

Ventriküler takikardi EKG'si

Dr.Ahmet Akyol

Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi

Kardiyoloji ABD

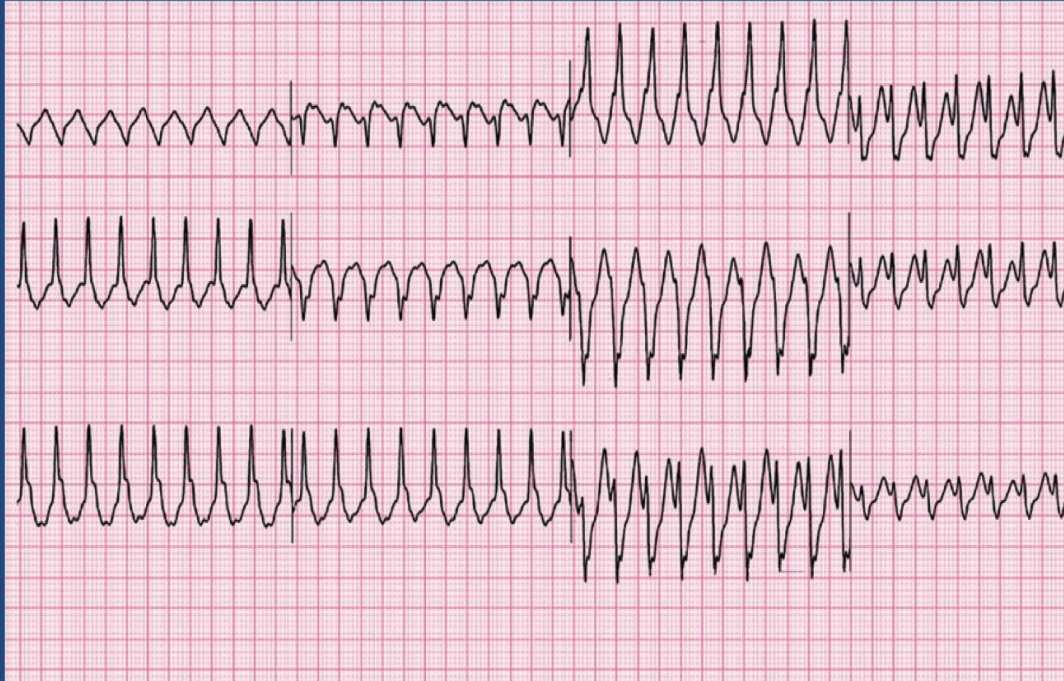
3.Atriyal Fibrillasyon Zirvesi, Antalya 2014

Özet

- Tanım
- Ayırıcı tanı
- EKG kriterleri
- Spesifik VT türleri

Geniş QRS'li taşikardi

- Kalp hızı >100 vuru/dk
- QRS süresi >120 ms



Soru ?

Dar QRS'li
Taşikardiler

Supraventriküler
aritmiler

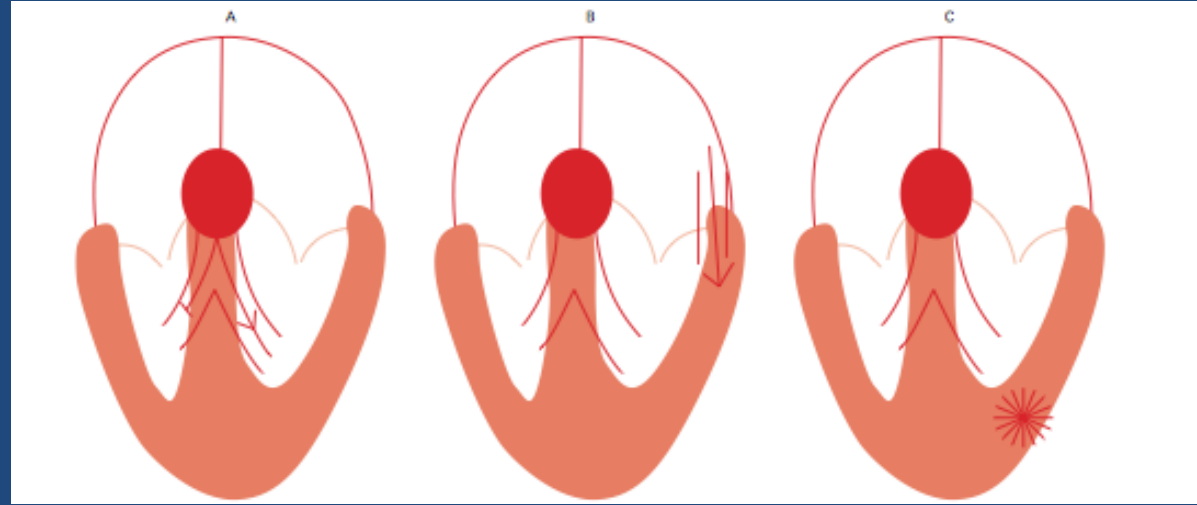
Soru?

Geniş QRS'li
Taşikardiler



Ventriküler
aritmiler

Geniş QRS'li taşikardi-Sebepler



- A) Aberrasyon gösteren SVT
- B) Preeksite taşikardi
- C) Ventriküler taşikardi
- D) Hareket artefaktı-parazit
- E) Pil ritmi

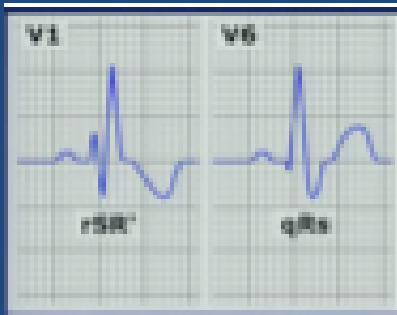
VT tanısı koymak önemli, çünkü..

1. Geniş QRS'li taşikardilerin %80'de tanı **VENTRİKÜLER TAŞİKARDİDİR.**
2. VT, hasta yaşamını tehdit edebilir.
3. VT için uygulanan tedaviler SVT varlığında güvenlidir.
4. Ancak SVT için uygulanan tedaviler VT varlığında güvenli değildir.

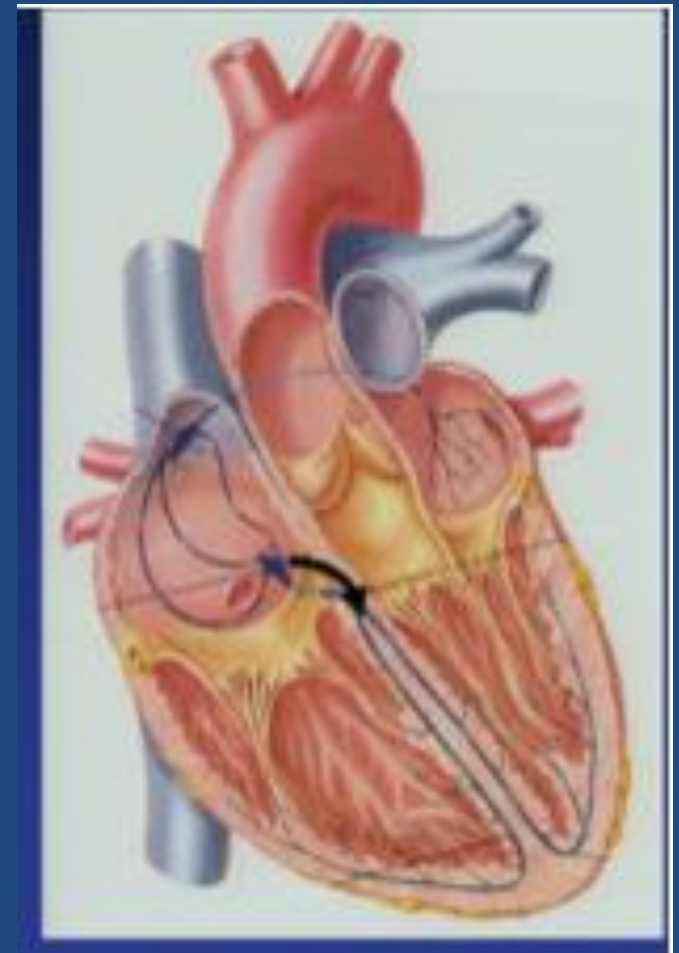
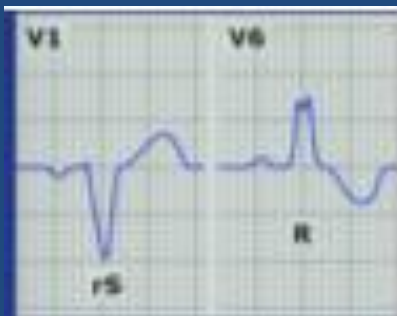
Aberrasyon gösteren SVT

- Tipik dal bloğu paterni

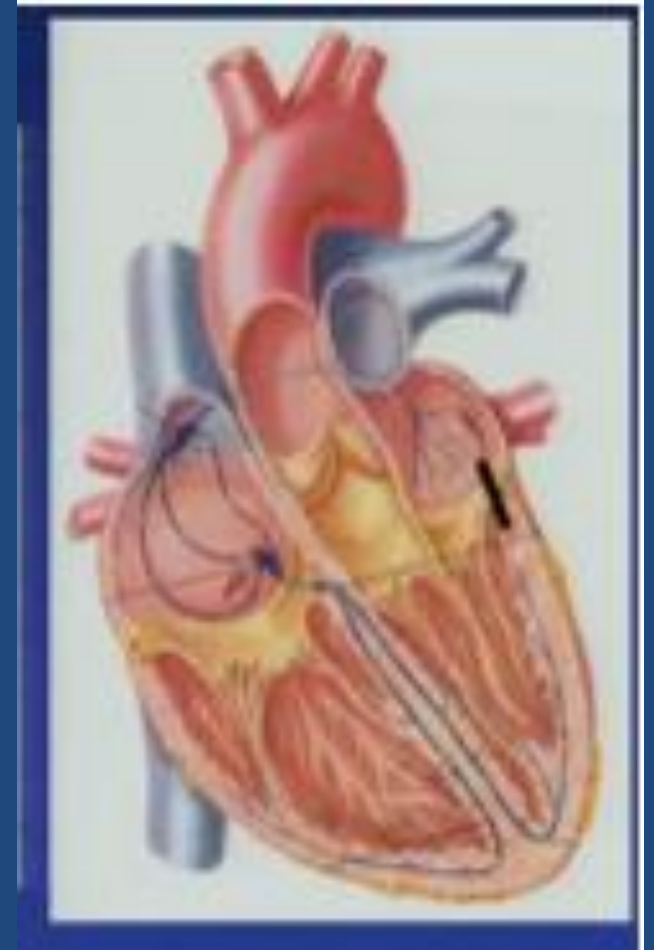
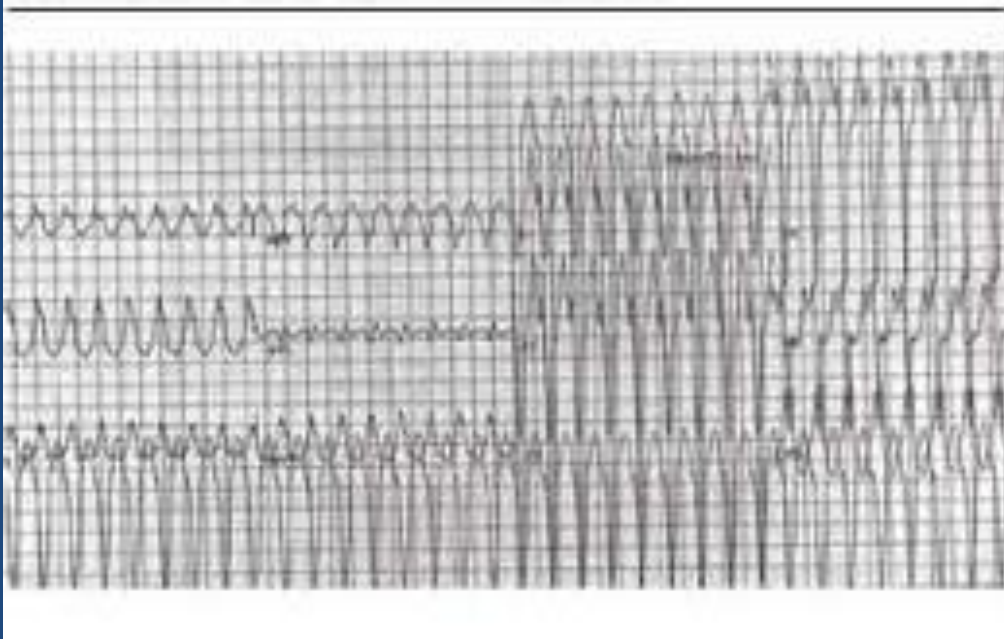
RBBB



LBBB



Preeksite taşikardiler



Hikaye ve Fizik muayene bulguları

- Geçirilmiş miyokard infarktüsü öyküsü
- Kalp yetmezliği öyküsü
- KAH öyküsü

- Angina
- Senkop
- Kan basıncı
- Klinik tablo



- Karotid sinüs masajına yanıt

- Taşikardinin türünü ayırt ettirmede faydası yok.

Geniş QRS'li taşikardilerin ayırıcı tanısında EKG kriterleri

- Atriyoventriküler disosiasyon
- QRS süresi
- QRS aksı
- Morfoloji kriterleri
- Algoritmalar (Wellens , Brugada, Vereckeı,Pava)

Wellens kriterleri

- AV disosiasyon
- Capture veya füzyon vuruları
- Negative veya pozitif konkordans
- Taşikardi sırasındaki QRS genişliği sinüs ritmi sırasındaki QRS genişliğinden daha dar olması

AV disosiasyon

- AV disosiasyon, VT tanısında en önemli ipuçlarından birisidir.
- Ancak, VT taşikardilerinde bir kısmında (özellikle yavaş hızlı VT'lerde) 1:1 VA ileti mevcut olabilir.
- Bu durumda iv adenosin yapılması retrograd VA blok oluşturarak AV disosiasyonun belirgin hale gelmesine yardımcı olur.

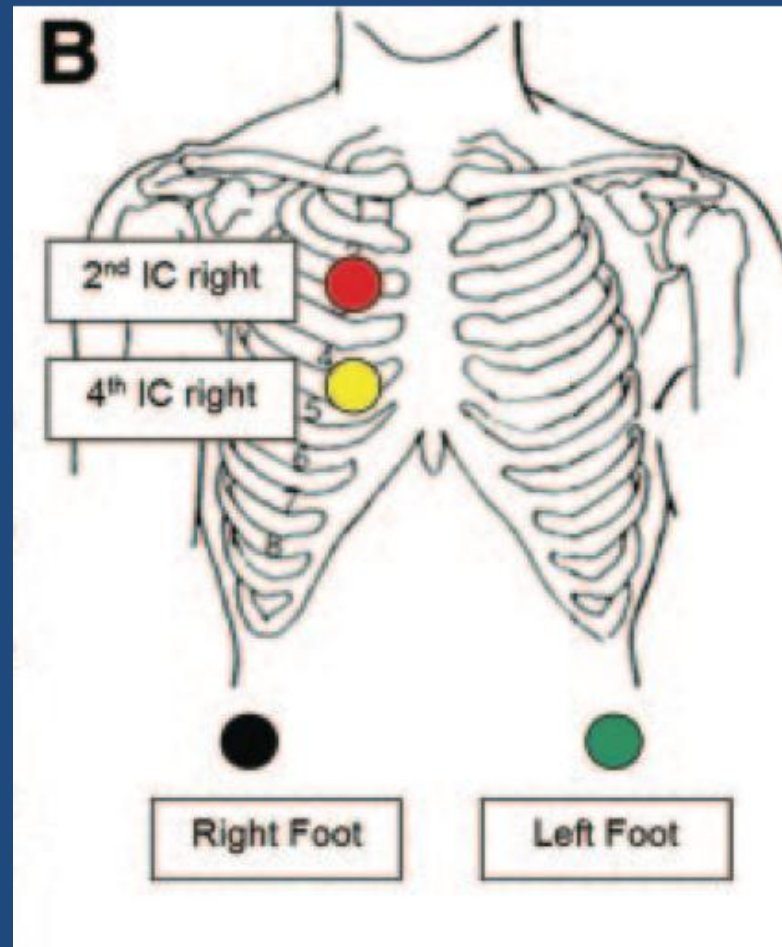
AV disosiasyonun klinik olarak değerlendirilmesi

- S1'in şiddetinde değişkenlik
- Dev A dalgaları (cannon A dalgaları)

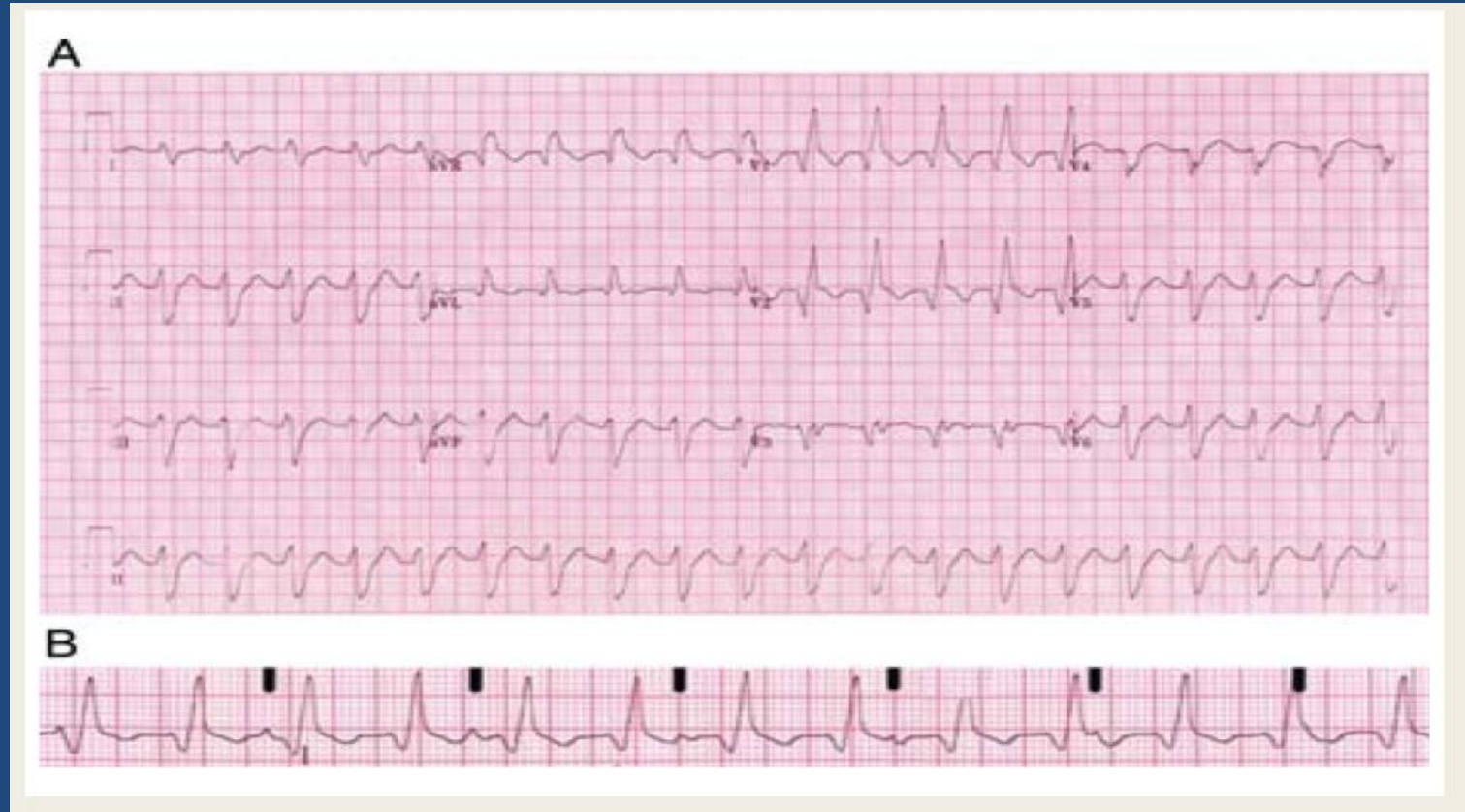
AV disosiasyonun EKG olarak saptanması

- P dalgalarının antegrad ve retrograd olarak en iyi belirlendiği derivasyonları kullanmalı
- QRS boyutunda değişkenlik AV disosiasyona işaret edebilir.
- Lewis derivasyonu

Lewis derivasyonu



Lewis derivasyonu



- Bakker AJ et al. Circulation 2009;119:e592-3

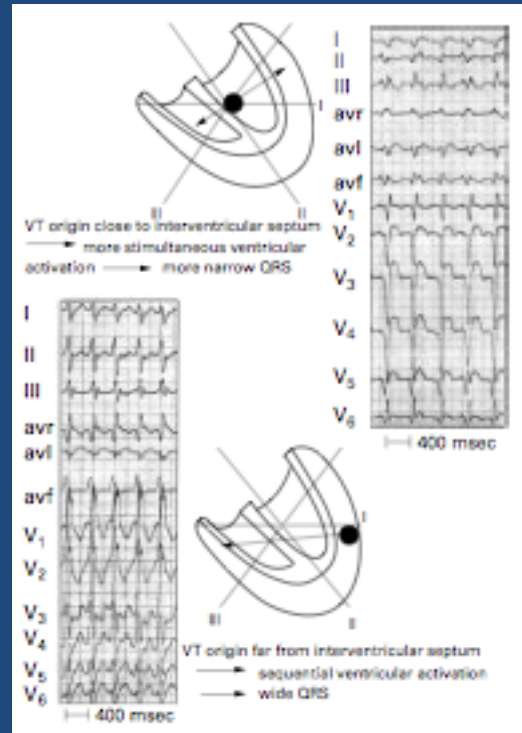
Capture ve füzyon vuruları



QRS genişliği

- QRS genişliği, taşikardinin kaynaklandığı lokalizasyonla ilişkili.
 - RBBB QRS > 140 ms
 - LBBB QRS > 160 ms
- } VT

QRS genişliği



- Wellens HJJ, Heart 2001;86:579-585

QRS genişliği

RBBB>140 ms, LBBB>160 ms olan
SVT

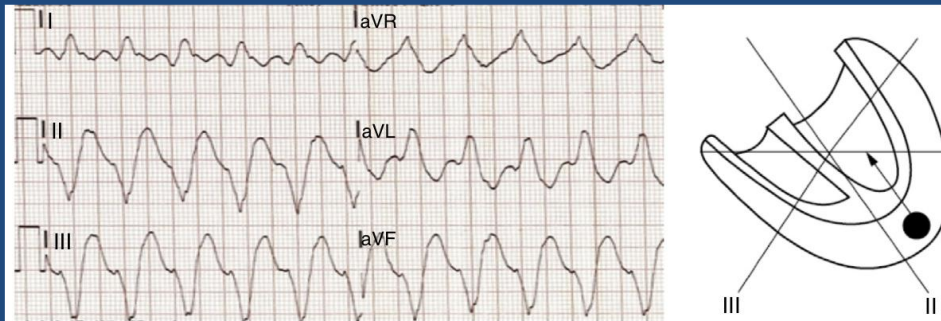
- Dal sistemi ve miyokardi fibrozisine bağlı bazal dal bloğu varlığında
- Aksesuar yol üzerinden antegrad iletinin olduđu durumlarda
- Özellikle sınıf IC ajanlar kullanıldığı durumlarda (flecainide)

QRS aksı (frontal)

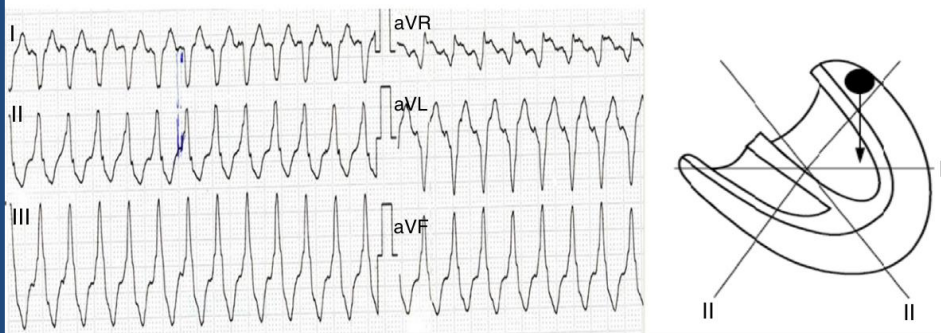
- QRS aksı geniş QRS'li taşikardilerin ayırıcı tanısında
- VT'lerin kaynaklandığı yeri ve etiyolojisini belirlemede yardımcıdır.
- RBBB paterni gösteren geniş QRS'li bir taşikardi de süperior aks güçlü bir şekilde VT'yi düşündürür.
- Bu LBBB paternli geniş QRS'li taşikardi için geçerli değildir.
- LBBB paternli geniş QRS'li taşikardilerde ise sağ aks sapması ($>+90^\circ$) VT'yi düşündürür.

QRS aksı (frontal)

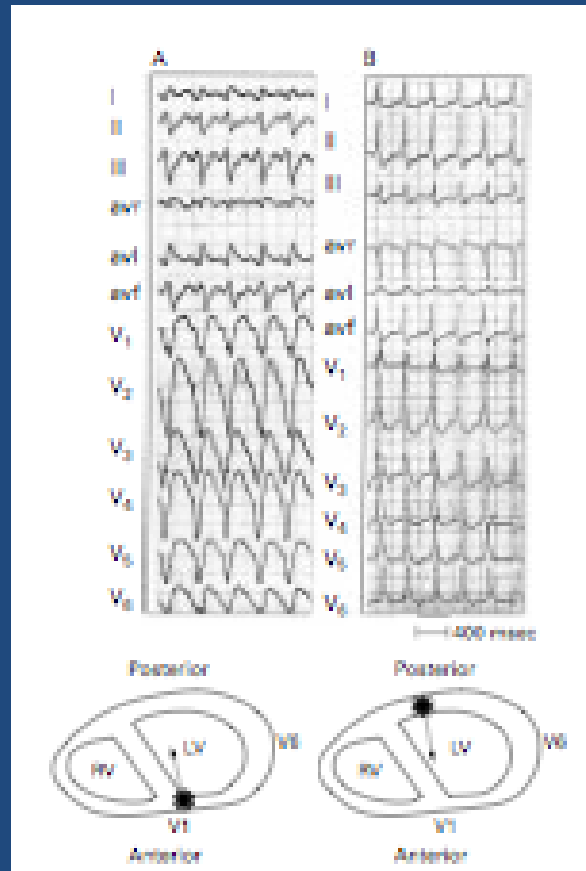
A

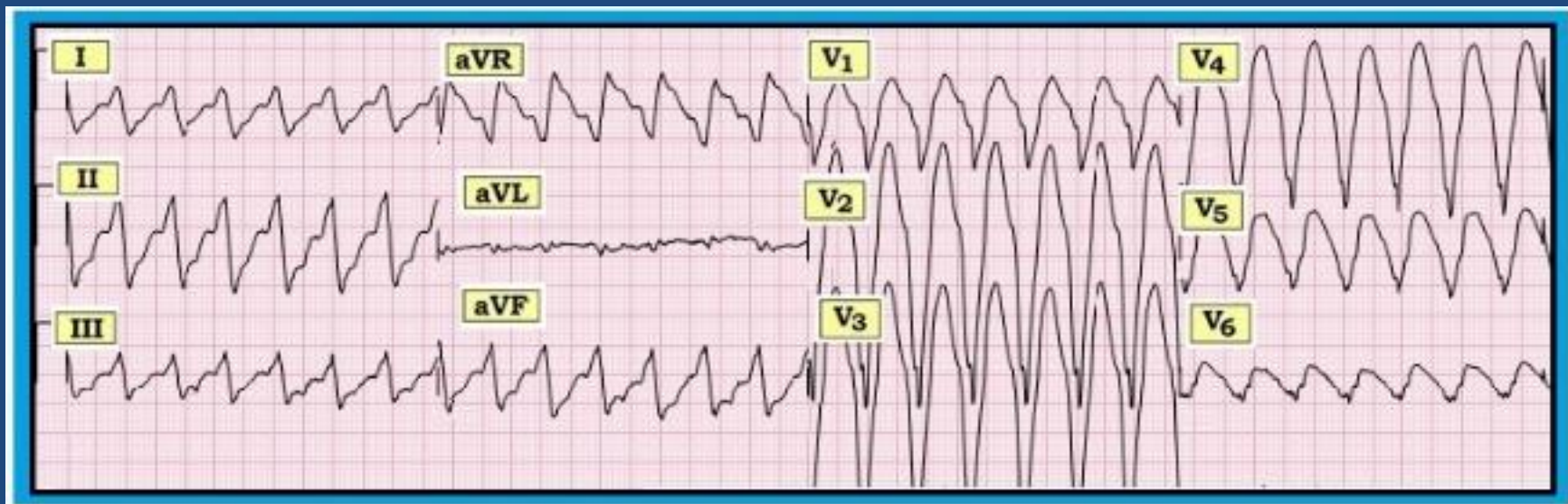


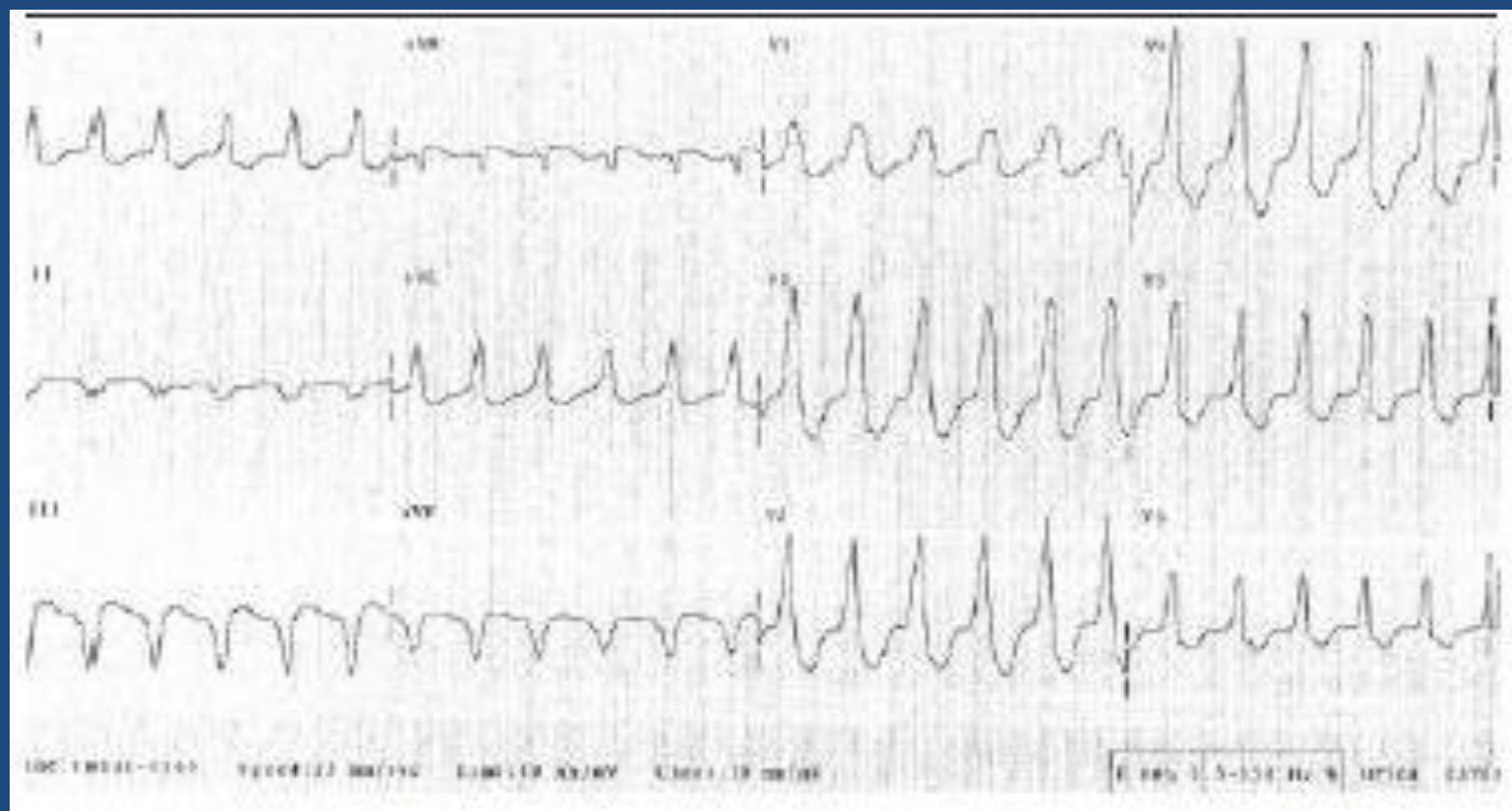
B



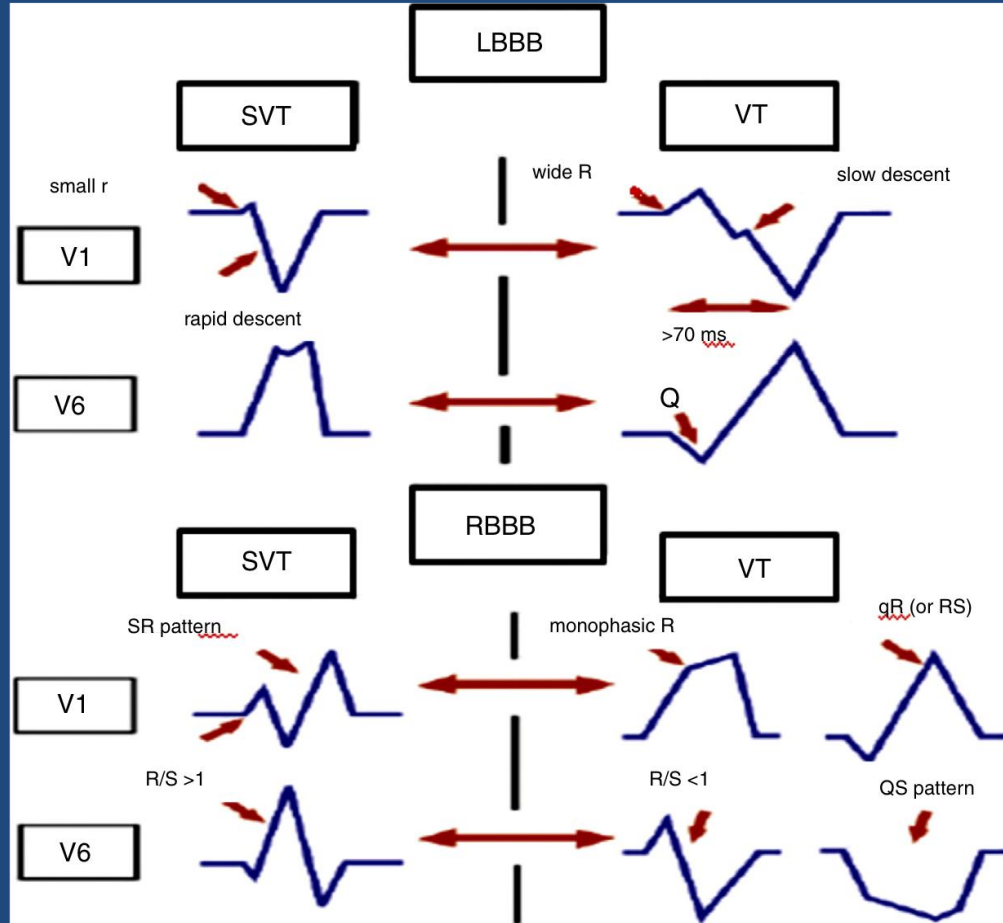
Pozitif ve negatif konkordans





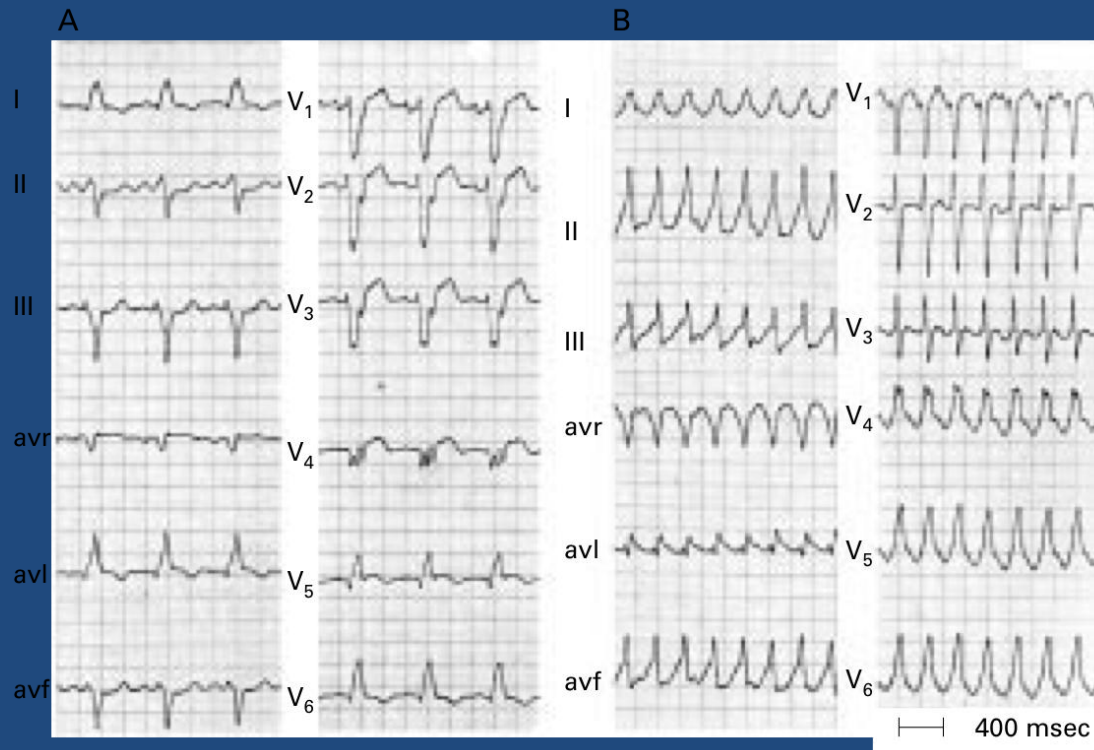


QRS morfolojisi



- Sousa P et al. Rev Port Cardiol 2014;33:165-173

QRS-T < QRS-NSR



Brugada kriterleri-1

-

VT



Prekordiyal
derivasyonlarda
RS kompleksi



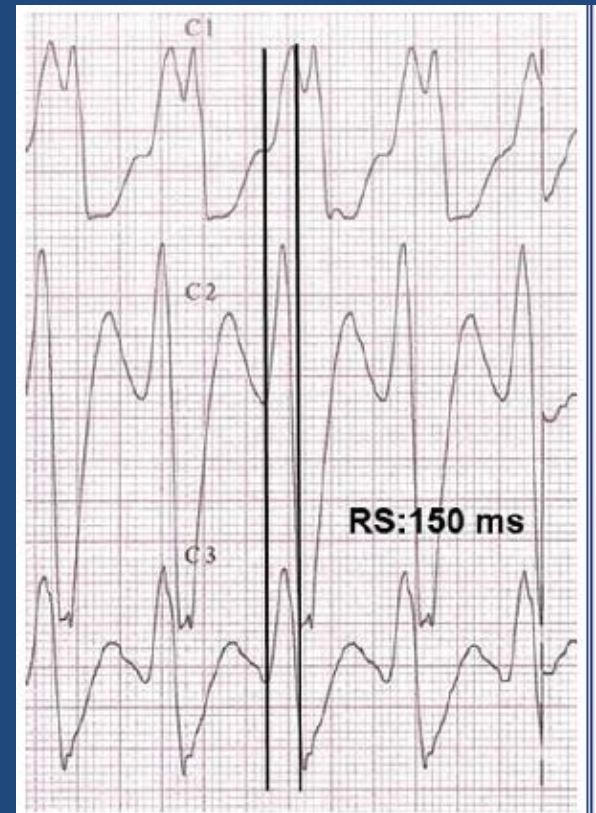
Brugada kriterleri-2

- VT

EVET

RS mesafesi
>100 ms

H
A
Y
I
R

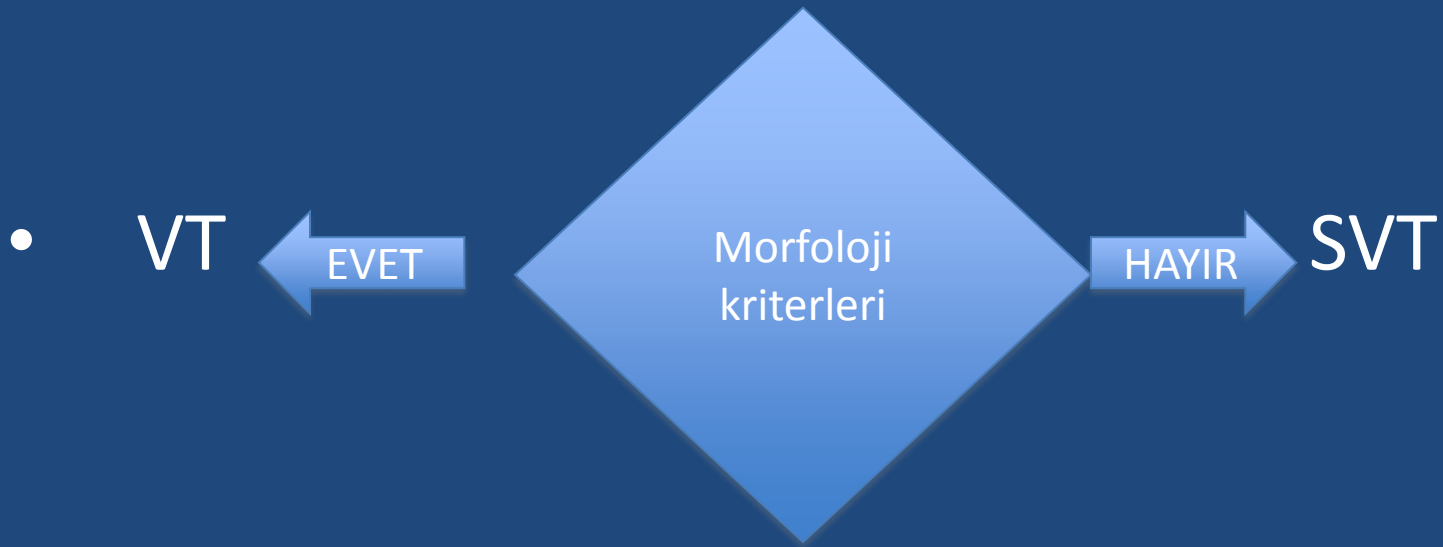


Brugada kriterleri-3

- VT



Brugada kriterleri-4



Brugada kriterleri-1

-

VT



V4-6
derivasyonlarında
Dominant negatif
QRS kompleksi



Brugada kriterleri-2

-

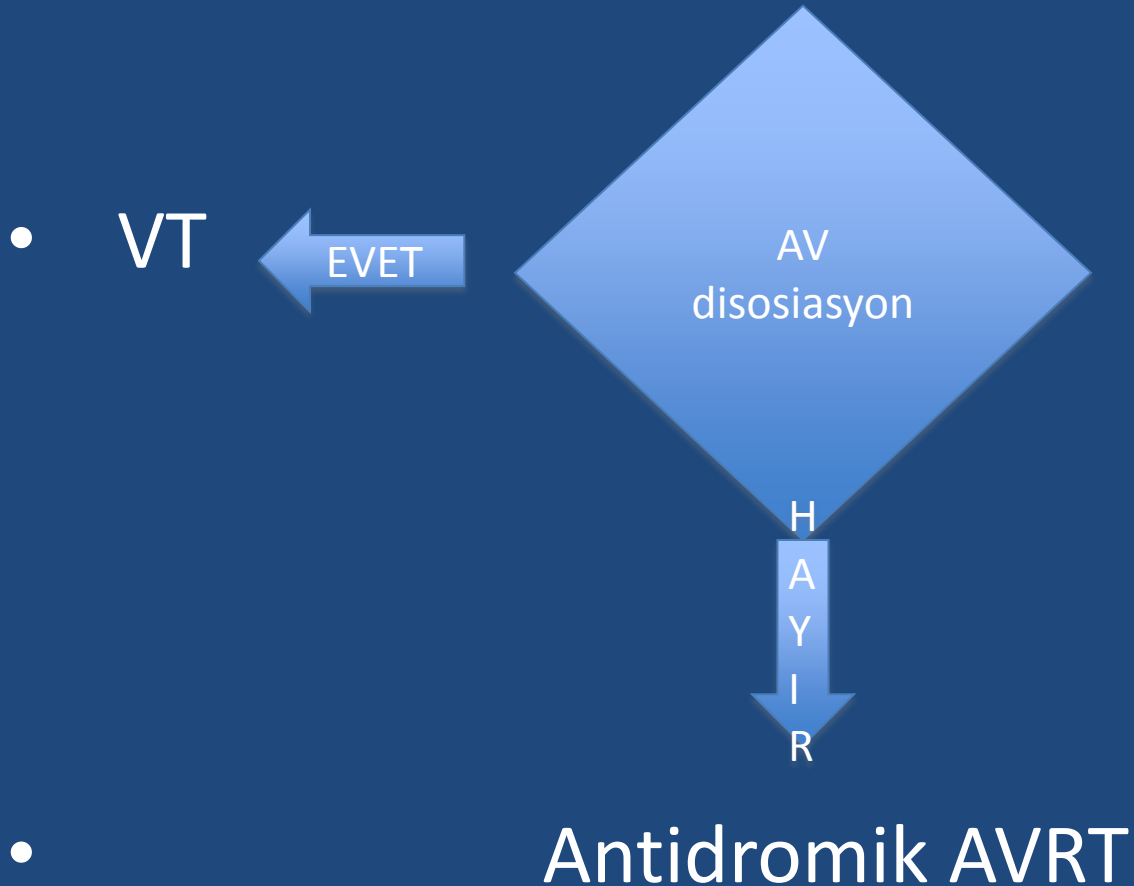
VT



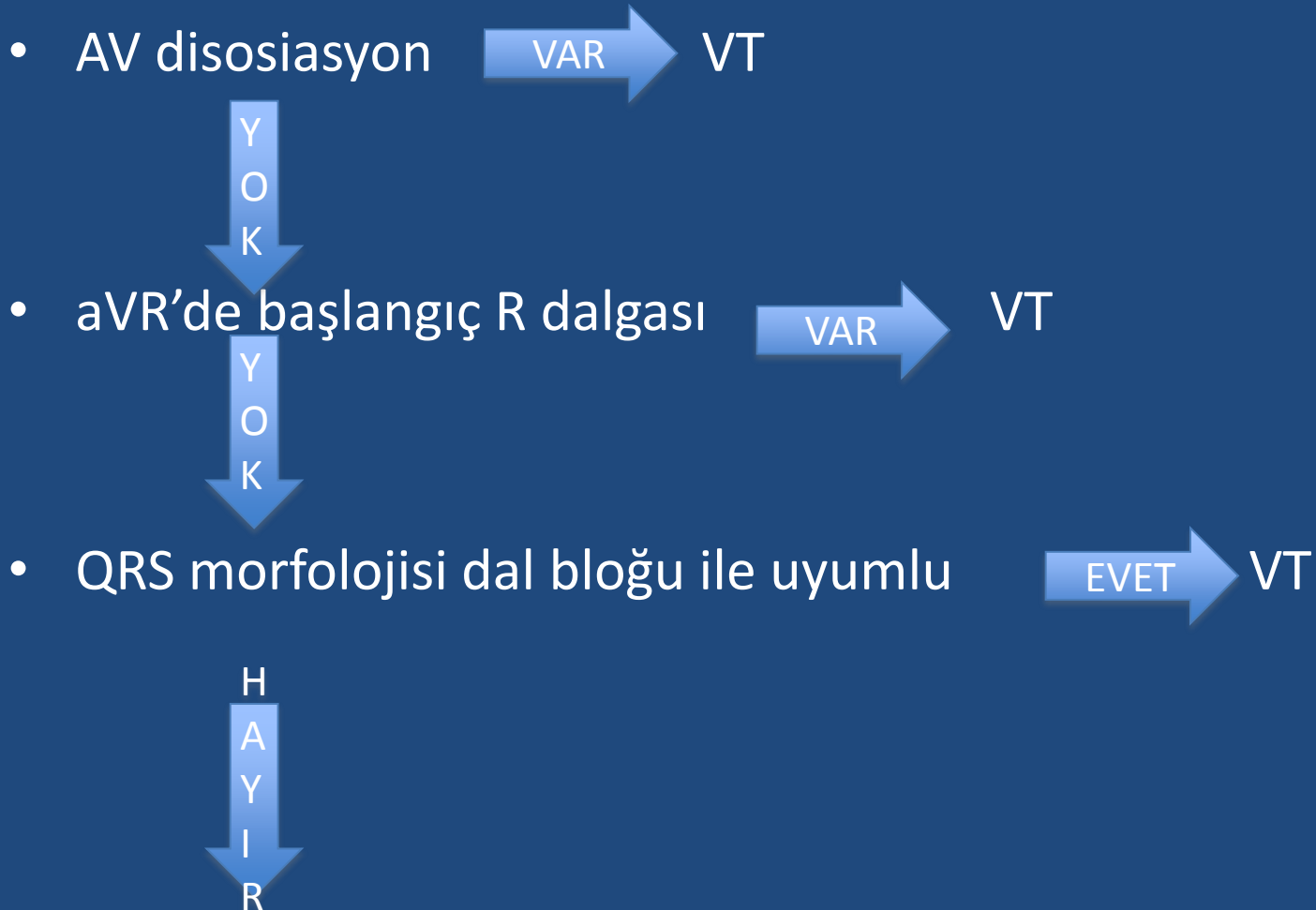
V2-6
derivasyonlarından
herhangi birisinde
qR paterni



Brugada kriterleri-3



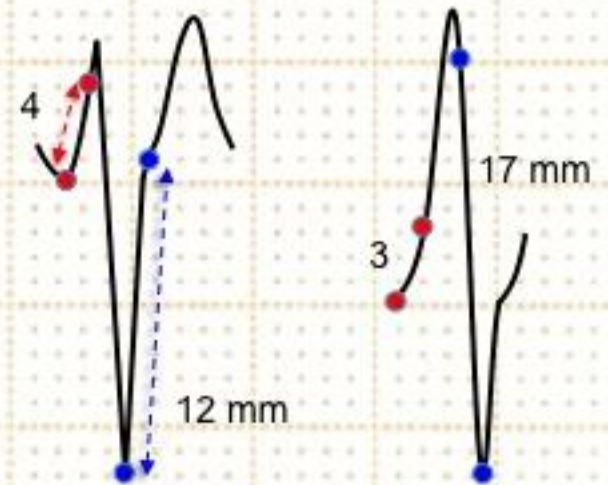
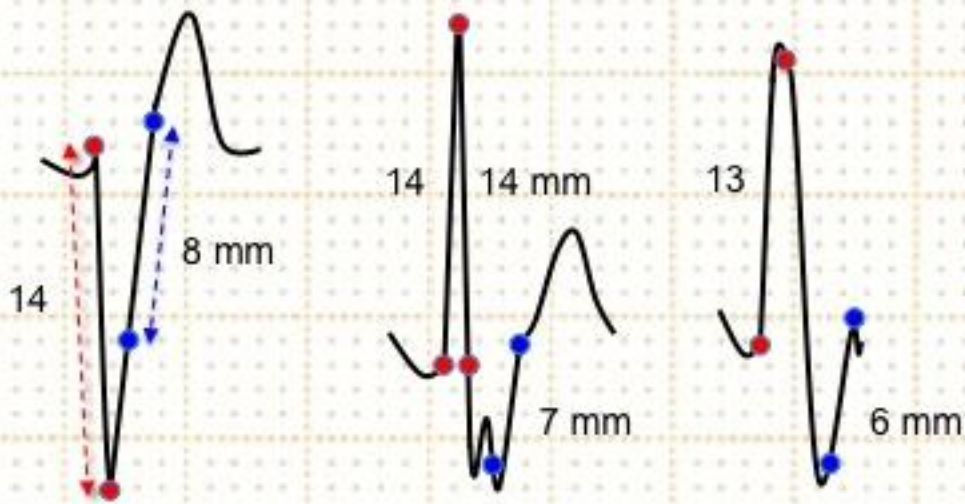
Vereckeai algoritması- eski



$v_i/v_t < 1$ ise VT

$v_i/v_t > 1 = \text{TSV}$

$v_i/v_t < 1 = \text{TV}$



Vereckeai algoritması yeni (aVR)

- aVR'da başlangıç R dalgası  VT

H
A
Y
I
R

- aVR'de başlangıç r ve q dalgası süresi >40 ms

H
A
Y
I
R

E
V
E
T

VT

Vereckeai algoritması yeni (aVR)

- aVR'de dominant negatif QRS ve negatif inen kolda çentik



- $vi/vt < 1$

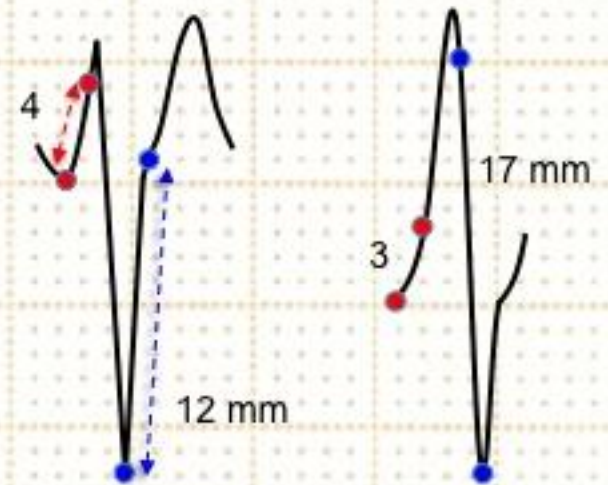
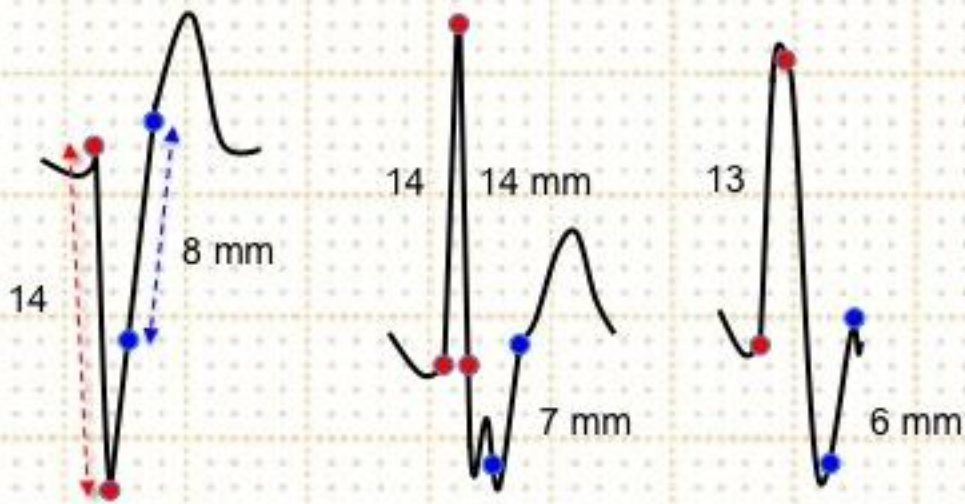


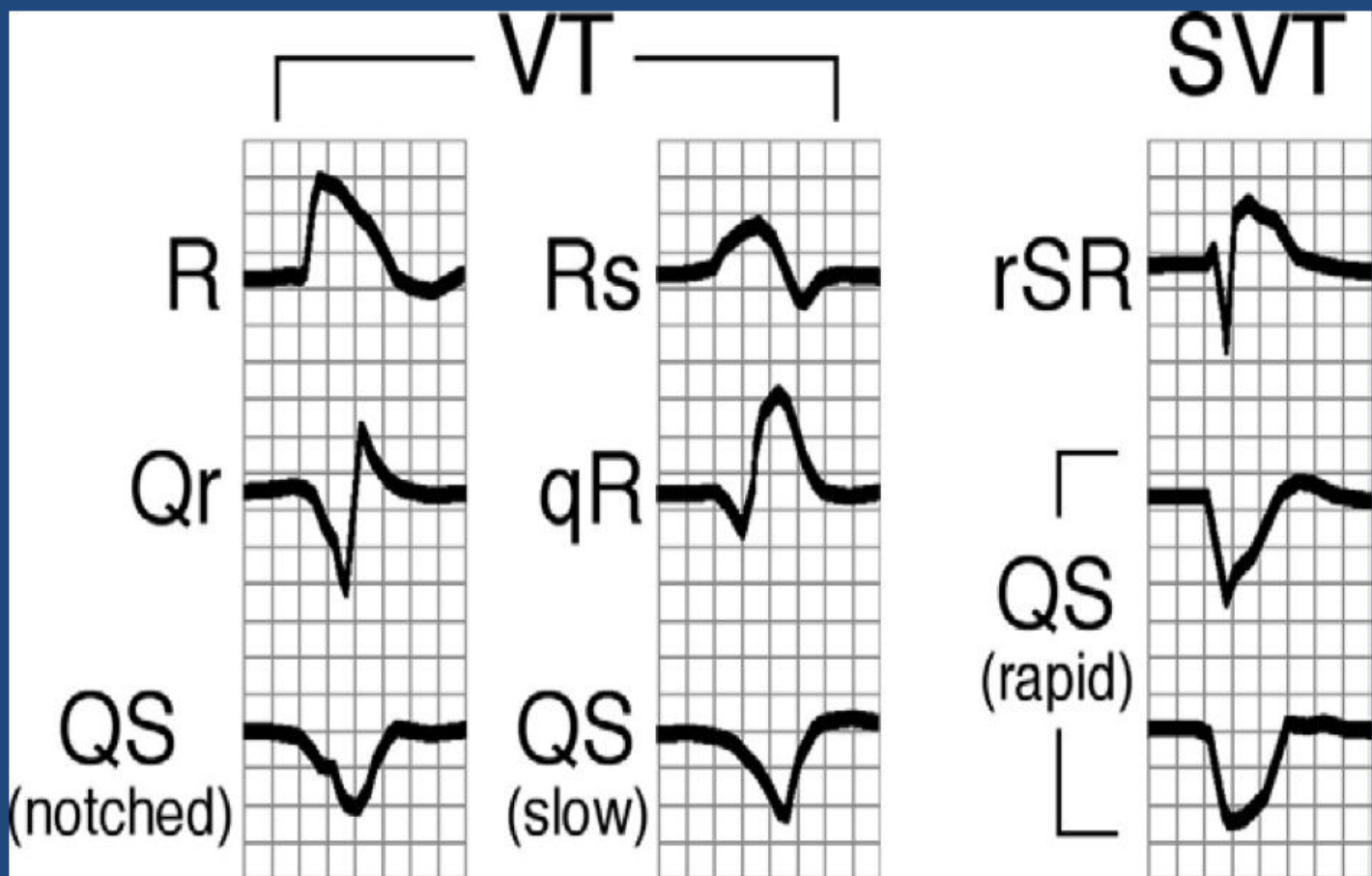
VT

$v_i/v_t < 1$ ise VT

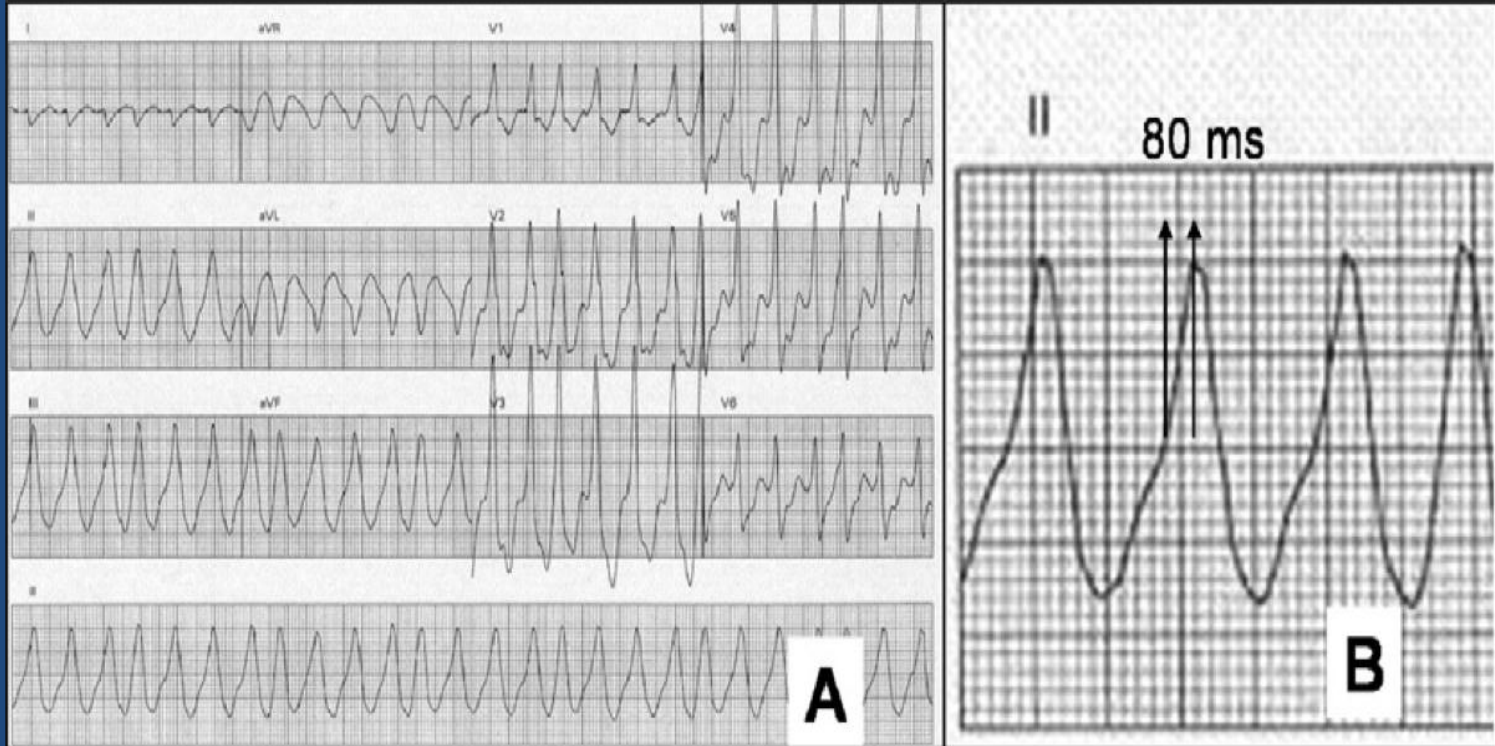
$v_i/v_t > 1 = \text{TSV}$

$v_i/v_t < 1 = \text{TV}$





D2 R dalgası zirve süresi >50 ms



- Pava LF et al. Heart Rhythm 2010;7:922



Europace (2012) 14, 1165–1171
doi:10.1093/europace/eus015

CLINICAL RESEARCH
Electrophysiology and Ablation

Comparison of five electrocardiographic methods for differentiation of wide QRS-complex tachycardias

Marek Jastrzebski^{1*}, Piotr Kukla², Danuta Czarnecka³, and Kalina Kawecka-Jaszcz³

¹First Department of Cardiology and Hypertension, University Hospital, Cracow, Poland; ²Department of Internal Medicine, H. Klimontowicz Specialistic Hospital, Gorlice, Poland; and ³First Department of Cardiology and Hypertension, Jagiellonian University, College of Medicine, Cracow, Poland

Received 4 October 2012; accepted after revision 16 January 2012; online publish-ahead-of-print 14 February 2012

Table 1 Patient clinical characteristics

	SVT (n = 101)	VT (n = 159)	P
Age (years; mean \pm SD)	52.3 (\pm 20.8)	61.1 (\pm 15.2)	<0.001
Female/male (n)	32/69	25/134	0.002
Left ventricular ejection fraction (%; mean \pm SD)	51.9 (\pm 17.3)	34.0 (\pm 15.7)	<0.001
Pre-existing bundle branch block (%)	38.6	37.1	0.81
Use of class I or III antiarrhythmic drugs (%)	8.9	19.5	0.021
History			
Coronary heart disease (%)	23	71	<0.001
Cardiomyopathy (%)	8	14	0.22
No structural heart disease (%)	70	14	<0.001

Table 2 Sensitivity, specificity, positive and negative likelihood ratios for ventricular tachycardia diagnosis, and overall diagnostic accuracy (percentage of correct diagnoses) for five methods of wide QRS-complex tachycardia differentiation

	Brugada	Griffith	Bayesian	Lead aVR	Lead II RWPT	P
Accuracy (%)	77.5 (71.8–82.5)	73.1 (67.2–78.5)	74.7 (68.9–79.9)	71.9 (66.0–77.4)	68.8 (62.7–74.4)	0.04 ^a
Specificity (%)	59.2 (48.8–69.0)	39.8 (30.0–50.2)	52.0 (41.7–62.2)	48.0 (37.8–58.3)	82.7 (73.7–89.6)	<0.001 ^{b,c}
Sensitivity (%)	89.0 (83.0–93.5)	94.2 (89.3–97.3)	89.0 (83.0–93.5)	87.1 (80.8–91.9)	0.60 (0.52–0.68)	<0.001 ^{b,d}
LR(+)	2.18 (1.71–2.78)	1.56 (1.33–1.85)	1.86 (1.50–2.30)	1.67 (1.37–2.04)	3.46 (2.20–5.43)	–
LR(–)	0.18 (0.11–0.30)	0.15 (0.07–0.29)	0.21 (0.13–0.34)	0.27 (0.17–0.42)	0.48 (0.39–0.60)	–

Numbers in parentheses are the 95% confidence intervals.

^aBrugada vs. lead II RWPT.

^bLead II RWPT vs. any other algorithms.

^cP = 0.01 for Griffith vs. Brugada or vs. Bayesian.

^dP = 0.05 for Griffith vs. aVR.

Table 3 Wide QRS-complex tachycardia types included in the studies that introduced differentiation criteria or algorithms

	Pre-existing bundle branch block	Pre-excited tachycardias	Idiopathic VTs	Antiarrhythmic drug use
Wellens et al. ²	0	0	^a	0
Kindwall et al. ³	15 (12.7%); 7 (21.2%) in the SVT group	0	5 (4.2%)	12 (10.1%); 0 in the SVT group
Brugada et al. ⁵	^a	^a	^a	0 ^b
Griffith et al. ⁶	^a	^a	≥ 5 (≥ 4.9%) ^c	^a
Lau et al. ⁷	^a	0 (8.2%) ^d	10 (4.1%) ^e	^a
Lau et al. ¹⁰	^a	0	^a	^a
Vereckei et al. ⁸	144 (29.8%) ^f	20 (4.1%)	38 (7.9%)	158 (32.7%) ^g
Pava et al. ⁹	^a	^a (one case ^h)	6 (2.7%) ^h	^a
Current study	98 (37.7%); 39 (38.6%) in the SVT group	23 (8.8%)	21 (8.1%)	40 (15.4%); 9 (8.9%) in the SVT group

^aNo data can be found in the original publication.

^bNo firm data, however, excluded from the first part of the study.

^cNo firm data, albeit 5 RVOT VTs mentioned in the results.

^dSomewhat extraordinarily pre-excited tachycardias were grouped with VTs (!).

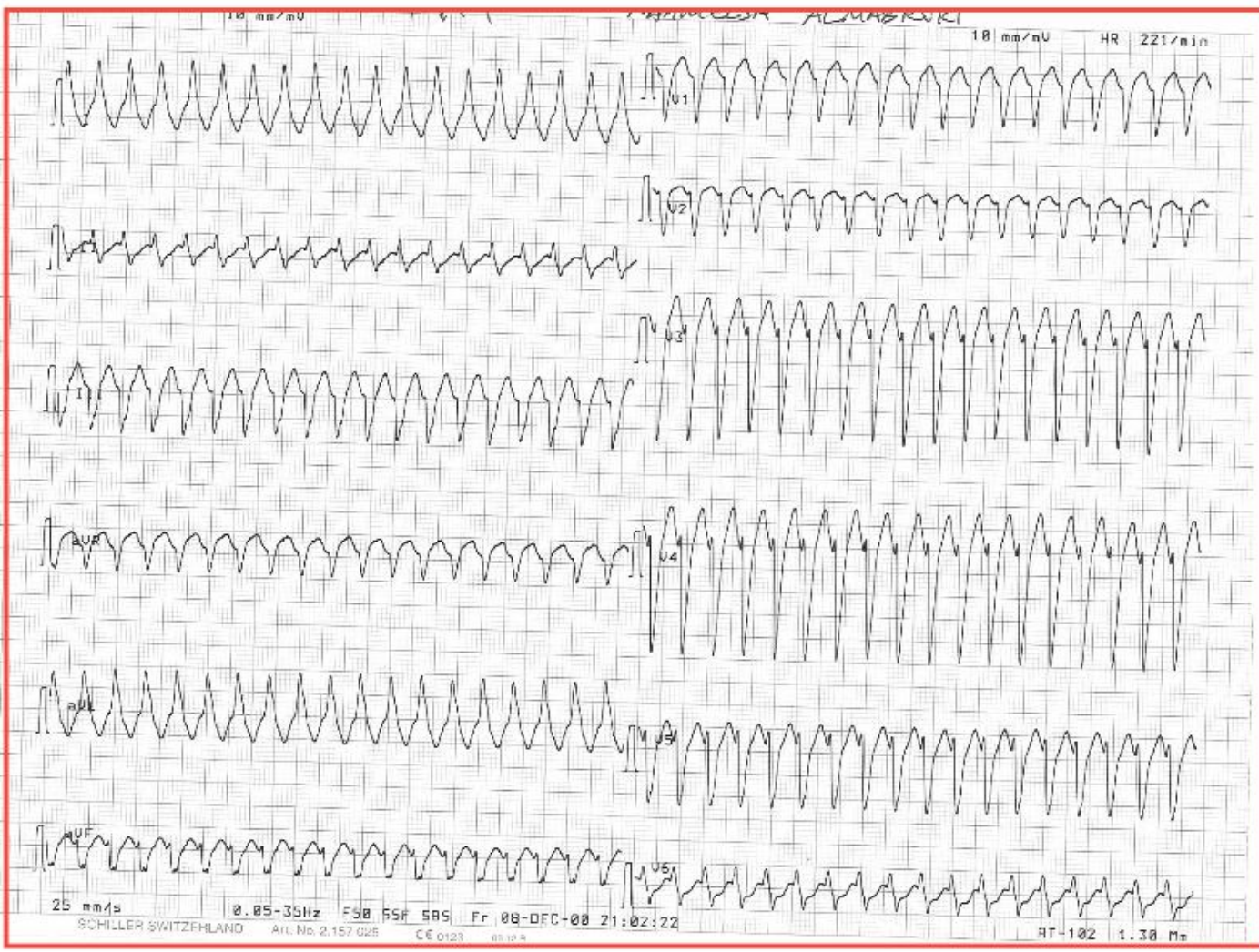
^eData available only for some idiopathic VT types (for fascicular VTs).

^fNo data on the percentage of bundle branch blocks in the SVT group, however, in previous publication that was using almost the same electrocardiogram set,¹¹ there were reported 25% of patients with bundle branch blocks in the SVT group.

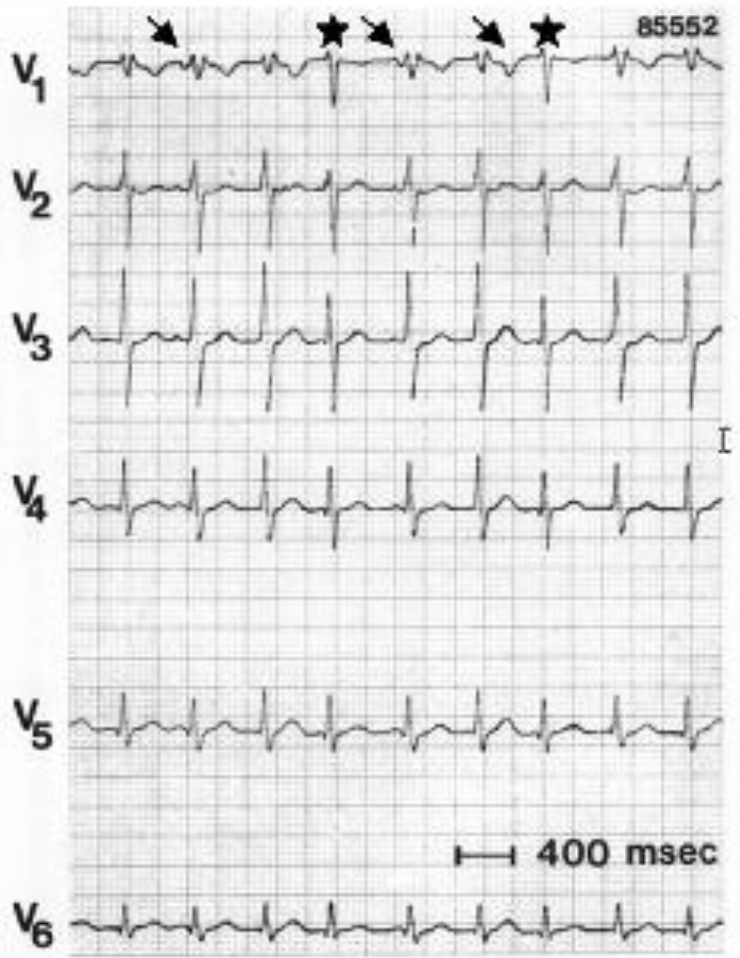
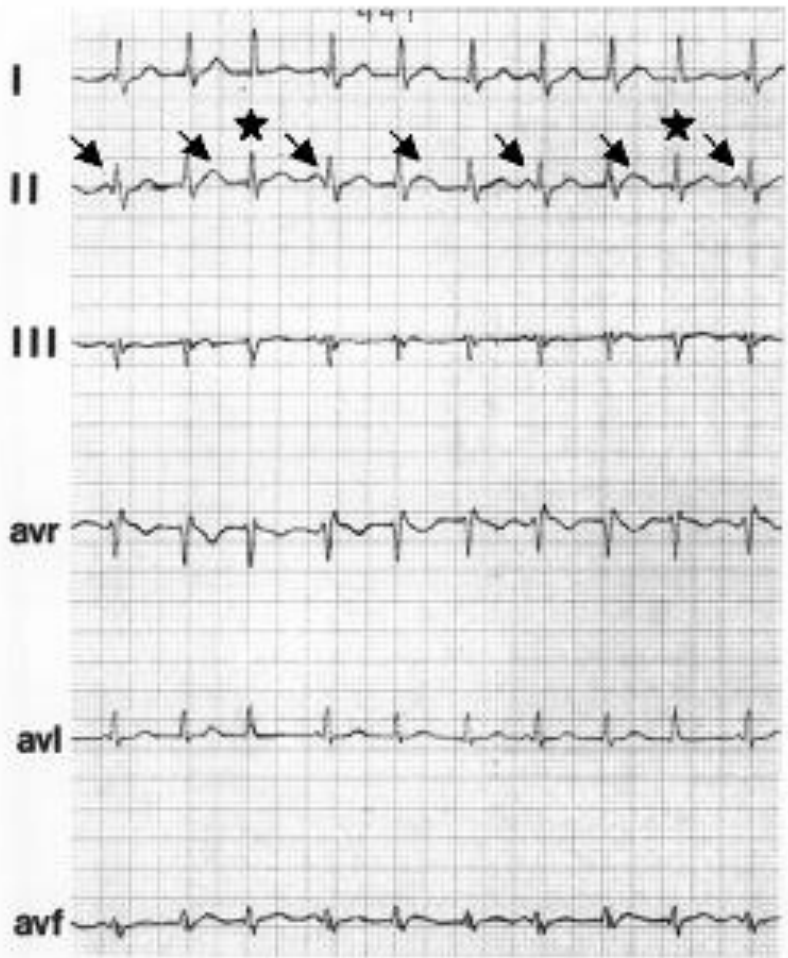
^gNo data on the percentage of antiarrhythmic drug use in the SVT group.

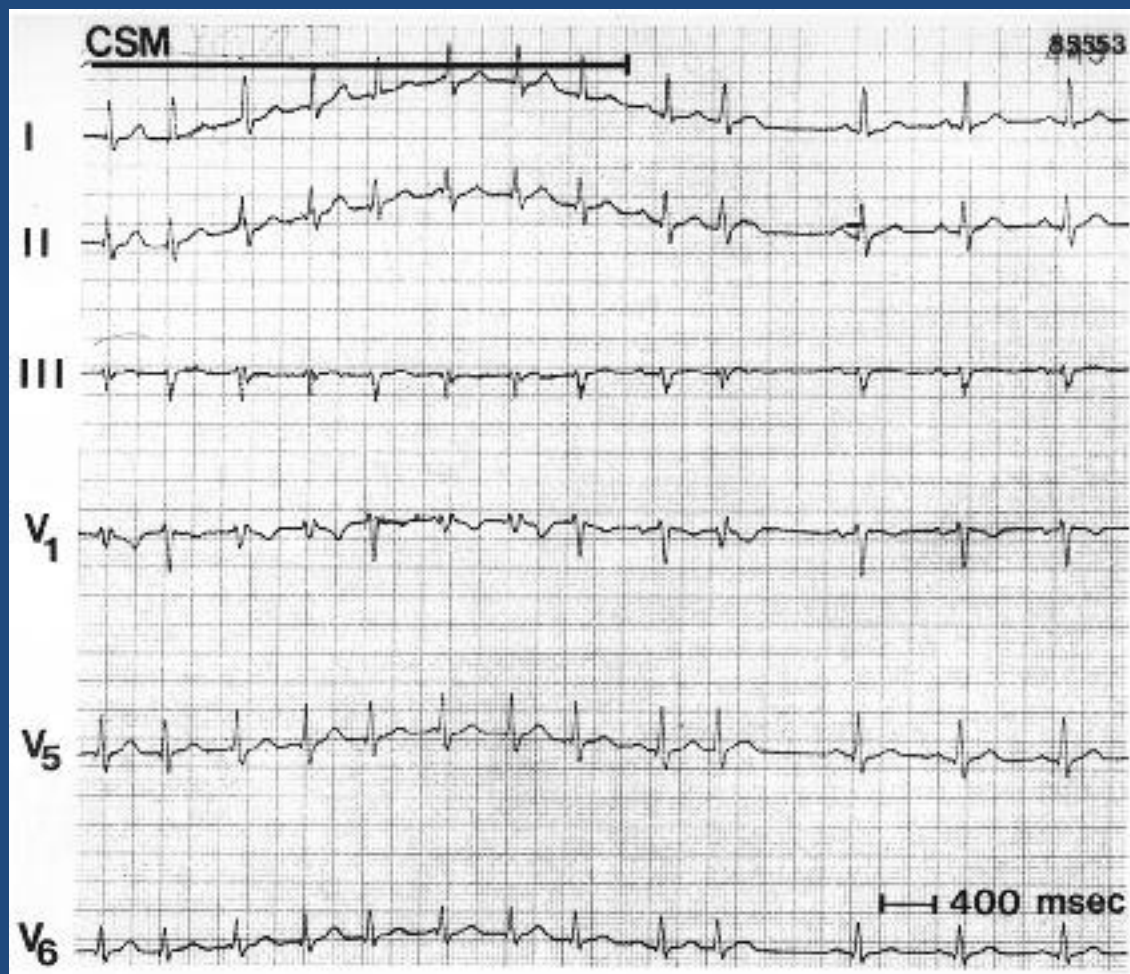
^hData available only for fascicular VTs and uncertain—mentioned imprecisely in the Discussion.

- 50 y bayan hasta
- Yapısal kalp hastalığı yok.
- Uzun yıllardır taşikardi atakları mevcut.



- 41 y bayan hasta
- Yapısal kalp hastalığı yok.
- Hız:130 ms, QRS genişliği 110 ms
- FM:Dev a dalgaları





Tanı

- İdiopatik VT

- 72 y
- ACBG (+)
- KKY (+); EF:%30
- İCD (+)
- Taşikardi ile birlikte akciğer ödemi tablosunda başvurdu.

10 mm/mV

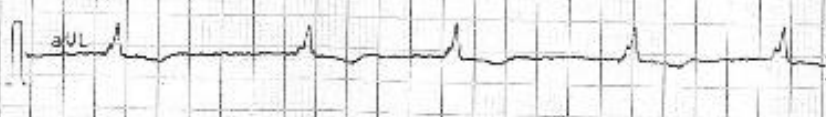
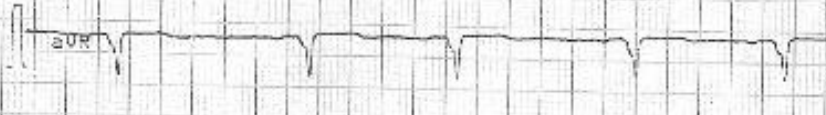
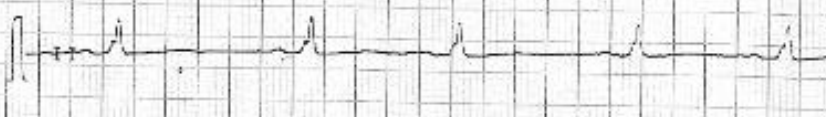
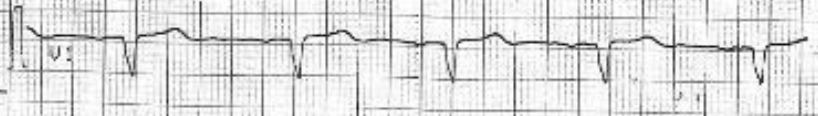
10 mm/mV

HR 141/min



18 H-140

10 mm/mV HR 59/min



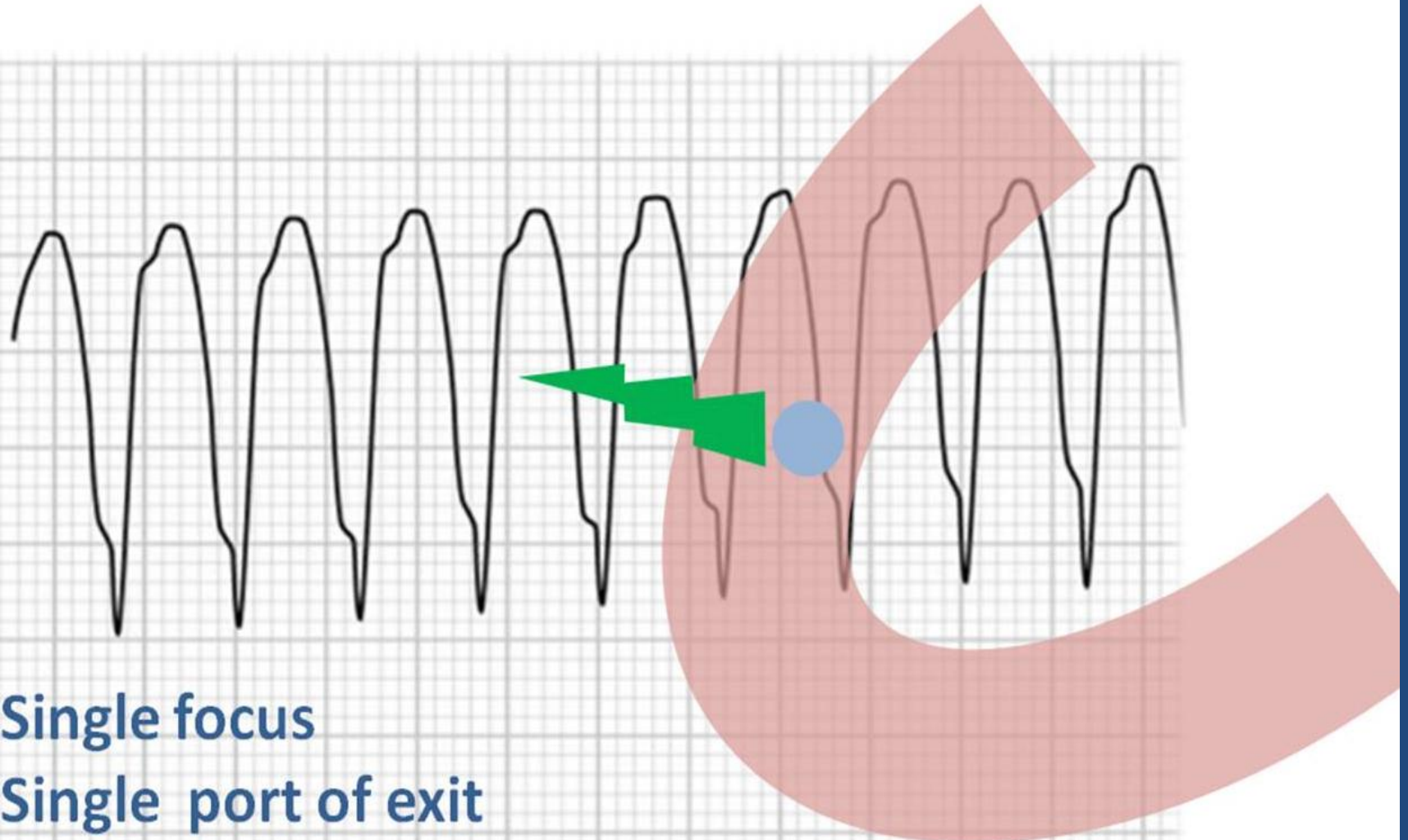


Tanı

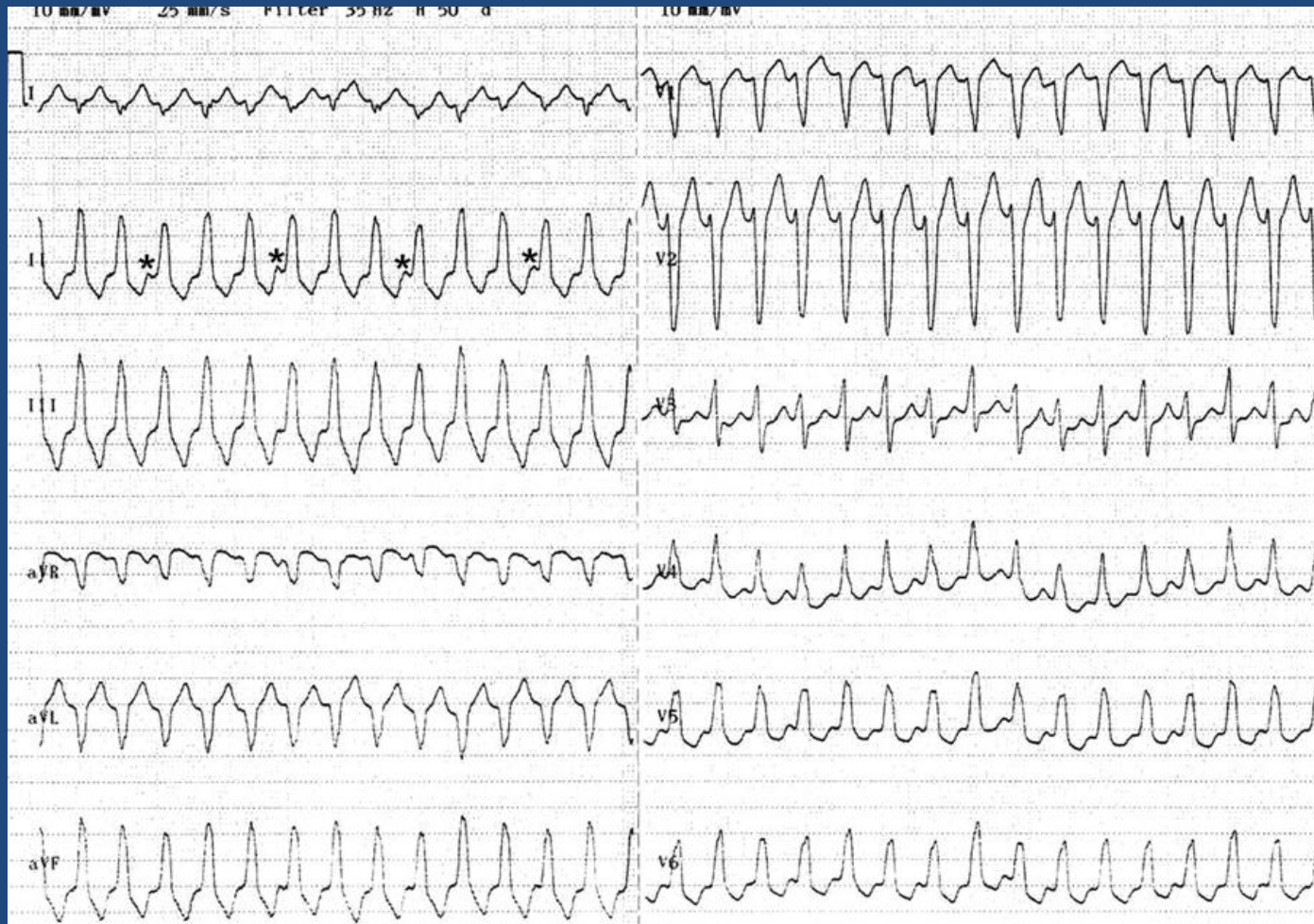
- Aberrasyonlu SVT

Monomorfik VT

Monomorphic ventricular tachycardia



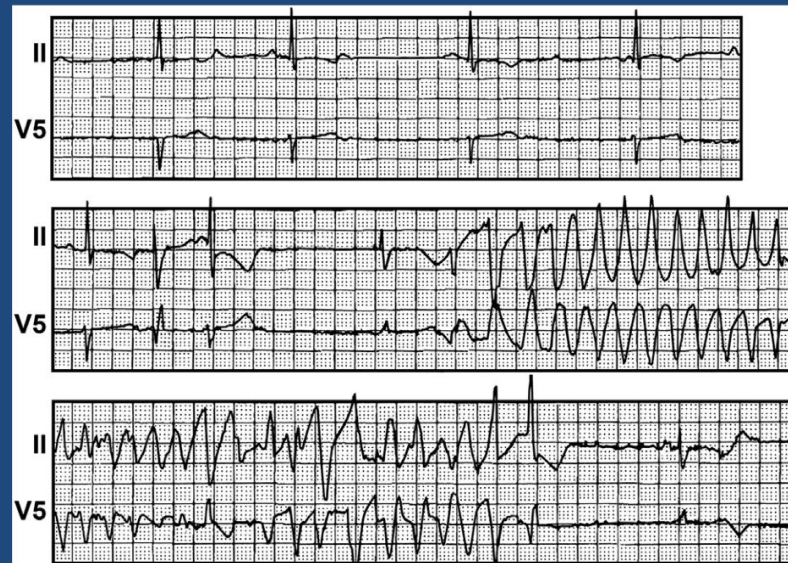
Monomorfik VT



Polimorfik VT



Torsade des pointes



Preaksite AF



Sonuç

- Geniş QRS'li taşikardilerin ayırıcı tanısında;

1-VT

2-Aberrasyon paternli SVT

3-Preeksite taşikardiler

4-Parazit

5-Pil ritmi

Sonuç-2

- Geniş QRS'li taşikardilerin %80'i VT'dir.
- Tanı için
 - Hikaye
 - Fizik muayene
 - EKG

Sonuç-3

- Bir çok EKG özelliği VT tanısını destekler;
AV disosiasyon
Füzyon ve capture vuruları
Atipik dal bloğu paterni
Frontal düzlemde indetermine aks
Prekordiyal konkordans (negatif>pozitif)
Prekordiyal derivasyonlarda RS kompleksinin olmaması

Sonuç 4

- AV disosiasyon VT lehine; fakat VT sırasında VA ileti mevcut olabilir.
- $QRS > 160$ ms VT'yi düşündürür; fakat
 - 1-Daha önceden var olan dal bloğu (özellikle LBBB)
 - 2-Aksesuar yoldan iletilen SVT
 - 3-İntraventriküler iletiyi yavaşlatan ilaç kullanımını ekarte edilmelidir.

Sonuç 5

- İV ileti sistemine yakın yerden köken alan VT'lerde QRS süresü <140 ms olabilir.
- Sol aks sapması VT 'yi düşündürür; fakat
 - 1-LBBB paternli taşikardilerde
 - 2-Sağ taraflı aksesuar yola bağlı AVRT'lerde
 - 3-Sınıf 1C ilaç kullanan hastalarda SVT durumunda işe yaramaz.

Sonuç 6

- LBBB paterni gösteren taşikardilerde sağ aks sapması VT lehinedir.
- Konkordan patern VT lehinedir, fakat pozitif konkordans sol posterior yerleşimli aksesuar yola bağlı SVT sırasında olabilir.
- RS mesafesi >100 ms VT'yi düşündürür, fakat İV iletiyi yavaşlatan ilaç kullanımı veya önceden var olan dal bloğu paterninde de görülebilir.

Sonuç 7

- VT sırasında QR kompleksi görülmesi daha önceden geçirilmiş miyokard infarktüsünü düşündürür.





HASTA ÖLDÜ
DOKTOR, ŞİMDİ NE
YAPACAĞIZ?

HERŞEYİ
HAZIRLADIM.
İNTİHAR SÜSÜ
VERECEĞİZ.

KASIM