal bloğu görülür
- Sağ ventrikül hipertrofisi ve sağ dal bloğu olmaksızın sağ aks sapmasıdır.

Sol Posterior Hemiblok



Bifasiküler Blok

- Sağ dal bloğu + sol anterior hemiblok
+ sol posterior hemiblok

Trifasiküler Blok

- Bifasiküler blok + AV bloklar
- AV tam bloğa geçme riski yüksektir.

Preeksitasyon Sendromları

- 1. Wolff-Parkinson-White (WPW) Sendromu
- 2. Lown-Ganong-Levine (LGL) Sendromu

Wolff-Parkinson-White (WPW) Sendromu

- Aksesuar yol
 - Kent lifleri: atriyumdan ventriküle
 - James lifleri: Atriyumdan direkt his demetine
1. Kısa PR (<0.12 sn)
 2. Delta dalgası
 3. Geniş QRS
 4. Normal PJ aralığı
 5. Sekonder ST-T değişiklikleri
 6. Hastaların %50' sinde PSVT

WPW önem

- 1. Ventriküler hipertrofi tanısı zorlaşır
- 2. Sol veya sağ dal bloğuyla
- 3. Sağ ventrikül hipertrofisi ve sağ dal bloğuyla

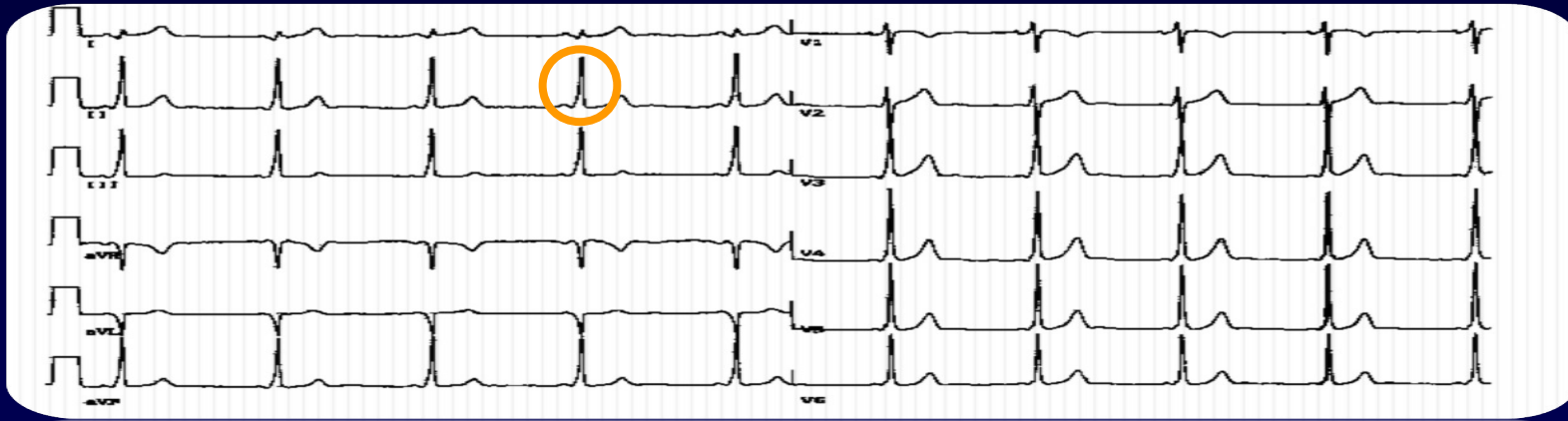
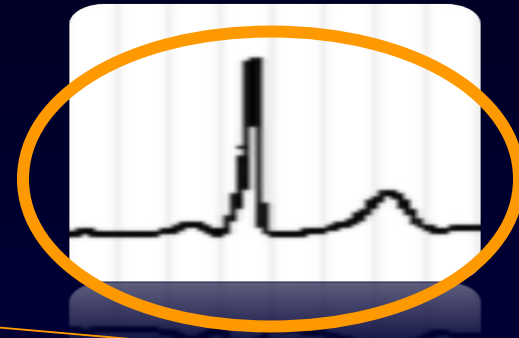
- Bu nedenle dal bloğu veya hipertrofi teşhisi koyarken PR aralığını iyi değerlendiriniz.

- AF' ye neden olabilir --- AV blokajdan kaçın !!!

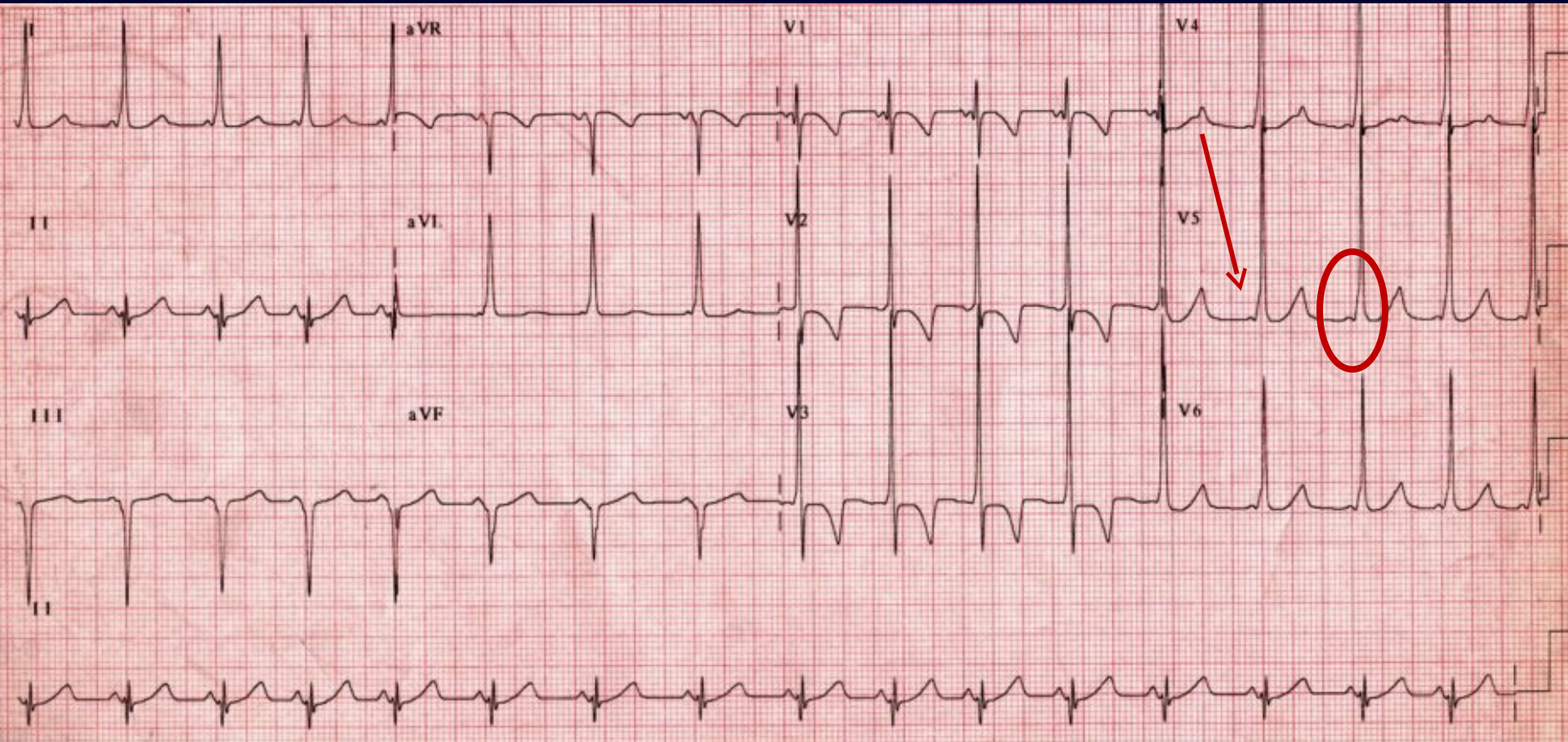
EKG...wolf-parkinson-white

∇ Δ (delta) dalgası

- Kısa PR < 0.12 sn.



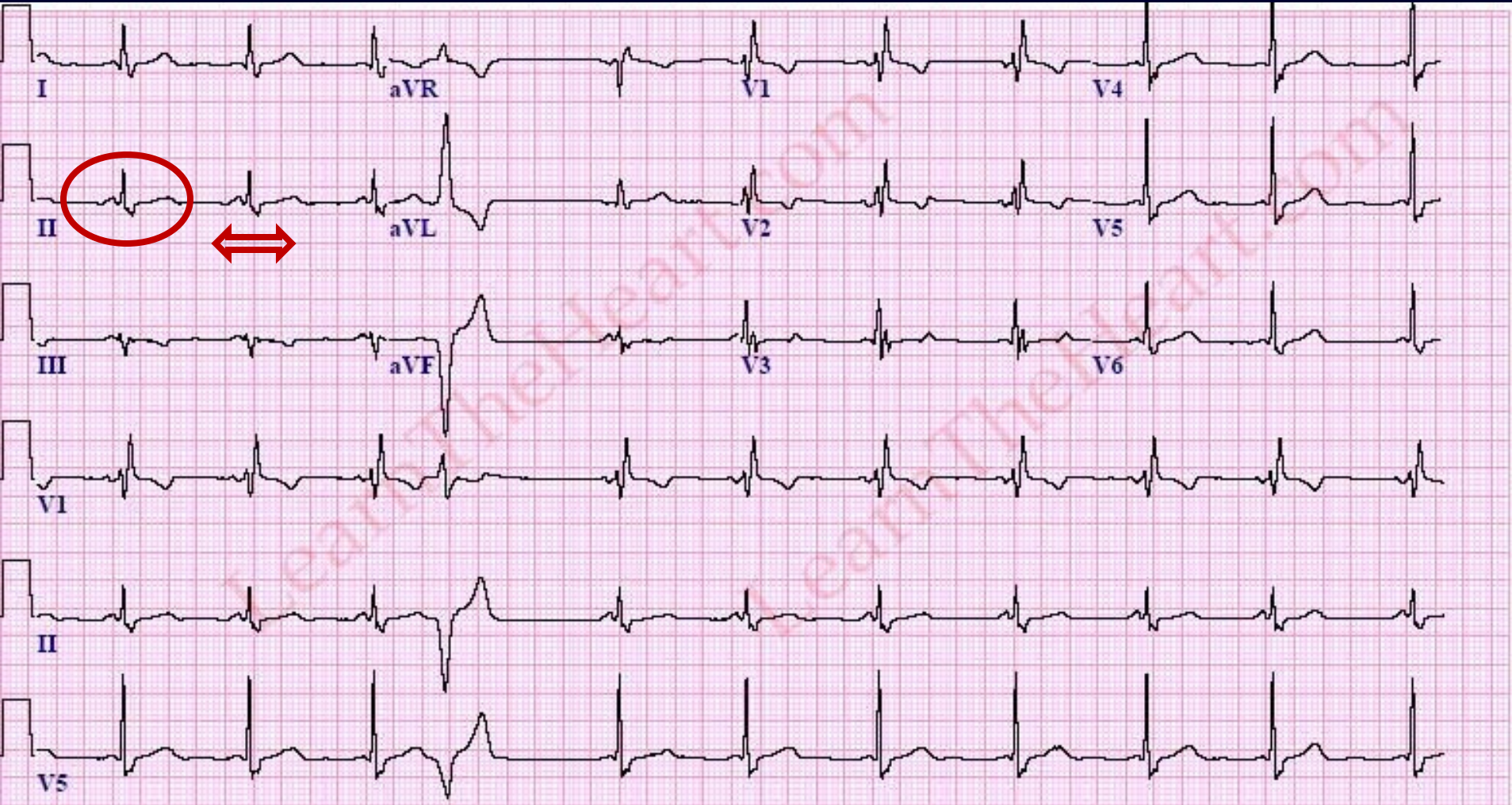
WPW



Lown-Ganong-Levine (LGL) Sendromu

1. WPW' nin bir şeklidir
2. Delta dalgası yoktur.
3. James lifleri ile his demetine direkt iletim bu nedenle delta yok...
4. PR kısa

LGL



ELEKTROLIT ANORMALIĞI

Hyperkalemia

K = 6.0-7.0 mEq/L



"tented" T wave

K = 7.0-8.0 mEq/L



QRS widening

K = 8.0-9.0 mEq/L



PR interval lengthening

K = 9.0-10.0 mEq/L



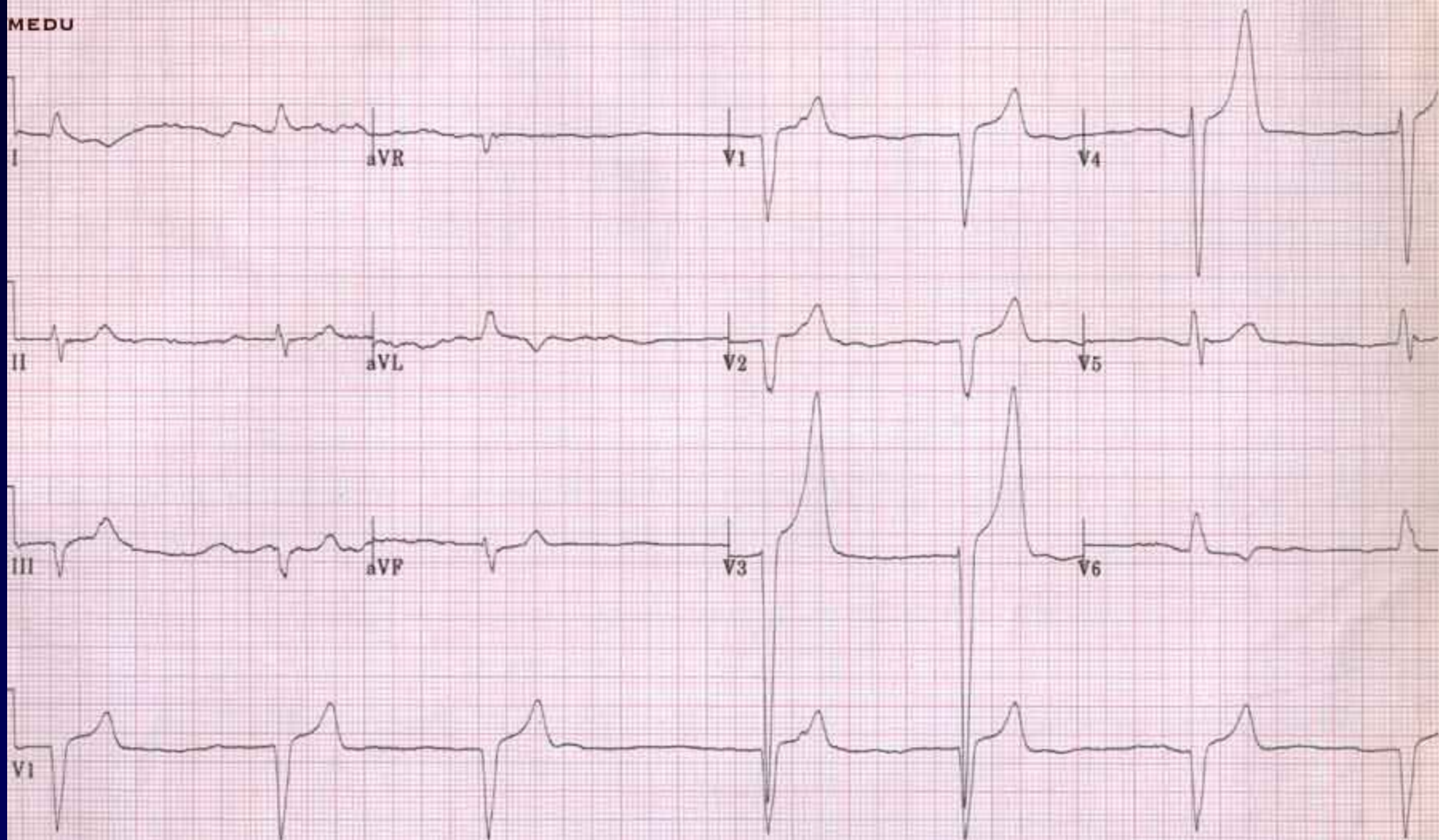
atrial arrest

K > 10 mEq/L

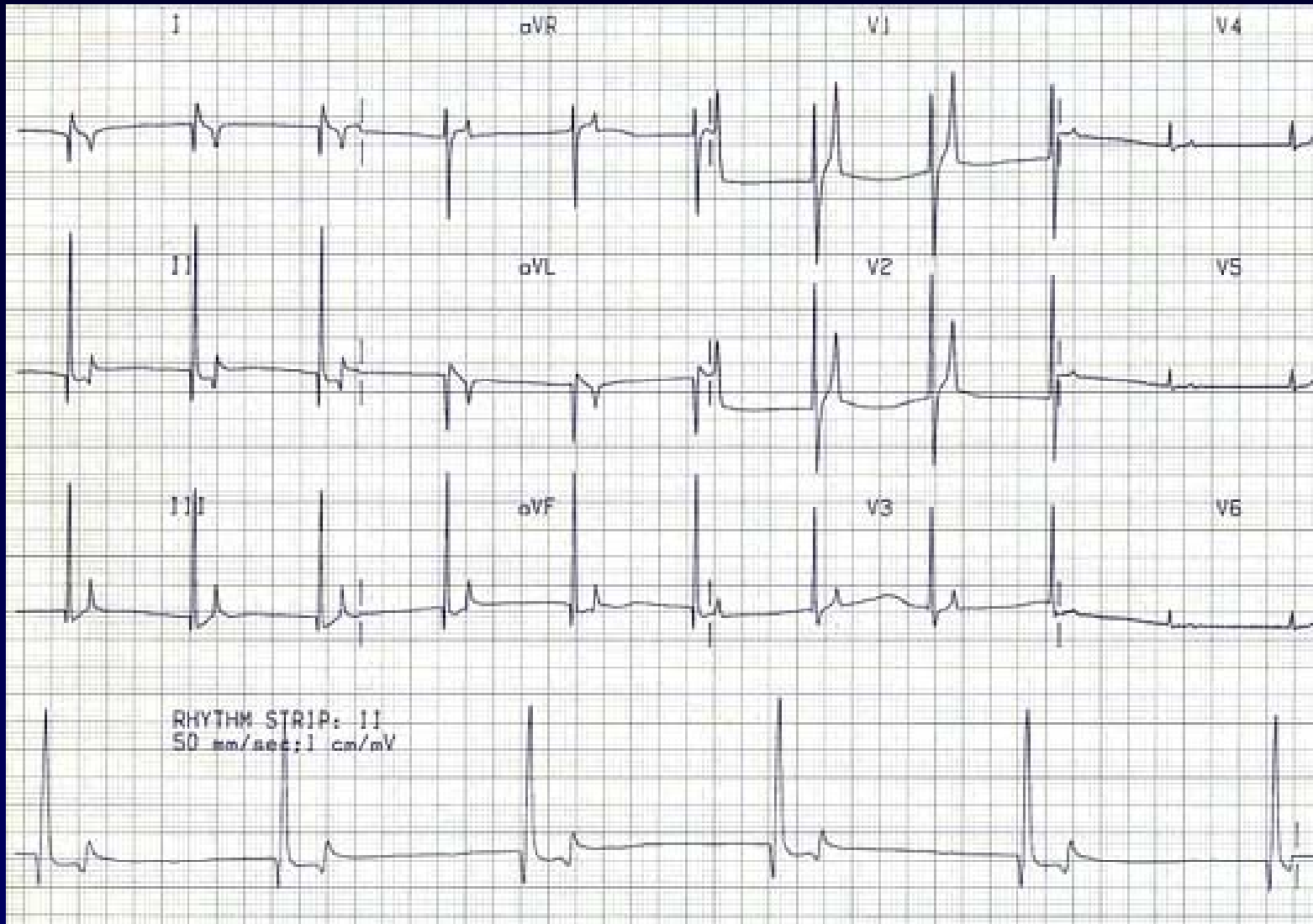


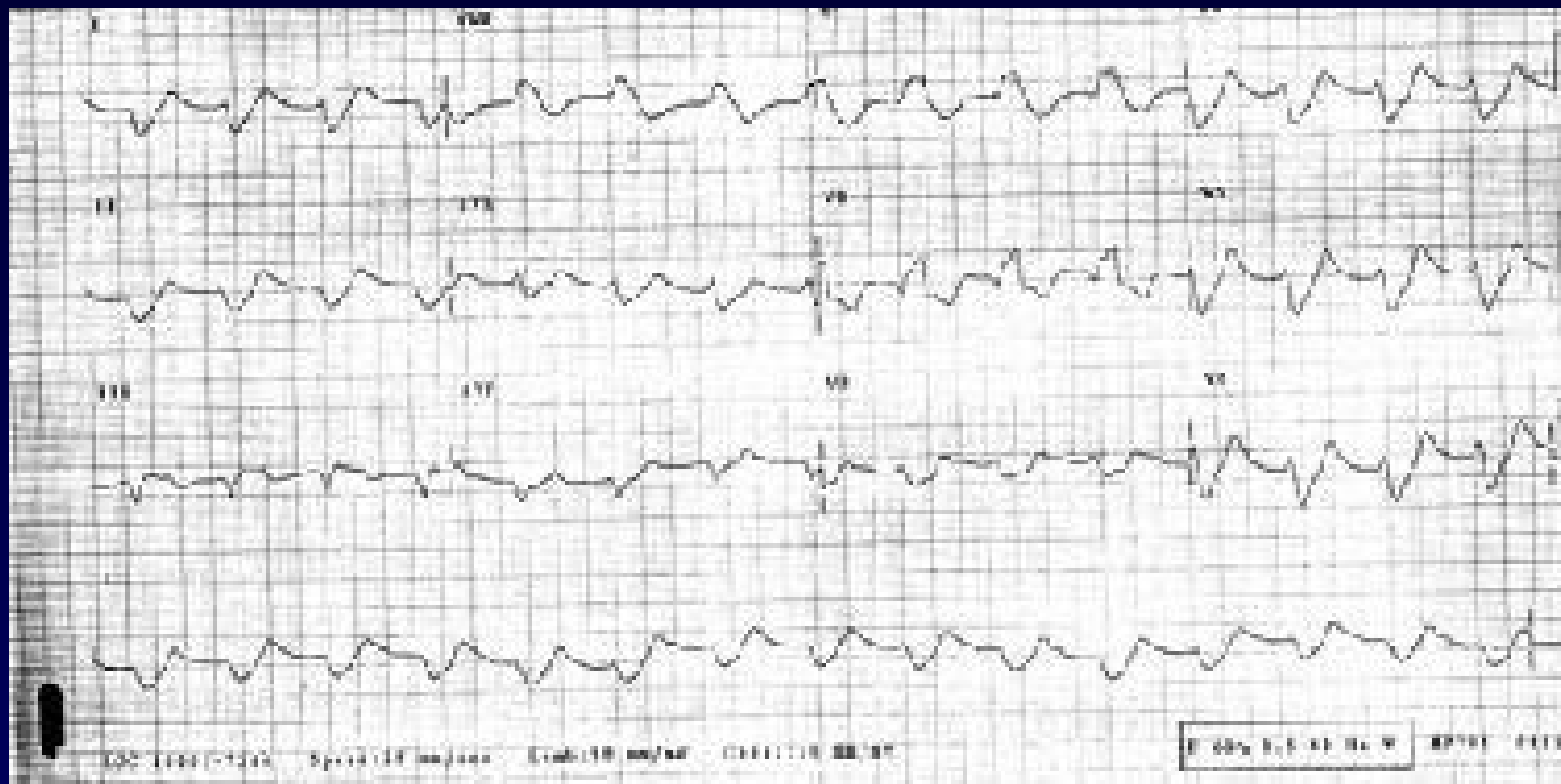
R.I.P.

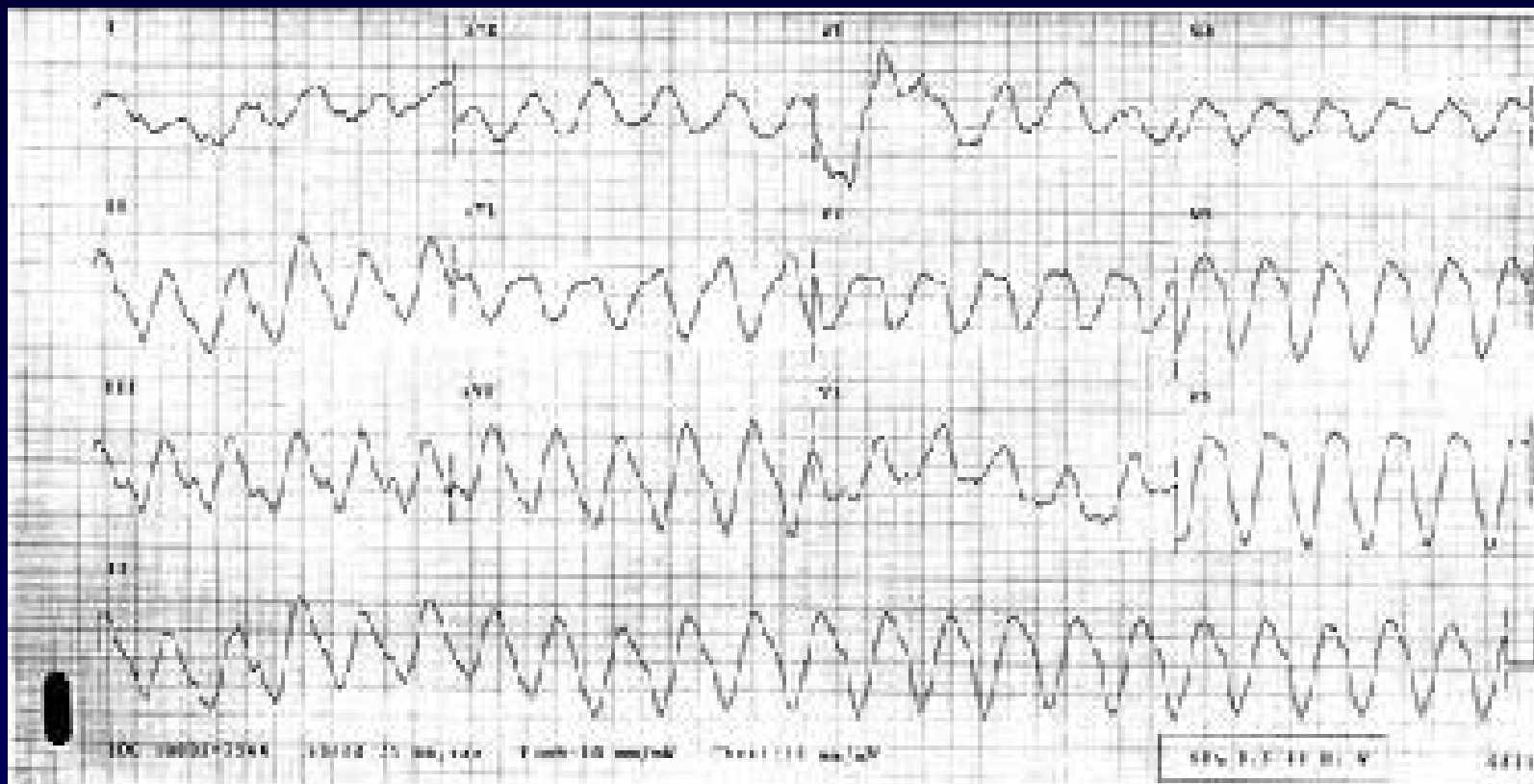
MEDU



NODAL RİTM + HİPERKALEMİ







Diğer elektrolit bozuklukları

- **Hipopotasemi:**
 - T dalgasında çökme
 - ST segment çökmesi
 - U dalgası belirginleşir
- **Hiperkalsemi:**
 - ST segment kısalması
 - Kısa QT
- **Hipokalsemi:**
 - St segment uzaması
 - QT uzaması

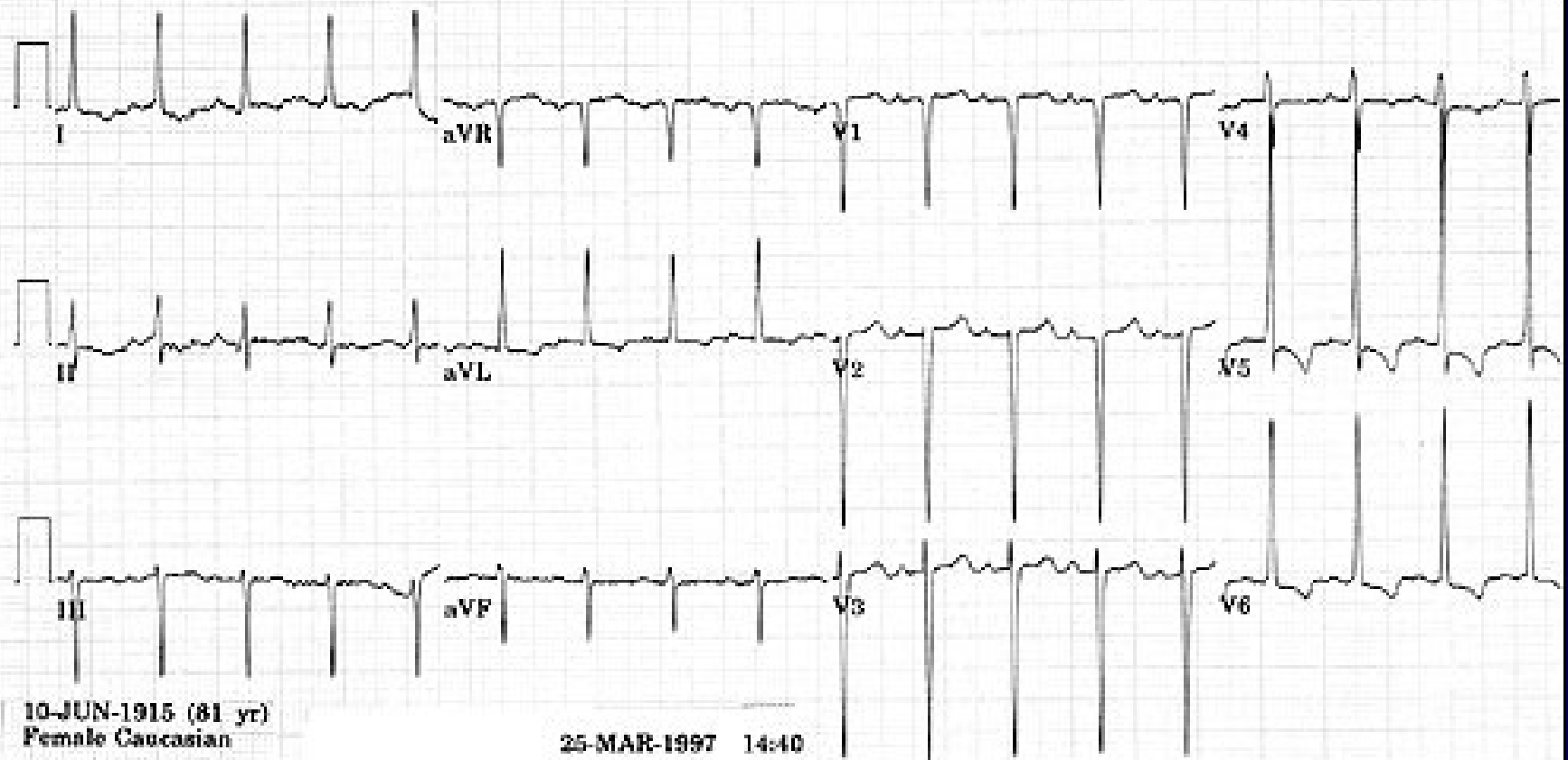
Diğer elektrolit bozuklukları 2

- **Hipermagnezemi:**
 - QT kısalması
 - PR, QRS uzaması
- **Hipomagnezemi:**
 - T dalga sivrileşmesi
 - Atriyal ve ventrikül ritm bozuklukları
 - Ventriküler taşikardi, tosales de pointes
 - Ventriküler fibrilasyon

SOL VENTRİKÜL HİPERTROFİSİ

1. V_{5-6} ' da R dalga ≥ 26 mm
2. V_{5-6} ' da R dalga + V_1 S dalgası ≥ 35 mm
3. D_1 ' de R dalgası ≥ 15 mm
4. D_1 ' de R dalgası + D_3 'de S dalgası ≥ 25 mm
5. Sekonder T dalgası değişiklikleri:
6. V_{5-6} da veya D_1 -aVL bifazik veya negatif T dalgaları

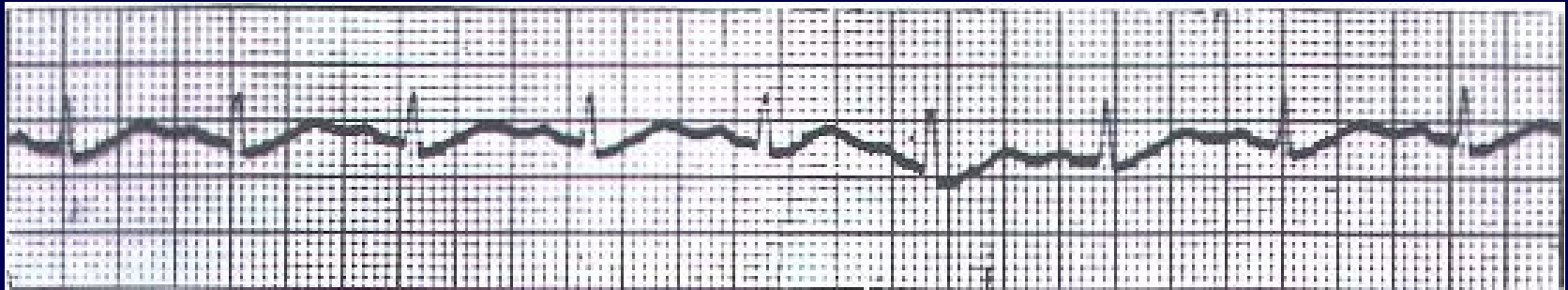




© 1997 Frank G. Yanowitz, M.D.

EKG...nabızsız elektriksel aktivite

- Sinüs ritmi gibidir (aldatıcı !!1)
- Mutlaka NABIZ bakılmalı
- $E \neq M$ (*Travma hastalarında sık*)
- Asistoli gibi kabul edilir

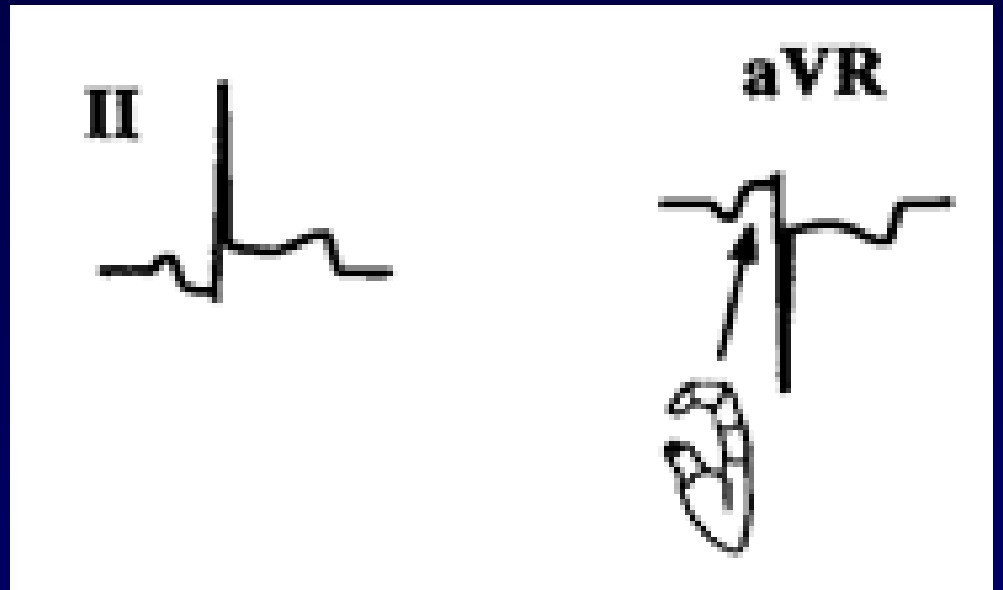


Old Term: Electromechanical Dissociation -- EMD

New Term: Pulseless Electrical Activity -- PEA

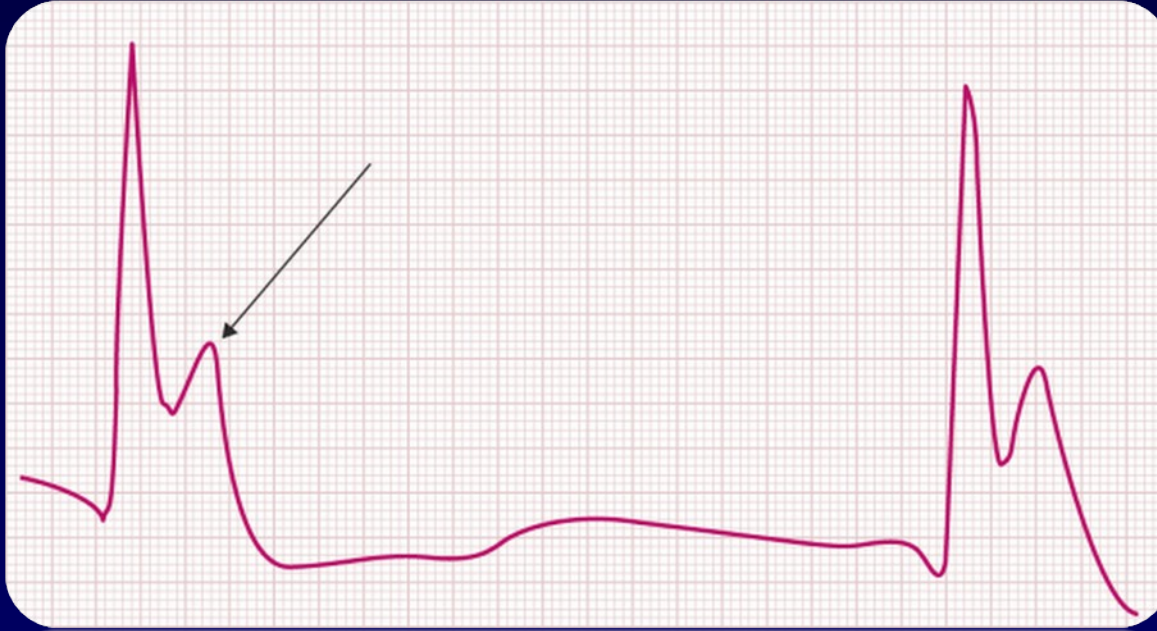
EKG...perikardit

- Evre 1 : ST (\uparrow) (tüm derivasyonlarda, reciprok yok)
- Evre 2 : ST (N), PR \downarrow (Diagnostik)
- Evre 3 : ST (N), T (-)
- Evre 4 : NSR

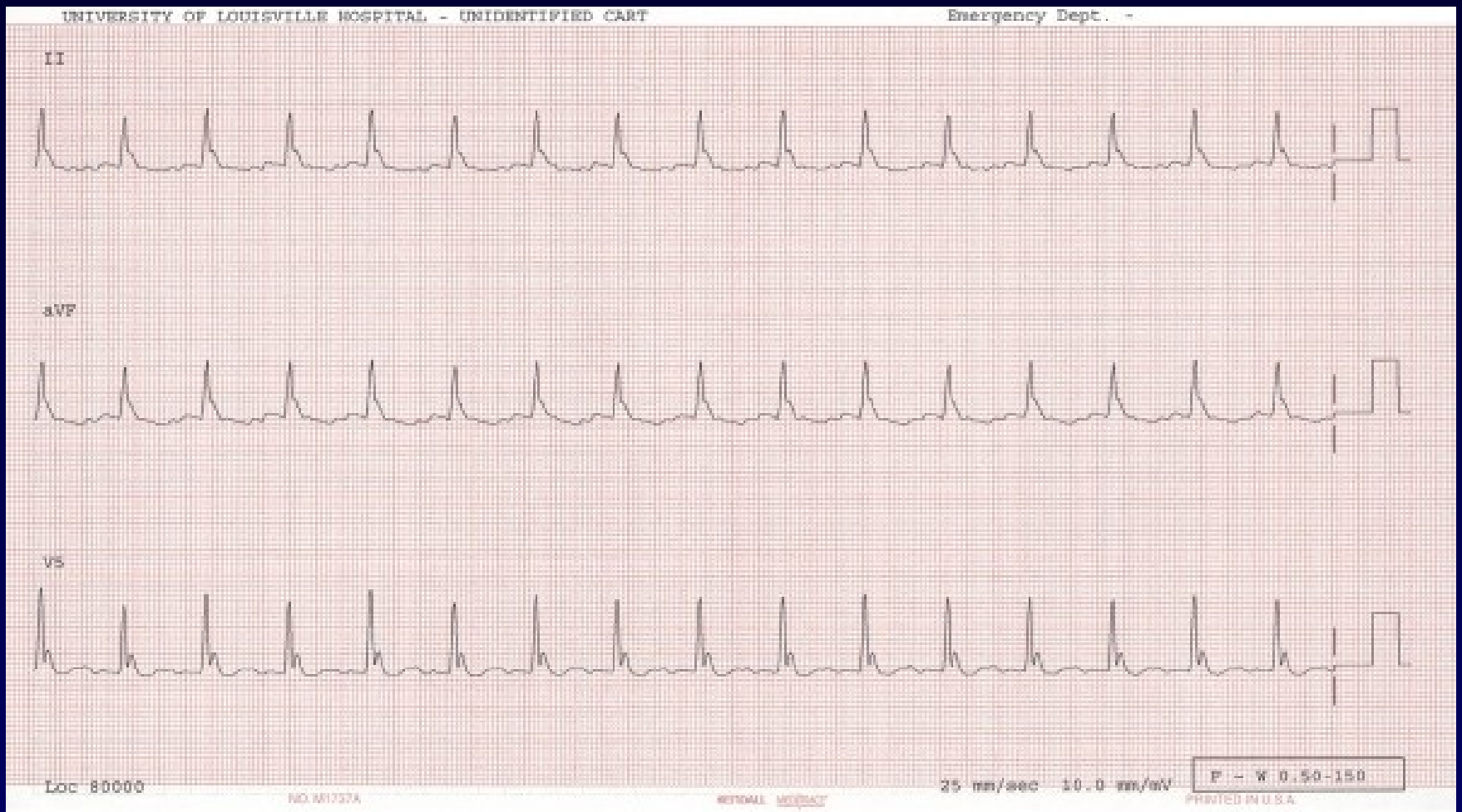


EKG...hipotermi

- Sinusal bradikardi en sık
- Tüm aralıklar uzar (PR, QT, QRS)
- Osborne Dalgası (Karakteristik) - J noktasında çentiklenme



Osborne dalgası



EKG...santral sinir sistemi lezyonları

- QT uzaması
- T (-)
- ST ↑
- U dalgası belirginleşir

EKG...pulmoner emboli

- En sık sinüsal taşikardi
- Diagnostik Kriter $S_1Q_3T_3$ paterni (%5-15)



Dekstrokardi

- Elektriksel eksen sağa kaymıştır.
- DI' de p ve T dalgaları, QRS kompleksleri ters dönmüştür. (sağ-sol kol ters bağlanınca da görülebilir)
- Prekordiyal derivasyonlarda Q dalgası yoktur.
- Normalde olanın aksine V1-6 arasında R progresyonu azalır.
- EKG örneklerinde var (EKG 107, 108)

Voltaj Düşüklüğü

- Frontal plandaki ekstremitelerdeki derivasyonlarında en yüksek defleksiyon 6 mm' den az ise
- Sadece ekstremitelerdeki derivasyon = Periferik düşük voltaj
- Ekstremiteler + göğüs derivasyonları = Total voltaj düşüklüğü
- Nedenler:
- Akut kardiyak tamponad, perikardiyal effüzyon, miksödem, anazarka tarzı ödem, amfizem, obezite

Teşekkürler

Soru ???

Katkı ???