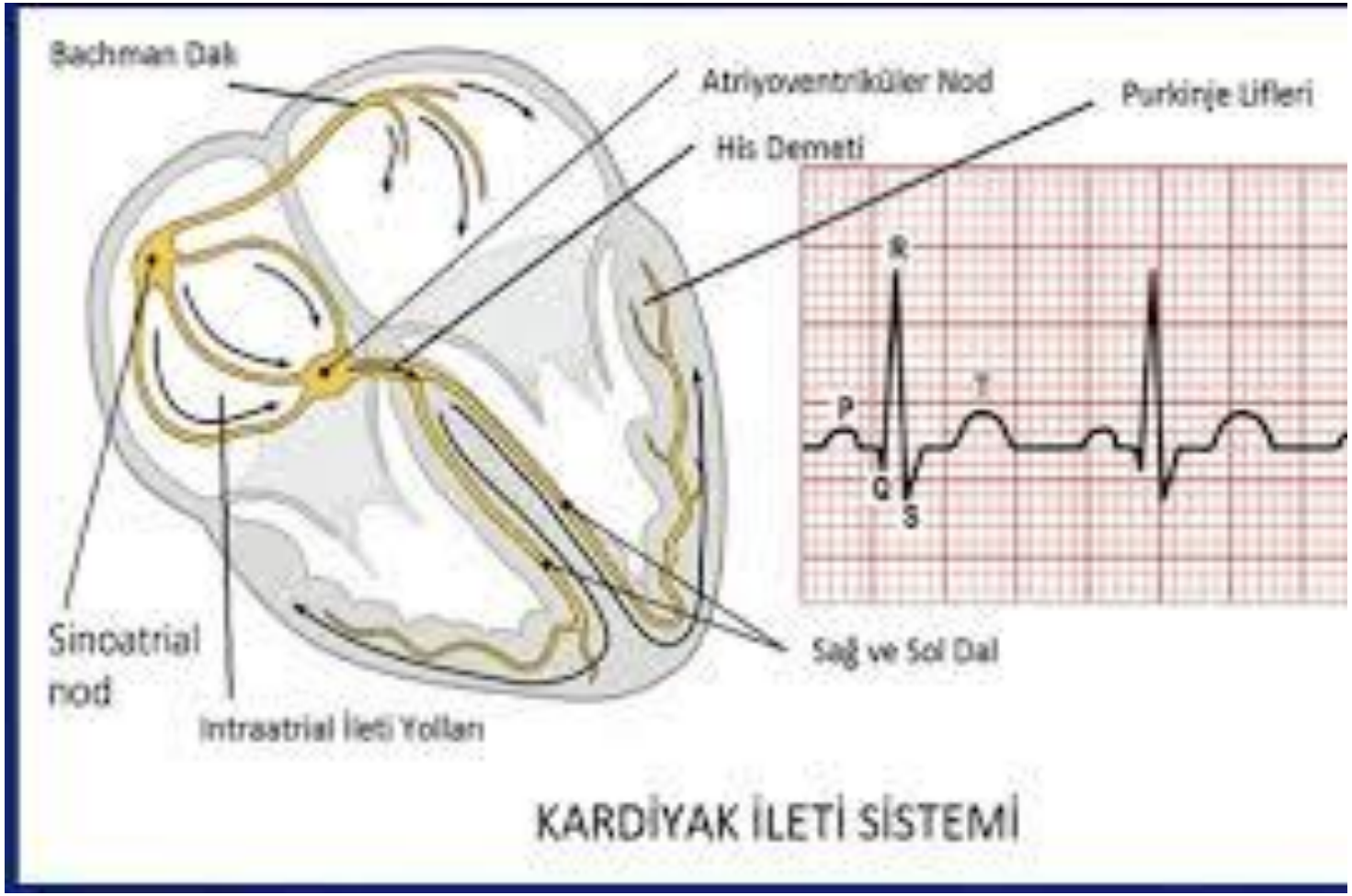
ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği

İLERİ KARDİYAK YAŞAM DESTEĞİ KURSU

Disritmiler, ölümcül disritmiler ve elektriksel tedavileri

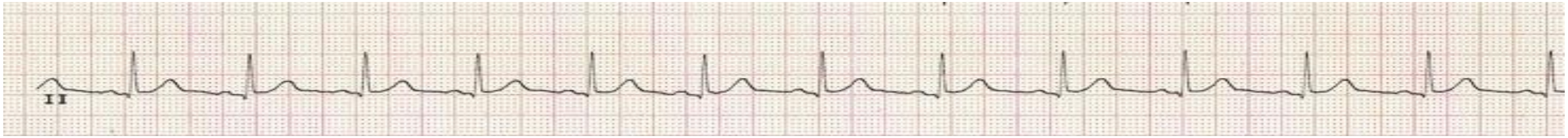
Tanım:

- Kalbin normal atım düzeni (ritmi) dışındaki bütün düzensizliklere disritmi denir
- Uyarı
  - Oluşumunda
  - İletiminde veya
  - Her ikisinde



ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği

Sinüs ritmi:
Her p dalgasını QRS izler
Düzenli R-R intervali
60-100 vuru/dk
PR 0.12-0.20 sn (3-5 kk)
QRS <0.12 sn(3 kk)
D2 de pozitif, AVR de negatif P dalgası



Genel yaklaşım

- Başvuru şikayeti
- Tıbbi özgeçmiş
- İlaç kullanım öyküsü
- Fizik muayene
- 12 derivasyonlu EKG
- Sürekli kardiyak ritim monitorizasyonu

- Hipotansiyon (<90 mmHg)
- Sistemik hipoperfüzyon
  - Bilinç değişikliği
  - İskemik göğüs ağrısı
  - Akut kalp yetersizliği
  - Senkop
  - Siyanoz



Stabil hasta

Bradidisritmi

- Atropin (0.5-1 mg) (max 3mg)
- Dopamin (2-20 mcg/kg/dk)
- Epinefrin (2-10 mcg/kg/dk)
- Glucagon (3-10 mg)

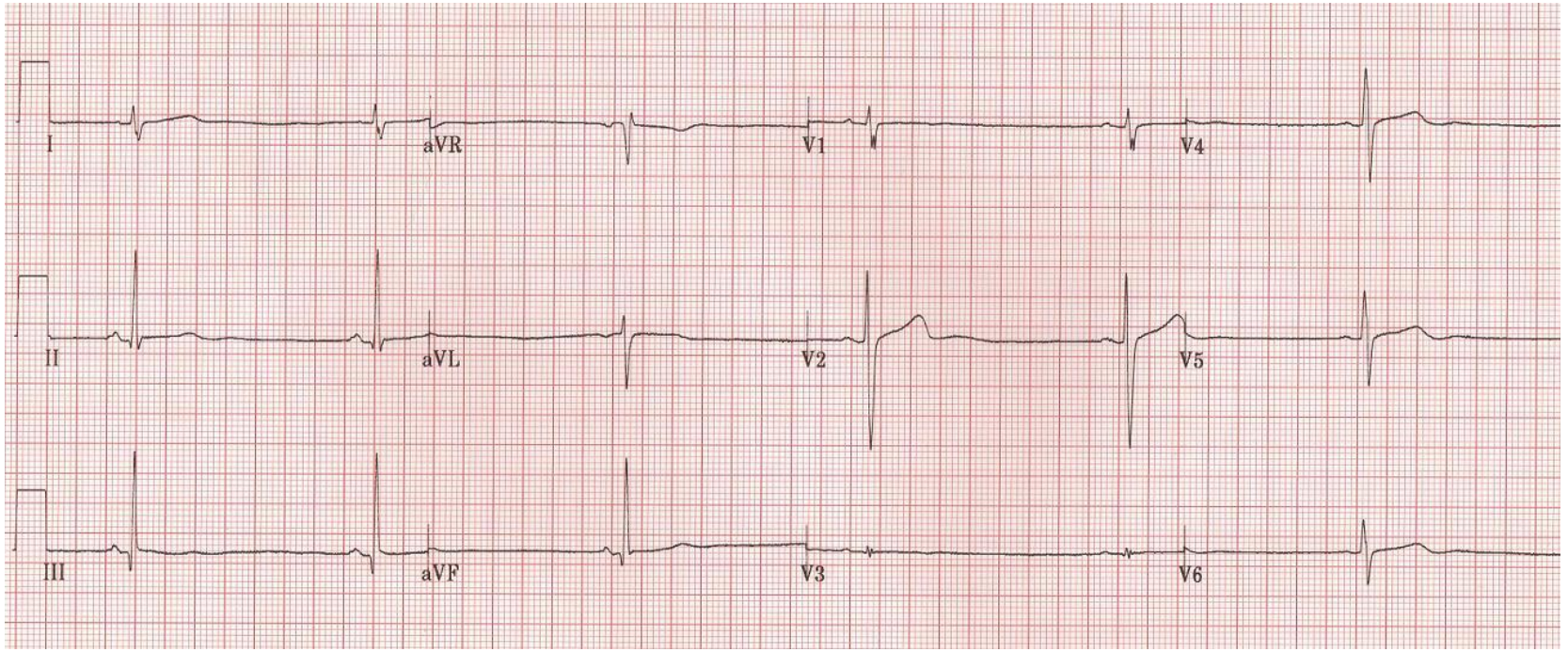
Taşidisritmi

- Adenozin
- Verapamil
- Diltiazem
- Esmolol
- Metoprolol
- Prokainamid
- Amiodarone
- Lidokain
- Magnezyum sülfat
- İbutilid
- Propafenon

Bradidisritmiler (<60/dk)

- Sinüs Bradikardisi
- Junctional ritim
- İdioventricular ritim
- Atrial fibrilasyon/flutter (yavaş ventriküler yanıtlı)
- I.,II., III.Derece AV blok

SİNÜS BRADİKARDİSİ

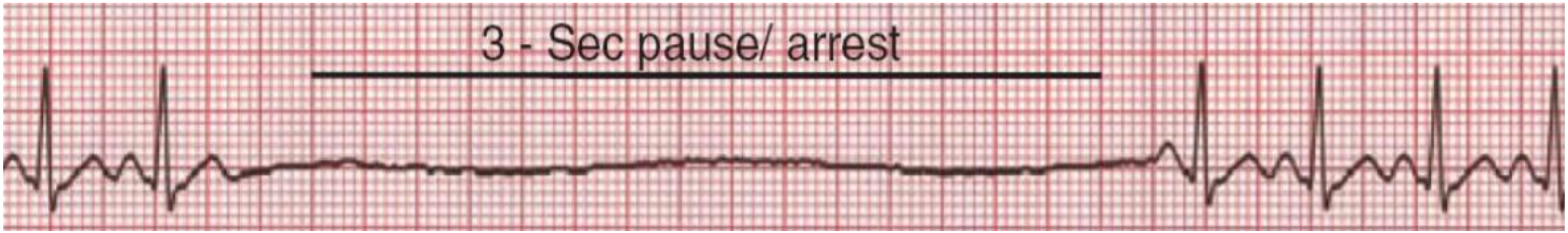


- <60 vuru/dk
- Ritim düzenli
- Her bir P dalgasını QRS izler
- PR 0.12-0.20
- QRS <0.12

Hasta sinüs sendromu

- Sinüs düğümü fonksiyon kaybı:
  - İdiyopatik dejeneratif fibroz (en yaygın).
  - İskemi.
  - Kardiyomiyopatiler.
  - İnfiltratif hastalık (ör. sarkoidoz, hemakromatoz.)
  - Konjenital anomaliler,
  - İlaçlar (ör: Digoksin, ß- bloker, Ca kanal bl) Otonomik fonksiyon bozukluğu
  - Hipotiroidi, elektrolit anormallikleri (ör. hiperkalemi)
  - EKG'de: sinüs bradikardisi, sinüs aritmisi, sinüs arresti >3 sn (15 bk),SA kaçış bloğu, bradikardi- taşikardi sendromu.
    - (Sıklıkla supraventriküler kökenli, paroksismal taşikardi ile değişkenlik gösteren bir bradikardi vardır)

- Klinik: senkop, presenkop
- Sinüs arresti

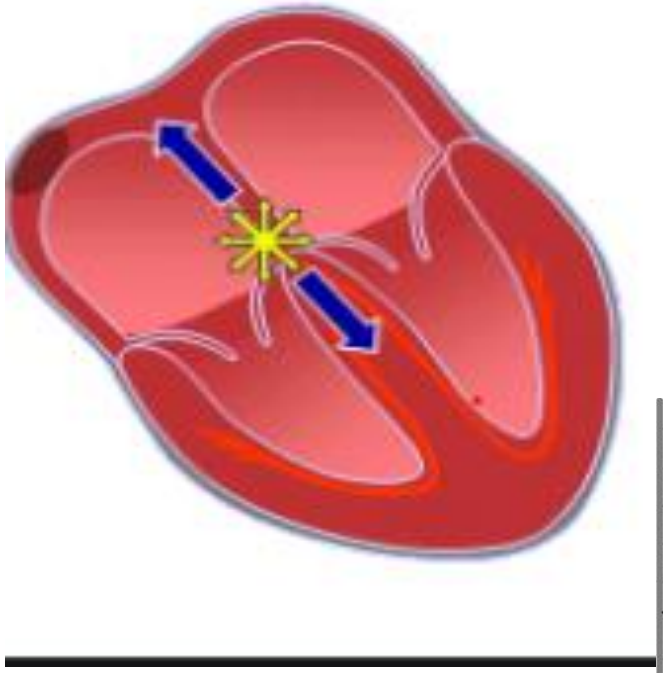


- Bradikardi- taşikardi sendromu:

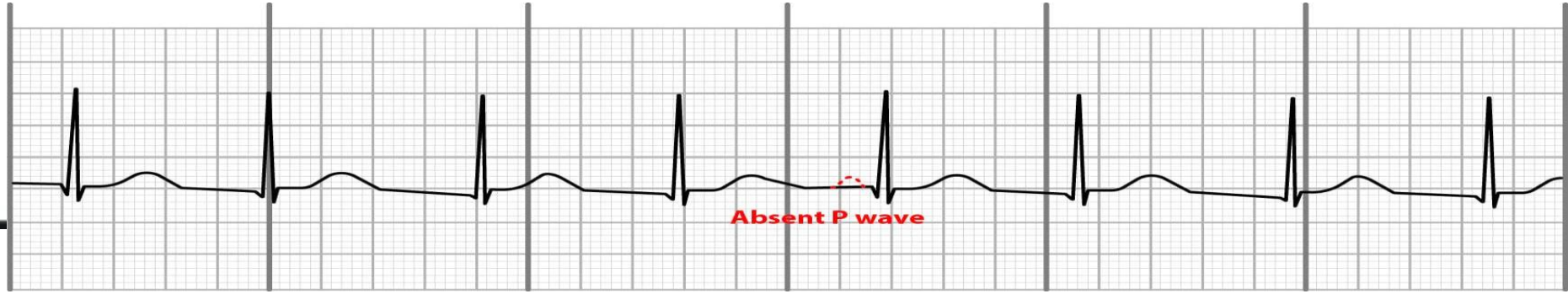


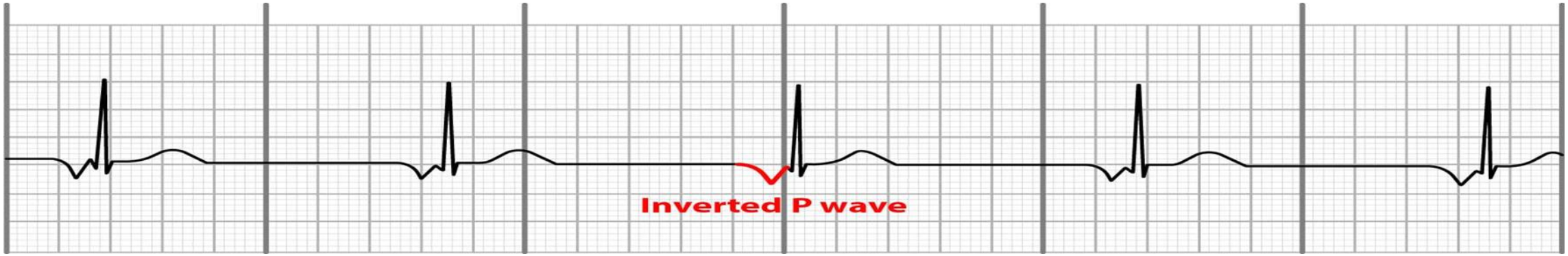
- Pace uygulaması

Junctional (nodal) ritim:



- AV nod kaynaklı
- 40-60 vuru/dk,
- P yok, ters yada QRS'den sonra





İdioventriküler Ritim:



Ventrikül kaynaklı, düzenli ritim

20-40 vuru/dk

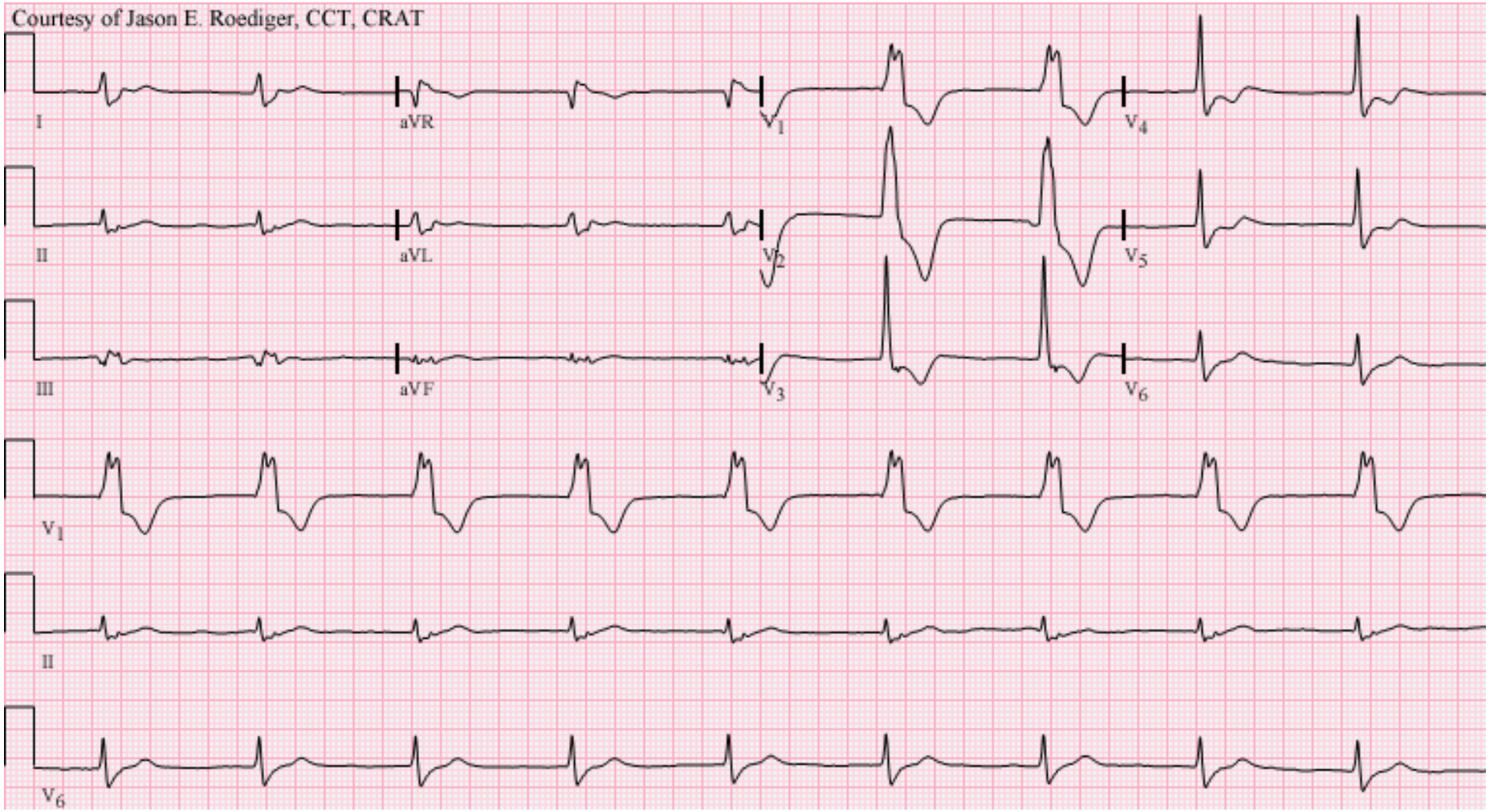
3 ya da daha fazla ventriküler kompleks, p dalgası görülmez

QRS >0.12,

Hız>40 atım/dk akselere idioventriküler ritim



Akselere İdioventrikuler ritim

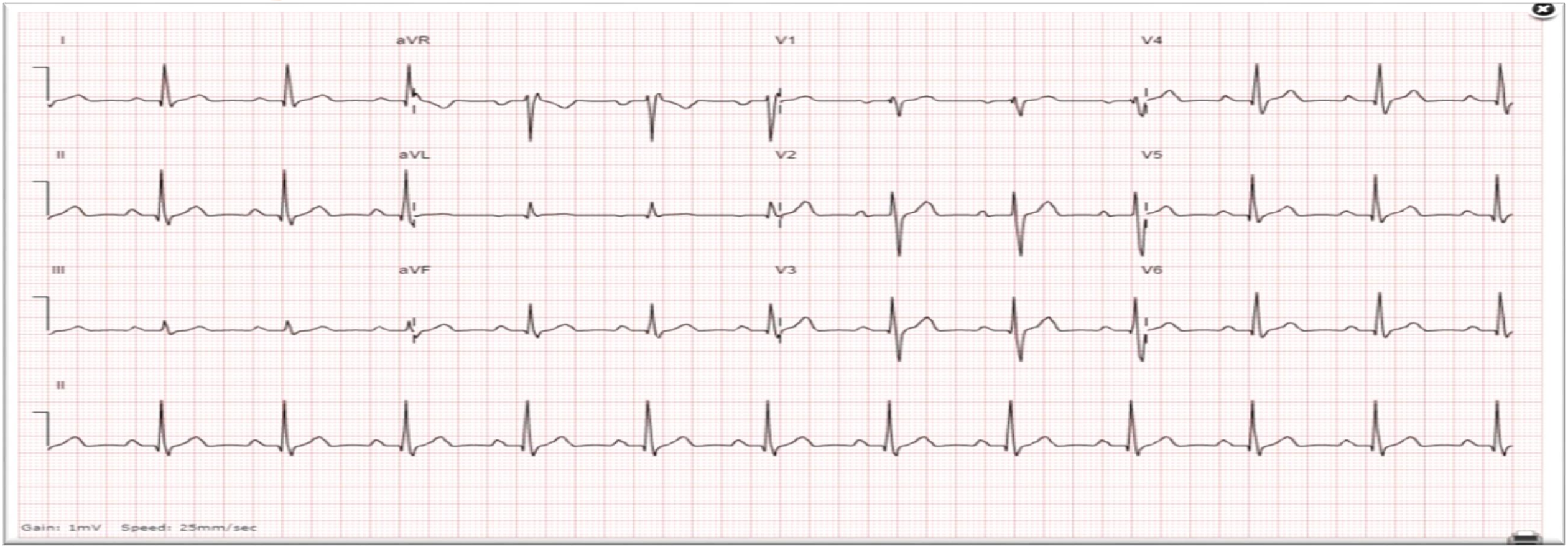


AV BLOKLAR

- **AV Bloklar**
  - Birinci derece AV blok
  - İkinci derece AV blok
    - Mobitz Tip 1(Wenkebach)
    - Mobitz Tip 2
  - Üçüncü derece AV blok

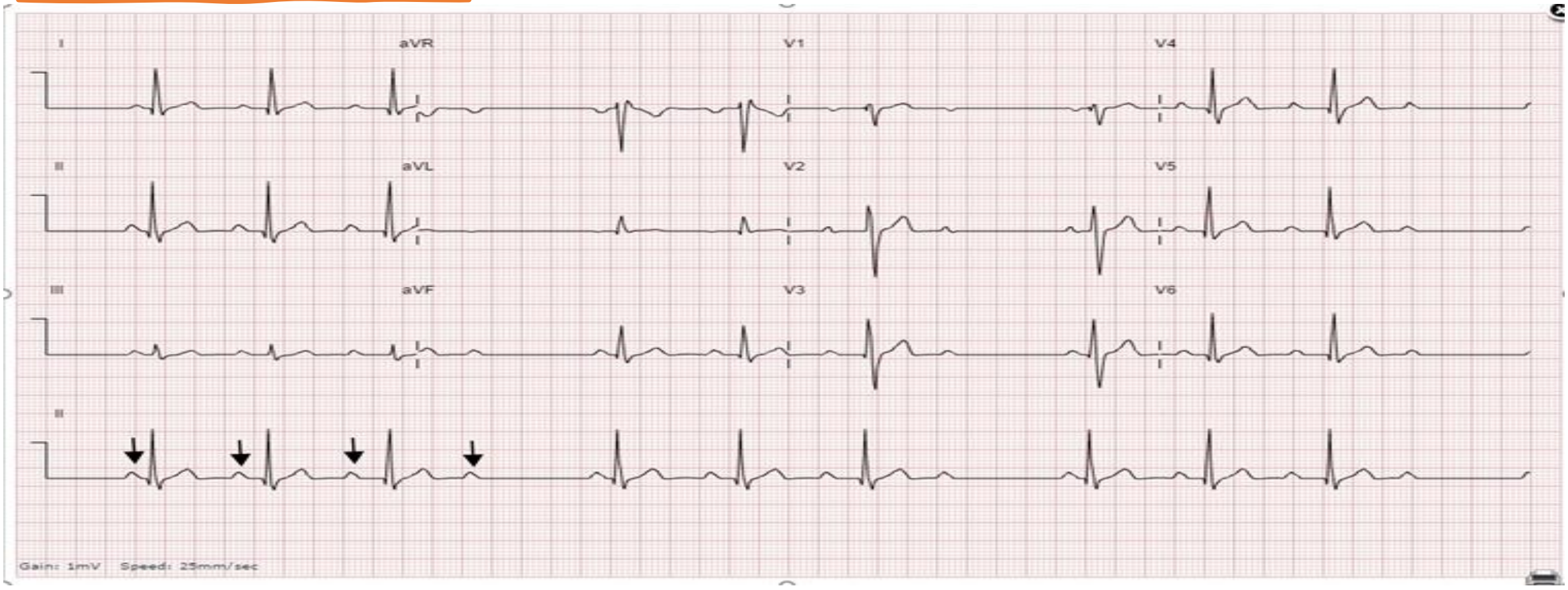
Birinci derece AV blok

- PR mesafesi 0,20 sn (5 kk) uzundur.
- Her P dalgasını bir QRS komleksi izler.
- QT mesafesi ve T dalgası normaldir .
- Acil tedavi gerektirmez



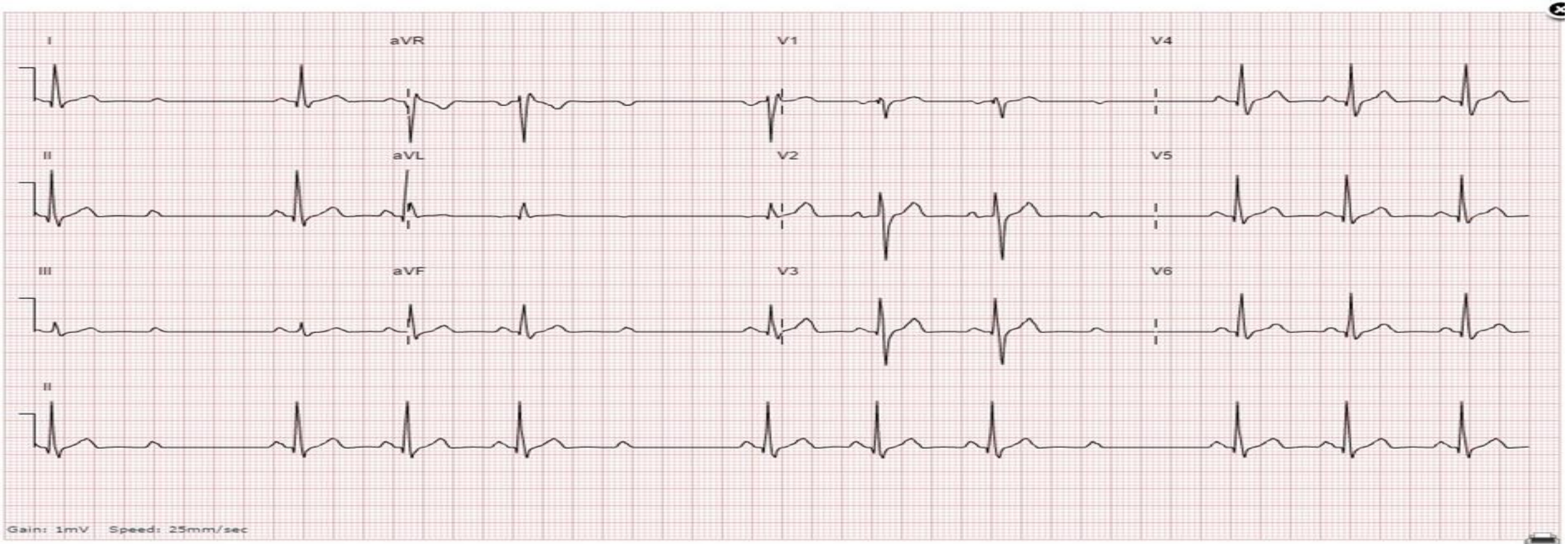
İkinci derece AV blok Mobitz Tip 1(Wenkebach)

- EKG'de PR mesafesi sabit değildir giderek uzar sonunda bir P dalgası ventrüküle iletilmez.



İkinci derece AV blok Mobitz tip 2

- EKG de PR mesafesi sabittir ama devam eden iletide aralıklı olarak bir P dalgası ventrüküle iletilmez.
- QRS kompleksinin olmadığı yerden önceki ve sonraki PR aralıkları sabitse tip 2 AV bloktan bahsedilir



ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği

Mobitz I or Wenckebach



Mobitz II

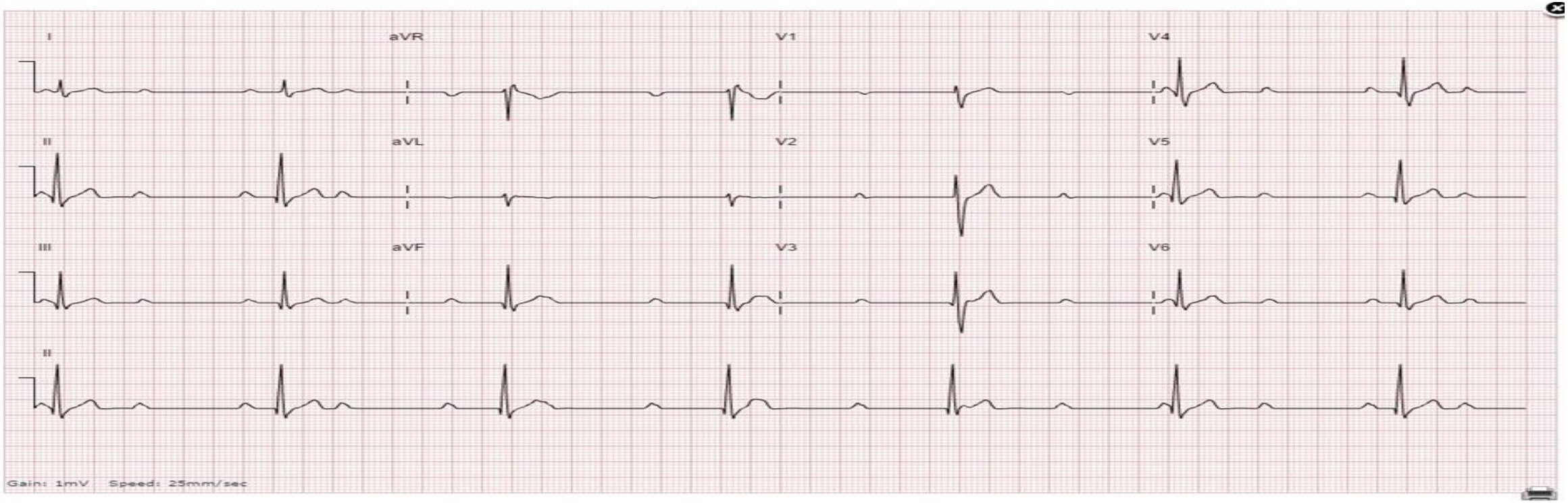


2:1 block



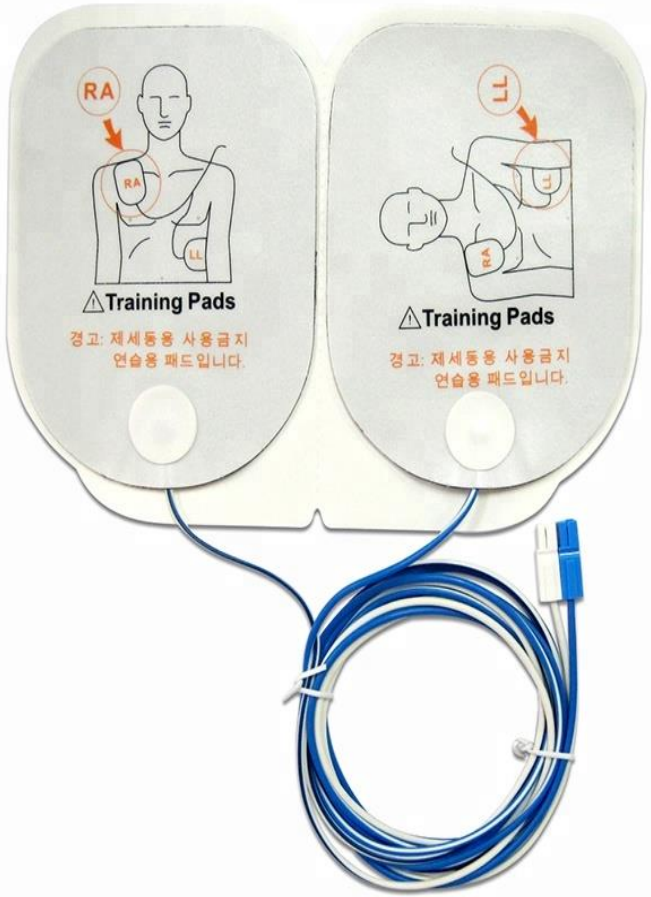
Üçüncü derece AV blok

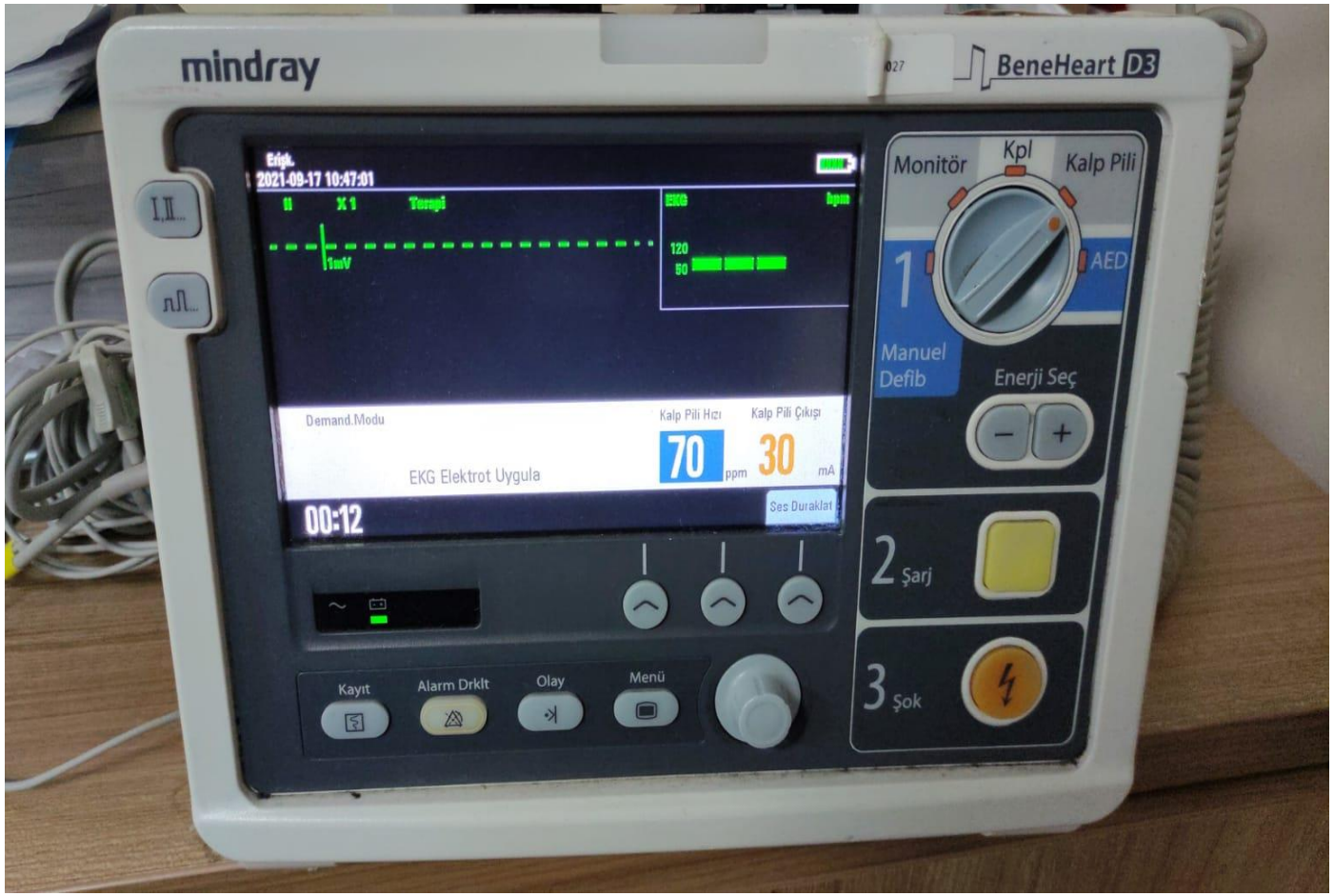
- Atriyumdan çıkan uyarılar ventrüküle geçmez.
- Atriyum ve ventriküller birbirinden bağımsız çalışır
- PP mesafeleri kendi içinde eşit RR mesafeleri kendi içinde eşittir



XFT

ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği

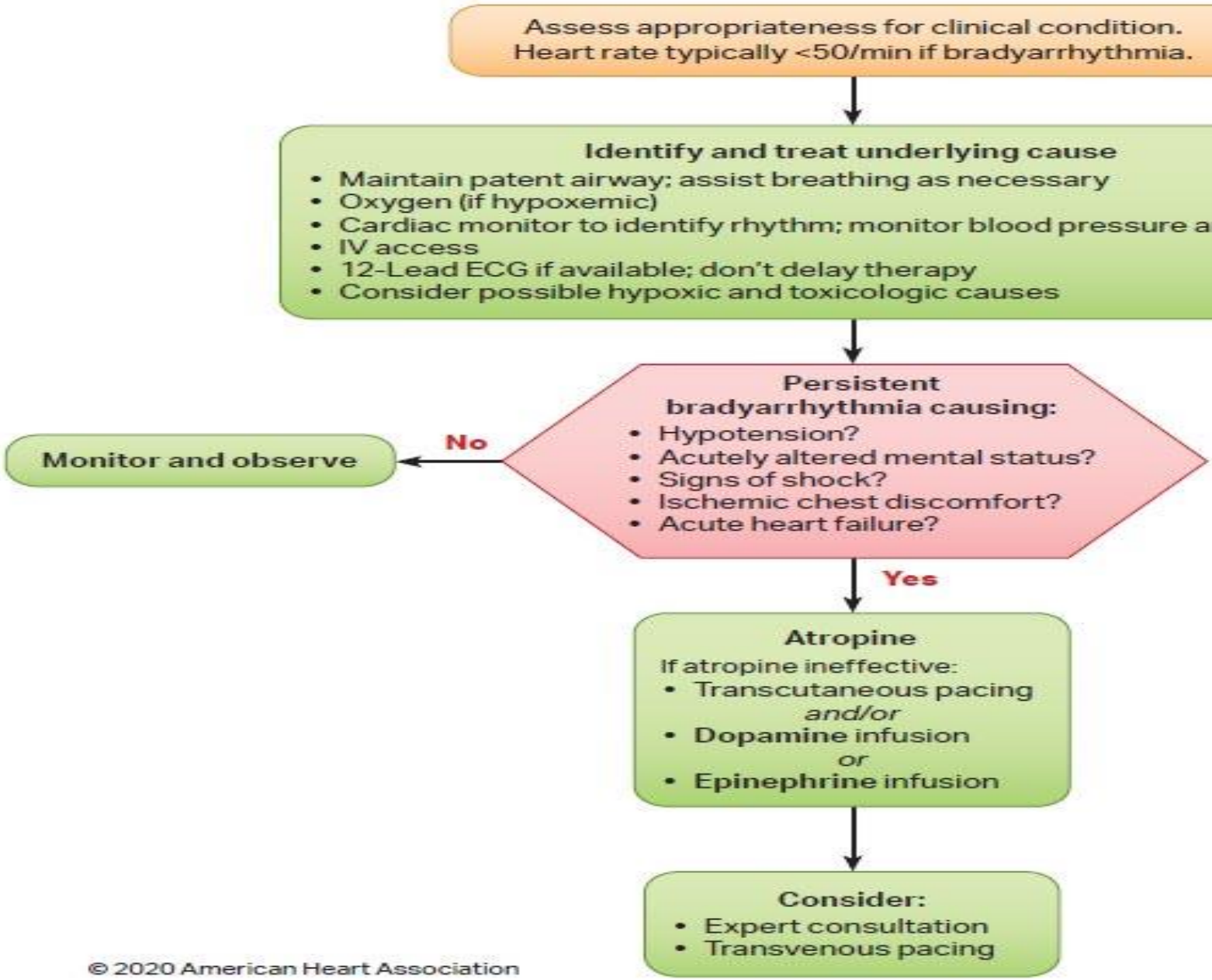




1.Sternumun hemen sağ tarafında klavikulanın altına, 2. anterior veya midaksiller çizgide (V5-6) kalbin apeksine lateral olarak yerleştirilir.
Fixed (asenkron)- demand (senkron)? R on T?
Kalp hızı
Şok seviyesi


NIHON KOHDEN
cardiolife
PADDLE
Alarm off
150J 200J 270J
VF/VT
x1
Use disposable pads
AED
0J
Load
Pause
SYNC
CHARGE
AED

Adult Bradycardia Algorithm



© 2020 American Heart Association

Doses/Details

Atropine IV dose:
First dose: 1 mg bolus.
Repeat every 3-5 minutes.
Maximum: 3 mg.

Dopamine IV infusion:
Usual infusion rate is
5-20 mcg/kg per minute.
Titrate to patient response;
taper slowly.

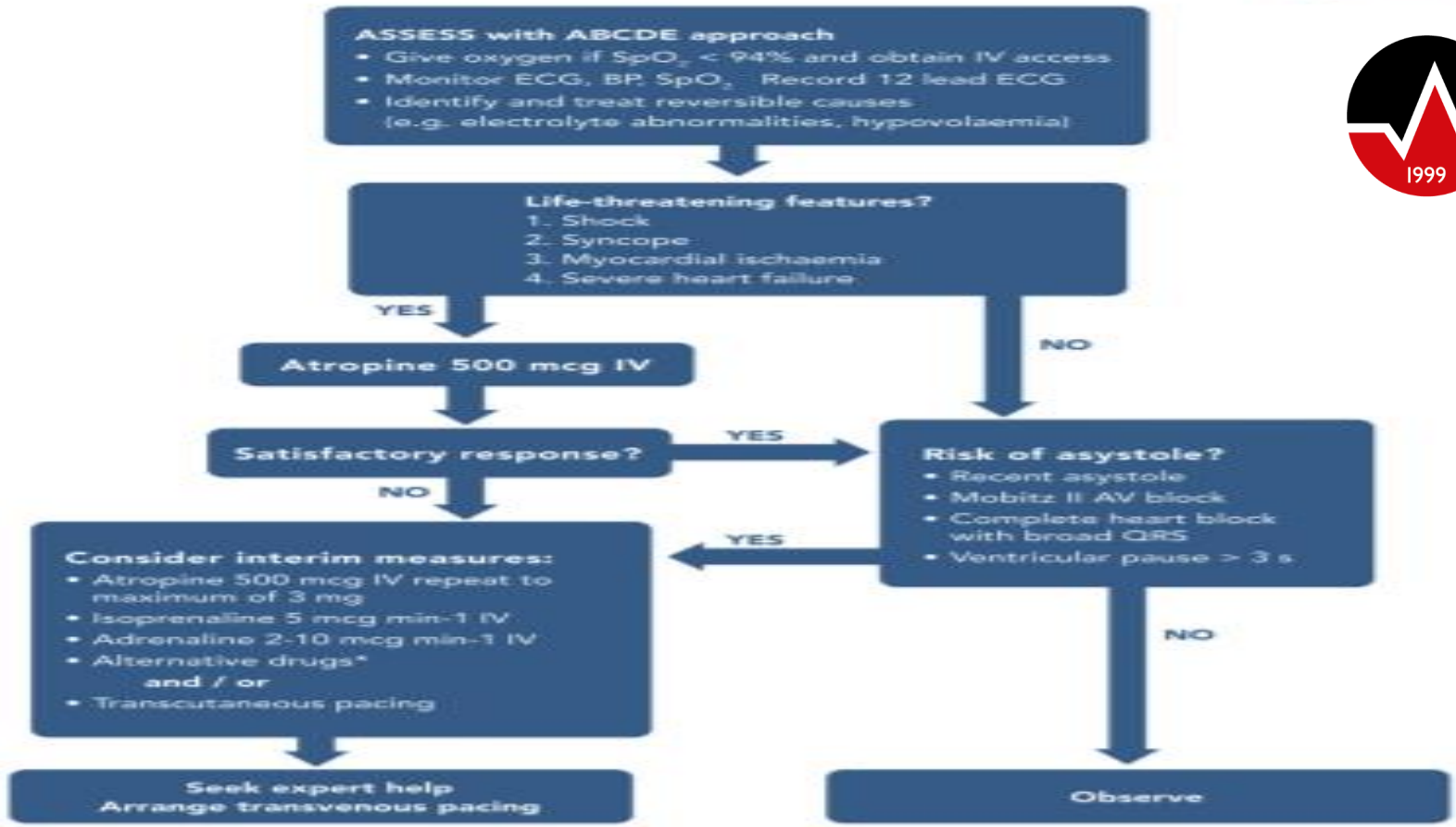
Epinephrine IV infusion:
2-10 mcg per minute infusion.
Titrate to patient response.

Causes:
- Myocardial ischemia/ infarction
- Drugs/toxicologic (eg, calcium-channel blockers, beta blockers, digoxin)
- Hypoxia
- Electrolyte abnormality (eg, hyperkalemia)

BRADYCARDIA

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL GUIDELINES 2021

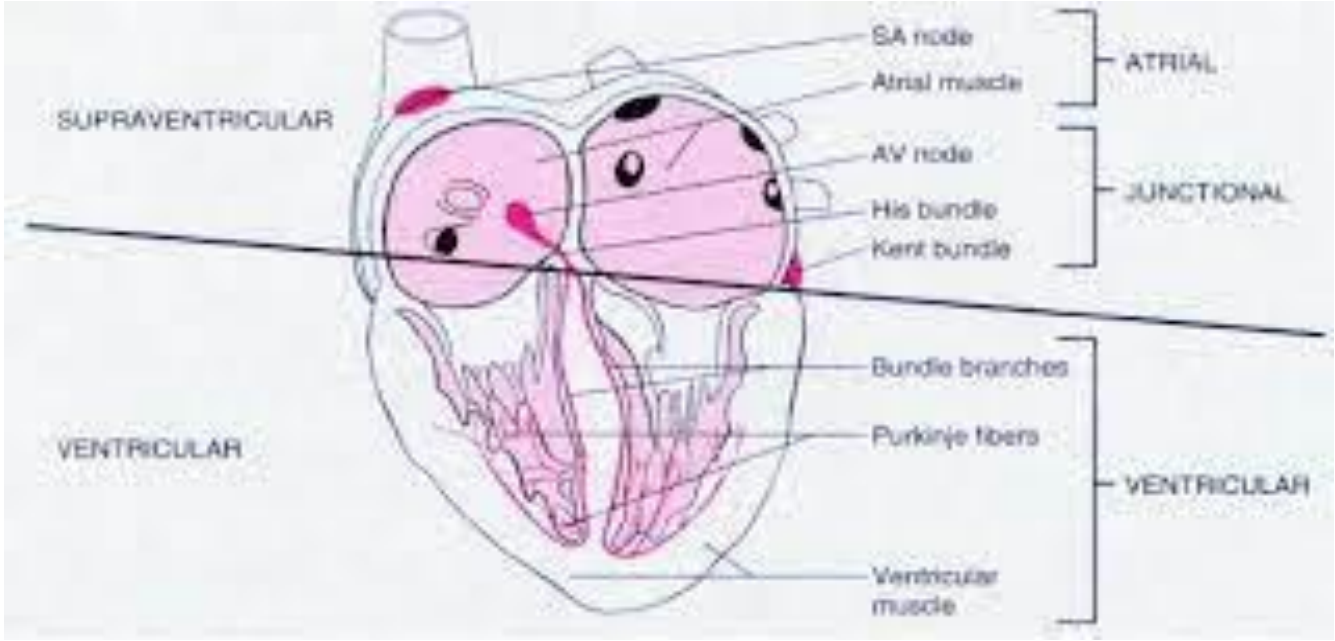
ATUDER 1999 Acil Tıp Uzmanları Derneği



* Alternatives include:
- *Aminophylline*
- *Dopamine*
- *Glucagon (if bradycardia is caused by beta-blocker or calcium channel blocker)*
- *Glycopyrrolate (may be used instead of atropine)*

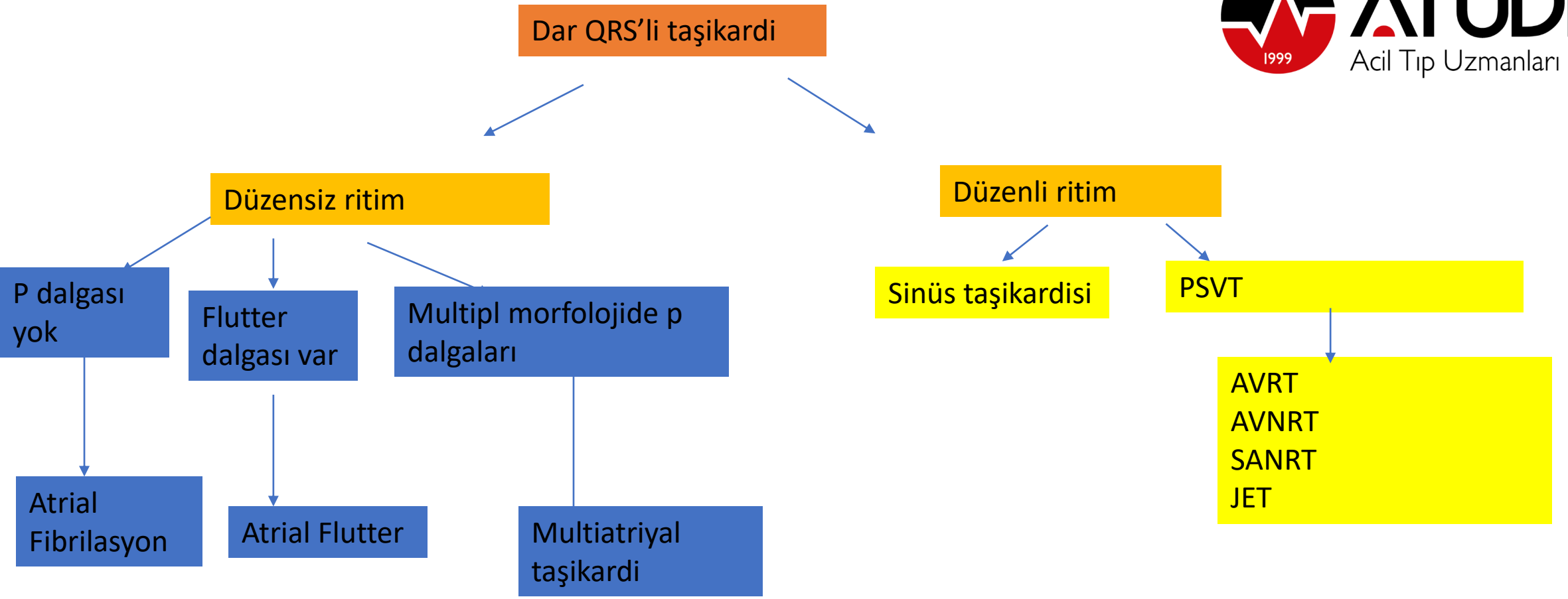
Fig. 6 – Bradycardia algorithm. ABCDE airway, breathing, circulation, disability, exposure BP blood pressure; ECG electrocardiogram; IV intravenous; SpO_2 arterial oxygen saturation.

taşidisritmiler



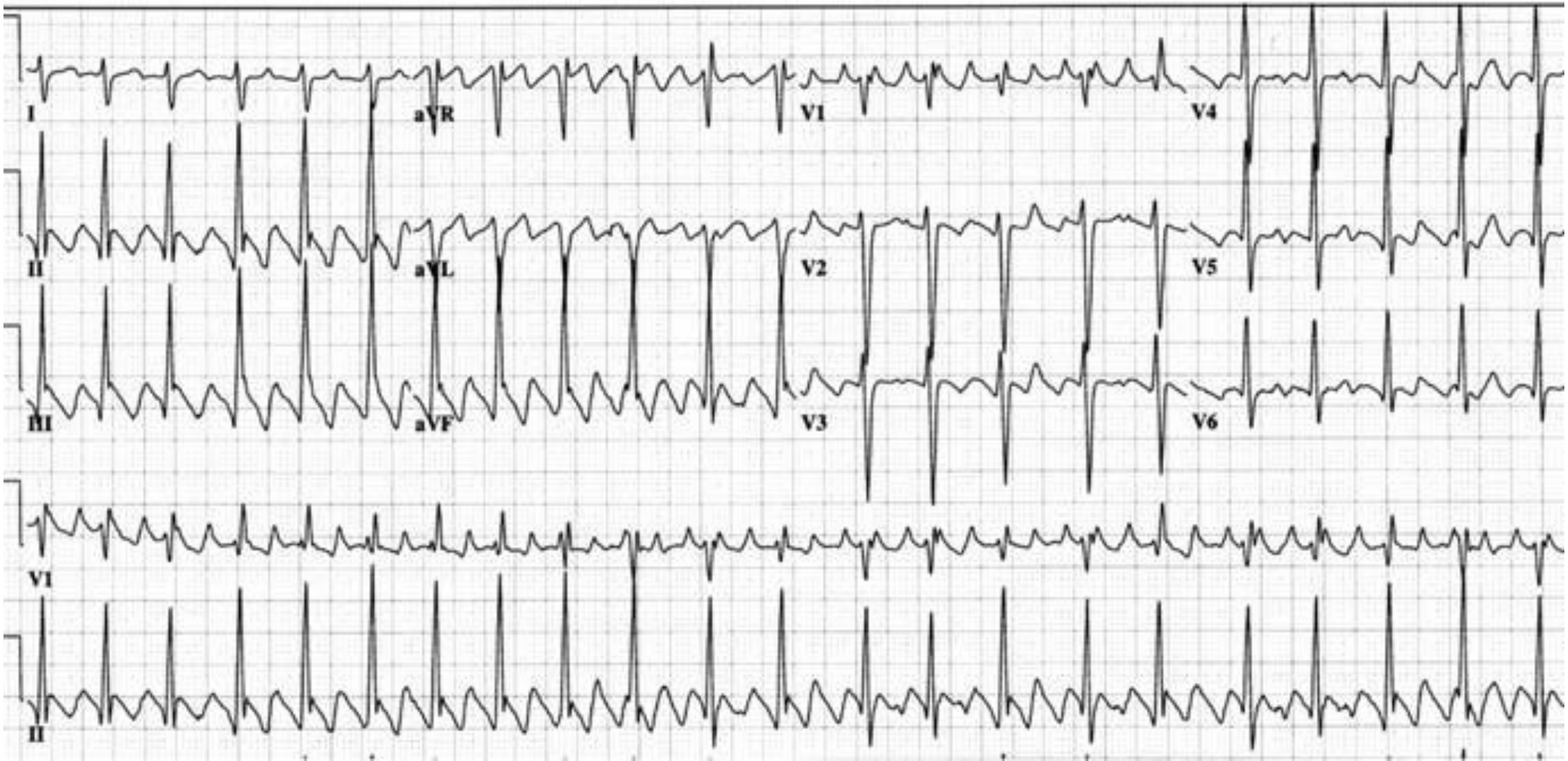
- Dar qrs (<0.12sn) kompleks taşikardiler
  - Sinüs taşikardisi
  - Atrial fibrilasyon/flutter
  - Paroksismal supraventriküler taşikardi
  - MAT
  - Atrial taşikardi

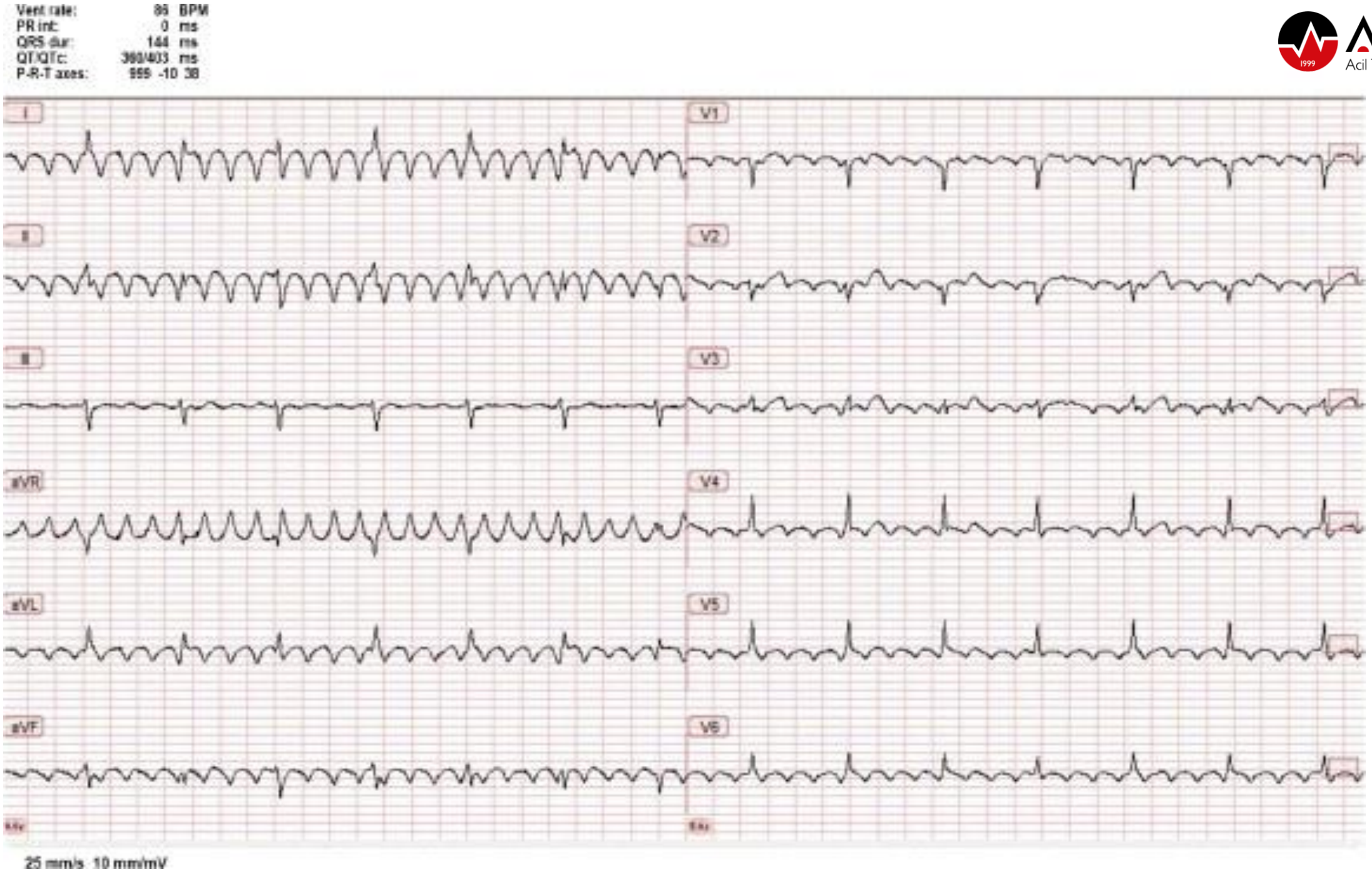
- Geniş qrs (>0.12 sn)kompleks taşikardiler
  - Ventriküler taşikardi
    - Monomorfik
    - Polimorfik
  - Aberran iletili SVT
  - WPW


Dar QRS'li taşikardi
Düzensiz ritim
Düzenli ritim
P dalgası yok
Flutter dalgası var
Multipl morfolojide p dalgaları
Sinüs taşikardisi
PSVT
Atrial Fibrilasyon
Atrial Flutter
Multiatriyal taşikardi
AVRT
AVNRT
SANRT
JET

Atrial flutter:

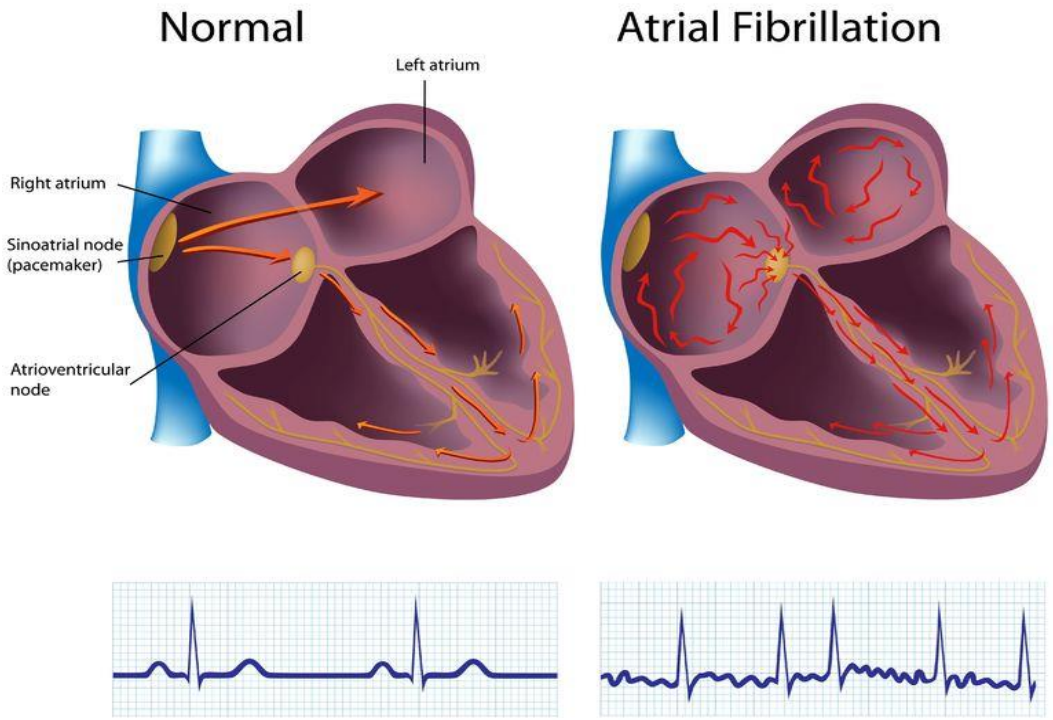
- Atrial hız 250-350 vuru/dk
- Düzenli düzensizlik
- F dalgaları

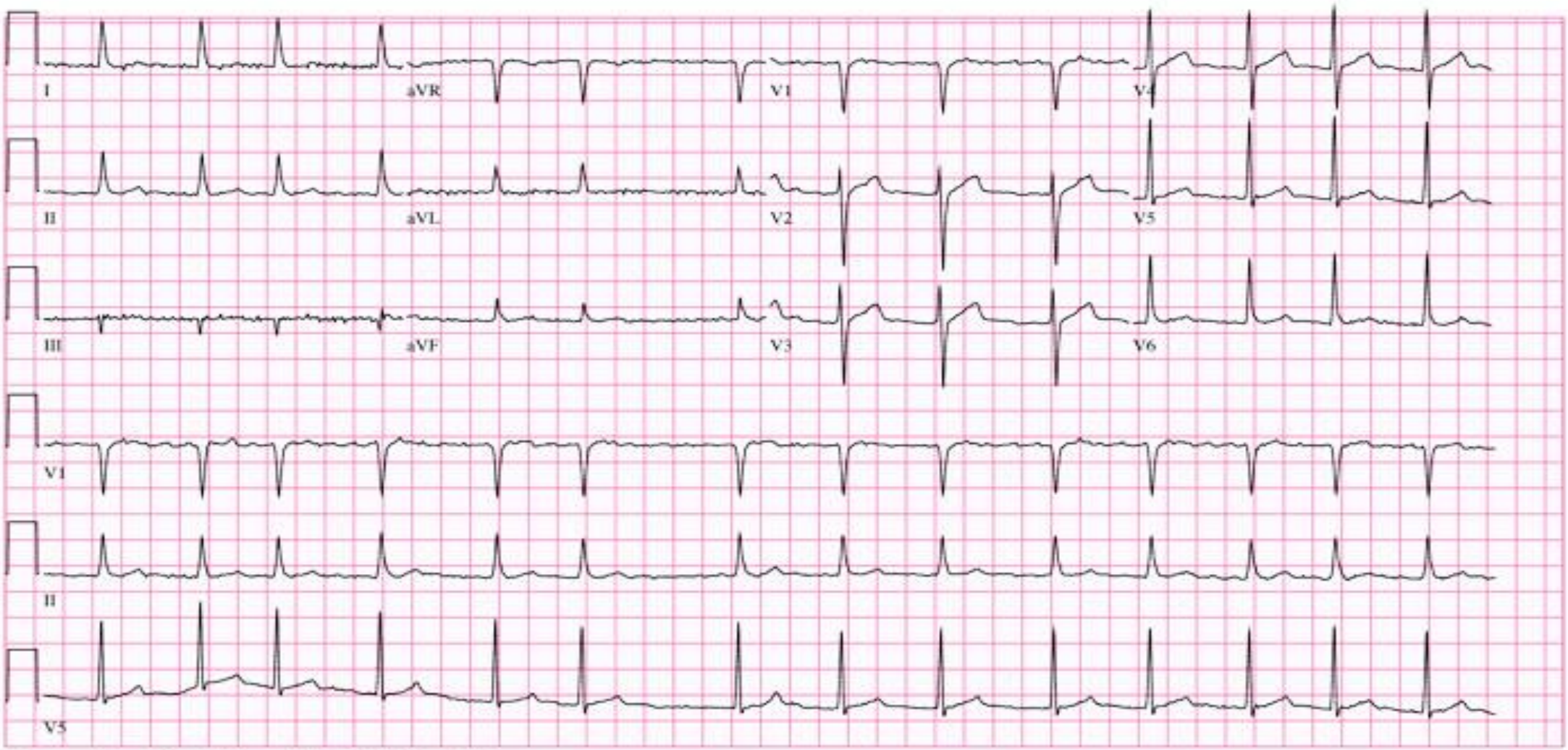



Vent rate: 85 BPM
PR int: 0 ms
QRS dur: 144 ms
QT/QTc: 360/403 ms
P-R-T axes: 999 -10 38
I
II
III
aVR
aVL
aVF
V1
V2
V3
V4
V5
V6
25 mm/s 10 mm/mV

Atrial fibrilasyon:

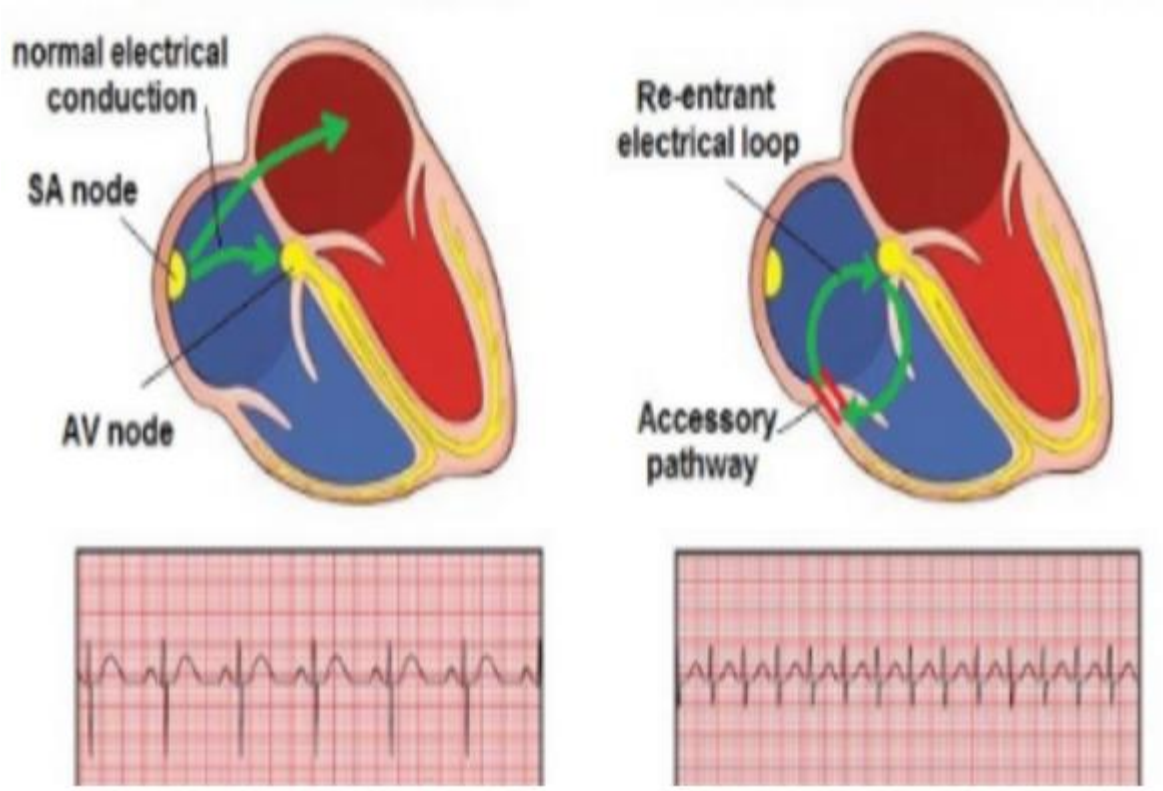
- Ektopik bir çok odaktan hızlı, düzensiz ve kaotik bir atım
- Atrial hız 400 vuru/dk
- Ritim düzensiz(R-R mesafesi eşit değil)
- En sık nedenleri
  - Ateroskleroz
  - Tirotoksitokoz
  - Mitral stenoz



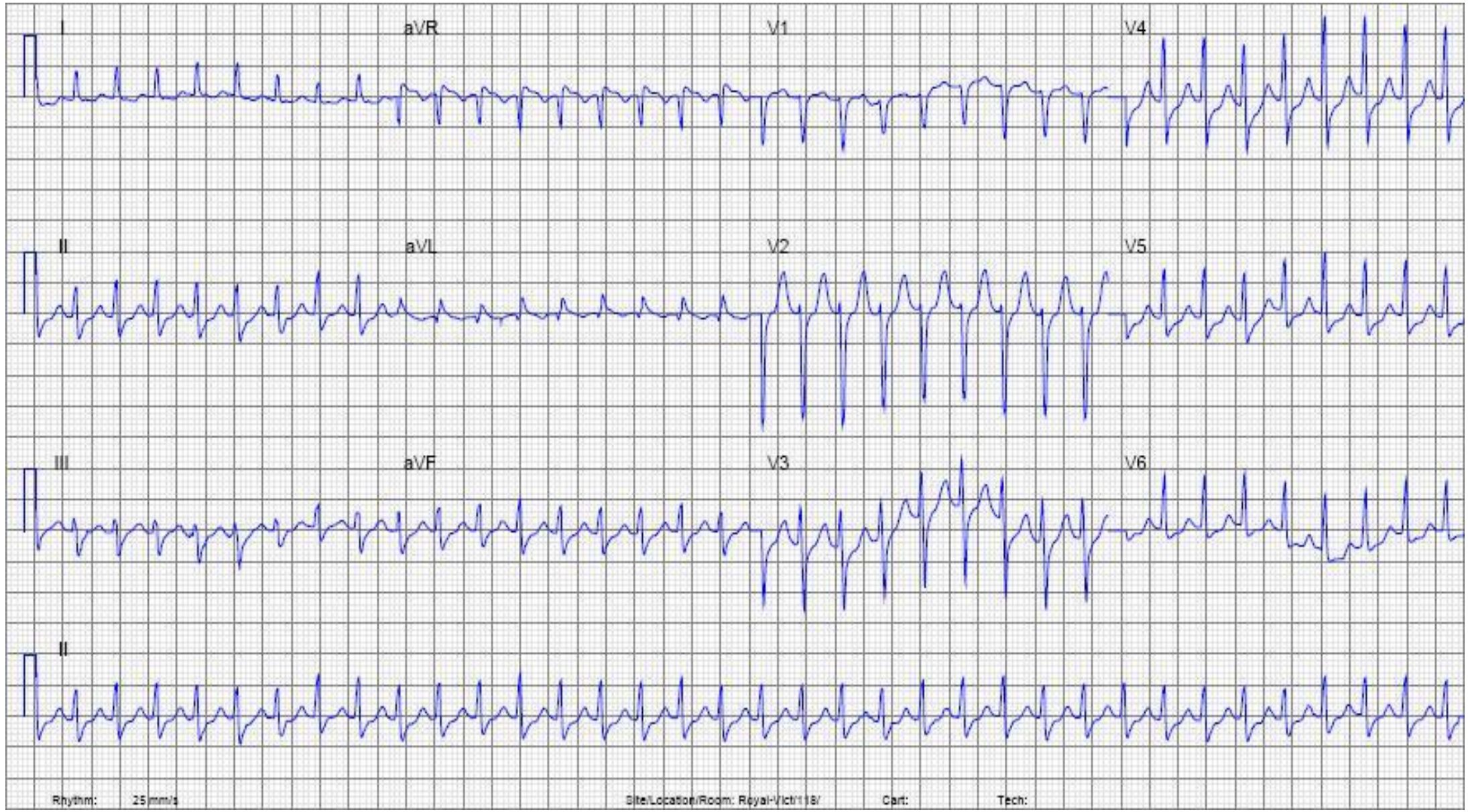

I
aVR
V1
V4
II
aVL
V2
V5
III
aVF
V3
V6
V1
II
V5
25mm/s 10mm/mV 100Hz 005E 12SL 233 CID: 1

PSVT

- EKG’de
  - P dalgası görülmez,
  - 150-250 vuru/dk
  - R-R mesafesi eşit



- Vagal manevralar
- Adenozin
- KKB
- Beta Bloker
- Kardiyoversiyon


I
aVR
V1
V4
II
aVL
V2
V5
III
aVF
V3
V6
II
Rhythm:
25 mm/s
Site/Location/Room: Royal-Vict/118/
Cart:
Tech:

Geniş qrs kompleks taşikardiler

ATUDER
1999
Acil Tıp Uzmanları Derneği

Ritim düzenli

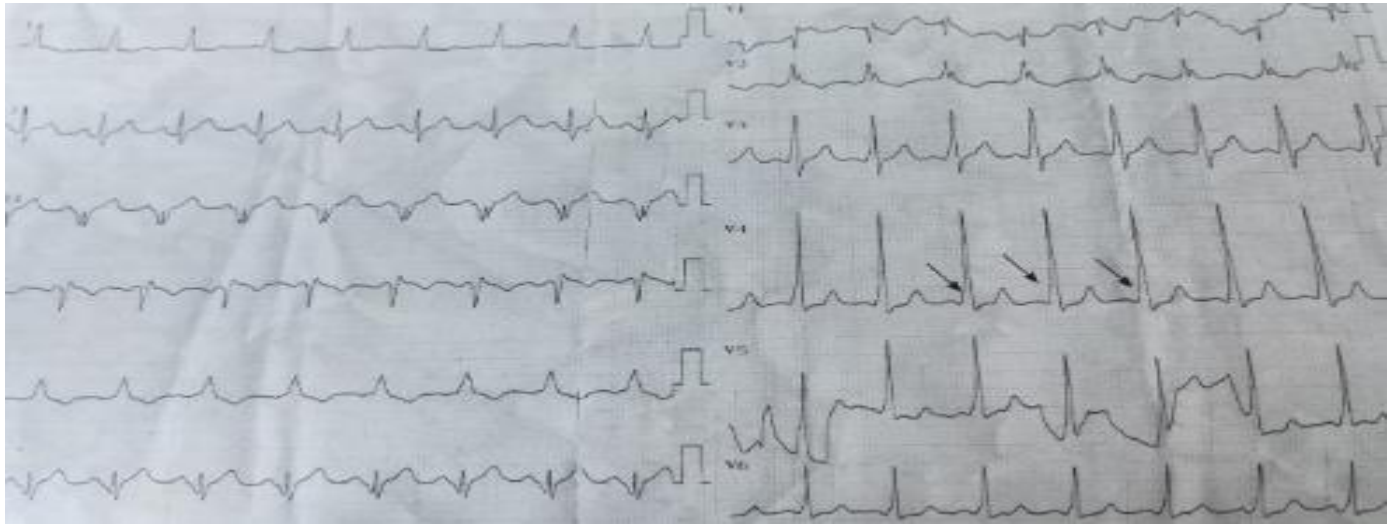
Monomorfik ventriküler taşikardi
Aberran iletili supraventriküler taşikardi
Dal bloklu supraventriküler taşikardi
Antidromik AVRT
Aberran iletili atrial flutter
Hızlanmış pace ritmi

Ritim düzensiz

Ventriküler fibrilasyon
Torso de pointes
Aberran iletili atrial fibilasyon
WPW sendromunda AF
Dal bloklu hızlı ventriküler yanıtlı AF

wpw

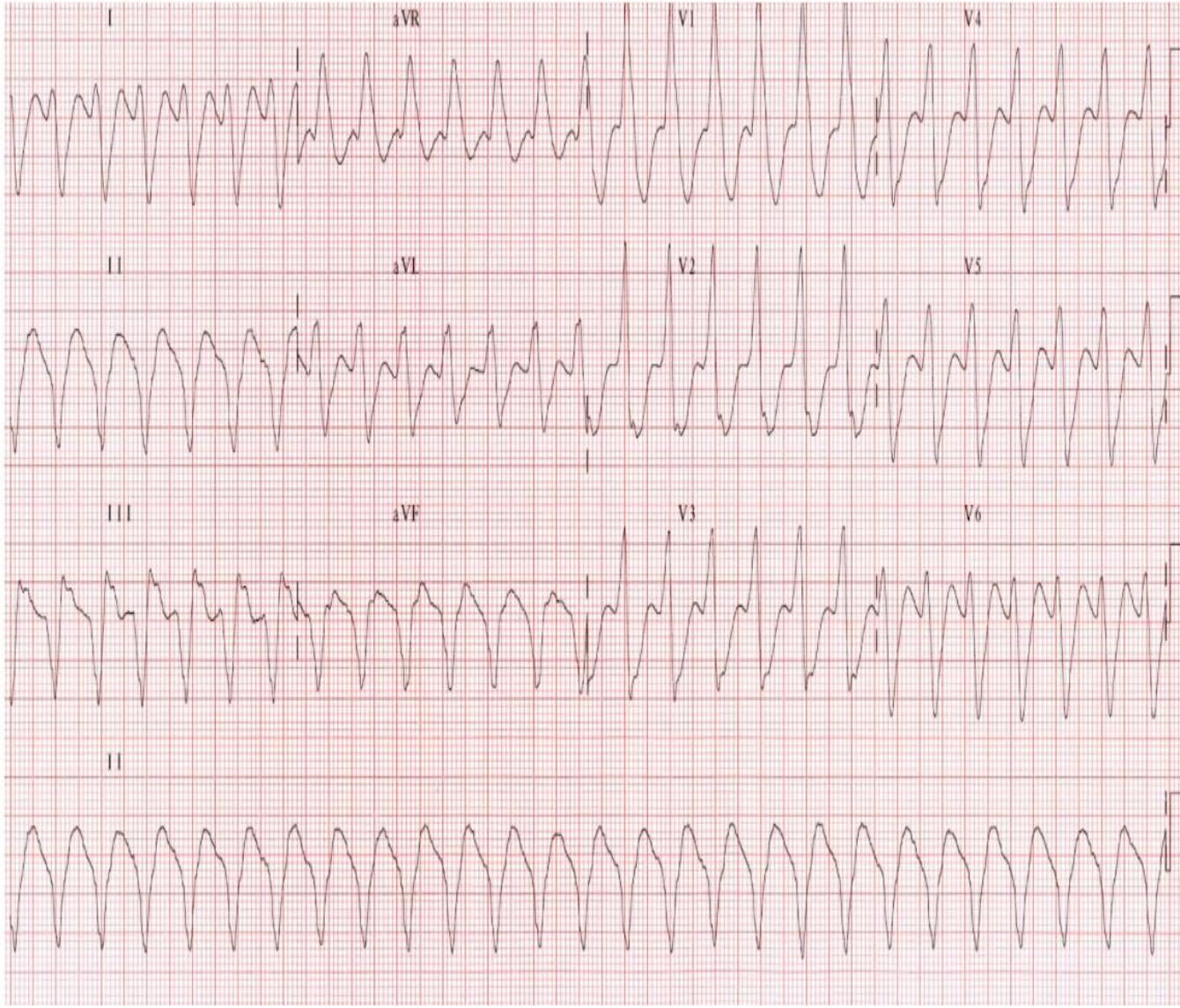
- Özelikle AV nodu bypas eden aksesuar yolaklar mevcut.
- Kısa pr <0.12
- Delta dalgası
- Geniş QRS
- QRS ile diskordans T
- Senkop, çarpıntı, SVT,AF, ani kardiyak ölüm

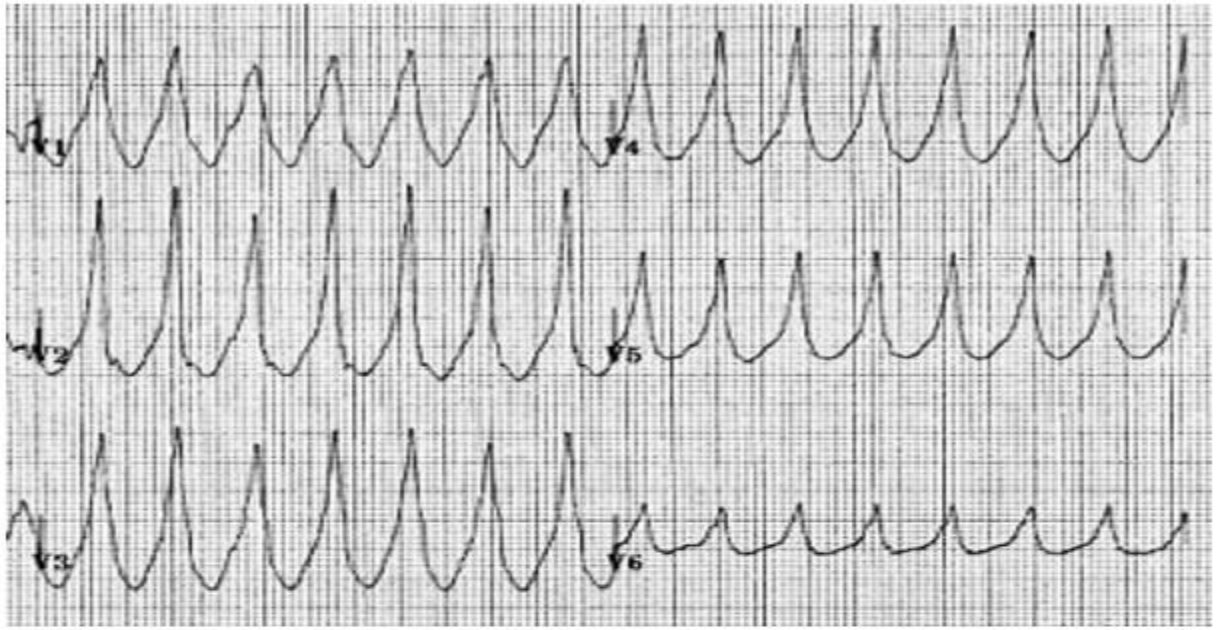




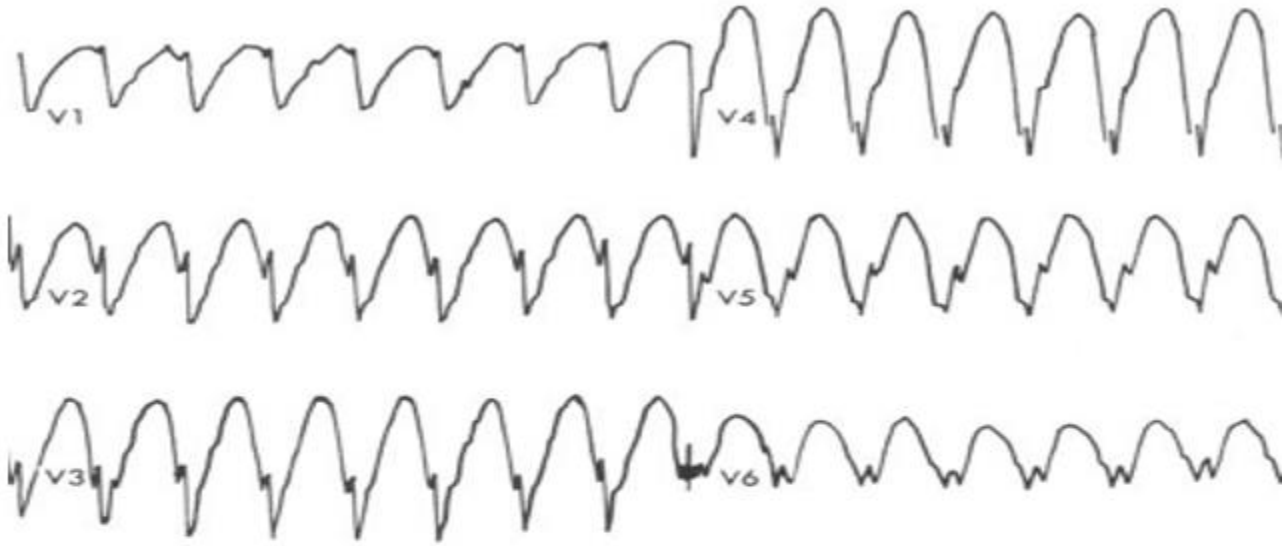
Ventriküler taşikardi

- Tipik sağ dal bloğu veya sol dal bloğu morfolojisi yokluğu
- Aşırı aks sapması (“kuzeybatı aksı”) – QRS AVR’de pozitif ve DI + AVF’de negatif
- Çok geniş QRS (> 160 ms)
- AV disosiasyon (farklı hızlarda P ve QRS kompleksleri)
- Ffüsion ve capture atımları
- V1-6 tamamında pozitif veya negatif QRS

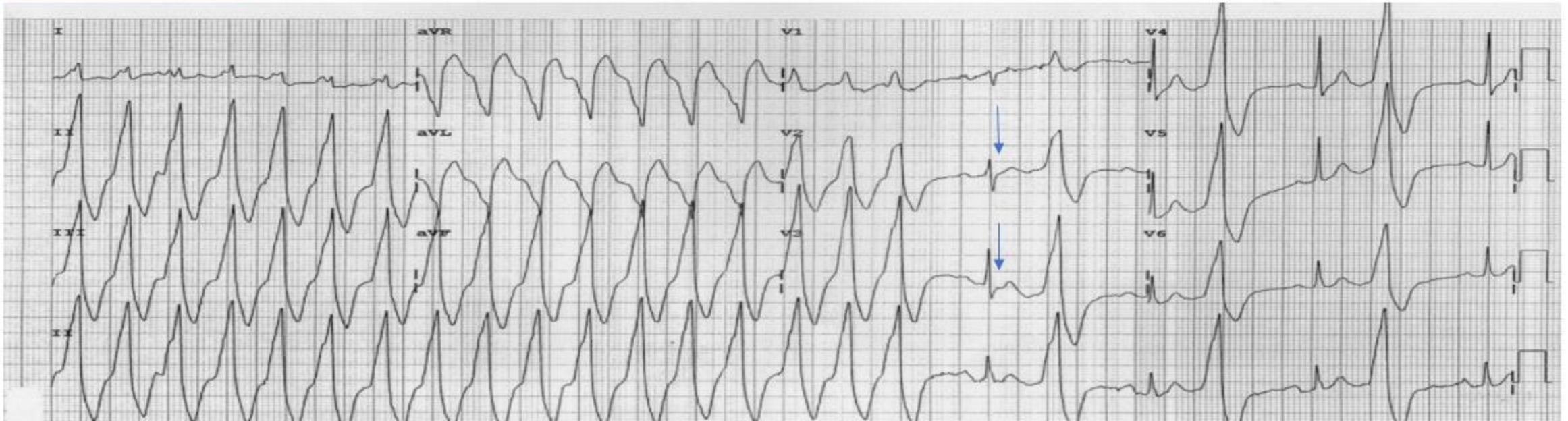




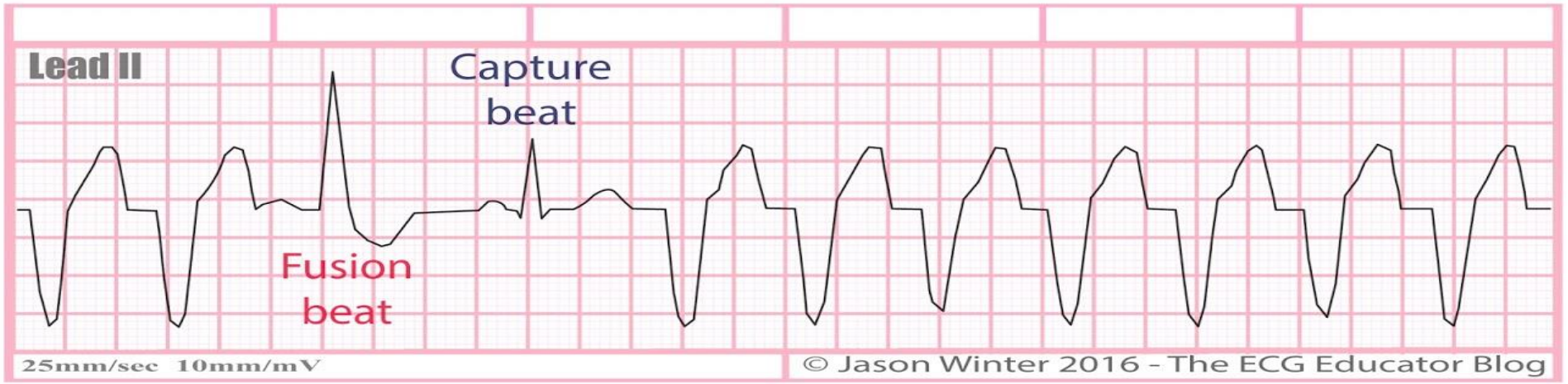
- Göğüs derivasyonlarında pozitif konkordans



- Negatif konkordans



Ventricular Tachycardia with Fusion and Capture beats



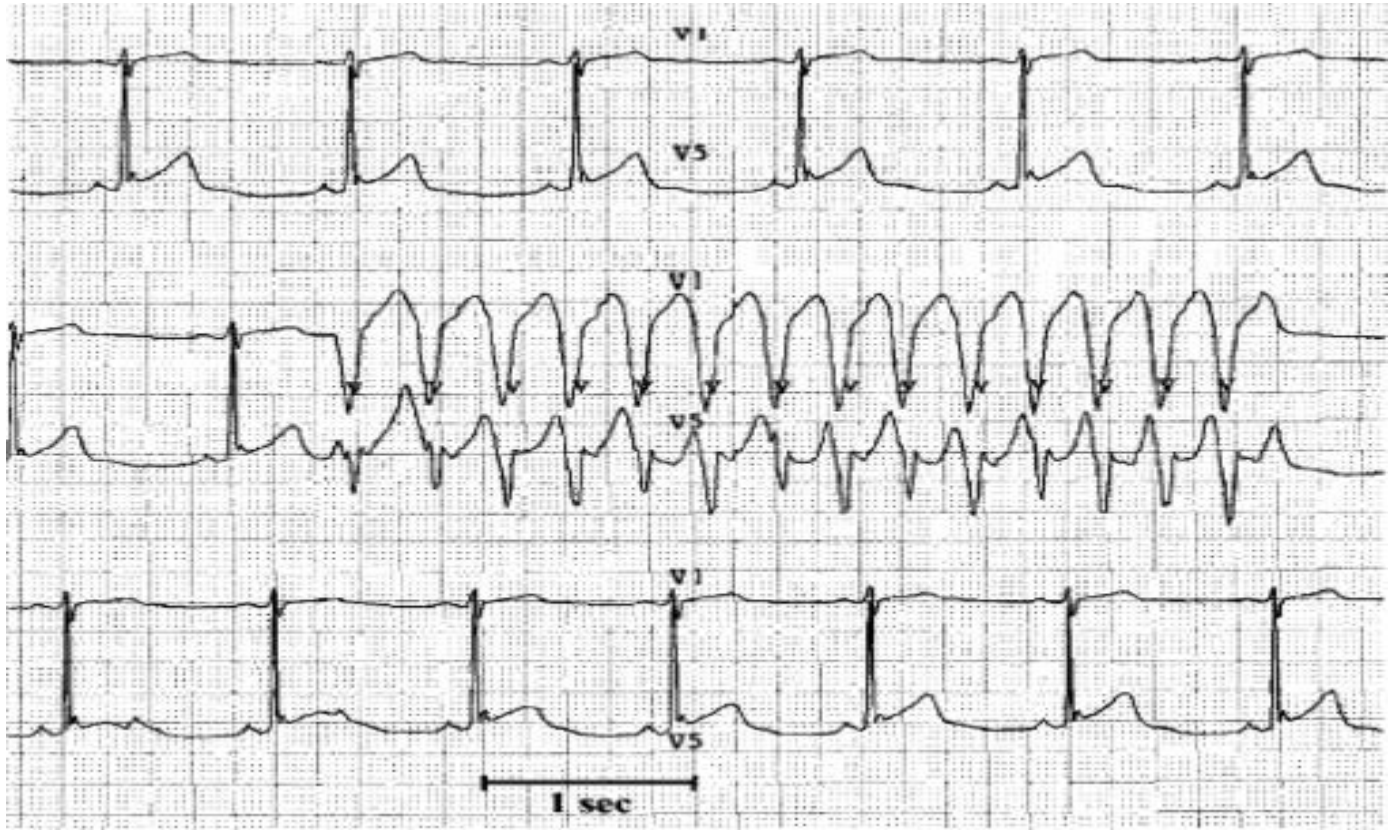
A **fusion beat - Dressler beat** occurs when sinus and ventricular electrical impulses coincides at the same time to produce a hybrid complex/beat. If it acts upon the ventricular chambers it is called a ventricular fusion beat.

A **capture beat** occurs from the production of a ventricular complex by a supraventricular source in the cardiac cycle after atrioventricular (AV) dissociation, for the atria to regain control of the ventricles.

© Jason Winter 2016 - The ECG Educator Blog

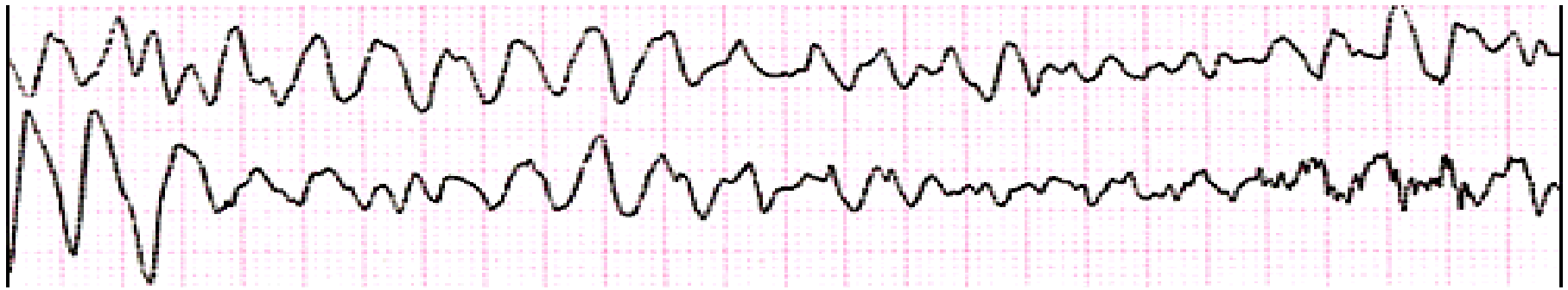
@ECGEducator

- Sustained vt
  - 30 sn den uzun
- Non-sustained vt
  - 3 ya da daha fazla ardışık ventriküler atım 30 snden kısa



VENTRİKÜLER FİBRİLASYON

- Ventrikül myokardı kasılamaz, organize olmayan kaotik bir biçimde titreşir
- Ritim genelde PVC veya VT tarafından tetiklenir
- Defibrilasyon



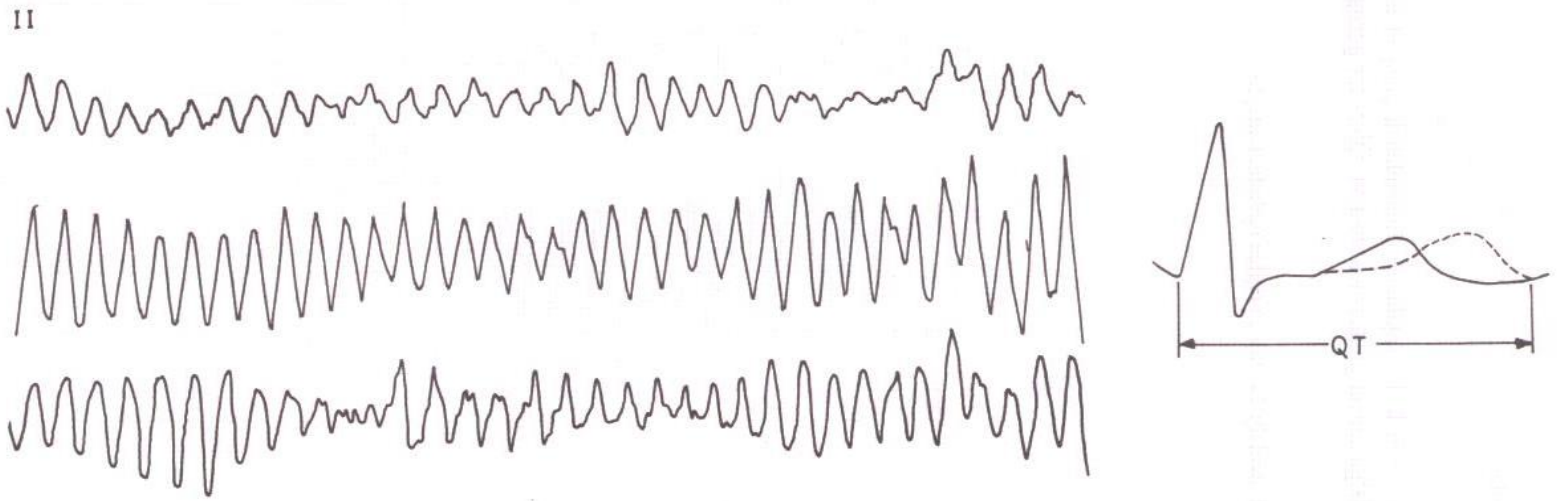
Torsades de pointes

QRS kompleksinin aksı taşikardi esnasında değişkendir

Acil servise arrest olarak gelebilir

Genellikle uzun QT ile ilişkilidir

Tedavide Mg 1-2 gr



TAŞİKARDİ

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL GUIDELINES 2021

ATUDER Acil Tıp Uzmanları Derneği

ABCDE yaklaşımı ile değerlendir

- IV erişim sağla ve SpO2 <%94 ise oksijen ver.
- EKG, tansiyon, SpO2'yi monitorize et ve 12 derivasyonlu EKG çek
- Geri döndürülebilir nedenleri tanı ve tedavi et (örn, elektrolit anormallikleri, sinüs taşikardisine sebep olan hipovolemi)

Hayatı tehdit edici özellikler?

1. Şok
2. Senkop
3. Miyokardiyal iskemi
4. Şiddetli kalp yetmezliği

EVET

Senkronize elektriksel kardiyoversiyon (3 sefere kadar)

- Eğer hasta bilinçli ise sedasyon, anestezi uygulayın

Başarısız olunursa:

- Amiodaron 300 mg IV 10-20 dakikada, veya prokainamid 10-15 mg/kg IV 20 dakikada
- Senkronize şoku tekrarlayın

ANSTABİL

HAYIR

STABİL
UZMAN YARDIMI İSTEYİN

QRS dar mı (<0.12 s)?

Geniş QRS

QRS düzenli mi?

Düzensiz

Olasılıklar şunları içerir:

- Dal bloklu atriyal fibrilasyon-düzensiz dar QRS gibi tedavi edin
- Polimorfik VT (örn: torsades de pointes) — 2 gram magnezyum 10 dakikada verin

Düzenli

Eğer VT (veya belirsiz ritim):

- Prokainamid 10-15 mg/kg IV 20 dakikada
  veya
- Amiodaron 300 mg IV 10-60 dakikada

Eğer daha önceden tanı konulmuş dal bloklu veya anormal iletili SVT mevcut ise:

- Düzenli dar komplek taşikardi gibi tedavi edin

Dar QRS

QRS düzenli mi?

Düzenli

Vagal manevralar

Etkisiz ise:
Adenozin (preeksitasyon yoksa)

- 6 mg hızlı IV bolus;
- Başarısız ise 12 mg IV
- Başarısız ise 18 mg IV

Başarısız ise:

- Verapamil veya beta-blokör

Düzensiz

Olası atriyal fibrilasyon:

- Hızı beta blokör ya da kalsiyum kanal blokörü ile kontrol edin
- Kalp yetmezliği bulgusu var ise digoksin ya da amiodaron düşünün
- >48 saatten uzun süre varlığında antikoagülasyon düşünün

Etkisiz ise:

- Senkronize elektriksel kardiyoversiyon (3 sefere kadar)
- Eğer hasta bilinçli ise sedasyon, anestezi uygulayın


DANGER
Do not use defibrillator in the presence of flammable agents or concentrated oxygen.
Defibrillator must only be operated by trained and qualified medical personnel. Do not touch patient during defibrillation.
NIHON K
ActiBiphasic
cardiolife
PADDLE
10:46
×1
0J
1
20 30 50 70 100
15
150
10
200
7
270(J)
5
3
2
DISARM
AED
MONITOR
SETUP
BASIC CHECK
OFF
MIC
SYNC
2
CHARGE
AED
DAHİLİ RES 2

- Kardiyoversiyon da defibrilasyon da defibrilatör ile yapılır.
- Kardiyoversiyon işleminde defibrilatör (genelde tüm defibrilatörlerin senkronize kardiyoversiyon yapma özelliği de mevcuttur) R dalgalarını takip eder, analiz eder ve R dalgasının geldiği anda akımı hastaya verir.
- R dalgasına senkronize edilmesinin sebebi hastada şiddetli kısır bir döngü "reentry" mekanizması olmasıdır.
- Bu döngüyü bozmak için kalp üzerinden belli bir miktar akım geçirmek gerekmektedir.
- Bu akım kesinlikle T dalgası üzerine verilmez eğer verilirse hastanın VF"ye girme ihtimali artar.

ENERJİ DÜZEYLERİ

• ATRİAL FİBRİLASYON	• 120-200 j
• ATRİAL FLUTTER VE PSVT	• 50-100 j
• MONOMORFİK VT	• 100 j
• POLİMORFİK VT	• 200 j

- TEŞEKKÜR EDERİM….

