



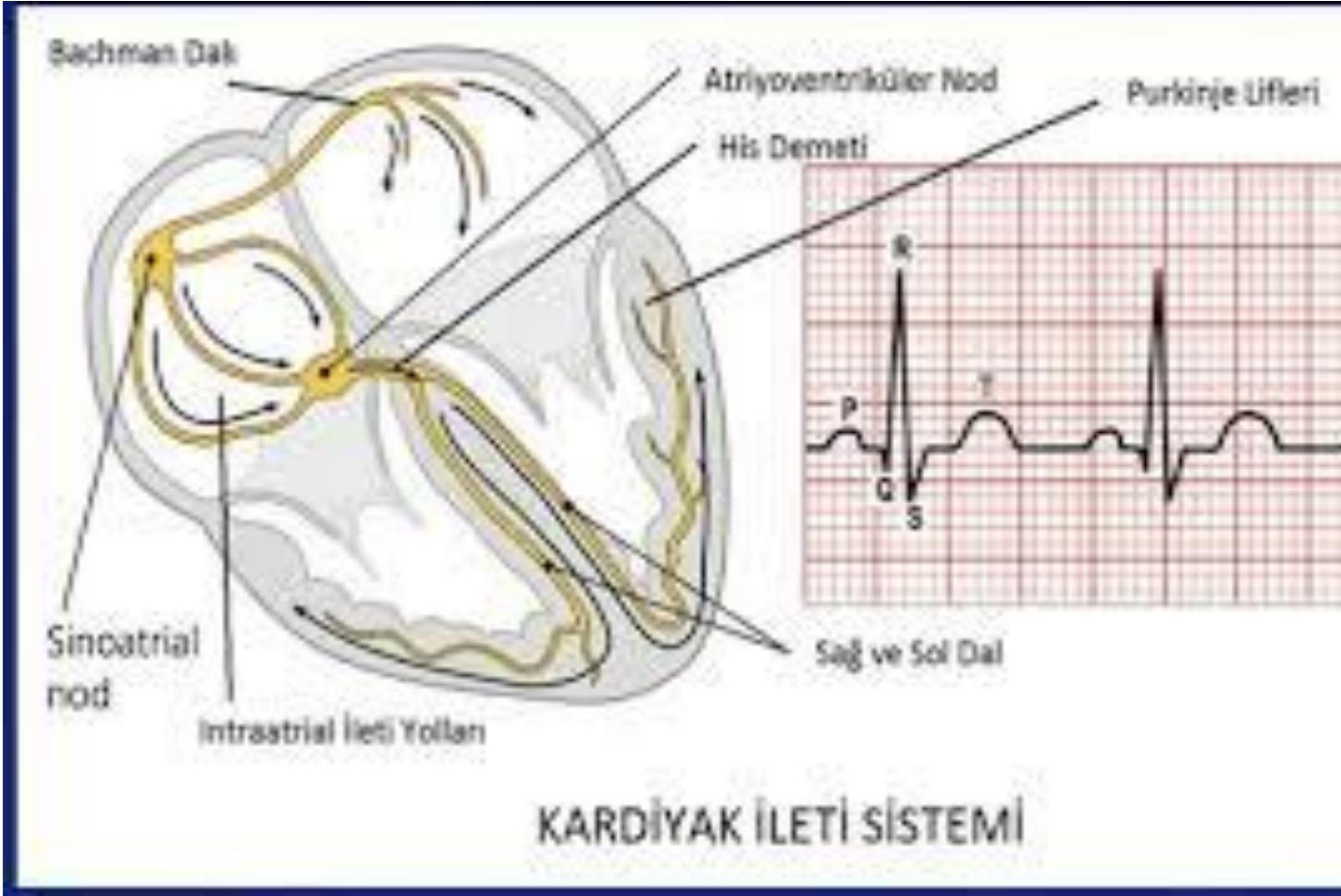
İLERİ KARDİYAK YAŞAM DESTEĞİ KURSU (İKYD)

Disritmiler, ölümcül disritmiler ve elektriksel tedavileri



Tanım:

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



Sinüs ritmi:

Her p dalgasını QRS izler

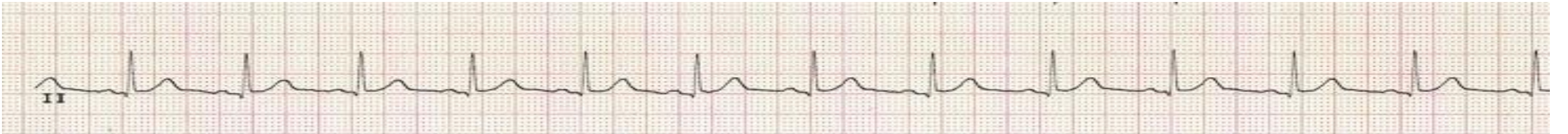
Düzenli R-R intervali

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

STABİL OLMAYAN HASTA

- Kritik organ perfüzyonunun en önemli göstergesi bilinç durumudur
- Kan basıncı tek başına daha az değerli
- Bradikardi → transkutanöz pacemaker
- Taşidisritmi → kardiyoversiyon veya defibrilasyon

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

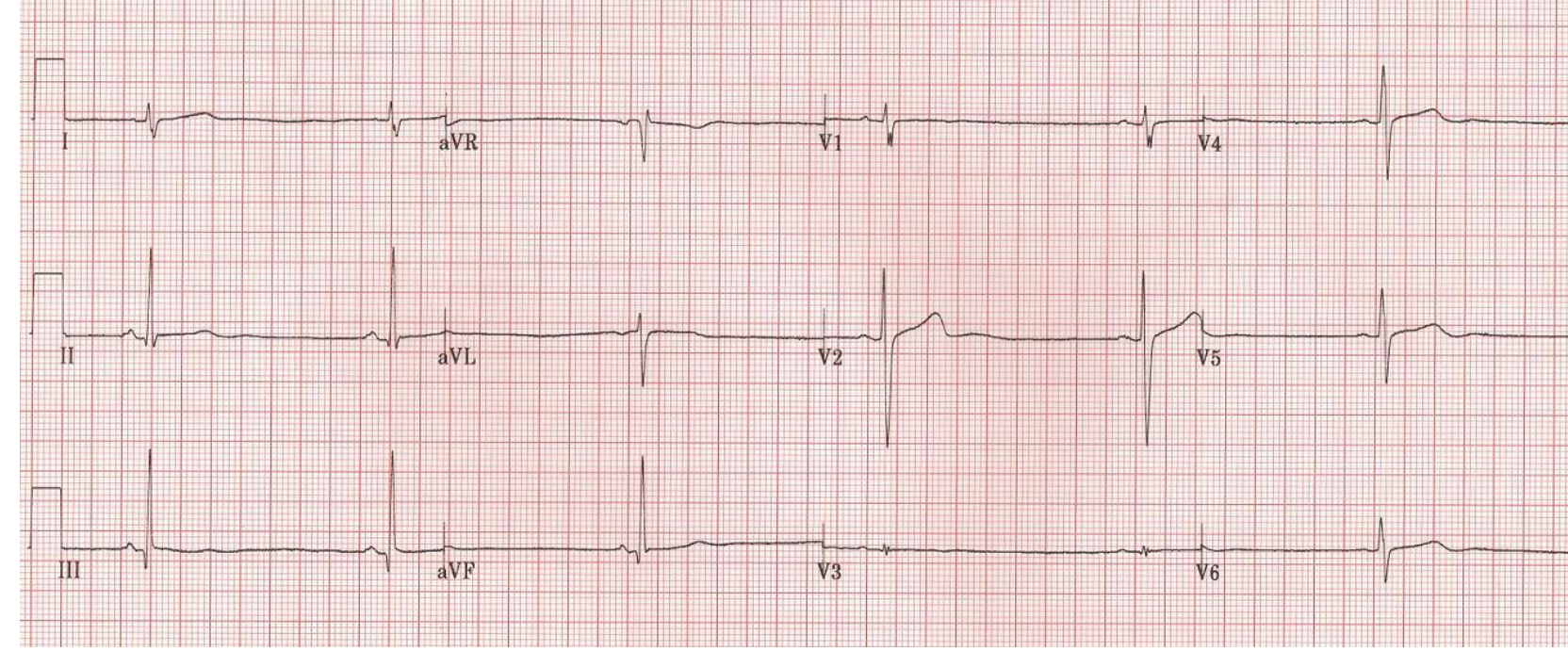
- Adenozin
- Verapamil
- Diltiazem
- Esmolol
- Metoprolol
- Prokainamid
- Amiodarone
- Lidokain
- Magnezyum sülfat
- İbutilid
- Propafenon



Bradidisritmiler (<60/dk)

- Sinüs Bradikardisi
- Junctional ritim
- İdioventricular ritim
- Atrial fibrilasyon/flutter (yavaş ventriküler yanıtı)
- II. Derece AV blok (özellikle tip 2)
- 3.derece AV blok

SİNÜS BRADİKARDİSİ

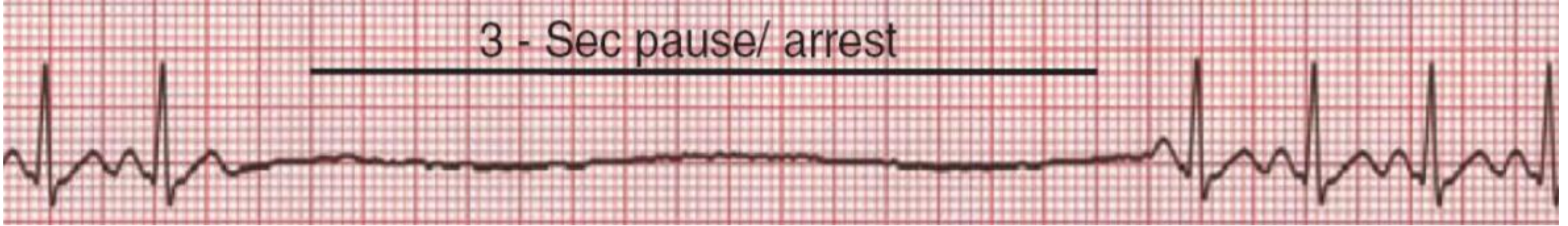


- <60 vuru/dk
- Ritim düzenli
- Her bir P dalgasını QRS izler
- PR 0.12-0.20
- QRS <0.12

sta sinüs sendromu

- Sinüs düğümü fonksiyon kaybı:
 - İdiyopatik dejeneratif fibroz (en yaygın).
 - İskemi.
 - Kardiyomiyopatiler.
 - İnfiltratif hastalık (ör. sarkoidoz, hemakromatoz.)
 - Konjenital anomaliler,
 - İlaçlar (ör: Digoksin, β - 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

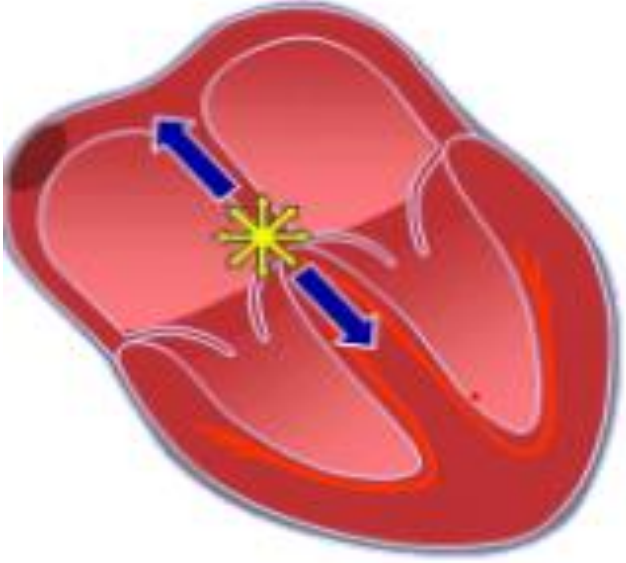


- Bradikardi- taşikardi sendromu:

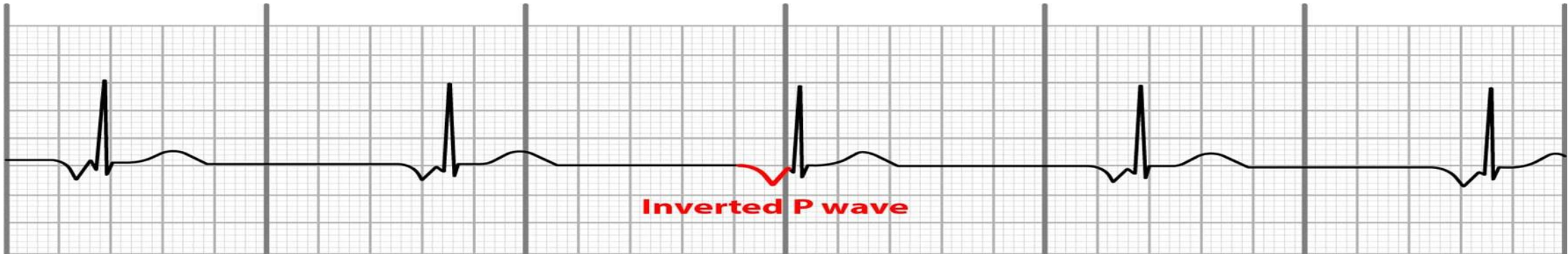
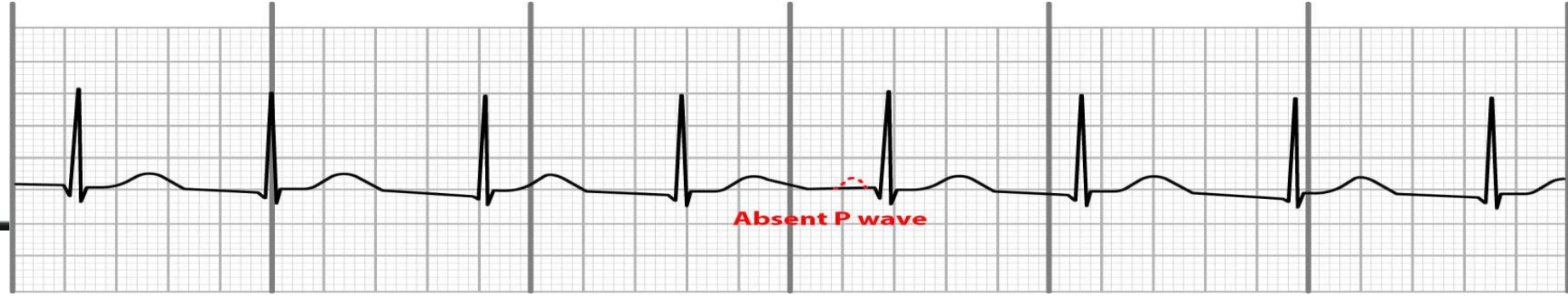


- Pace uygulaması

Junctional (nodal) ritim:



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



İdiovventriküler Ritim:

Ventrikül kaynaklı, düzenli ritim

20-40 vuru/dk

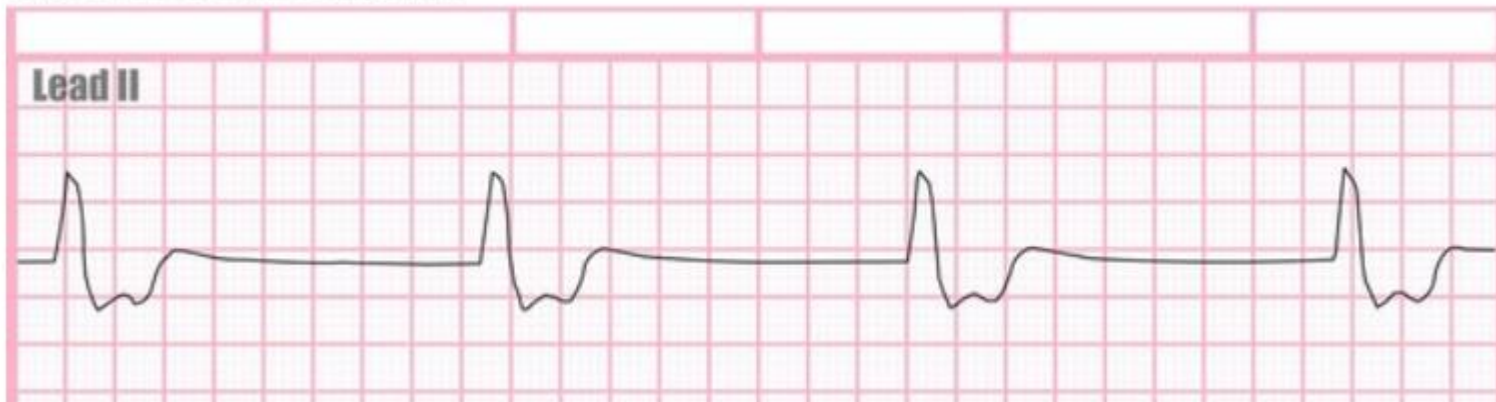
3 ya da daha fazla ventriküler kompleks, p dalgası görülmez

QRS >0.12,

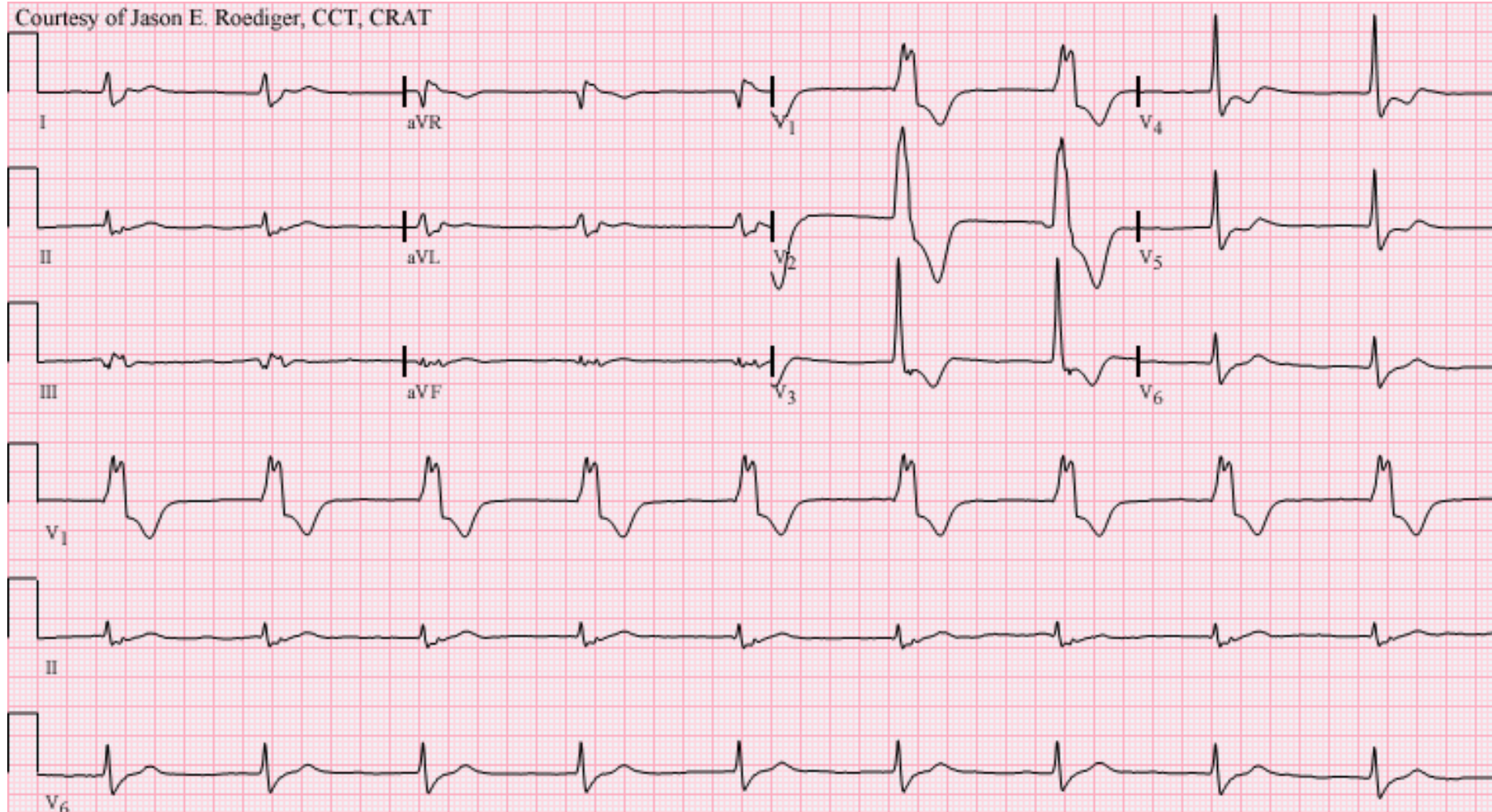
Hız >40 atım/dk akselere idiovventriküler ritim



Idioventricular Rhythm



Akselere İdiovventrikuler ritim





AV BLOKLAR

- **AV Bloklar**

Birinci derece AV blok

İkinci derece AV blok

Mobitz Tip 1(Wenkebach)

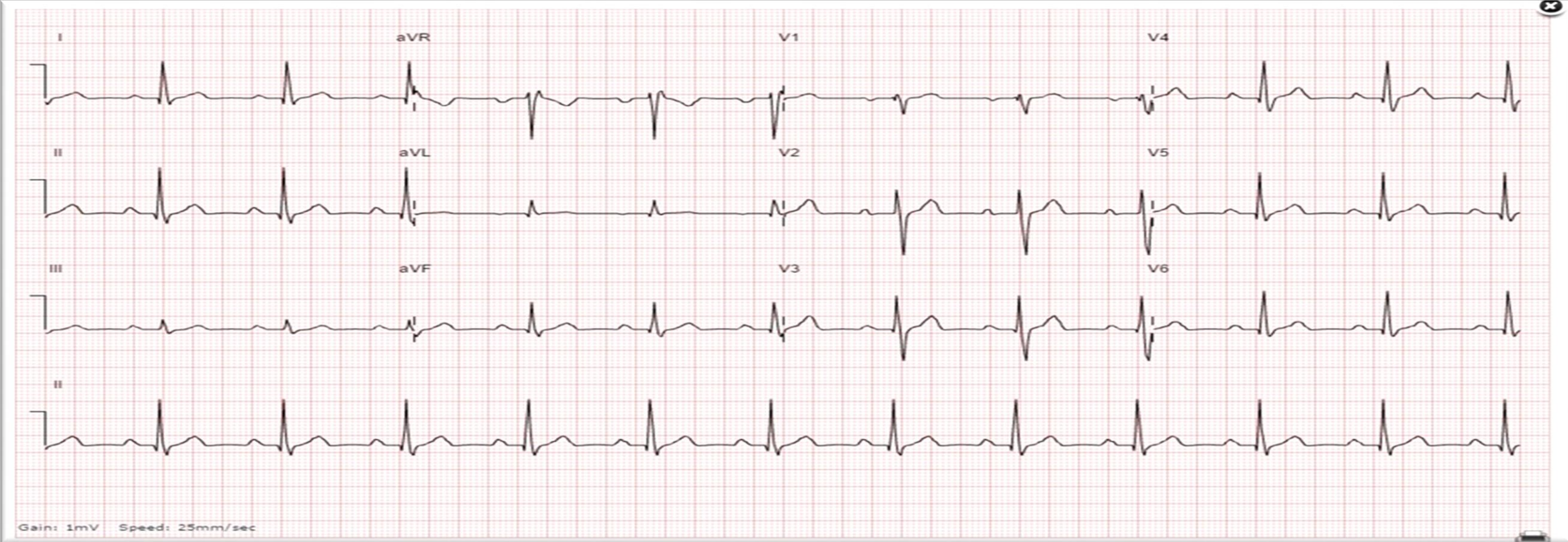
Mobitz Tip 2

Üçüncü derece AV blok



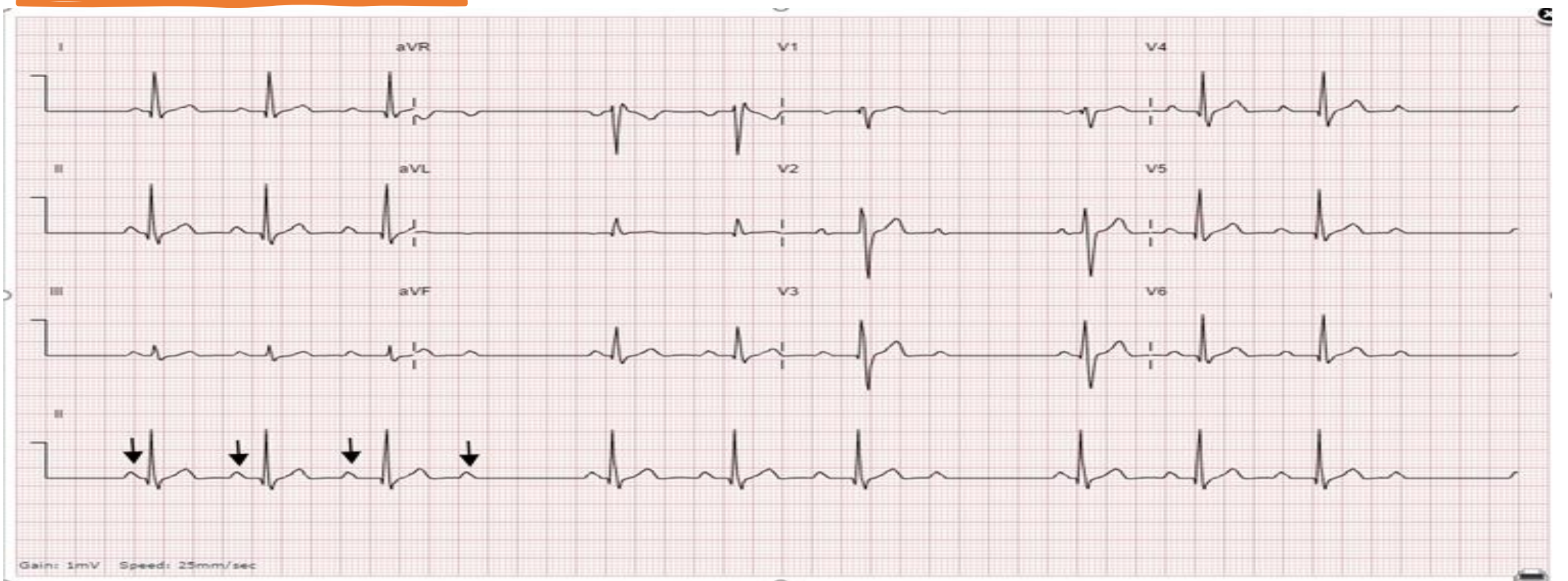
Birinci derece AV blok

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



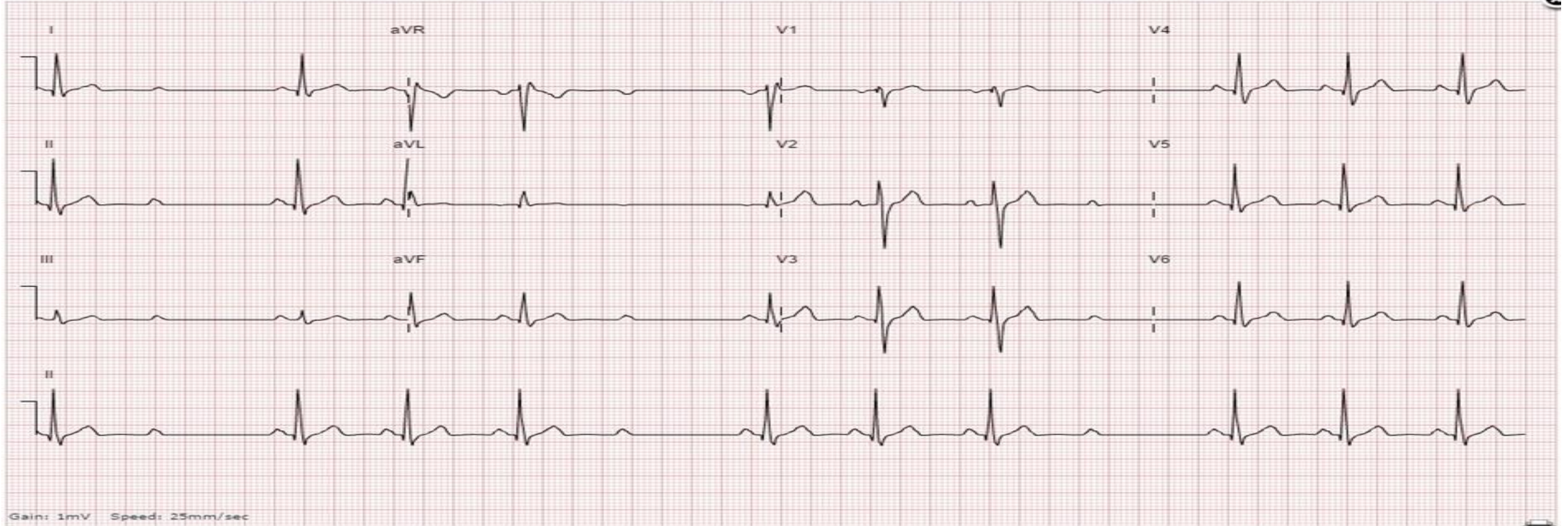
İkinci derece AV blok Mobitz Tip 1(Wenkebach)

- 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



Mobitz I or Wenckebach



Mobitz II

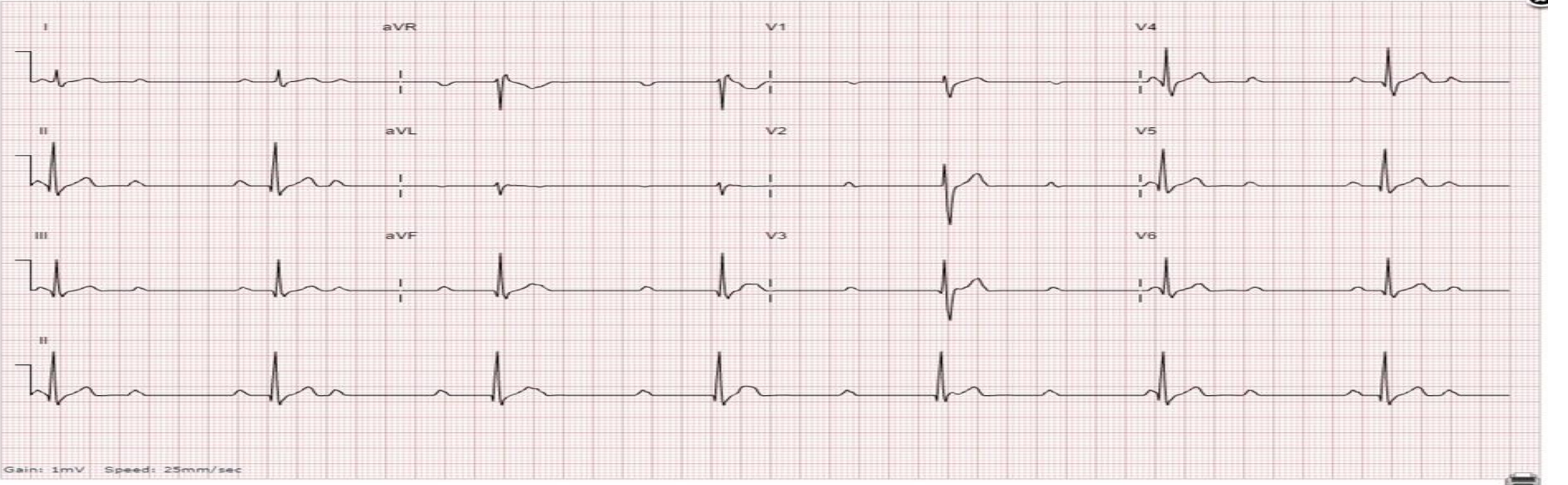


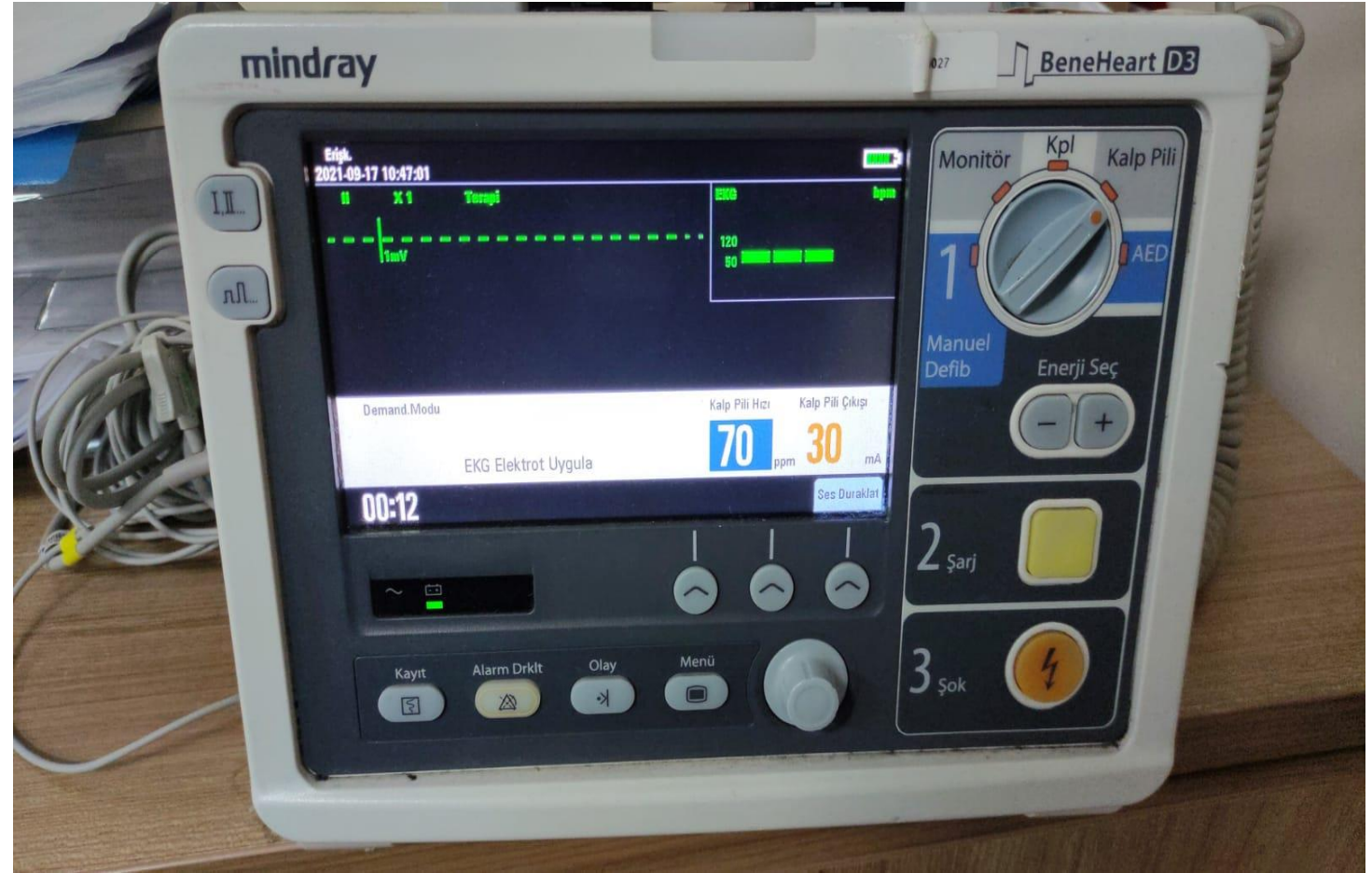
2:1 block



Üçüncü derece AV blok

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

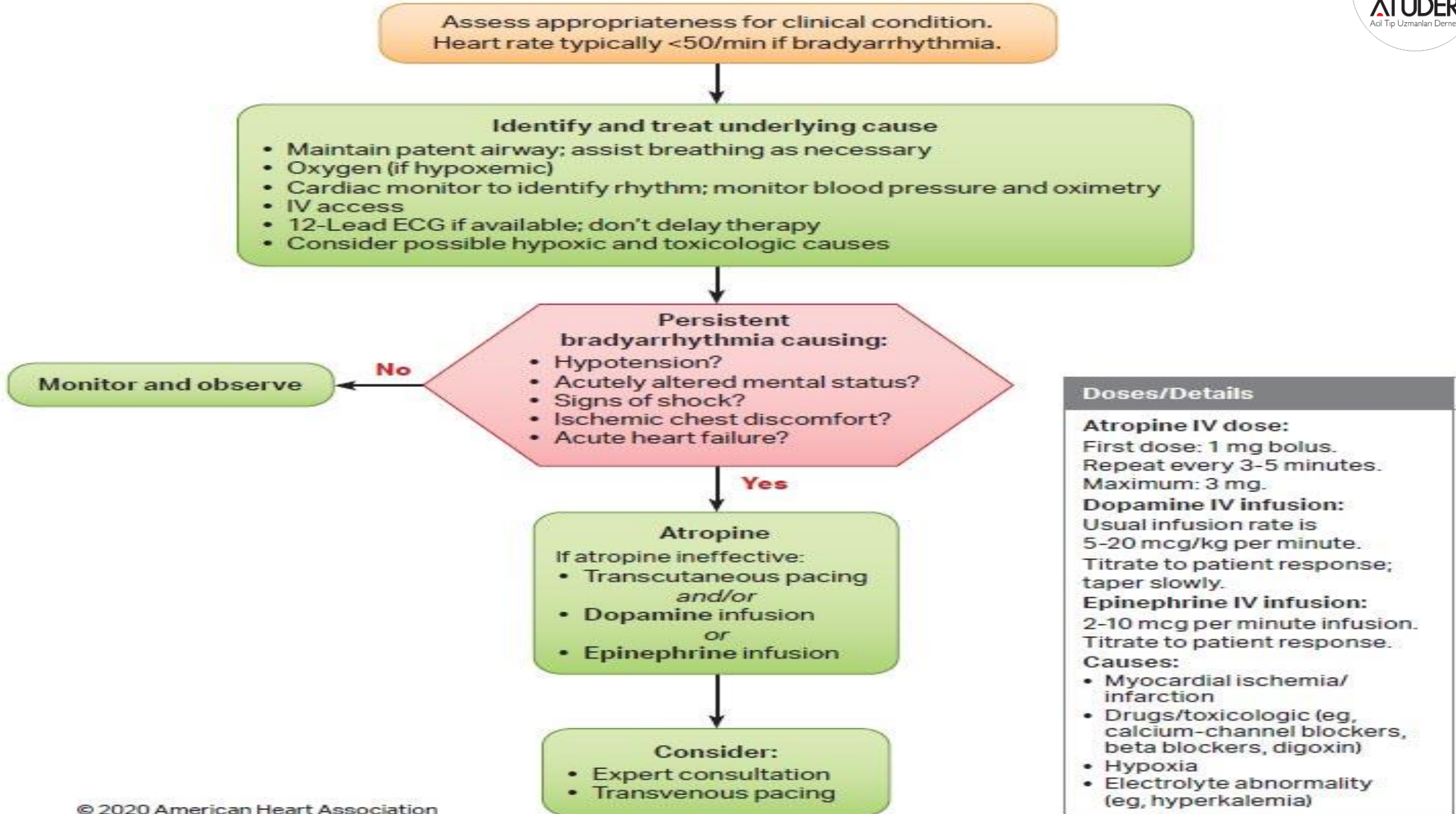




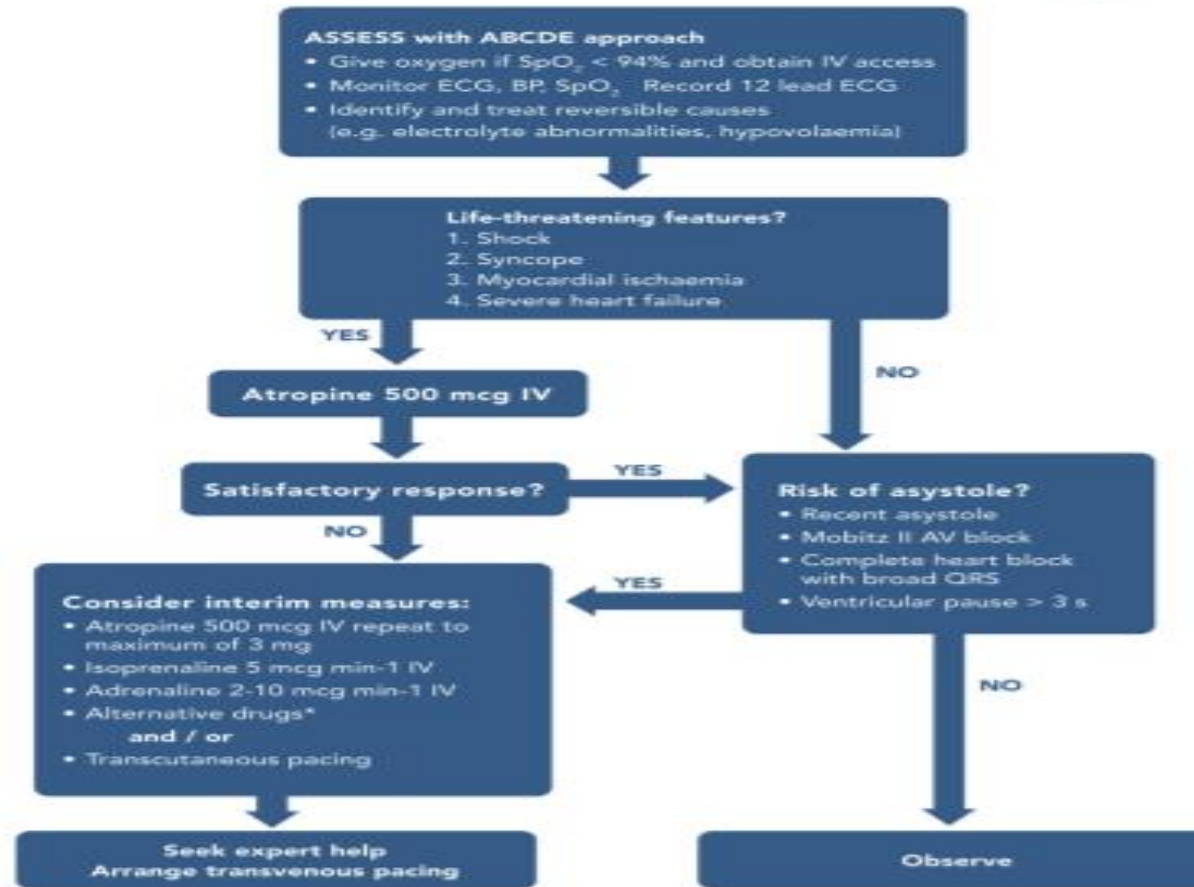
1. Sternumun hemen sağ tarafında klavikulanın altına, 2. anterior veya midaksiller çizgide (V5-6) kalbin apeksine lateral olarak yerleştirilir.
Fixed (asenكرون)- demand (senكرون)? R on T?
Kalp hızı
Şok seviyesi



Adult Bradycardia Algorithm



BRADYCARDIA

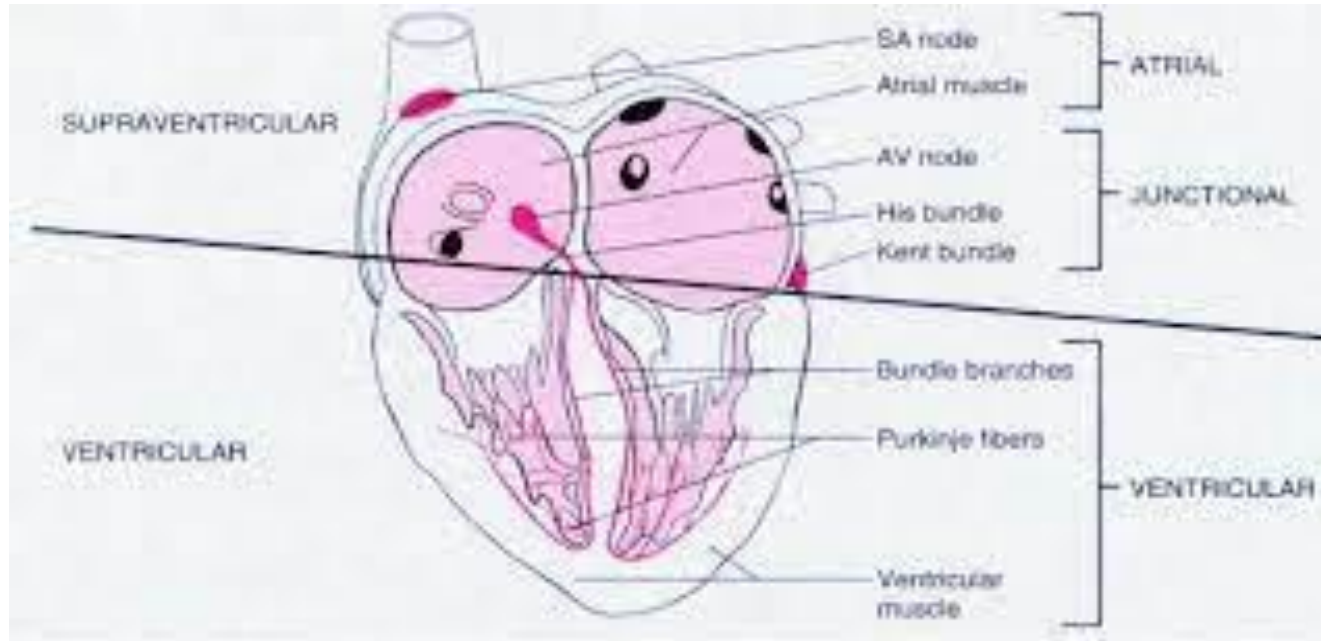


* Alternatives include:

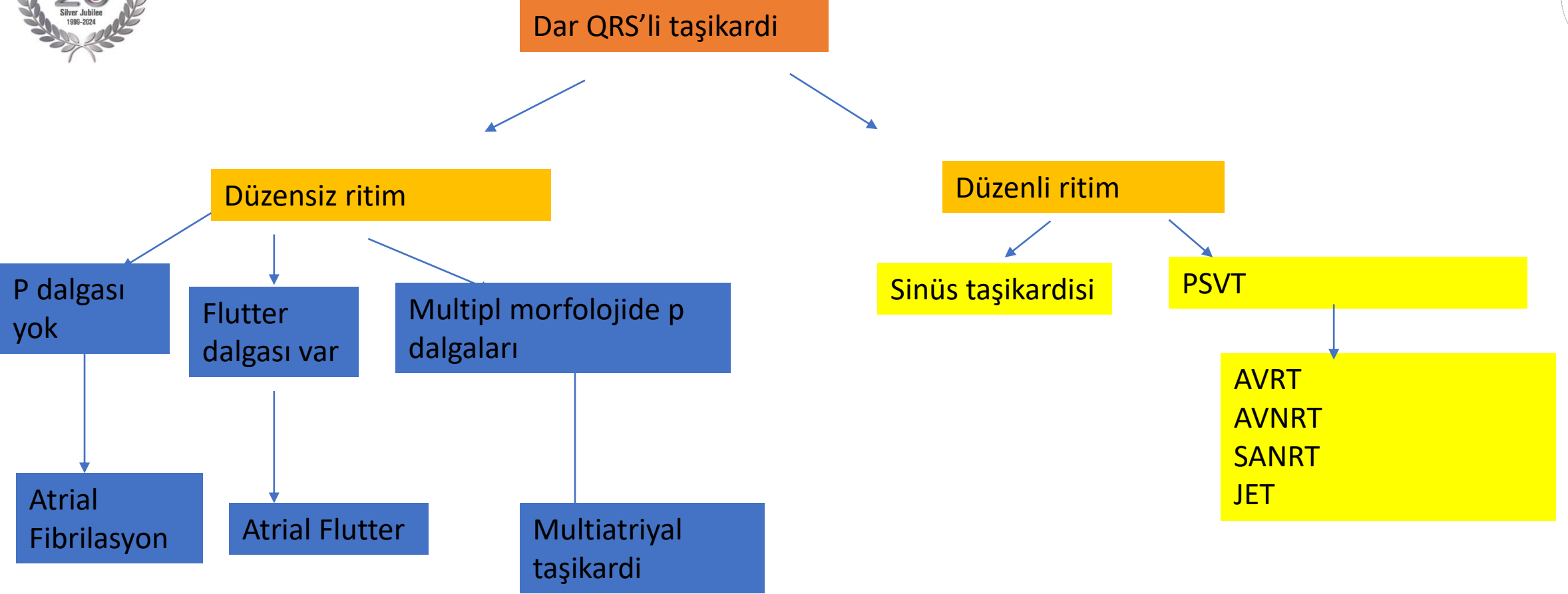
- Aminophylline
- Dopamine
- Glucagon (if bradycardia is caused by beta-blocker or calcium channel blocker)
- Glycopyrrolate (may be used instead of atropine)

Fig. 6 – Bradycardia algorithm. ABCDE airway, breathing, circulation, disability, exposure BP blood pressure; ECG electrocardiogram; IV intravenous; SpO₂ arterial oxygen saturation.

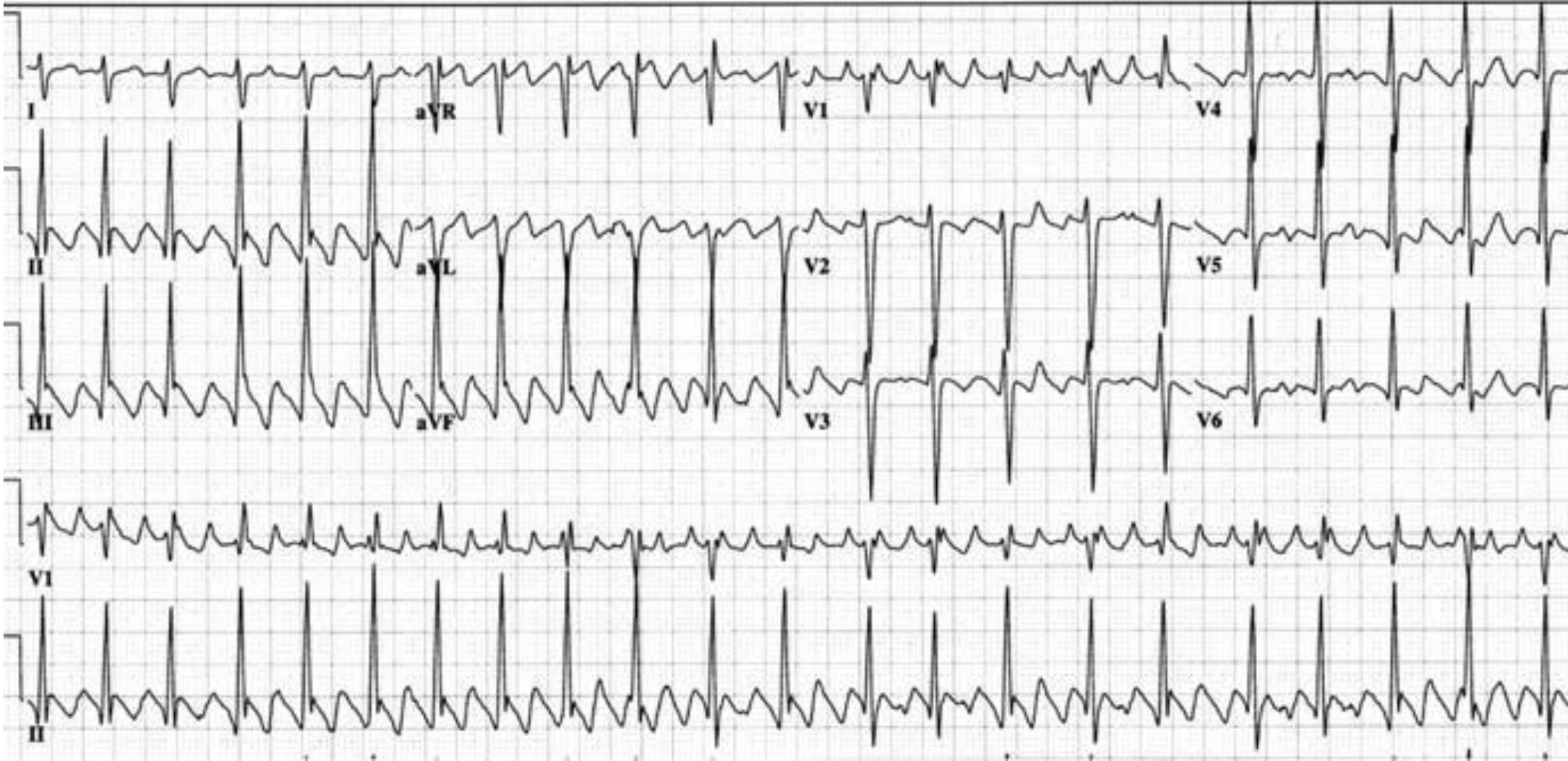
Taşidisritmiler



- Dar qrs (<0.12sn) kompleks taşikardiler
 - Sinüs taşikardisi
 - Atrial fibrilasyon/flutter
 - Paroksizmal supraventriküler taşikardi
 - MAT
 - Atrial taşikardi
- Geniş qrs (>0.12 sn) kompleks taşikardiler
 - Ventriküler taşikardi
 - Monomorfik
 - Polimorfik
 - Aberran iletili SVT
 - WPW



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



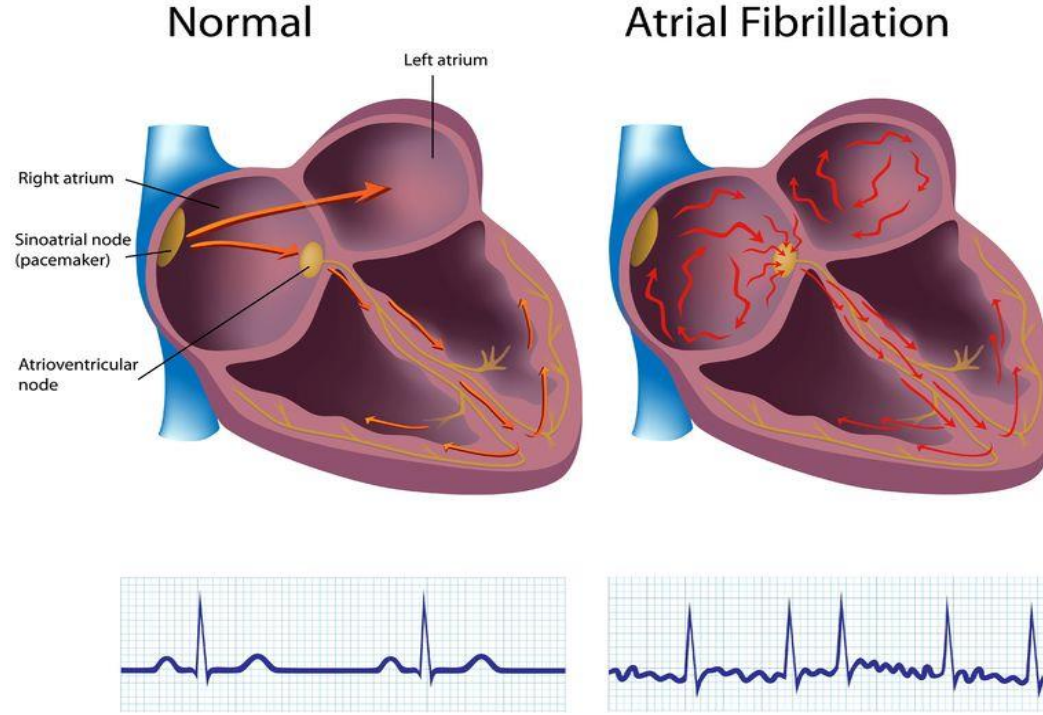
Heart rate: 88 BPM
PR int: 0 ms
QRS dur: 144 ms
QT/QTc: 380/403 ms
P-R-T axes: 95 -10 30

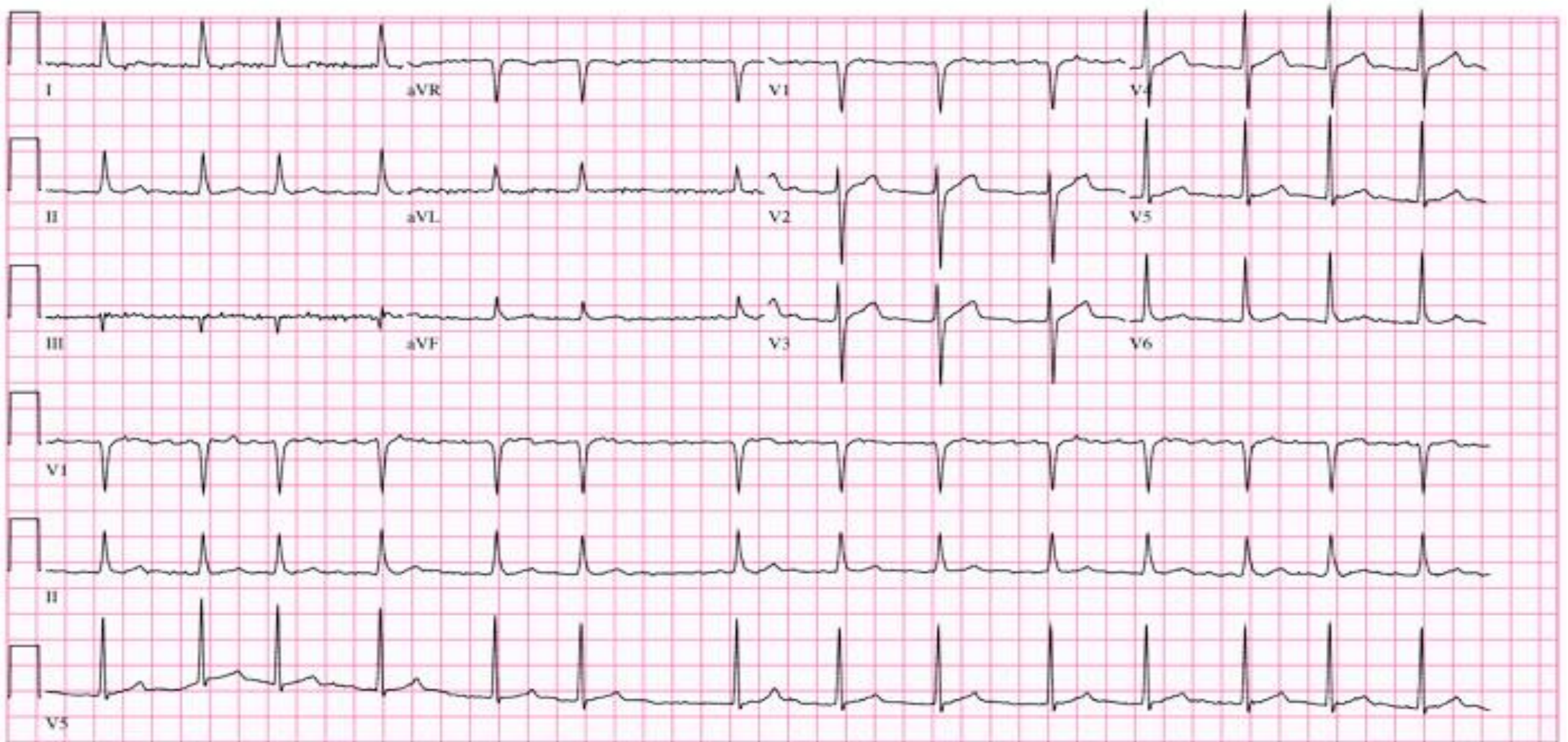


25 mm/s · 10 mm/mV

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

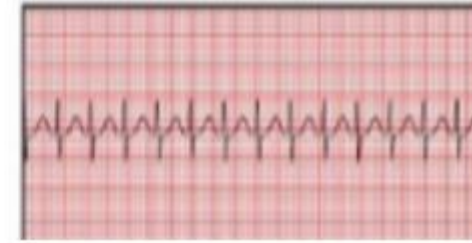
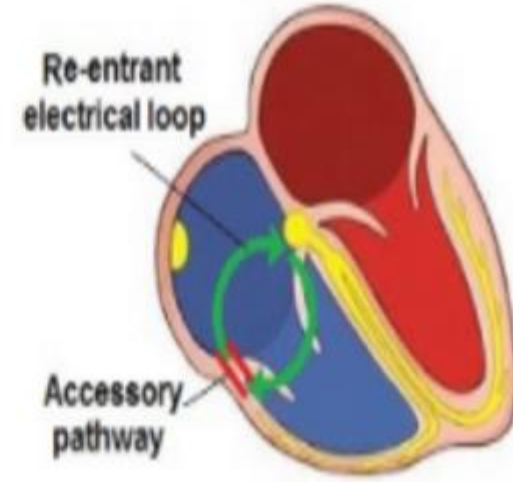
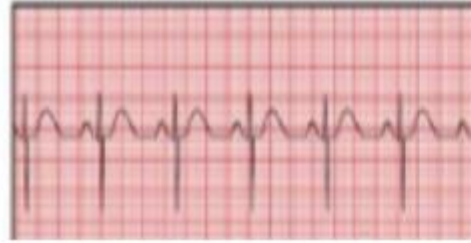
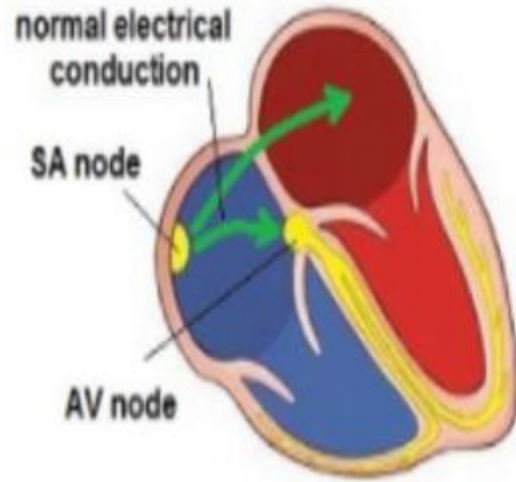




25mm/s 10mm/mV 100Hz 005E 12SL 233 CID: 1

PSVT

- EKG'de
 - P dalgası görülmez,
 - 150-250 vuru/dk
 - R-R mesafesi eşit
- Vagal manevralar
- Adenozin
- KKB
- Beta Bloker
- Kardiyoversiyon





Geniş qrs kompleks taşikardiler

Ritim düzenli

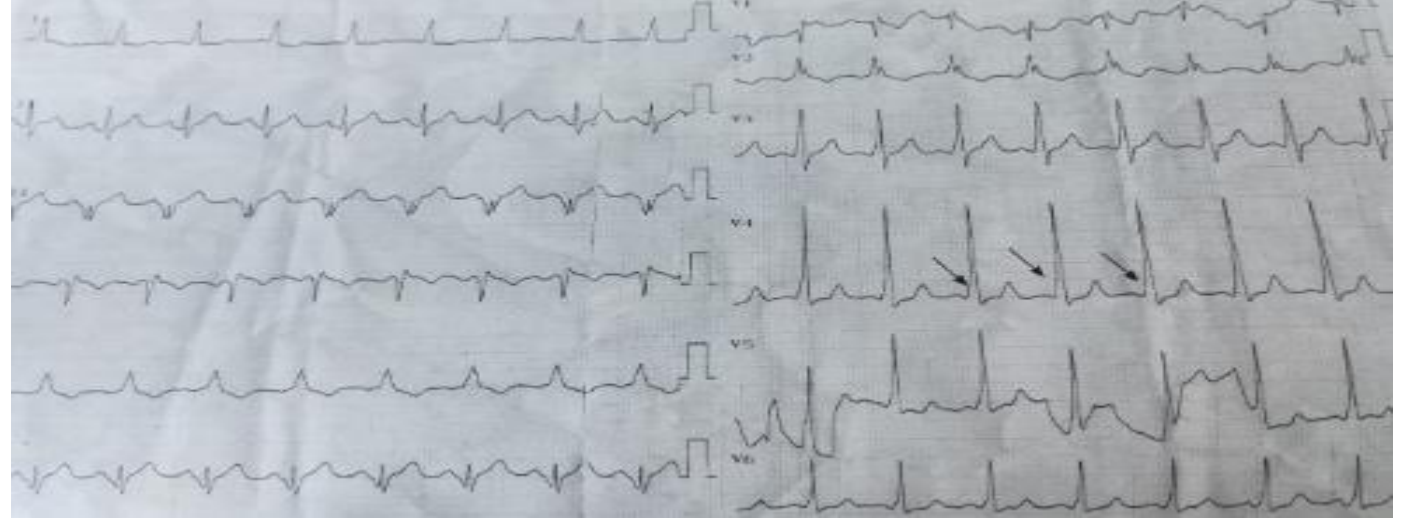
Monomorfik ventriküler taşikardi
Aberran iletili supraventriküler taşikardi
Dal bloklu supraventriküler taşikardi
Antidromik AVRT
Aberran iletili atrial flutter
Hızlanmış pace ritmi

Ritim düzensiz

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

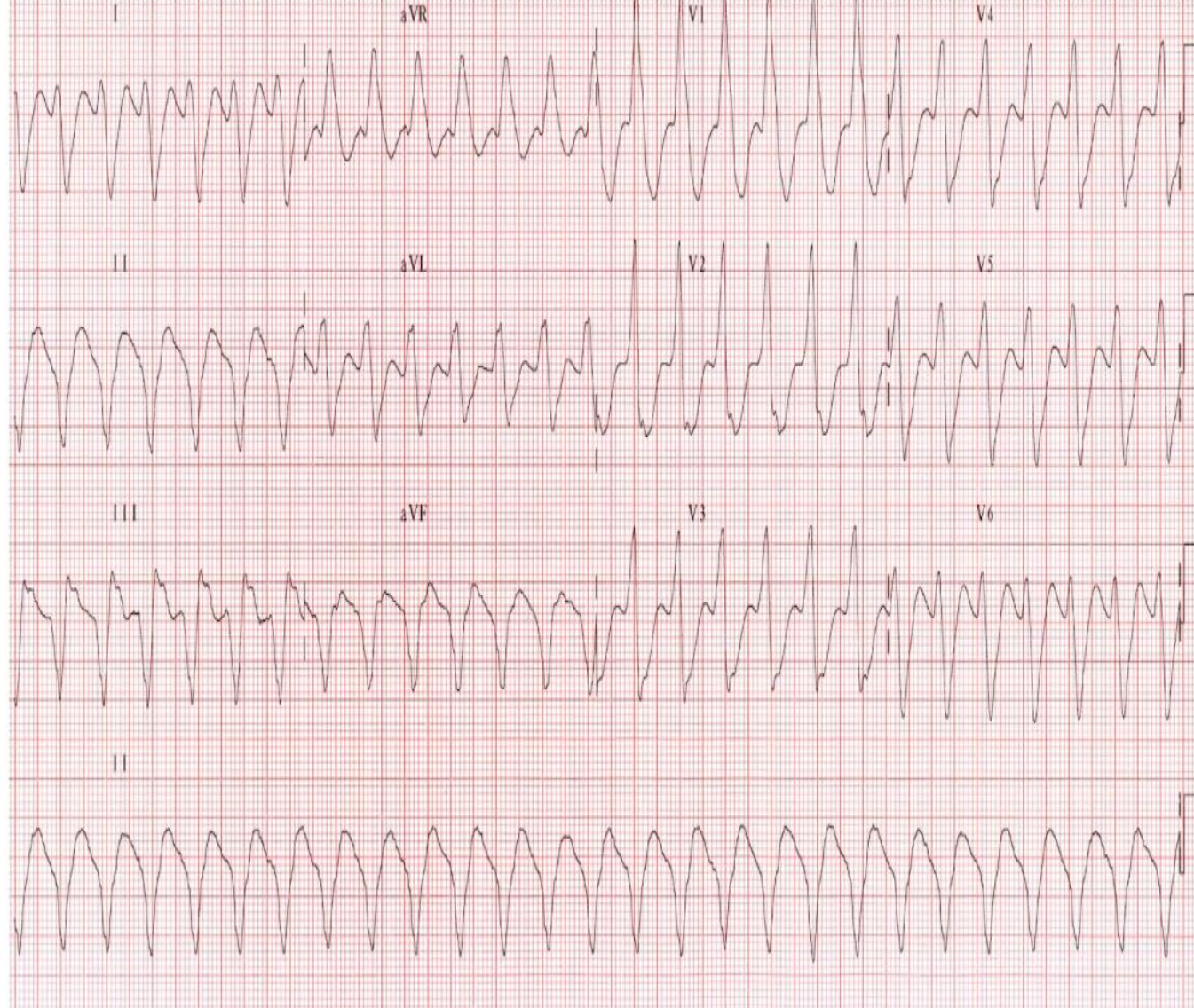
wpw

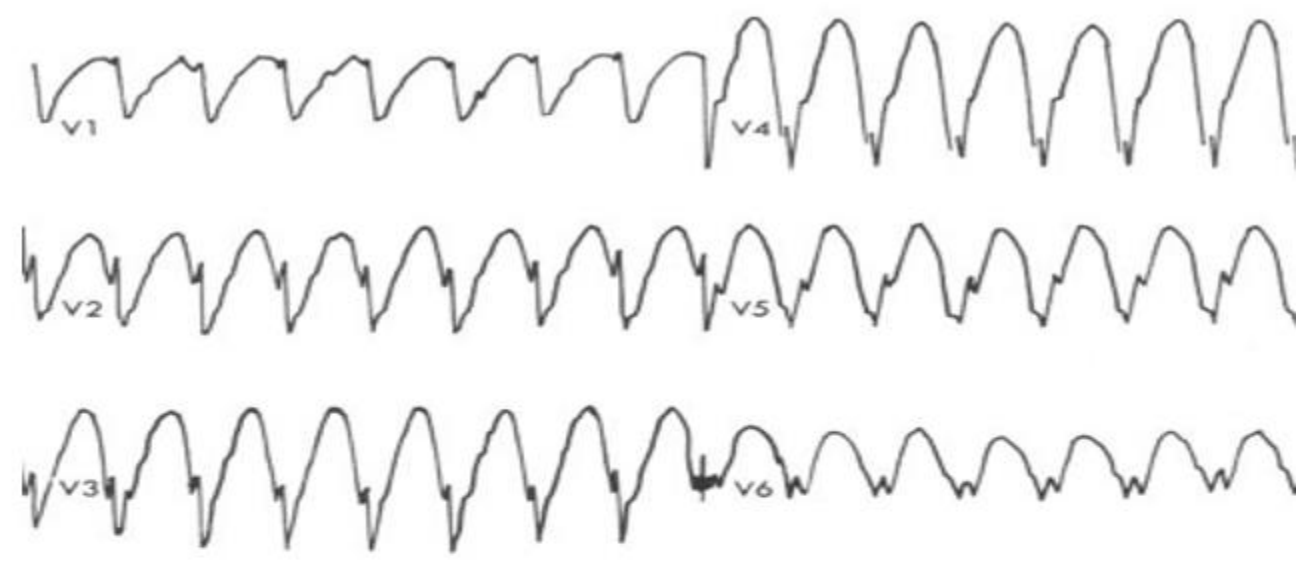
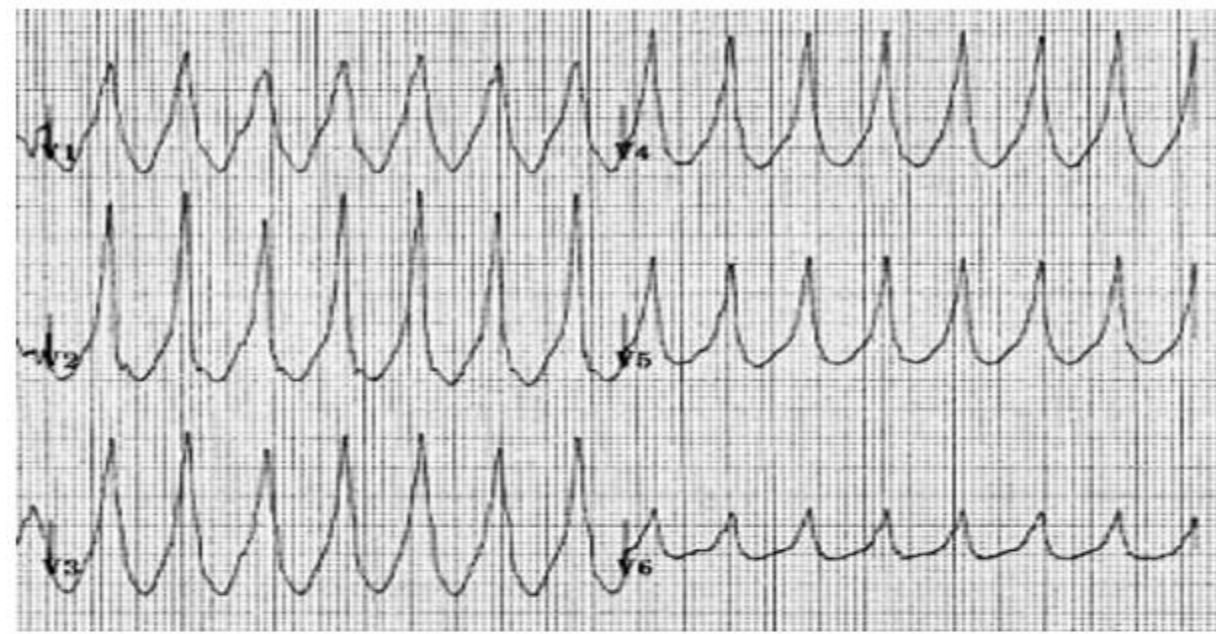
- Özellikle AV nodu bypas eden aksesuar yolaklar mevcut.
- Kısa pr <0.12
- Delta dalgası
- Geniş QRS
- QRS ile diskordans T
- Senkop, çarpıntı, SVT, AF, ani kardiyak ölüm



Ventriküler taşikardi

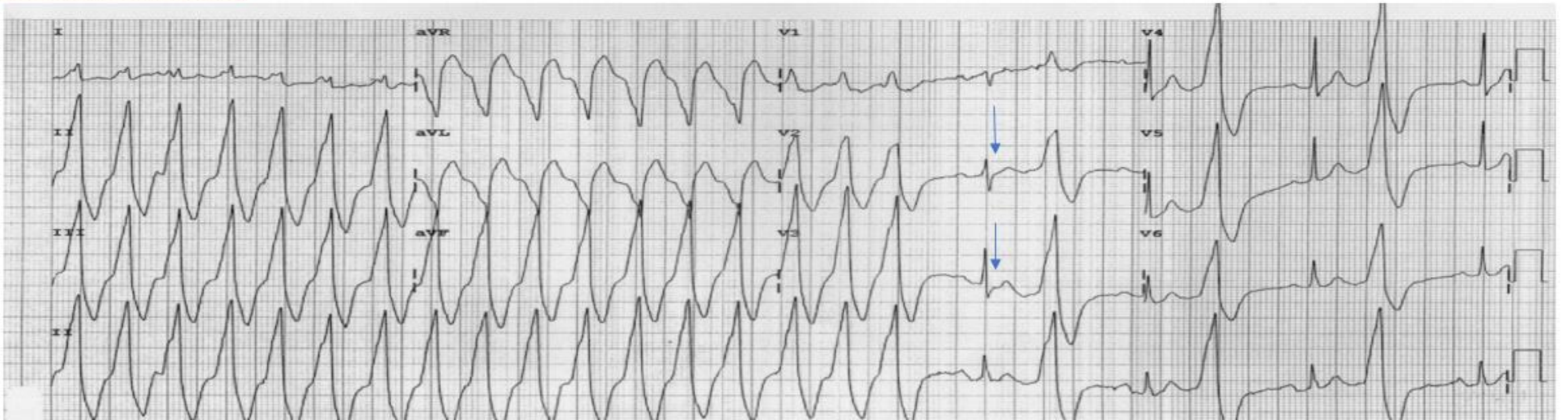
- Tipik sağ dal bloğu veya sol dal bloğu morfolojisi yokluğu
- Aşırı aks sapması (“kuzeybatı aksı”) – QRS AVR’de pozitif ve DI + AVF’de negatif
- Çok geniş QRS (> 160 ms)
- AV disosiasyon (farklı hızlarda P ve QRS kompleksleri)
- Fusion ve capture atımları
- V1-6 tamamında pozitif veya negatif QRS





- Göğüs derivasyonlarında pozitif konkordans

- Negatif konkordans



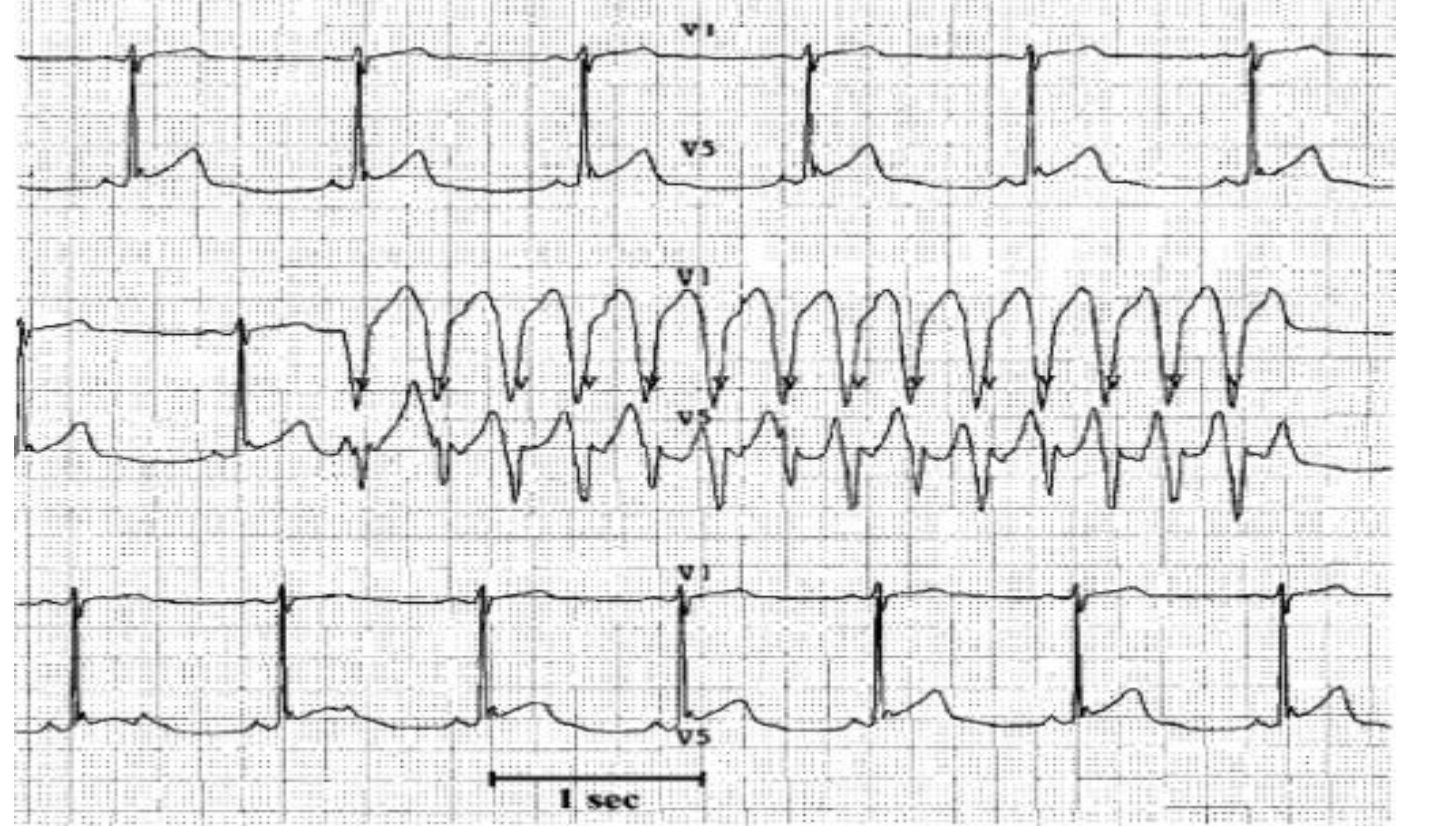
Ventricular Tachycardia with **Fusion** and **Capture** beats



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.

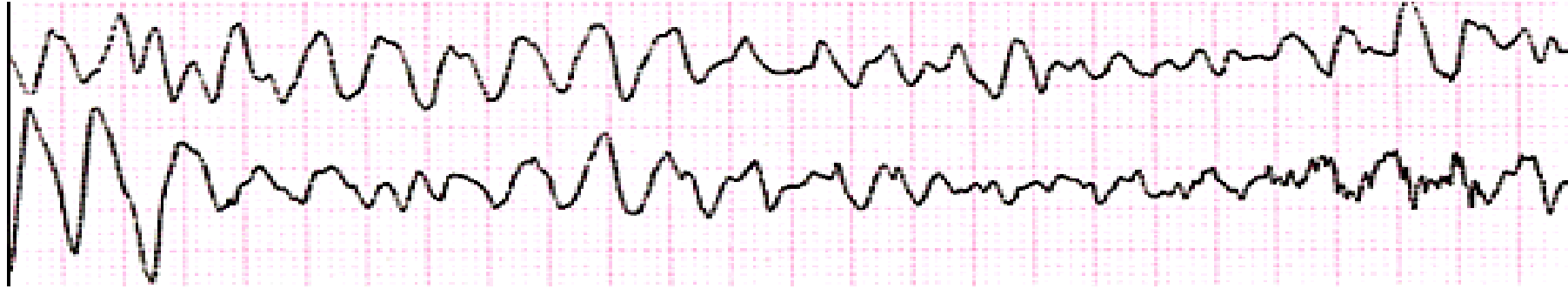
A **capture beat** occurs from the production of a ventricular complex by a supraventricular source in the cardiac cycle after atrioventricular (AV) dissociation, for the atria to regain control of the ventricles.

- 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



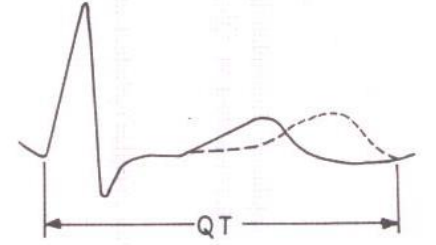
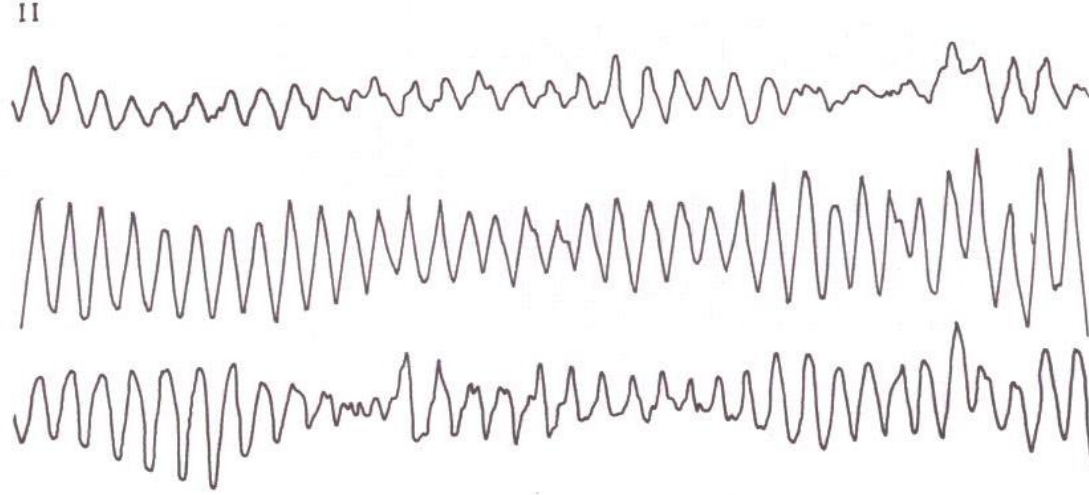
Torsades de pointes

QRS kompleksinin aksı taşikardi
esnasında değişkendir

Acil servise arrest olarak gelebilir

Genellikle uzun QT ile ilişkilidir

Tedavide Mg 1-2 gr



TAŞIKARDİ

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

QRS dar mı (<0.12 s)?

STABİL

UZMAN YARDIMI İSTEYİN

Geniş QRS
QRS düzenli mi?

Düzensiz

Düzenli

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

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 bloklü veya anormal iletili SVT
mevcut ise:
• Düzenli dar kompleks taşikardi gibi
tedavi edin

Dar QRS
QRS düzenli mi?

Düzenli

Düzensiz

Vagal manevralar

Etkisiz ise:
Adenozin (preeksitasyon yoksa)
• 6 mg hızlı IV bolus;
• Başarısız ise 12 mg IV
• Başarısız ise 18 mg IV

Olası atriyal fibrilasyon:
• Hızı beta blokör ya da kalsiyum
kanal blokörü ile kontrol edin
• Kalp yetmezliği bulgusu var ise
diğoksin ya da amiodaron düşünün
• >48 saatten uzun süre varlığında
antikoagülasyon düşünün

Başarısız ise:
• Verapamil veya beta-
blokör

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



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



TEŞEKKÜRLER...