

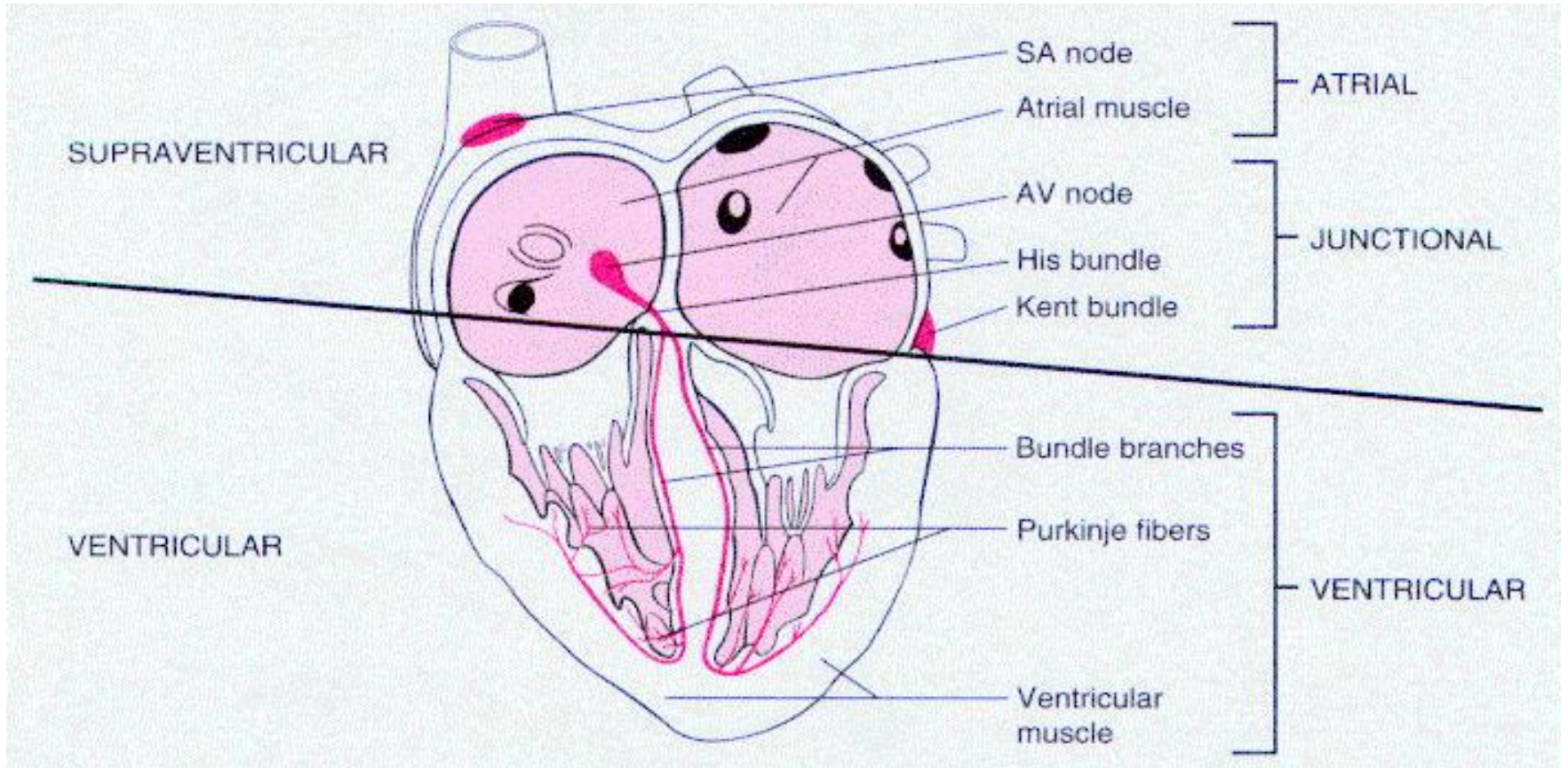
# Paroksizmal Supraventriküler Taşikardilere Yaklaşım

DOÇ.DR. M. MURAT SUCU

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ KARDİYOLOJİ ANABİLİM DALI

# Supraventriküler Taşikardiler



# Supraventriküler Taşikardiler Tanımlanması

- QRS dar ve 120 msn den kısadır.
- Ventriküler Hız >100 vuru/dk.
- His Dalının üstünden köken alırlar.
- Taşikardinin başlaması ve devam etmesi için atriyuma ya da AV noda ihtiyaç vardır.

# SVT Mekanizmaları

Otomasitede artış

- Paroksizmal ve akut
- Kronik

Aksesuar yol olmadan Re-entri

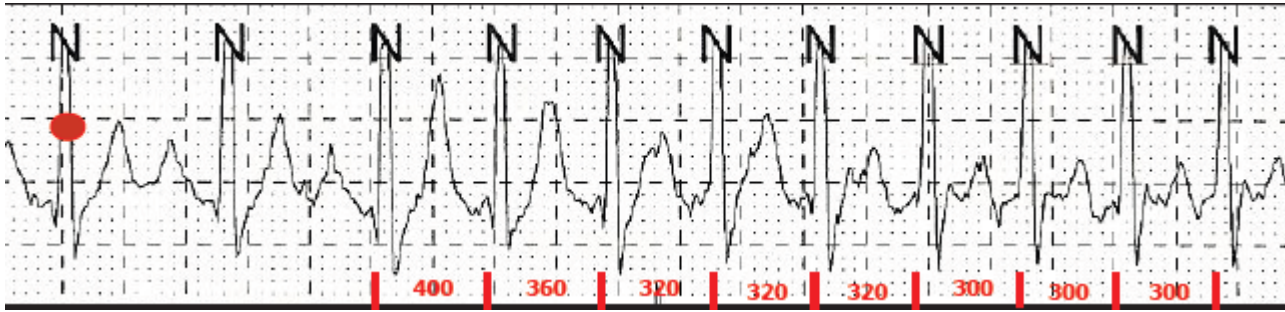
- AV nodal Re-entri:Slow-Fast/Fast-Slow
- Sinoatrial Nodal Re-entri
- İntra-atrial Reentri

Aksesuar yol varlığında Re-entri

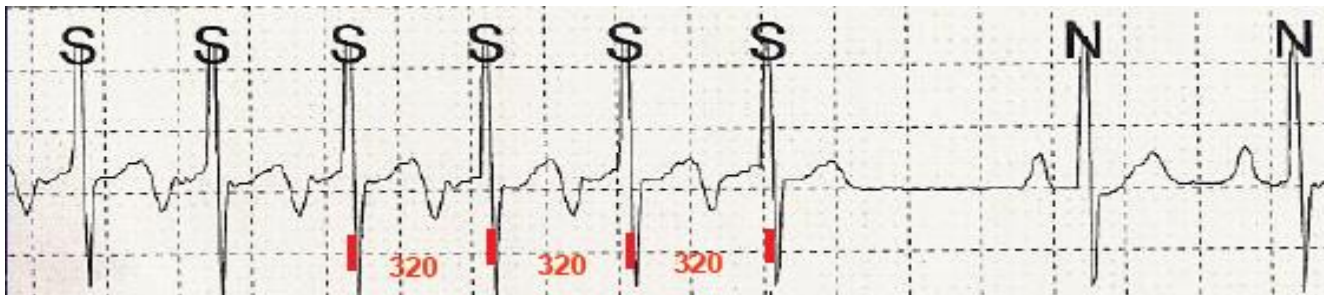
- Antegrad AV nod iletimli Re-entri(Ortodromik)
- Manifest aksesuar yol
- Gizli aksesuar yol(Aksesuar yol sadece retrograde iletir)
- Anterograd aksesuar yol iletimle Re-entri(Antidromik Taşikardi)

# SVT'nin Başlaması ve Sonlanması

Isınma ve Soğuma Dönemi: Otomatik



Ani Sonlanma: Reentry Mekanizması



# AV Noda Bağımlı Supraventriküler Taşikardiler

- AVNRT
  - Tipik
  - Atipik
- AVRT
  - Ortodromik
  - Antidromik

# AV Noddan Bağımsız Supraventriküler Taşikardiler

- Atriyal Taşikardi
- Atriyal Flutter
  - Tipik CCW RA Flutter
  - Atipik Flutter
- Atriyal Fibrilasyon
- Uygunsuz Sinüs Taşikardisi

# Supraventriküler Taşikardiler

## Sınıflandırılması

- Kısa RP Taşikardiler
  - AVNRT
  - AVRT
- Uzun RP Taşikardiler
  - Atrial Taşikardi
  - Sinüs Taşikardisi
  - Sinüs Nod Reentry
  - Paroksizmal Junctional Taşikardi(PJRT)
  - Atipik AVNRT

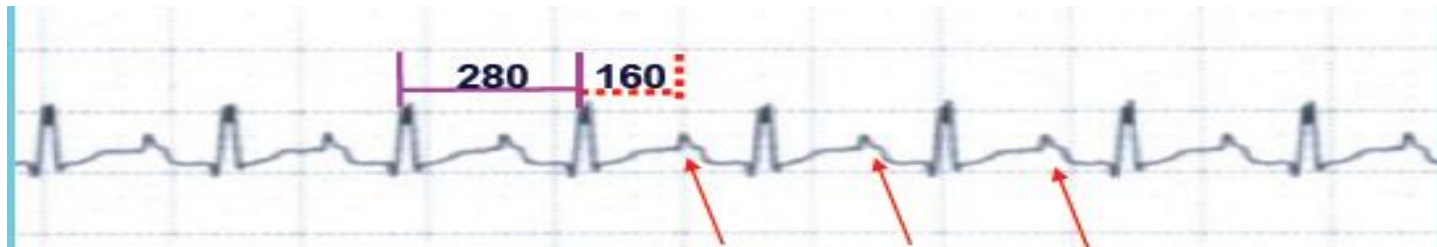


# RP intervali

Kısa RP : RP interval  $<$  %50 RR



Uzun RP : RP interval  $>$  %50 RR



# Non İnvaziv Strateji

- Klinik Muayene
- Fizik Muayene
- Vagal manevralar
  - Valsava
  - Soğuk uygulama
  - Karotis sinüs masajı

# Hikaye

- İleri yaş, hipertansiyon pulmoner hastalıkların varlığı
  - Atrial fibrilasyon için risk faktörleridir.
- SVT valsalva manevrası ile sonlanırsa
  - AV nodal bağlı mekanizma olan taşikardi düşünülmelidir.
- Hipertrofik KMP bazı ailesel formları
  - w/ AVRT & aksesuar yollarla beraber olabilir.
- Geçirilmiş kardiyak cerrahi hikayesi
  - Atrial fibrilasyon/flutter olabileceğini akla gelmelidir.

# Sinüs Ritminde EKG

- Belirgin preeksitasyon varlığında AVRT
- PR intervalinde spontan değişme dual AV nodal fizyoloji ve AVNRT
- Normal EKG, SVT varlığını dışlamaz özellikle concealed AVRT

# SVT Sırasında EKG

Valsalva, Karotid Sinus Masajı, yada Adenozin ile

- SVT Sonlanırsa:

AV node bağımlı SVT düşünülür.

- SVT persistan ise:

Atriyal flutter yada Atriyal Taşikardi (AV Noddan bağımsız)

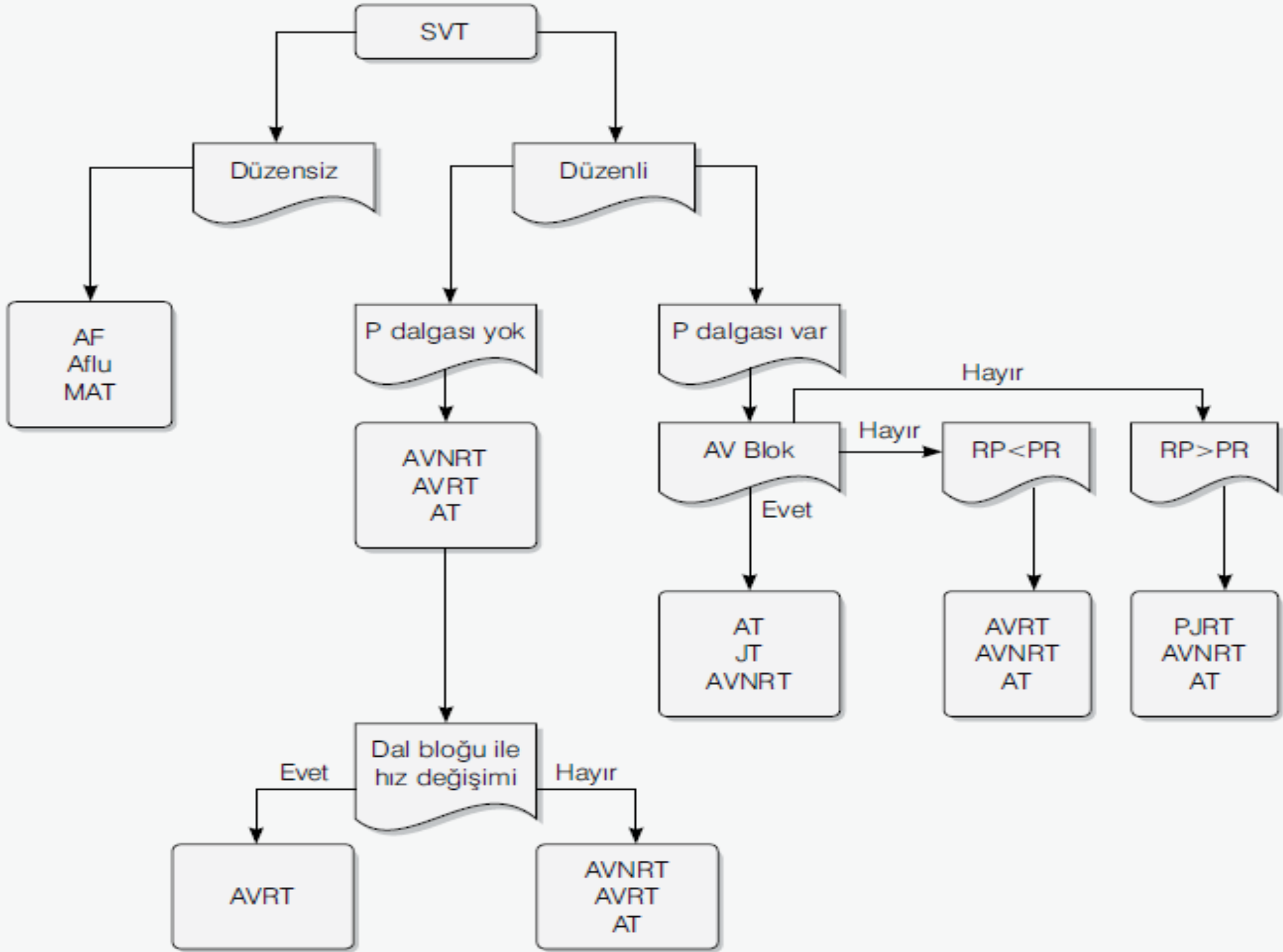
Bazı Atriyal taşikardiler Adenozinle sonlanabilir

# SVT Sırasında EKG

- QRS genişliğine ve düzenine bak.
- Atrial aktiviteyi ara.
- P dalgası görülüyor ise
  - RP ilişkisine bak
- P dalga morfolojisine SVT sırasında ve normal EKG de incele
  - AV ilişkisine bak ( 1:1, 2:1, vb.)
- Flutter dalgasının olup olmadığına bak.

# SVT Sırasında EKG

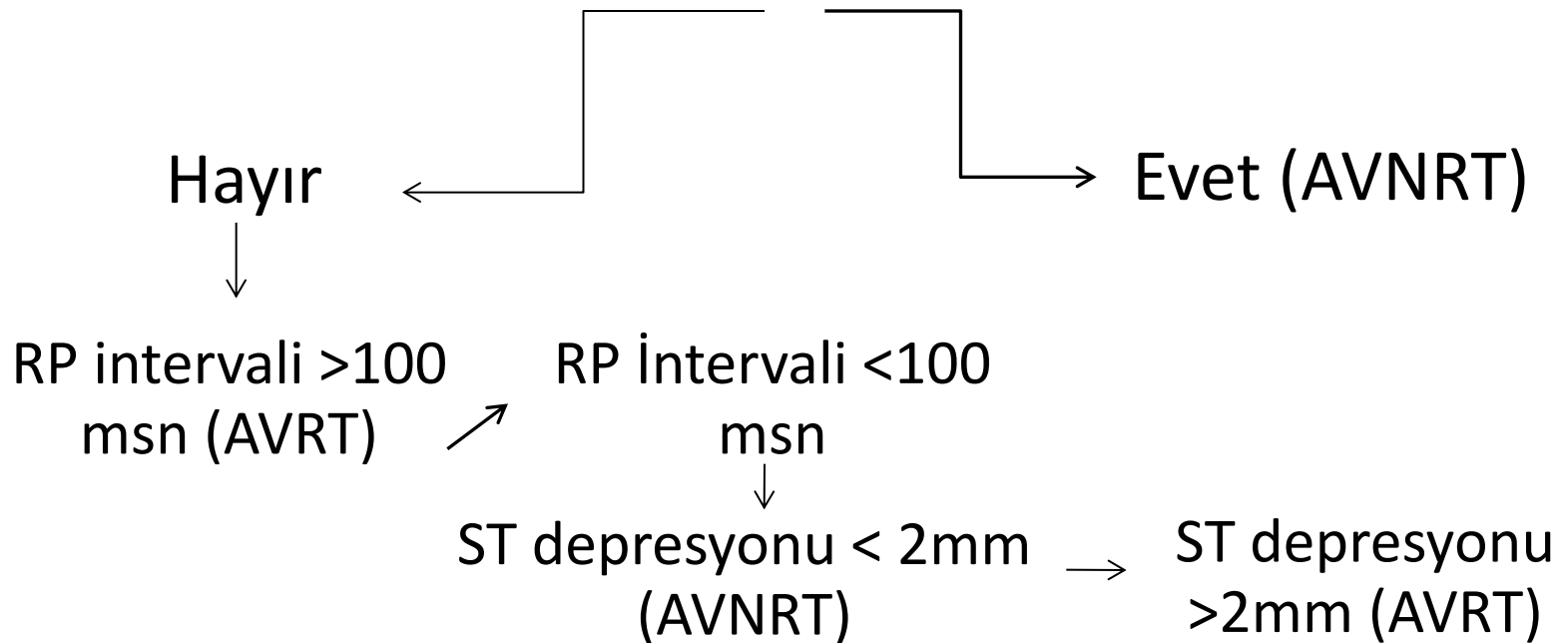
- P dalgası görülmüyor ise:
  - Düzensiz olup olmadığına bak yada bunlar var ise AF
  - Pseudo S/R' var mı? varsa AVNRT
- Atrial ve ventriküler hızı değerlendir.
- Taşikardinin başlangıcı
  - Atrial prematur vuru,
  - Ventriküler premature vuru,
  - Warm-up,
  - Başlatıcı faktörlerinin olmaması)
  - SVT P dalgası yada QRS ile mi sonlanıyor?
  - Giderek yavaşlayarak mı sonlanıyor?
- Adenozine yanıt.(taşikardi sonlanıyor mu?, nasıl sonlanıyor? AV blok la mı sonlanıyor?)





# EKG de SVT Algoritması

Pseudo r'/S



# SVT'de Ayırıcı Tanı

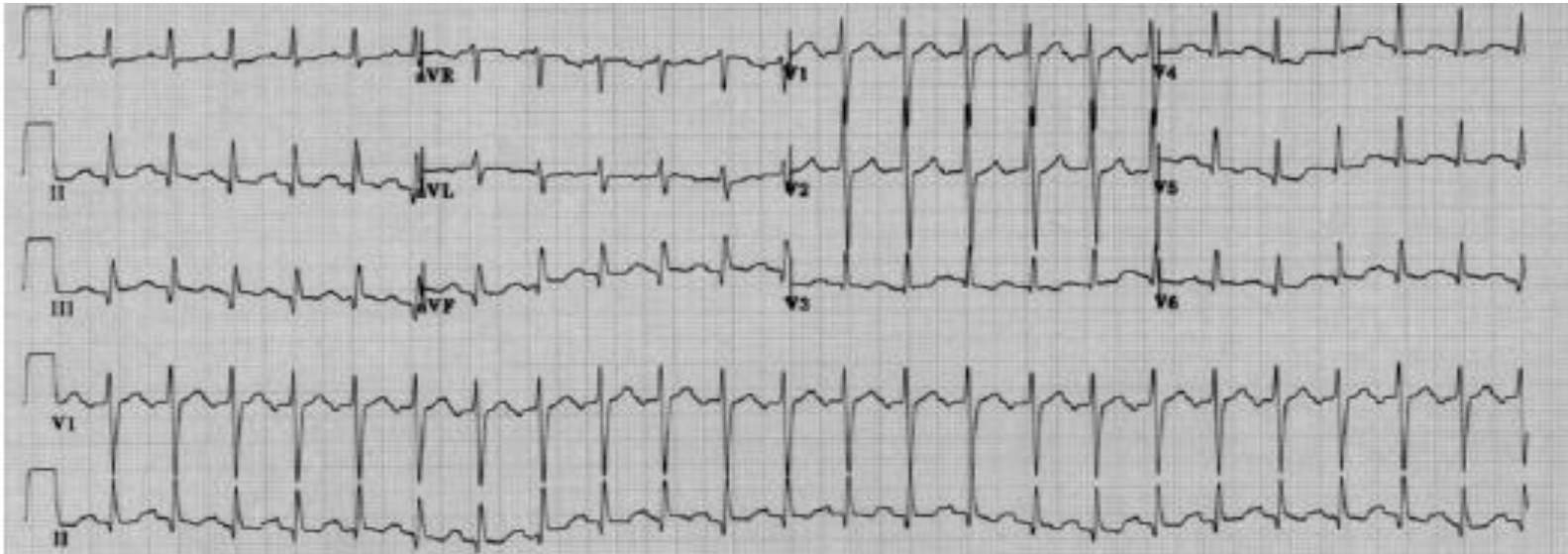
- SVT de hız tanısal değildir.
- 150 vuru/dk. hız Atrial Flatter ?
- Çok yüksek hız >200 vuru/dk QRS alternansı AVRT?
- Kesintisiz SVT
  - Gözlenen zamanın %90'ından daha fazla sürede var ise taşikardiomyopati için risk taşır.
    - PJRT
    - Atipik AVNRT
    - SART
    - Atrial Taşikardi

# Tanısal Testler

- EKG
- 6 dakika yürüme testi
  - AF gibi SVT'lerde hız kontrolü yapılacaksa
- Egzersiz testi
  - Hız kontrolü bazı aritmilerin tetiklenmesi
- Holter veya Olay kaydediciler
- Ekokardiyografi
  - Transtorasik veya gerekirse Transözefagial
- Elektrofizyolojik çalışma

# Sinüs Taşikardisi

- Fizyolojik Sinüs Taşikardisi
- Uygunsuz Sinüs Taşikardisi
- Postural Taşikardi Sendromu
- Reentraan Sinüs Taşikardisi
  - Sinüs Nodu içinde Re-entri Taşikardi



# Sinüs Düğüm Reentran Taşikardi

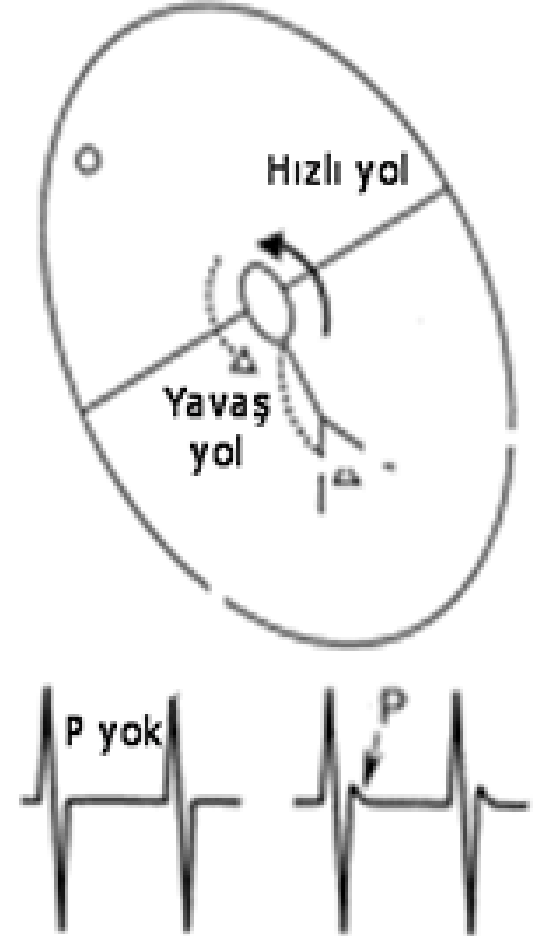
- Paroksismal, %2-17
- P dalgaları sinüs ile benzer.
- Organik kalp hastalığı sık.
- Hız 100-150 atım/dk
- Çoğu atak semptoma neden olmaz.
- Akut – Vagal manevralar, adenozin.
- Kronik – **Ablasyon** /verapamil, amiodarone.

# Uygunsuz Sinüs Taşikardisi için Tedavi Önerileri

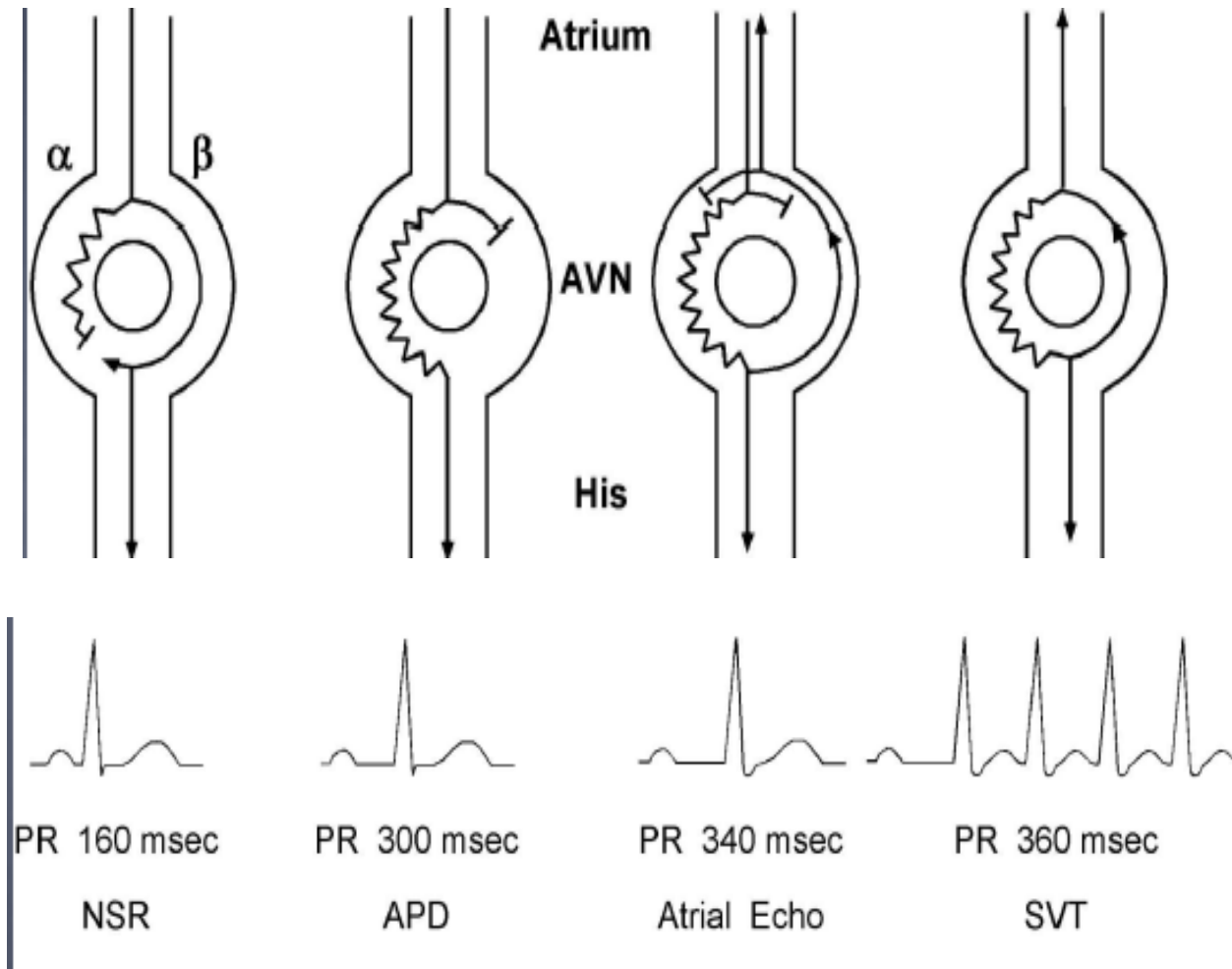
Tedavi	Öneri	Sınıf	Kanıt Düzeyi
İlaç	$\beta$ Blokerler	I	C
	Verapamil Diltiazem	IIa	C
Girişimsel	Kateter Ablasyon	IIb	C

# Atriyovenriküler Nodal Re-Entri Taşikardi

- En sık karşılaşılan supraventriküler taşikardidir (SVT)'dir.
- Genellikle ani başlar ve sonlanır.
- Kalp hızı 120-250 atım/dk arasındadır.
- Çarpıntı, baş dönmesi, boyunda dolgunluk en sık görülen şikayetlerdir.
- Zeminde yapısal kalp hastalığı bulunmaz.

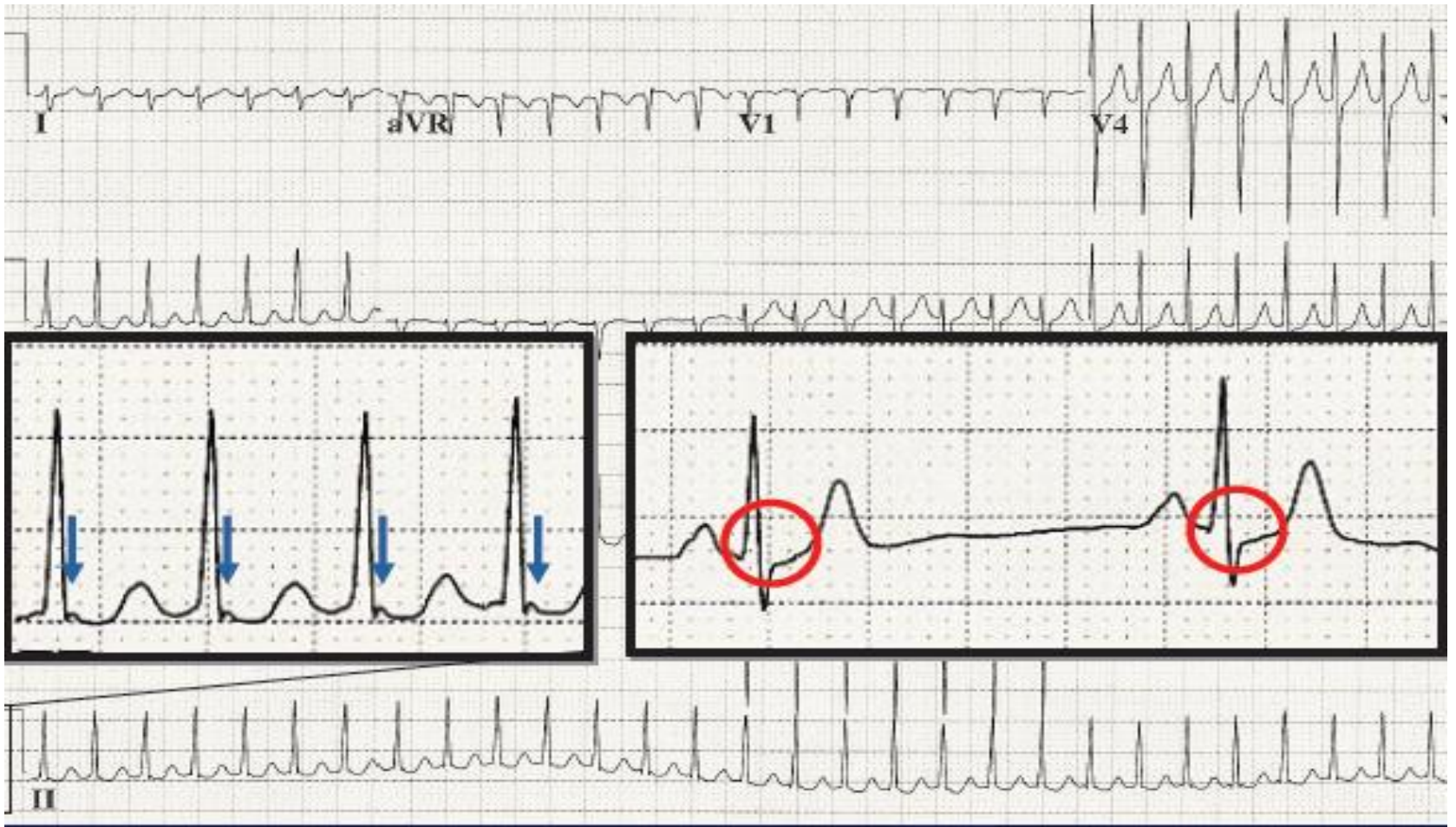


# Tipik AV Nodal Reentran Taşikardi (AVNRT)





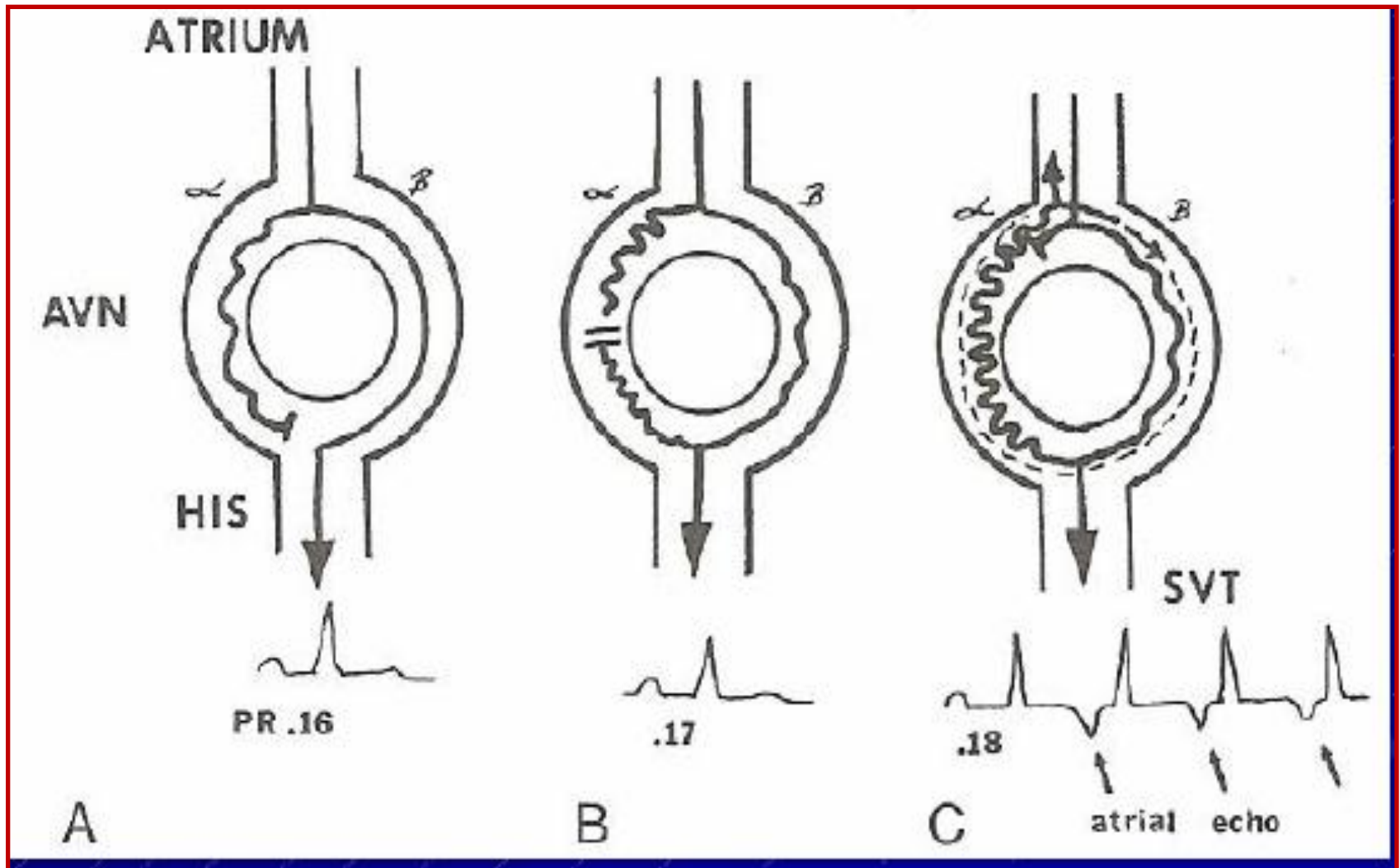
# AVNRT



# Dual AV node



# Atipik AVNRT (Uzun RP)



# AVNRT Tedavi

- Semptomların giderilmesi, yaşam kalitesinin düzeltilmesi
  - Dinlenme, sedasyon, Vagal manevralar, instabil hastada DC Kardioversiyon
- İlaçla Tedavi
  - Adenozin 6mg İ.V.
  - Kalsiyum Kanal Blokerleri
    - Verapamil 5 mg İV (10 dk ara ile)
    - Diltiazem 0.25 mg/kg İV 2 dk içinde (15 dk ara ile)
  - Beta Blokerler
    - Metoprolol 5 g İV (15 mg total doz)
    - Propranolol 1 mg/dk (toplam 5-10 mg)
- Elektriksel kardioversiyon
- Sağ atriumdan overdrive pacing
- Kronik Tedavi
  - İlaçla
  - Radyofrekans Ablasyon

# AVNRT : Kronik Tedavi

Hemodinamik bozulma ile seyreden AVNRT	<b>Ablasyon</b>	<b>I</b>
	Verapamil, diltiazem, beta bloker, sotalol, amiodaron, propafenon	IIa
Tekrarlayan semptomatik AVNRT	<b>Ablasyon</b>	<b>I (B)</b>
	Verapamil	I (B)
	Diltiazem, beta bloker	I (C)
	Digoksin	IIb
Ablasyonu kabul etmeyen, ilaçlara dirençli rekürren semptomatik AVNRT	Propafenon, sotalol	IIa
	Amiodaron	IIb
Nadir ve iyi tolere edilen AVNRT	Tedavi etmemek	I (C)
	Vagal manevralar	I (B)
	Tek doz oral tedavi	I (B)
	Verapamil, diltiazem, beta bloker	I (B)
	Ablasyon	I (B)

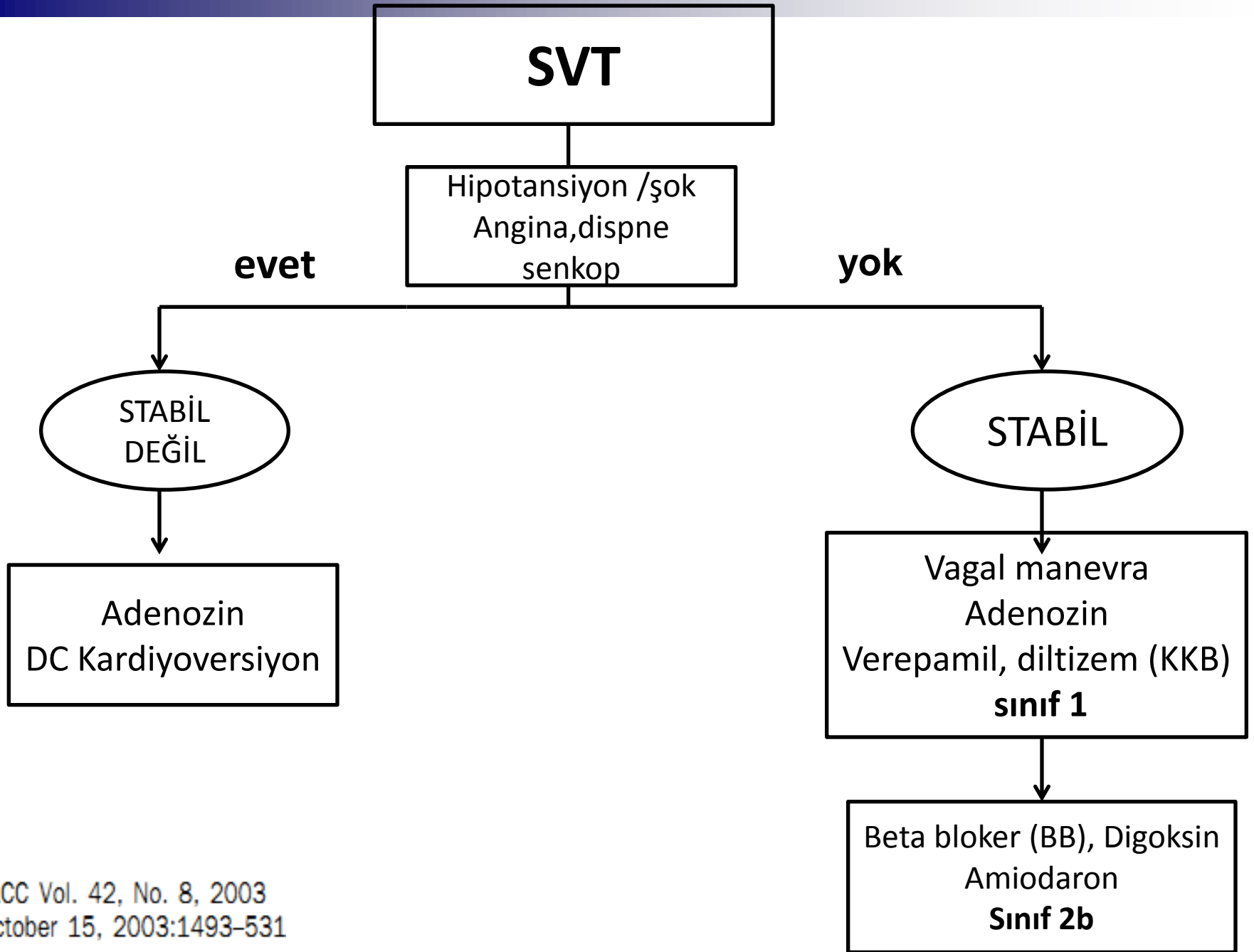
# ATRIYOVENTRİKÜLER REENTRAN TAŞİKARDİ

- Atriyumlar ve ventriküller arasındaki aksesuar yollardan kaynaklanan taşikardilerdir.
- Ortodromik AVRT - dar QRS kompleksli.
- Antidromik AVRT - geniş QRS kompleksli.



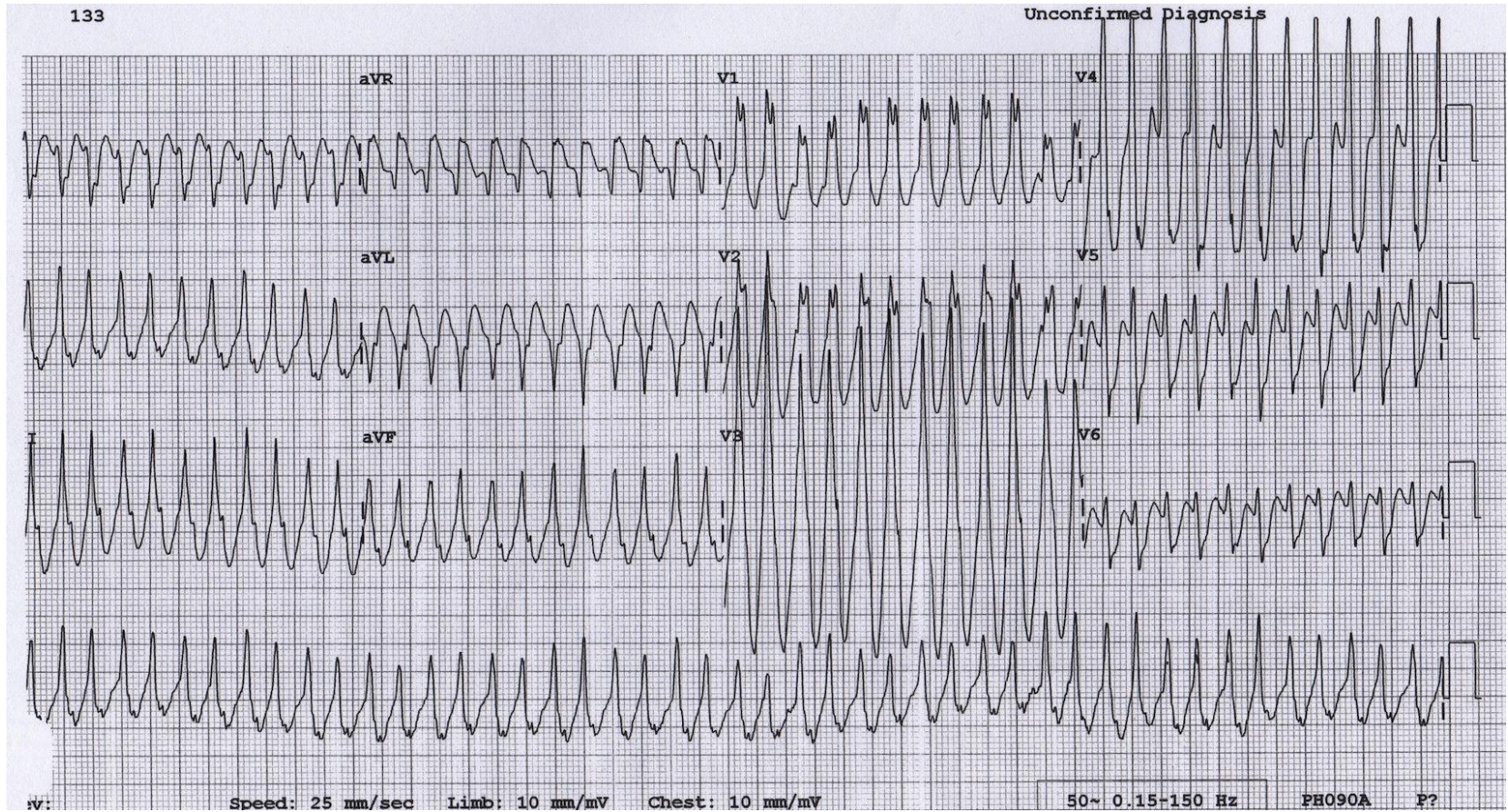
## AVRT : Kronik Tedavi

WPW sendromu, semptomlar iyi tolere ediliyor	<b>Ablasyon</b>	<b>I</b>
	Propafenon, Sotalol, Amiodaron, $\beta$ Bloker	<b>IIa</b>
	Verapamil, Diltiazem, Digoksin	<b>III</b>
WPW sendromu AF ile beraber ve semptomlar tolere edilemiyor	<b>Ablasyon</b>	<b>I</b>
AVRT, preeksitasyon yok ve semptomlar tolere edilemiyor	<b>Ablasyon</b>	<b>I</b>
	Propafenon, Sotalol, Amiodaron	<b>IIa</b>
	$\beta$ Bloker	<b>IIb</b>
	Verapamil, Diltiazem, Digoksin	<b>III</b>
Tek, nadir atak, preeksitasyon yok	Verapamil, Diltiazem, $\beta$ Bloker ile tek doz oral tedavi	<b>I</b>





# Antidromik Taşikardi



# Hemodinamik Olarak Stabil Dar QRS Kompleks ve SVT+Dal Bloklü Taşikardi Tedavisi Önerileri

Öneri	Sınıf	Kanıt Düzeyi
Vagal manevra	I	B
Adenozin	I	A
Verapamil,Diltiazem	I	A
$\beta$ Bloker	IIb	C
Amiodaron	IIb	C
Digoksin	IIb	C

# Akut Tedavi

- Antidromik taşikardide sadece AV nodal iletimi baskılayan ajanlardan kaçınılmalıdır.
- Adenozin preeksite taşikardilerde yüksek ventriküler cevaplı AF'ye neden olabileceği için dikkatli kullanılmalıdır.
- İbutilde, Prokainamid, Flekanid, Propafenon gibi aksesuar yolda blokaj yapan ajanlar tercih edilmelidir.

# Hemodinamik Olarak Stabil Preeksite SVT Tedavi Önerisi

Öneri	Sınıf	Kanıt Düzeyi
Flekainid(Propafenon ?)	I	B
İbutilid	I	B
Prokainamid	I	B
DC kardioversion	I	C

# Adenozin

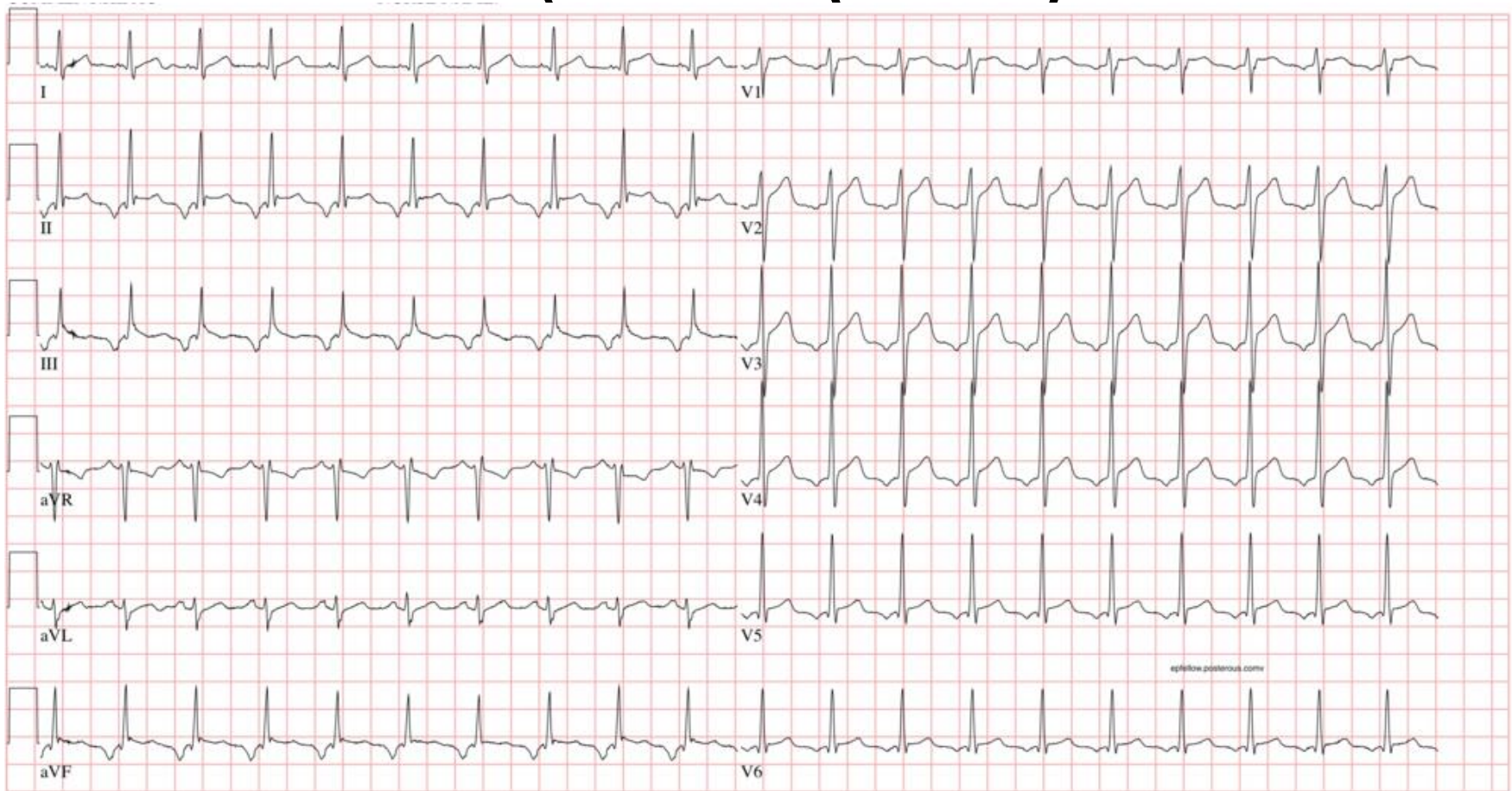
- AV noda bağımlı SVT'leri sonlandırır.
- Atriyal doku: refraktör periyodu kısaltır otomasiteyi inhibe eder.
- AV nod doku: AV nodun ileti süresini yavaşlatır.
- Ventriküler doku: Cevap değişkendir.Çok küçük etkisi vardır.

# Adenozin & Kalsiyum Kanal Blokerleri

- Etkinlik %75-86.
- Taşikardi, sonlanma zamanı adenozinle daha kısa (ort 34 sn vs 414 sn).
- Adenozin yan etkisi %18 ve yan etkiler geçici.
- PSVT hızı ile adenozin etkinliği pozitif korelasyon mevcut.
- PSVT hızı ile verapamil etkinliği negatif korelasyon mevcut.
- Adenozin çocuklarda, yeni doğanlarda, hipotansiyonu olan hastalarda, IV  $\beta$  bloker verilenlerde ve kalp yetmezliği veya LV sistol fonksiyon bozuk olanlarda tercih edilir.
- KKB akut bronkospazm varsa ve adenozinin etkisini nötralize eden ilaç kullanıyorsa tercih edilir.
- KBB mekanizması belli olmayan geniş QRS'li taşikardilerde ve WPW sendromunda kullanılmamalıdır.

**Daha hızlı olan PSVT'lerde ADENOZİN**  
**Hızı daha yavaş olan PSVT'lerde VERAPAMİL**

# Permanent Junctional Resiprokan Taşikardi (PJRT)



25mm/s 10mm/mV 150Hz 7.0.2 12SL 235 CID: 1

EID:1215 EDT: 09:41 16-JAN-2012 ORDER:

# Permanent Junctional Resiprokan Taşikardi (PJRT)

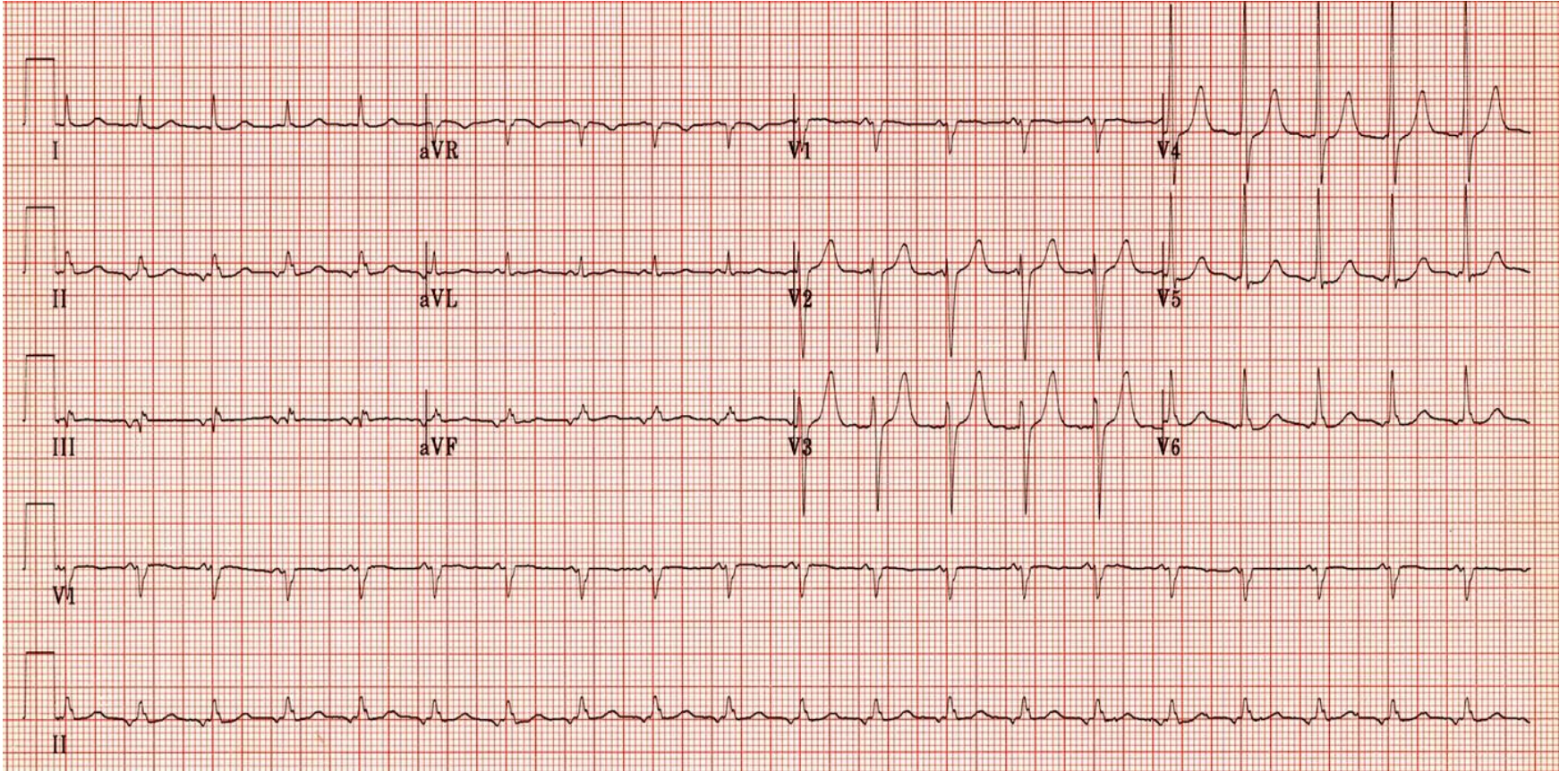
- Ortodromik AVRT
- Gençler - sürekli taşikardi.
- KMP
- İlaçlar başarısız
- **Ablasyon**



# Fokal Bileşke Taşikardisi

- Çok nadir, gençlerde görülür.
- AV düğüm veya His'den köken alır.
- Hız : 110 – 250 atım /dk.
- Sürekli olursa kardiyomyopati (KMP) sebebi olabilir.
- $\beta$  Blokerlere kısmi yanıt.
- Ablasyon tedavi edici ama riskli (%5-10 AV tam blok riski).

# Atriyal Taşikardi



# Atriyal Taşikardi

- Otomatisite artışı, reentri yada tetiklenmiş aktiviteye bağlı olarak oluşabilir.
- Hızı 100-250 atım/dk'dır.
- Sıklıkla altta yatan bir kalp hastalığı mevcuttur.
- **Fokal AT / Makroreentran AT** (intraatrial reentran AT, A flutter..)
- Sürekli olursa KMP yapabilir.

# Fokal Atriyal Taşikardi

- Genellikle paroksismal / bazen sürekli.
- En sık trikuspit anulus ve crista terminalis kökenlidir.
- Atriyal apendiks ve pulmoner ven kökenli olanlar daha sık KMP ile ilişkilidir.
- **Akut tedavi** – Vagal manevra / adenozin  
β Bloker / KKB (daha etkili).

## Fokal Atriyal taşikardi: Kronik Tedavi

Tekrarlayan semptomatik AT	<b>Ablasyon</b>	I (B)
	$\beta$ Bloker, kalsiyum kanal bloker	I (C)
	Propafenon, Sotalol, Amiodaron	IIa
Devamlı atriyal taşikardi	Ablasyon	I

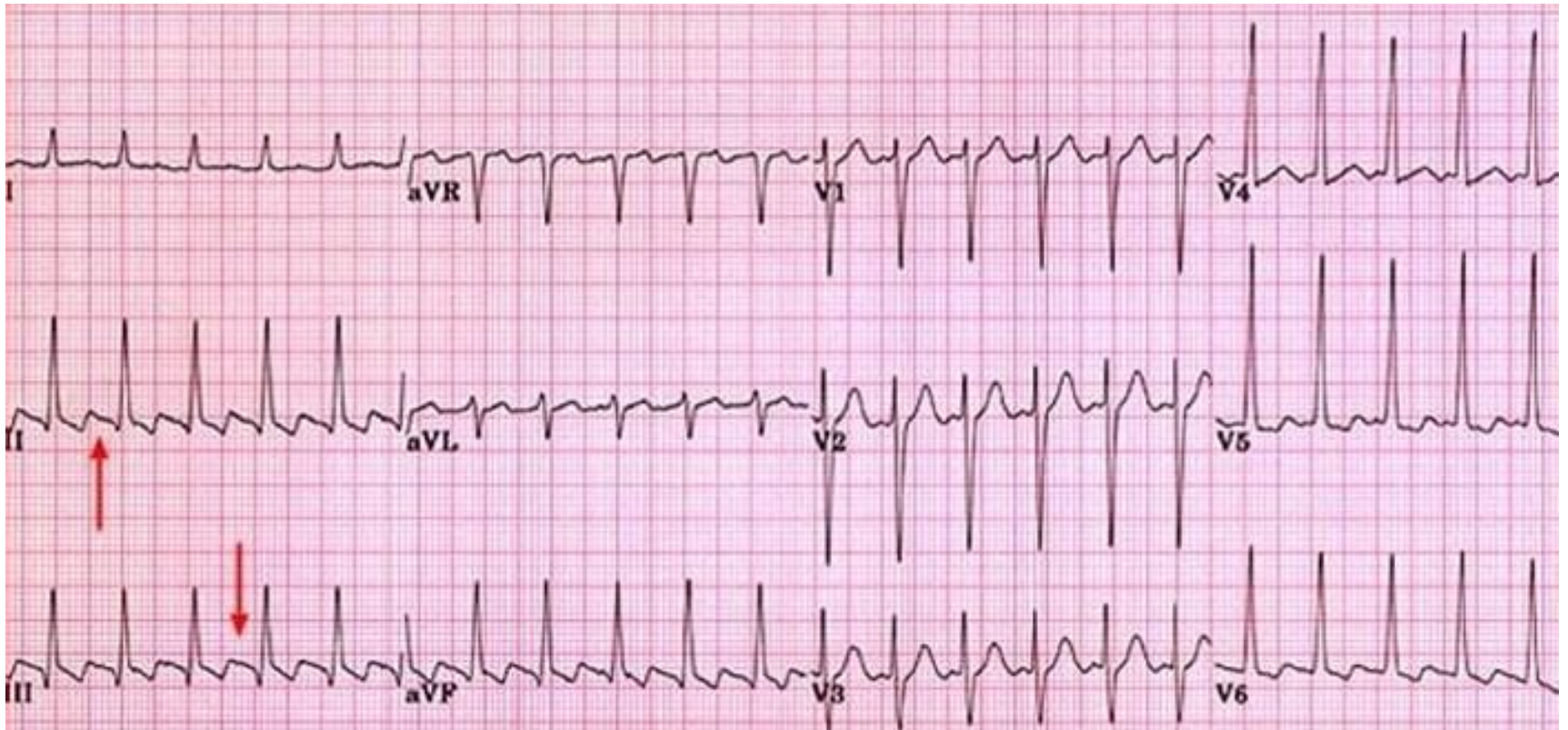
# İntraatriyal Reentran AT

- Kavotrikuspit istmusu kullanmayan makroreentran AT'dir.
- Konjenital kalp hastalıkları cerrahisi ve kateter veya cerrahi AF ablasyonu sonrası görülür.
- KMP sebebi olabilir.

# İntraatriyal Reentran Atriyal Taşikardi

- Akut tedavi–vagal manevralar / adenozin veya verapamil
- Kronik tedavi – **ablasyon** / verapamil.
- Sürekli taşikardi–AV nod ablasyonu + kalıcı PM.

# Atrial Flutter





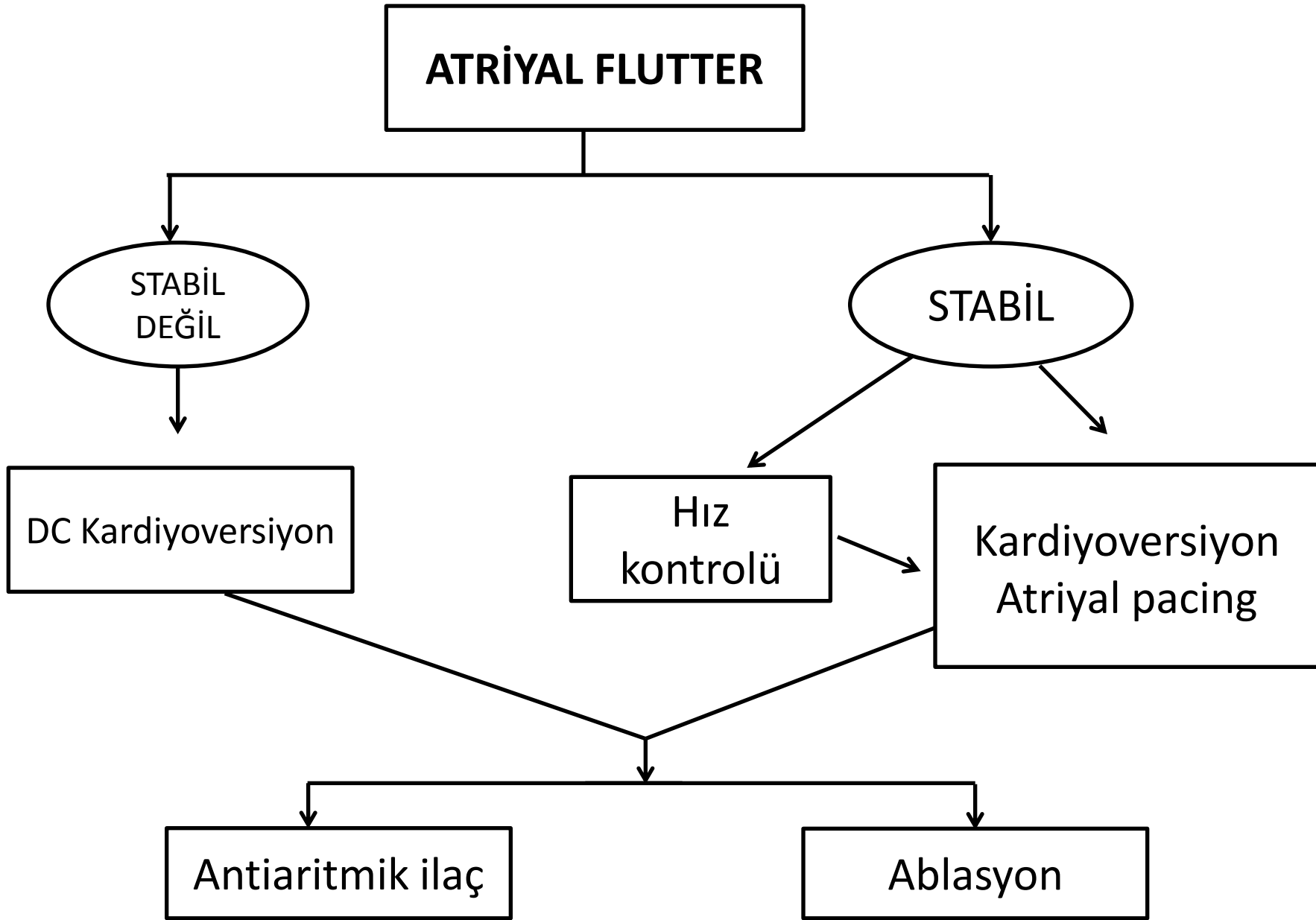
# Atriyal Flutter

- Makroreentran, istmus bağımlı taşikardi.
- Genellikle yapısal kalp hastalığı vardır.
- Atriyal hız 250-350/ventrikül hızı 150 atım/dk.
- AF 'ye eşlik edebilir.
- 1:1 A flutter tehlikeli. Sınıf 1 C grubu ilaçlar AV nod bloke edici ilaçlarla birlikte verilmeli.

# Atrial Flutterin Akut Tedavisi İçin Öneriler

Klinik	Öneri	Sınıf	Kanıt Düzeyi
Kötü tolere edilen			
Konversiyon	DC Kardiyoversion	I	C
Hız Kontrolü	$\beta$ Bloker	IIa	C
	Verapamil Diltiazem	IIa	C
	Digoksin	IIb	C
	Amiadaron	IIb	C

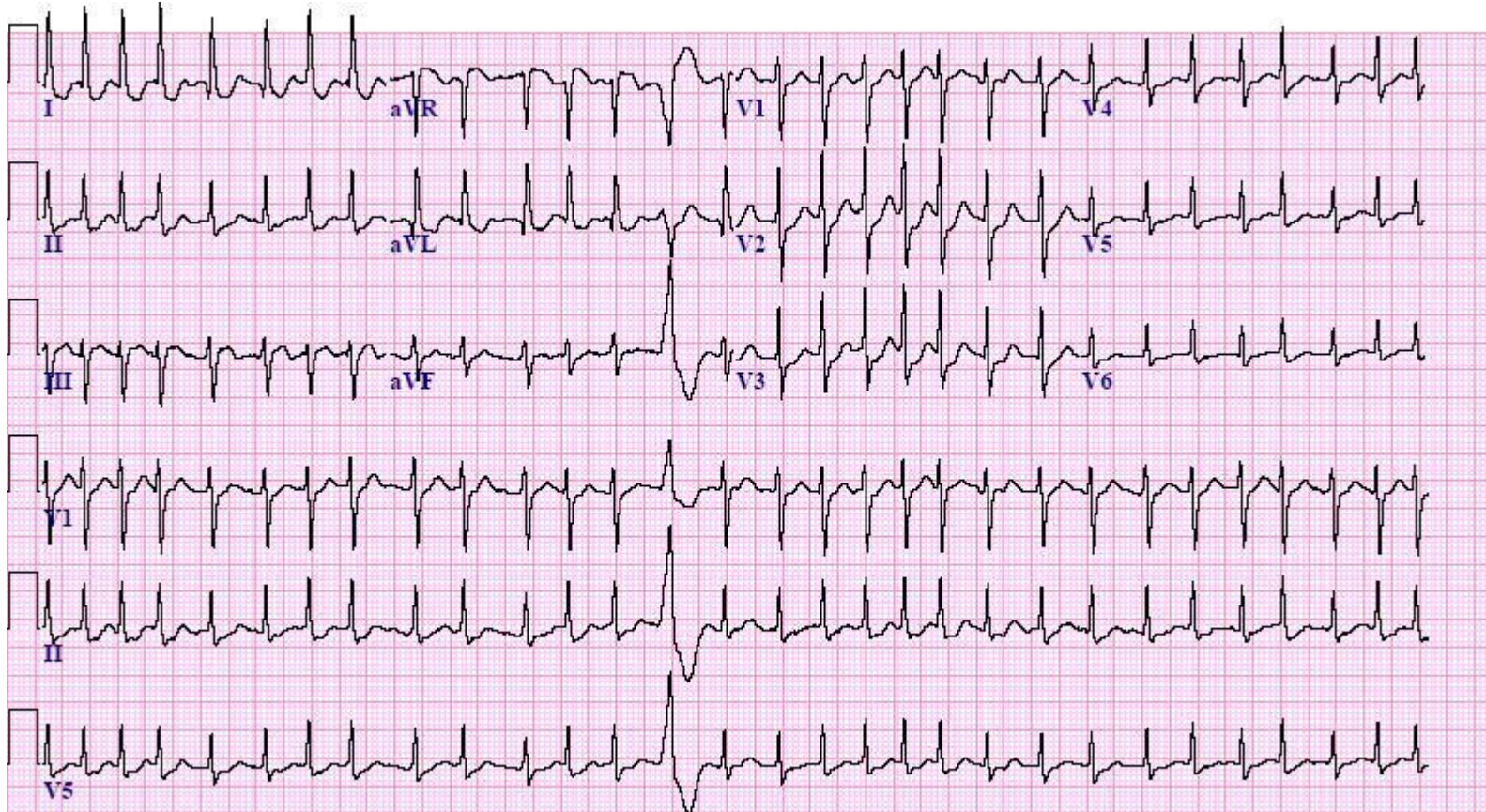
# ATRIYAL FLUTTER



## ATRIYAL FLUTTER: Kronik Tedavi

İlk atak ve iyi tolere ediliyor	<b>Kardiyoversiyon</b>	<b>I</b>
	Ablasyon	IIa
Tekrarlayan ataklar ve iyi tolere ediliyor	<b>Ablasyon</b>	<b>I</b>
	Amiodaron, sotalol, propafenon	IIb
Tolere edilemeyen ataklar mevcut	<b>Ablasyon</b>	<b>I</b>
Atriyal fibrilasyonun IC/Amiodaron ile tedavisi sonrası gelişen atriyal flutter	Ablasyon	<b>I</b>
	İlaç değiştirmek	IIa
Semptomatik, CTI yolunu kullanmayan ve antiaritmiklerle başarı sağlanamamış atriyal flutter	Ablasyon	IIa

# Atrial Fibrilasyon



25mm/s 10mm/mV 40Hz 005C 12SL 254 CID: 29

EID:615 EDT: 10:18 27-OCT-2002 ORDER:

## HIZ KONTROLÜ ?

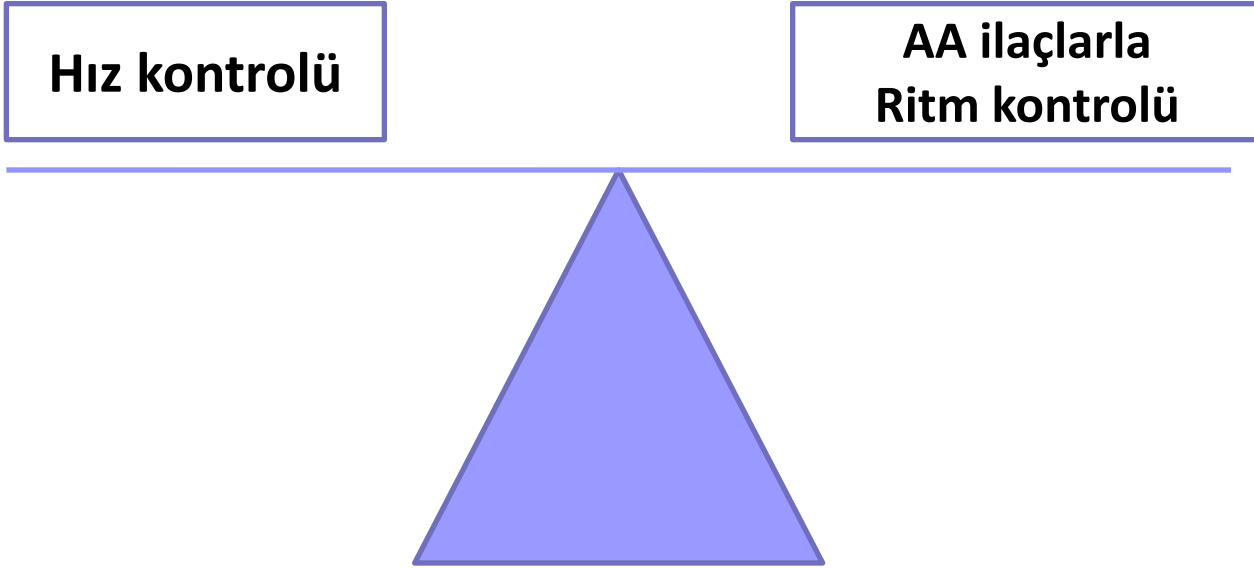
- İlaçlar (BB,KKB)
- AV nod ablasyonu

## RİTM KONTROLÜ ?

- Antiaritmik ilaçlar
- Kardiyoversiyon
- Ablasyon

**Hız kontrolü**

**AA ilaçlarla  
Ritm kontrolü**



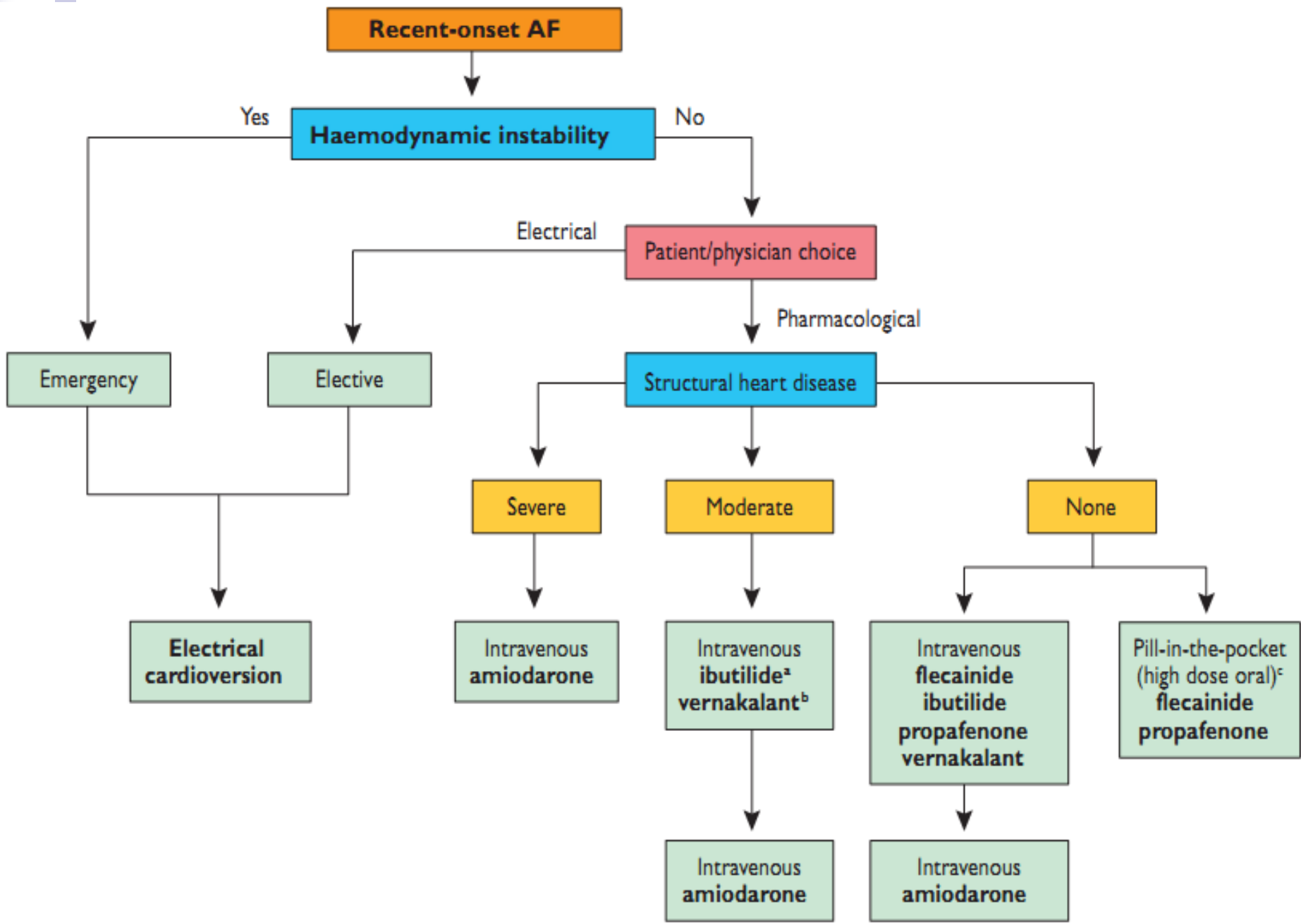
## HIZ KONTROLÜ

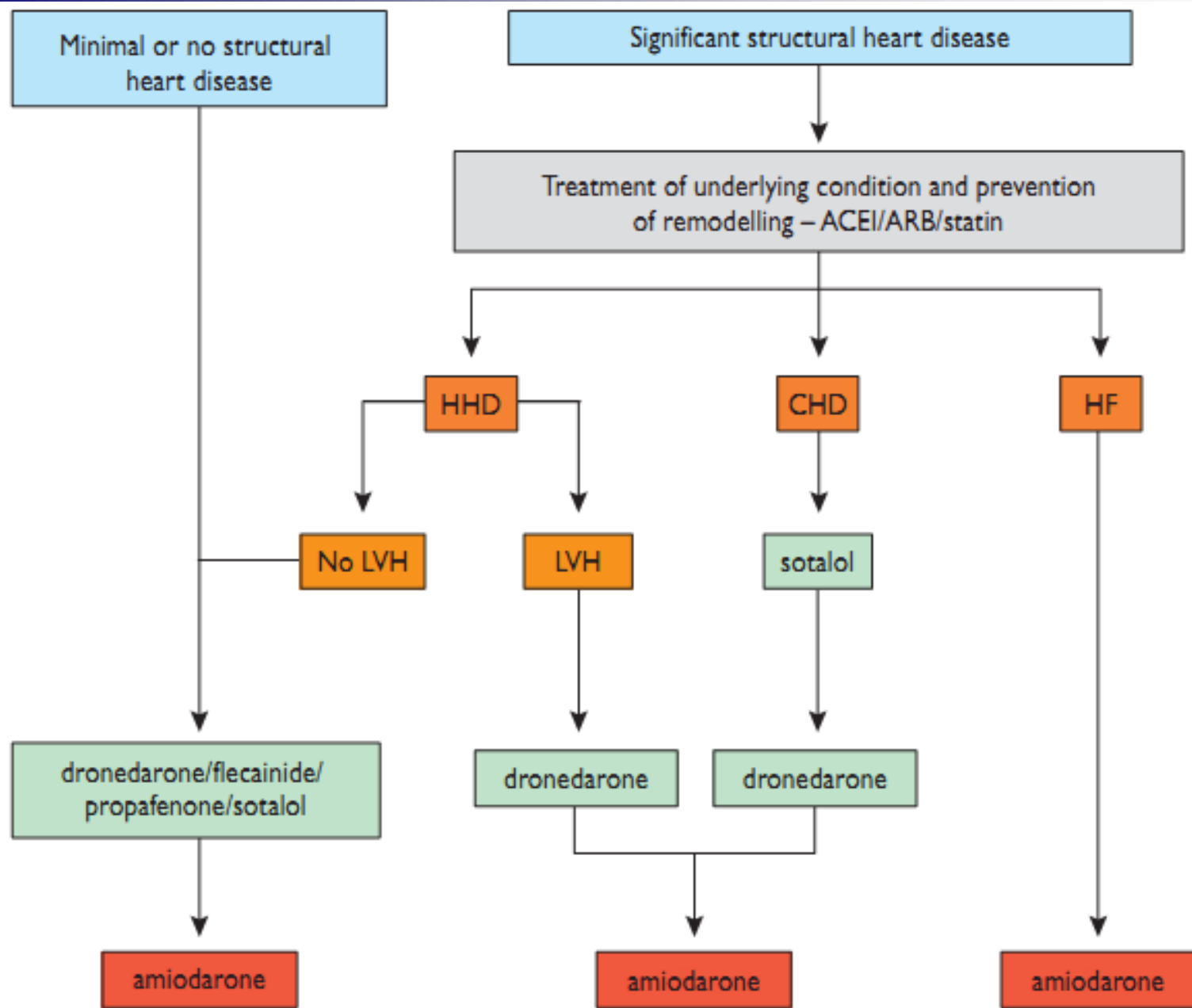
- İleri yaş
- Semptomatik değil
- Ciddi yapısal kalp hastalığı
- LA>50 mm
- AF süresi > 12 ay
- Sık KV öyküsü

## RİTM KONTROLÜ

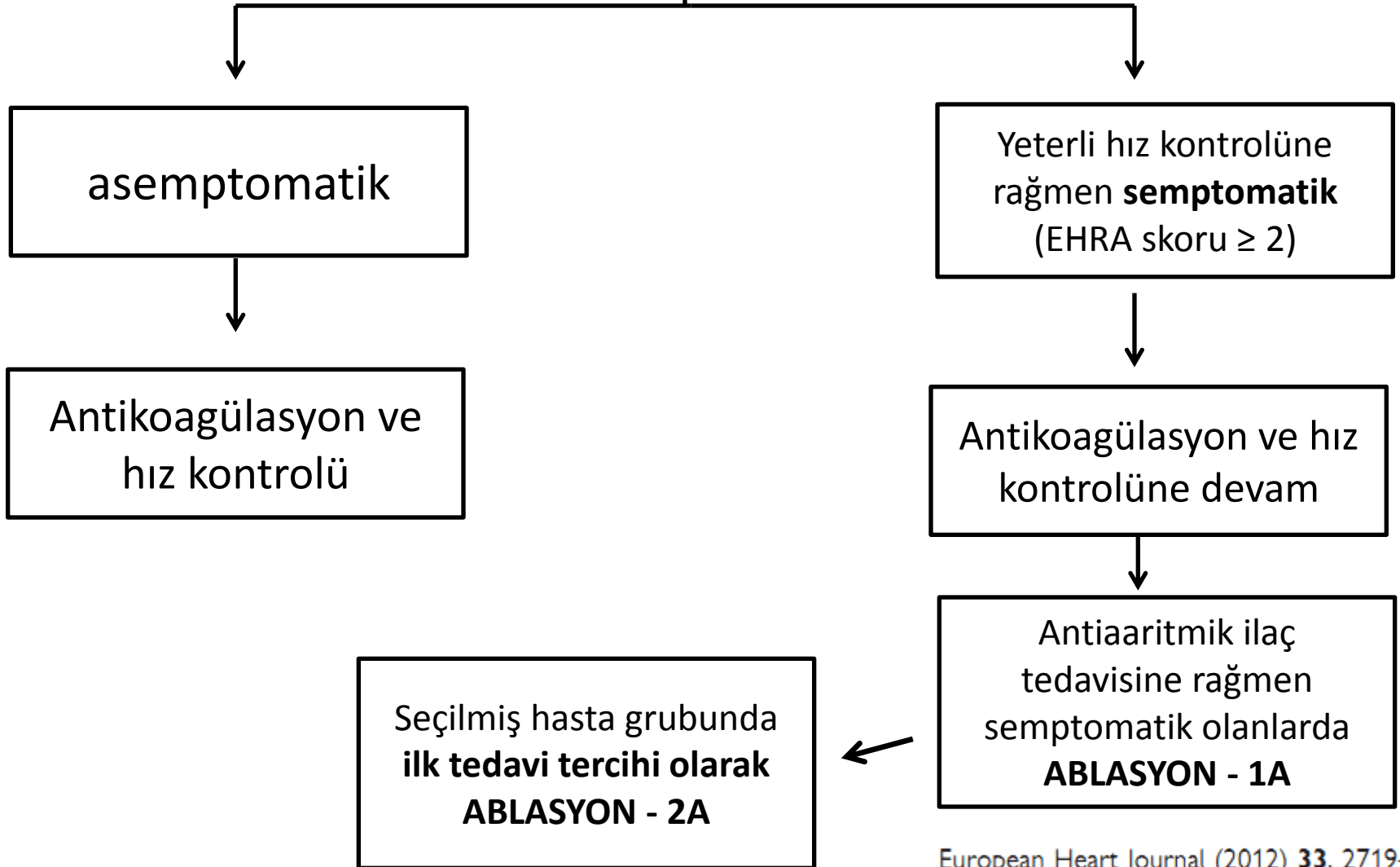
- Semptomatik genç hasta (<65)
- Yapısal kalp hastalığı yok
- Yeni AF
- LA<50 mm
- Hız kontrolü zorluğu veya ilaca intolerans



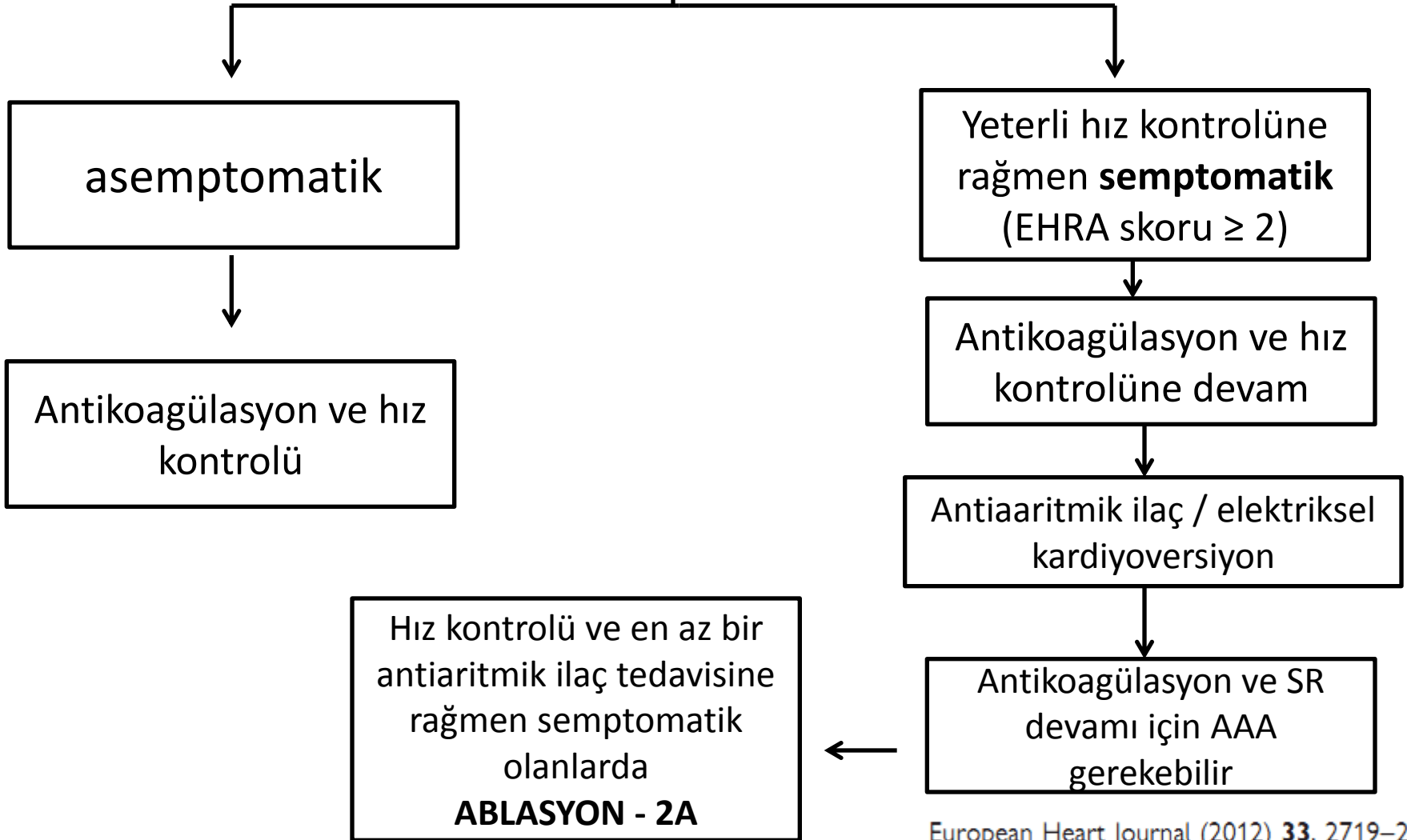




# Tekrarlayan Paroksizmal AF



# Tekrarlayan Israrcı AF





TEŞEKKÜRLER