

CARDIO  NETWORKS.ORG

non-profit / open access / physician moderated / up-to-date

# Ritmestoornissen

# Indeling ritmestoornissen

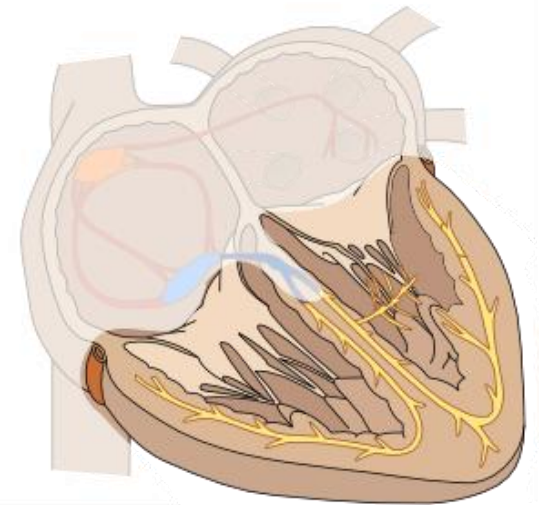
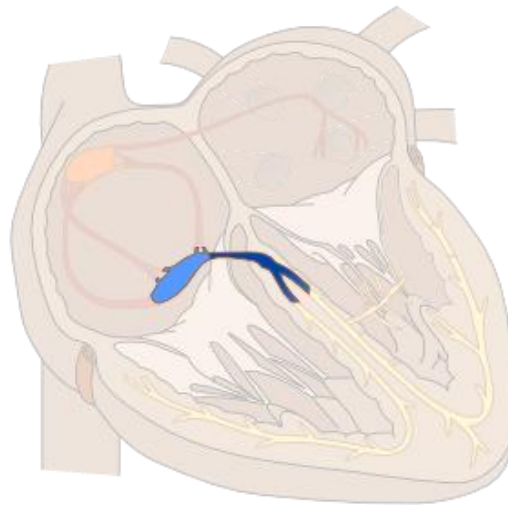
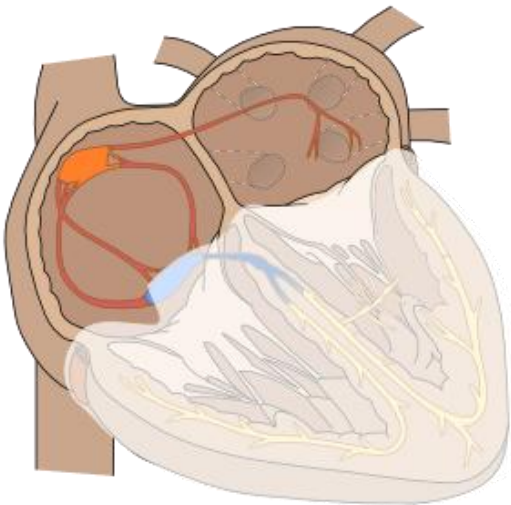
Naar origine

Supraventricular

Atrial

Nodal

Ventricular



# Ritmestoornissen

## Nomenclatuur

- **Extrasystolie** : vroeg vallende slag
- **Escapeslag**: eerste slag na een pauze
- **Bradycardie**:  $< 60$  bpm
- **Tachycardie**:  $> 100$  bpm
- **supraventriculaire ritmestoornis**: origine boven bifurcatie bundel van His
- **re-entry (AVNRT/AVRT)**
- **ventriculaire ritmestoornis**: origine uit ventrikel
- **Breed QRS complex** ( $>0.12$  sec)
- **Smal QRS complex** ( $<0.12$  sec)
- **AV dissociatie**: geen relatie tussen depolarisatie van atria en ventrikels

# Indeling SVT

	<u>Regulair</u>	<u>HR (bpm)</u>	<u>P-top</u>	<u>Therapie</u>
<i>Smal QRS(&lt;0,12)</i>				
Sinustachycardie	Ja	100-180	Voor ieder QRS complex	Geen of behandeling oorzaak (koorts, angst, anemie)
Atriale tachycardie	Ja	75-200	Voor ieder QRS complex maar afwijkende vorm	Sinus carotis massage, betablocker, amiodarone
Atriumfibrilleren	Nee	60-175	afwezig	Chemische/electrische cardioversie of rate control
Atriumflutter	Ja	75-150	Zaagtand m.n. in afleiding II	Chemische/electrische cardioversie of rate control
AVNRT	Ja	180-250	In of na QRS complex	Sinus carotis massage, adenosine
AVRT	Ja	150-250	RP<PR	Chemische/electrische cardioversie of rate control
<i>Breed QRS(&gt;0,12)</i>				
SVT met block	Ja	75-200	afwezig	
AVRT	Ja	150-250	RP<PR	

# Sinusritme

- Sinusritme:
  - regelmatig, elk QRS-complex wordt voorafgegaan door een P-top (+ in I, II, AVF)
    - *normaal* :60-100/min
    - *sinusbradycardie* :< 60/min
    - *sinustachycardie* :>100/min
- Sinusaritmie:
  - irregulair PP interval en dus een irregulair RR interval
- Sinusarrest

## Smal complex tachycardie

- Sinustachycardie
- Sinusbradycardie
- Boezemfibrilleren
- Boezemflutter
- AVNRT
- (anders ...)

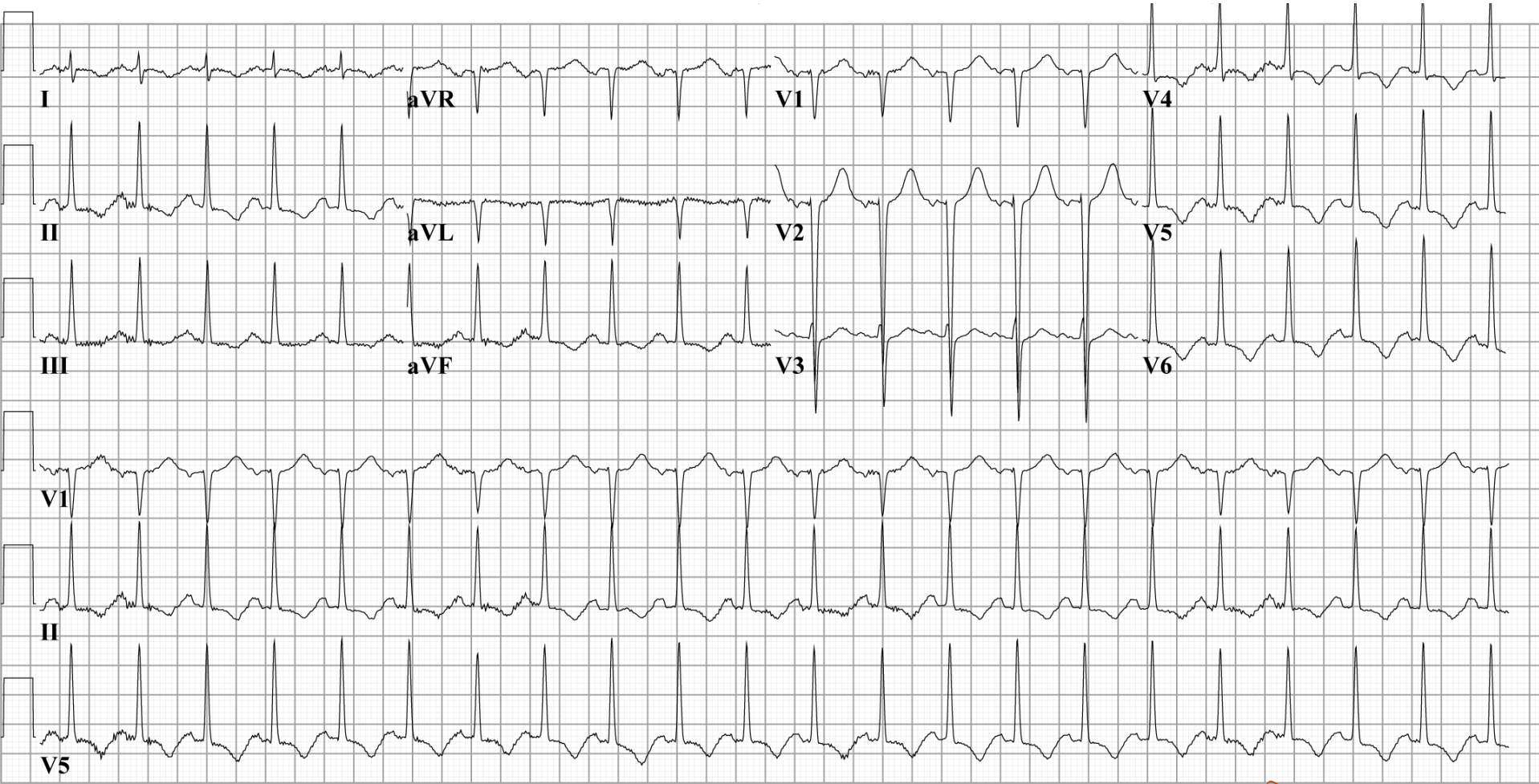
Sinusritme > 100 /min

- Inspanning
- Stress
- Alcohol / cafeïne
- Medicatie

Bij ziekte:

- Koorts
- Hypotensie
- Anemie
- Hyperthyreoidie
- Cardiomyopathie

# Sinustachycardie



25mm/s 10mm/mV 40Hz 005E 12SL 233 CID: 11

## **Smal complex tachycardie**

- Sinustachycardie
- Sinusbradycardie
- Boezemfibrilleren
- Boezemflutter
- AVNRT
- (anders ...)

## Sinusritme < 60 /min

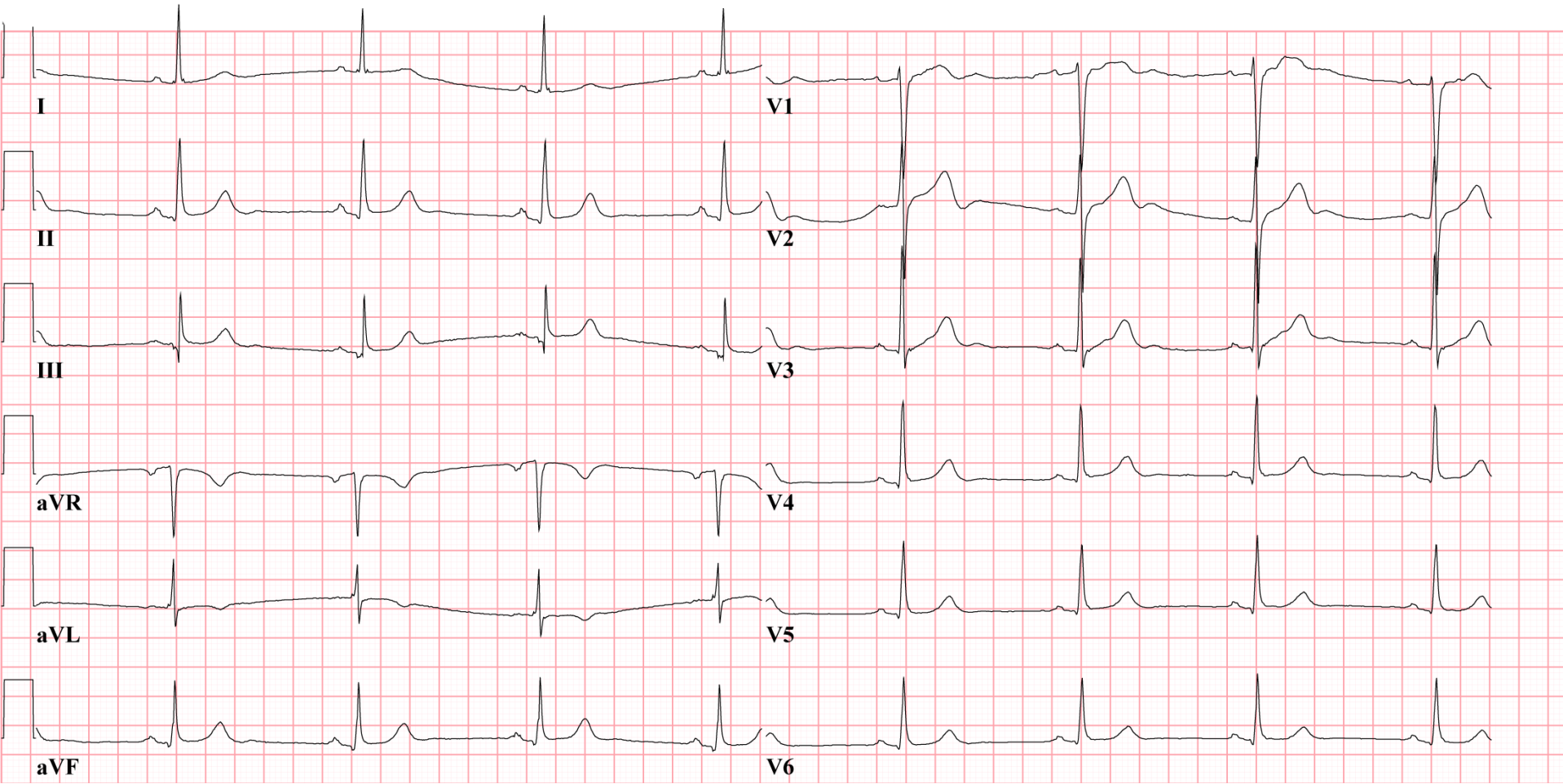
- Sporters
- Rust
- Vagus stimulatie/sinus carotis massage/ vagale collaps
- Medicatie

## Bij ziekte:

- SA blocks
- Neurotrauma
- Intracraniële druk verhoging
- Sick sinus syndrome
- Lyme



# Sinusbradycardie



Courtesy of I.A.C. van der Bilt

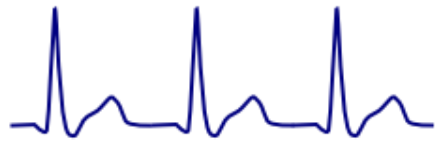
# Geen SR → Wat nu?

- Frequentie?
- Breed of smal?
- Extra slagen?
  
- Cherchez le “P”

# Tachy-aritmie

5 belangrijke vragen:

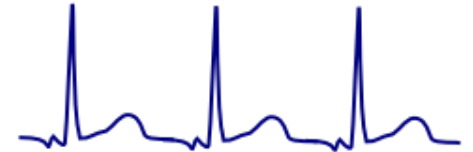
1. Hoe is de RELATIE tussen P- TOP en QRS-complex (“Single or married”)
2. P- top voor QRS-complex
3. P- top tijdens QRS-complex
4. P- top na QRS-complex
5. Geen relatie tussen P – top en QRS-complex



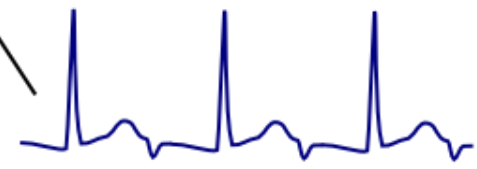
AV nodal re-entry tachycardia (AVNRT)



Atrial Fibrillation (multiple atrial wavelets)



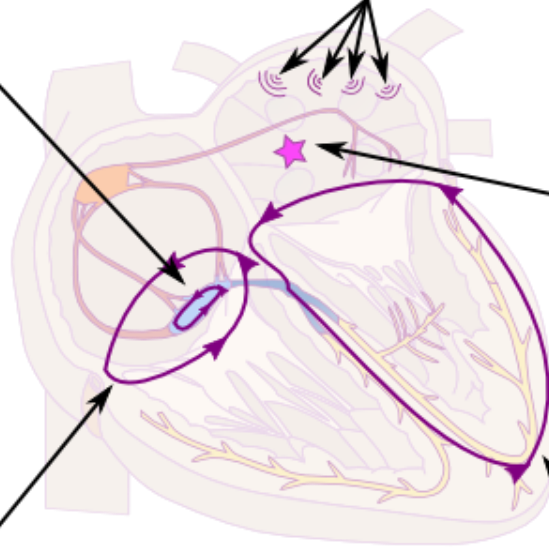
Atrial tachycardia (single atrial focus)



AV re-entry tachycardia (re-entry through accessory bundle)



Atrial flutter (most common around tricuspid annulus)

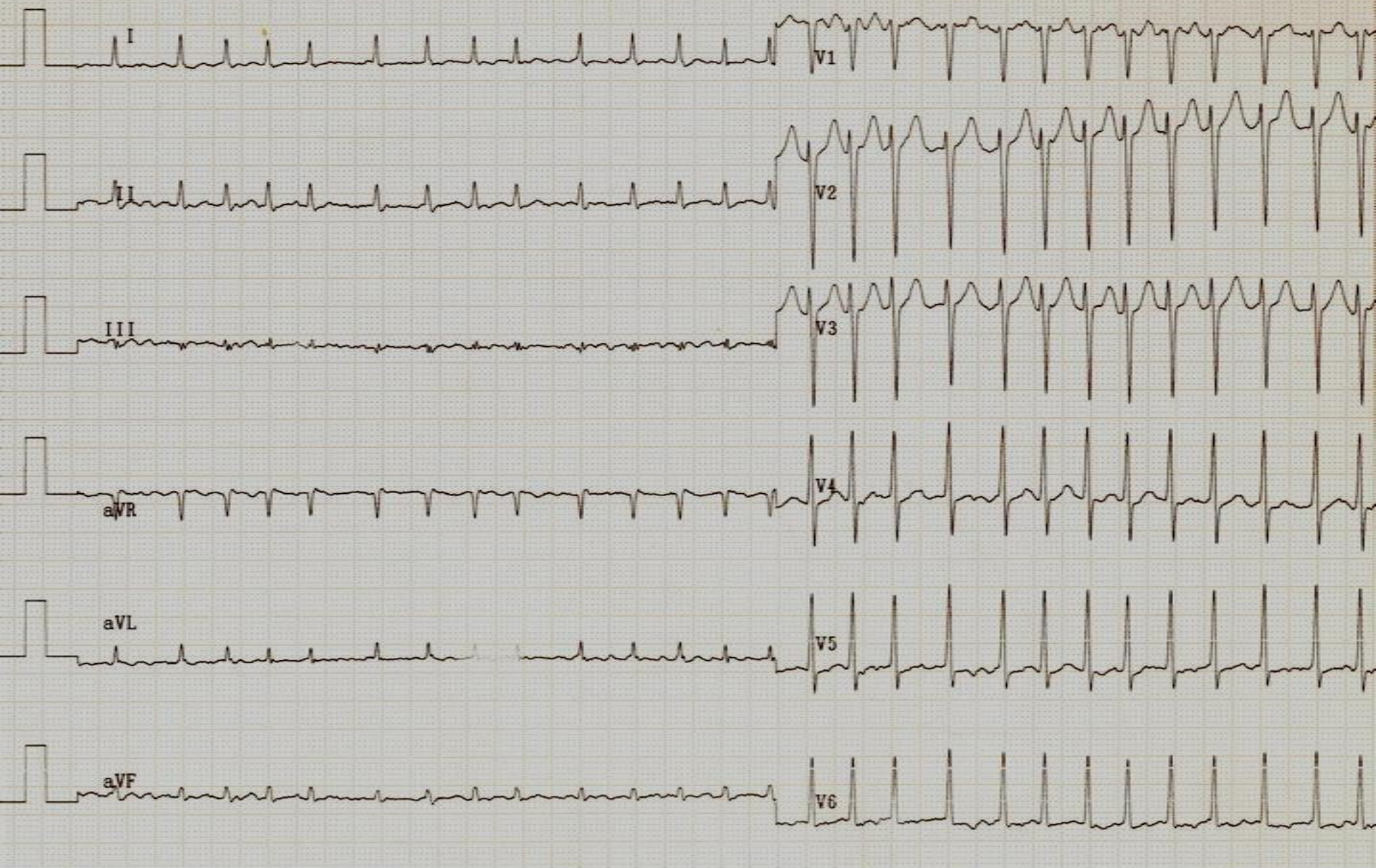


## Smal complex tachycardie

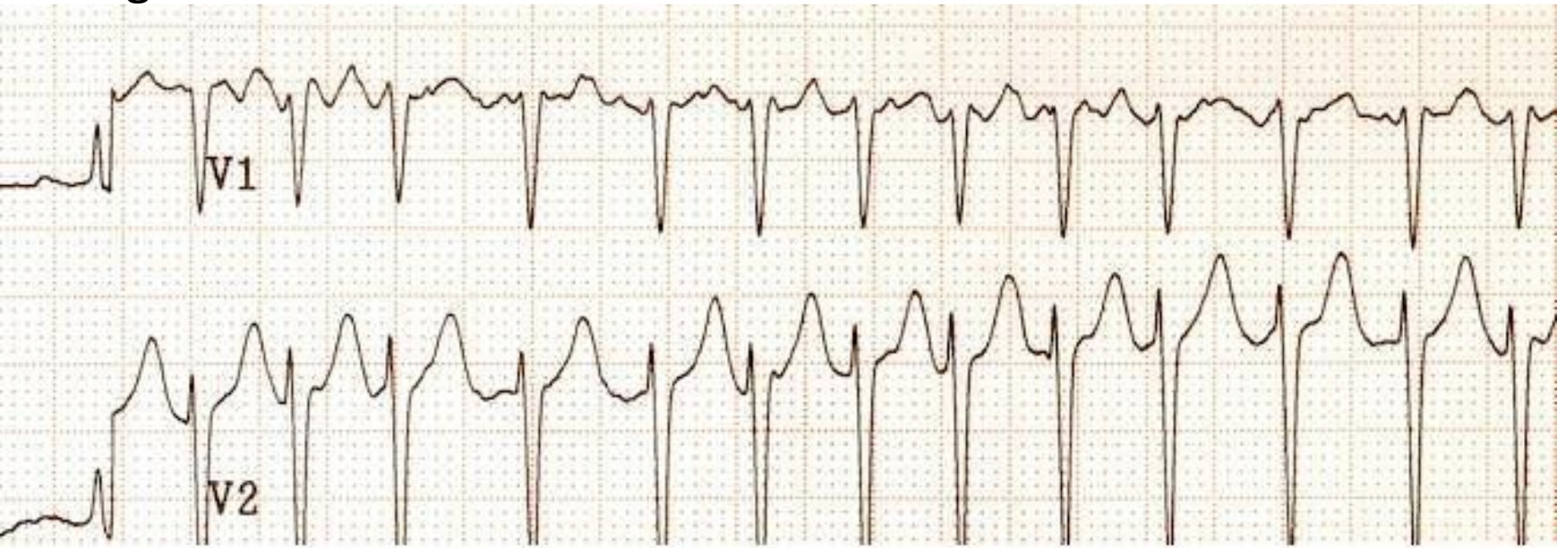
- Sinustachycardie
- Sinusbradycardie
- **Boezemfibrilleren**
- Boezemflutter
- AVNRT
- (anders ...)

Volstrekt irregulair? → vrijwel altijd  
atriumfibrilleren (AF)

- **Permanent:** chronisch
- **Persisterend:** recidief ondanks chemische/electrische cardioversie
- **Paroxysmaal:** spontaan recidiverend



# Irregular



Courtesy of R.W. Koster, MD, PhD ECG-PEDIA.ORG  
AMC, The Netherlands

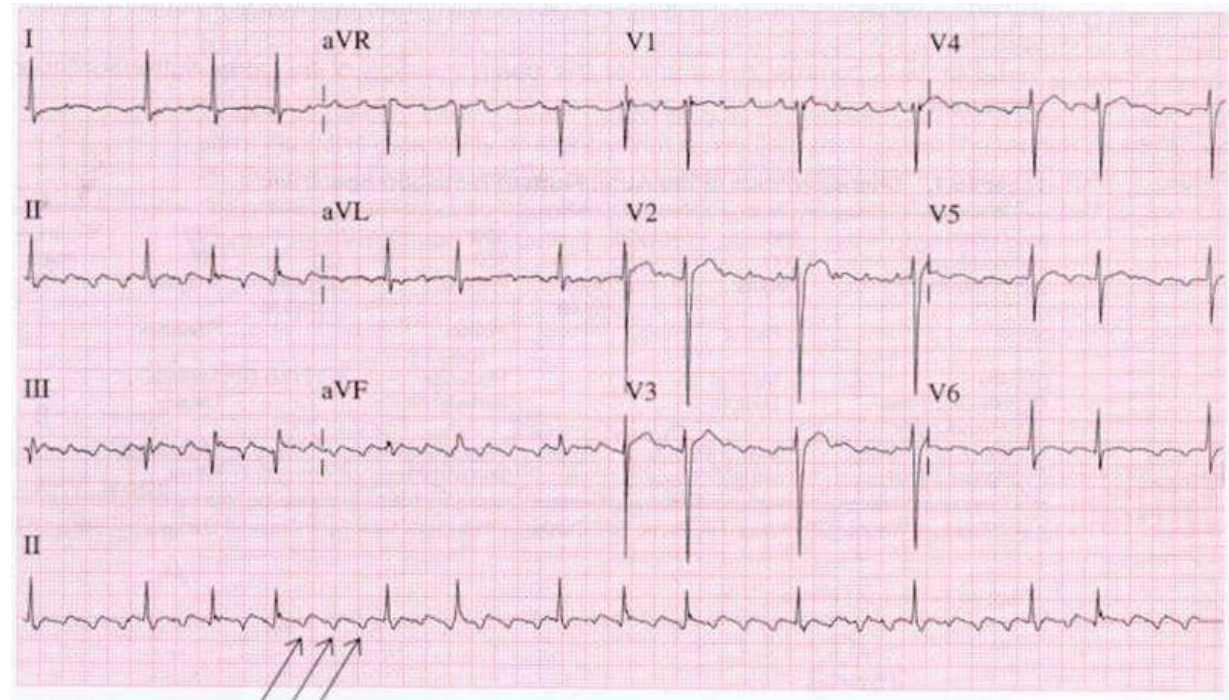




“Iedere tachycardie van 150/min is een boezemflutter tot het tegendeel bewezen is”

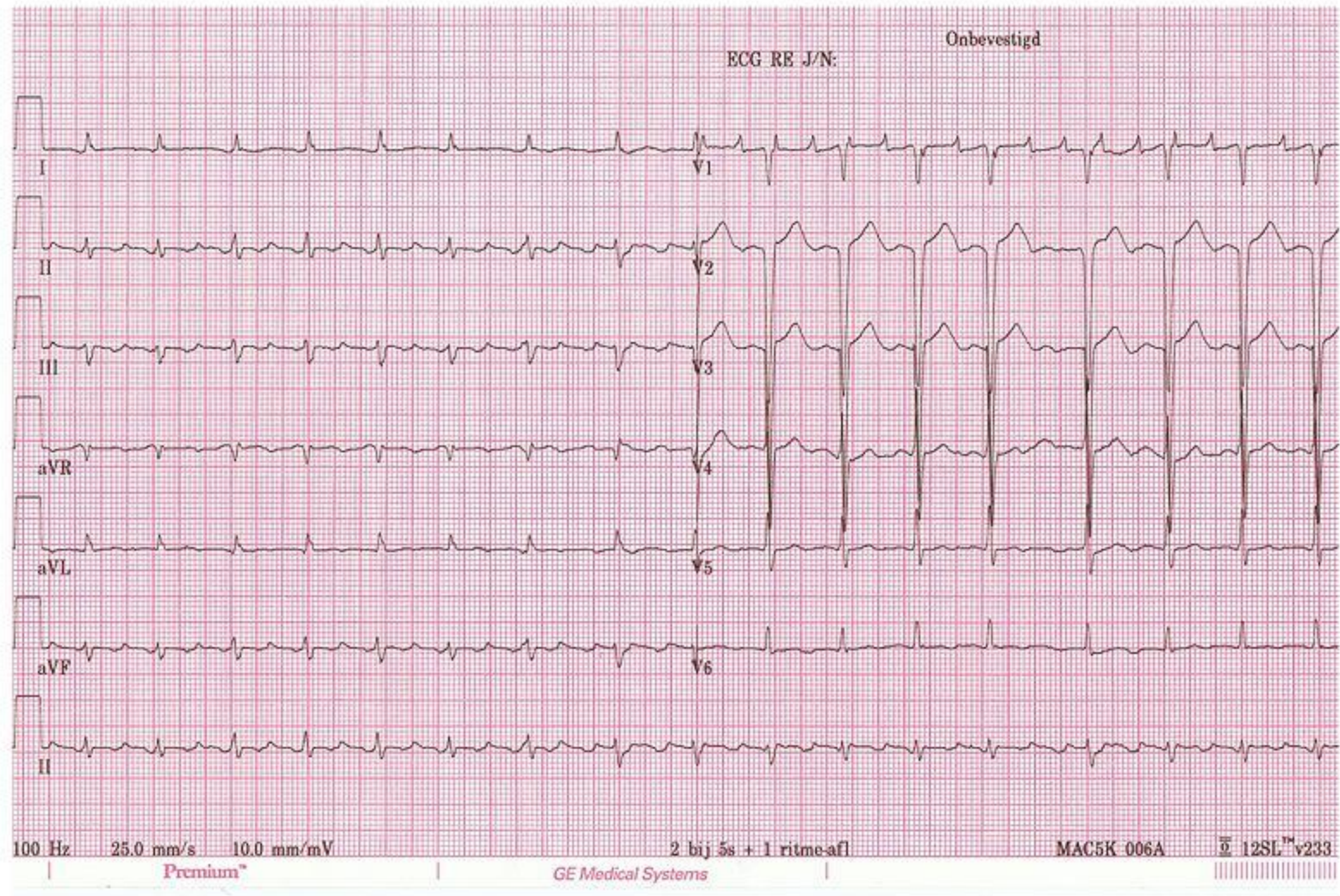
## Smal complex tachycardie

- Sinustachycardie
- Sinusbradycardie
- Boezemfibrilleren
- **Boezemflutter**
- AVNRT
- (anders ...)

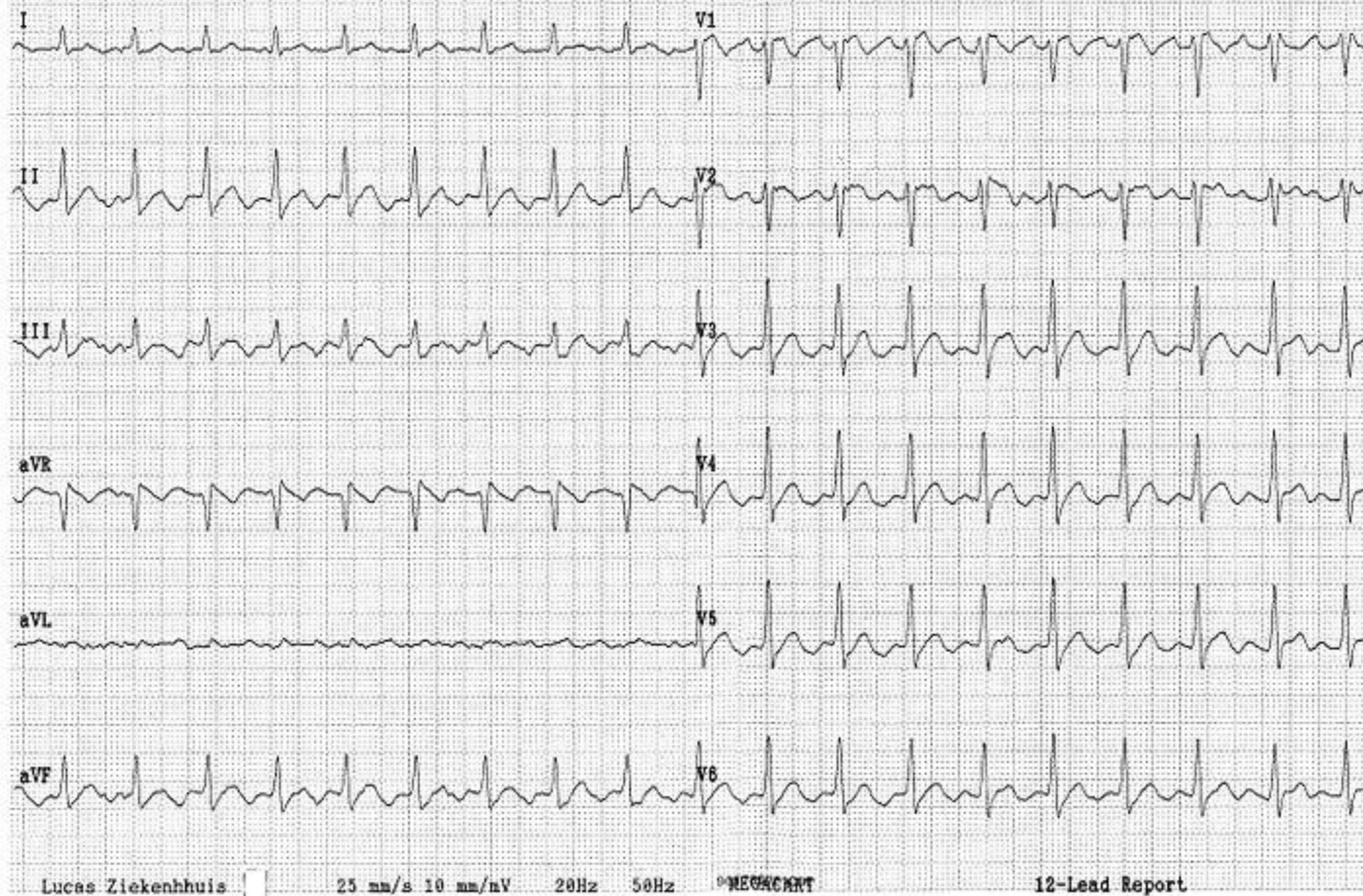


Zaagtand!

# Boezemflutter



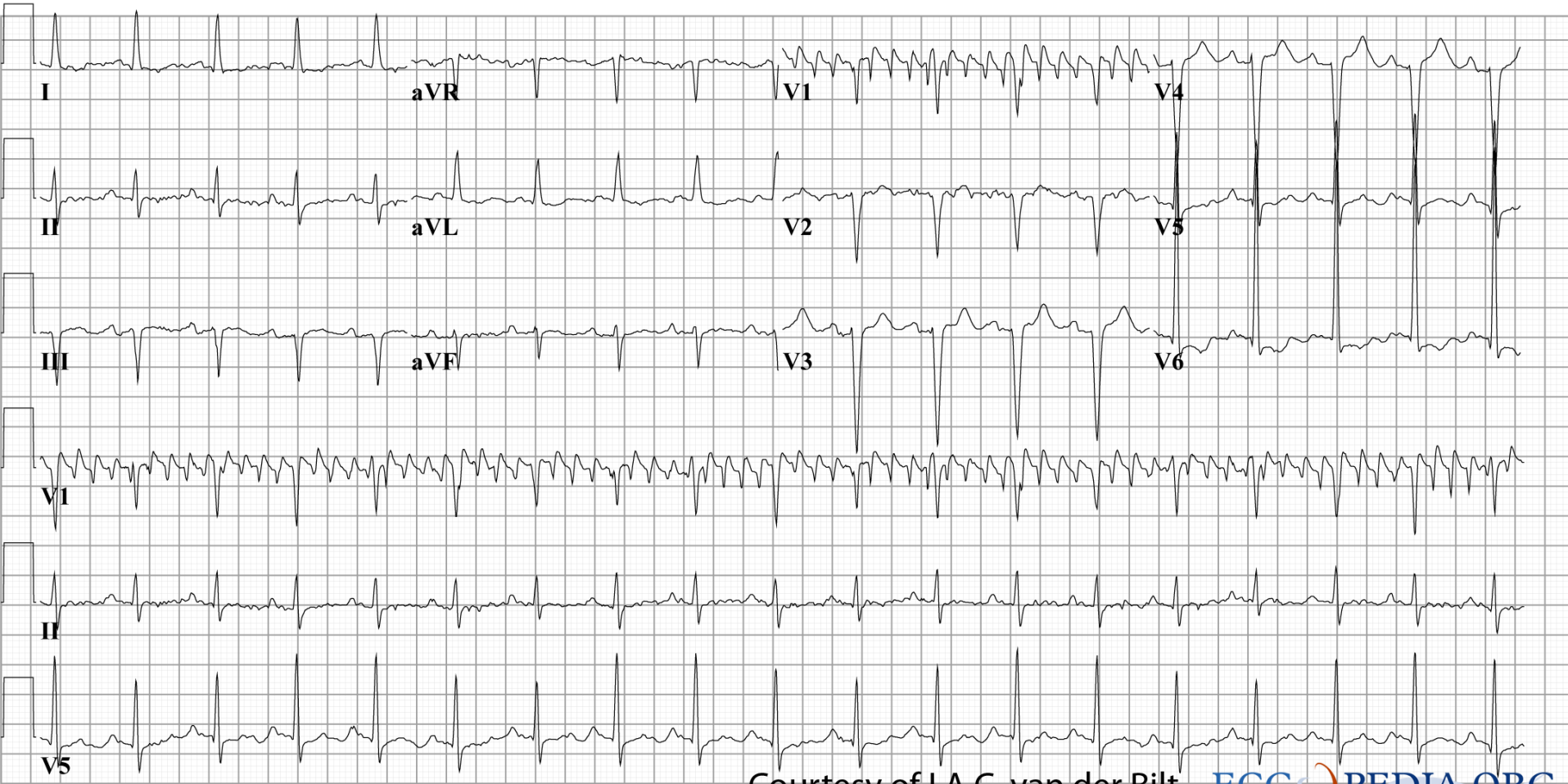
Protocol: fiets 60W



Courtesy of W.G. de Voigt, MD, PhD, Amsterdam, The Netherlands

ECG PEDIA.ORG  
part of [www.ecgpedia.org](http://www.ecgpedia.org)

# Pas op voor artefacten!



25mm/s 10mm/mV 40Hz 005E 12SL 233 CID: 18

Courtesy of I.A.C. van der Bilt

## Smal complex tachycardie

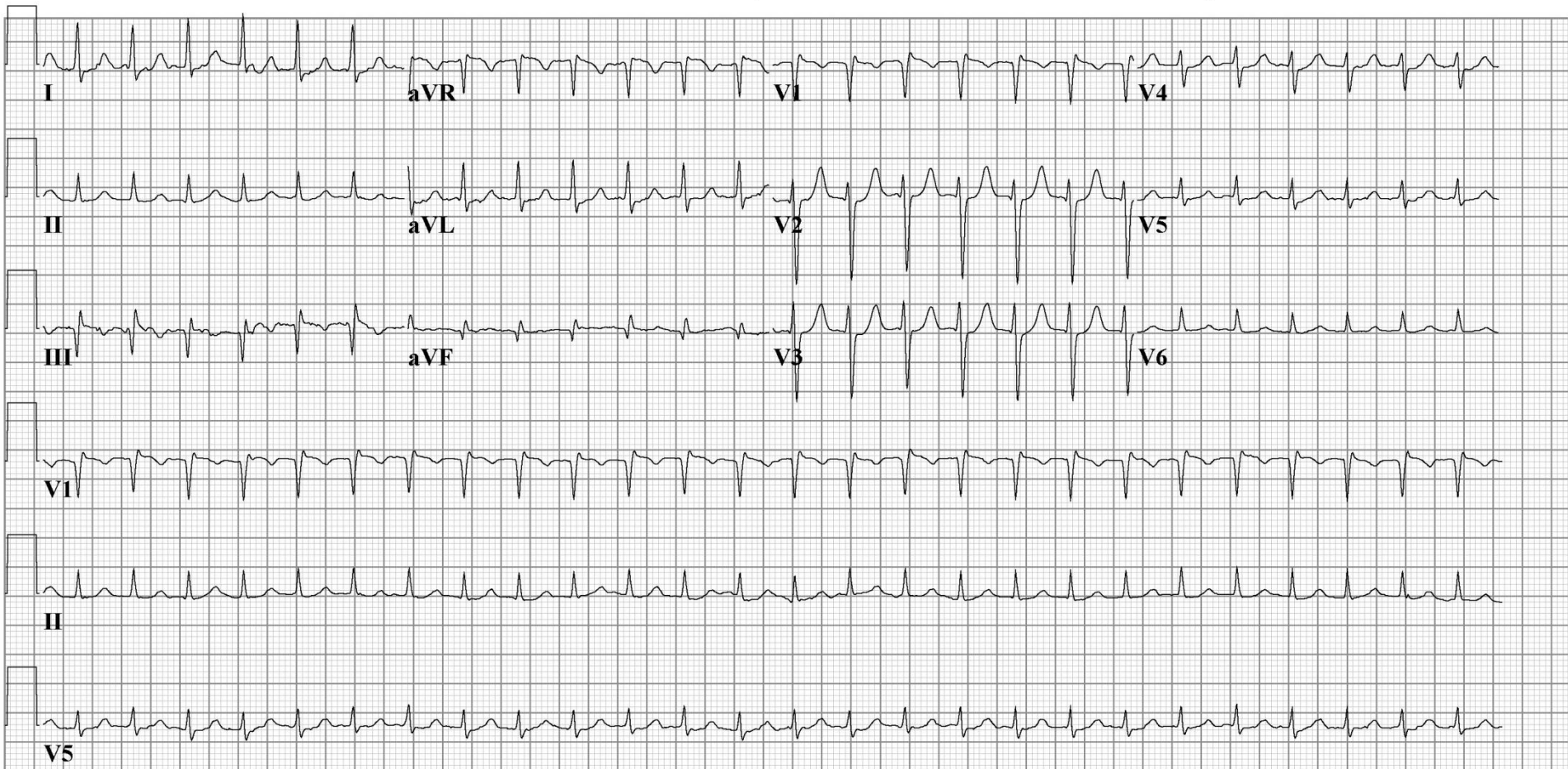
- Sinustachycardie
- Sinusbradycardie
- Boezemfibrilleren
- Boezemflutter
- **AVNRT**
- (anders ...)

AV Nodale re-entry tachycardie.

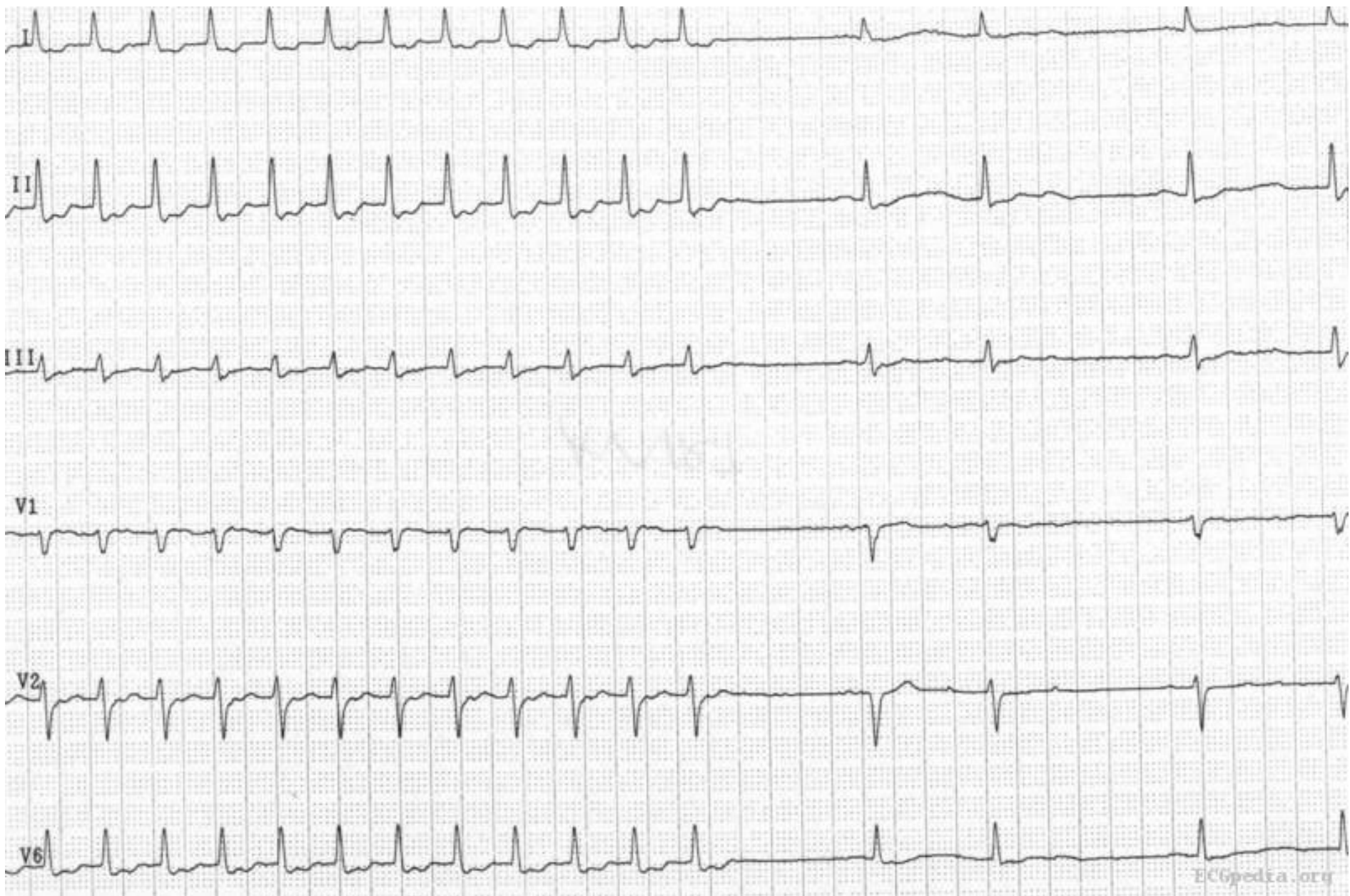
- Frequentie: 180-250 / min
- R-R' in V1
- Typisch jonge patiënt
- Recidiverend

Manoeuvres:

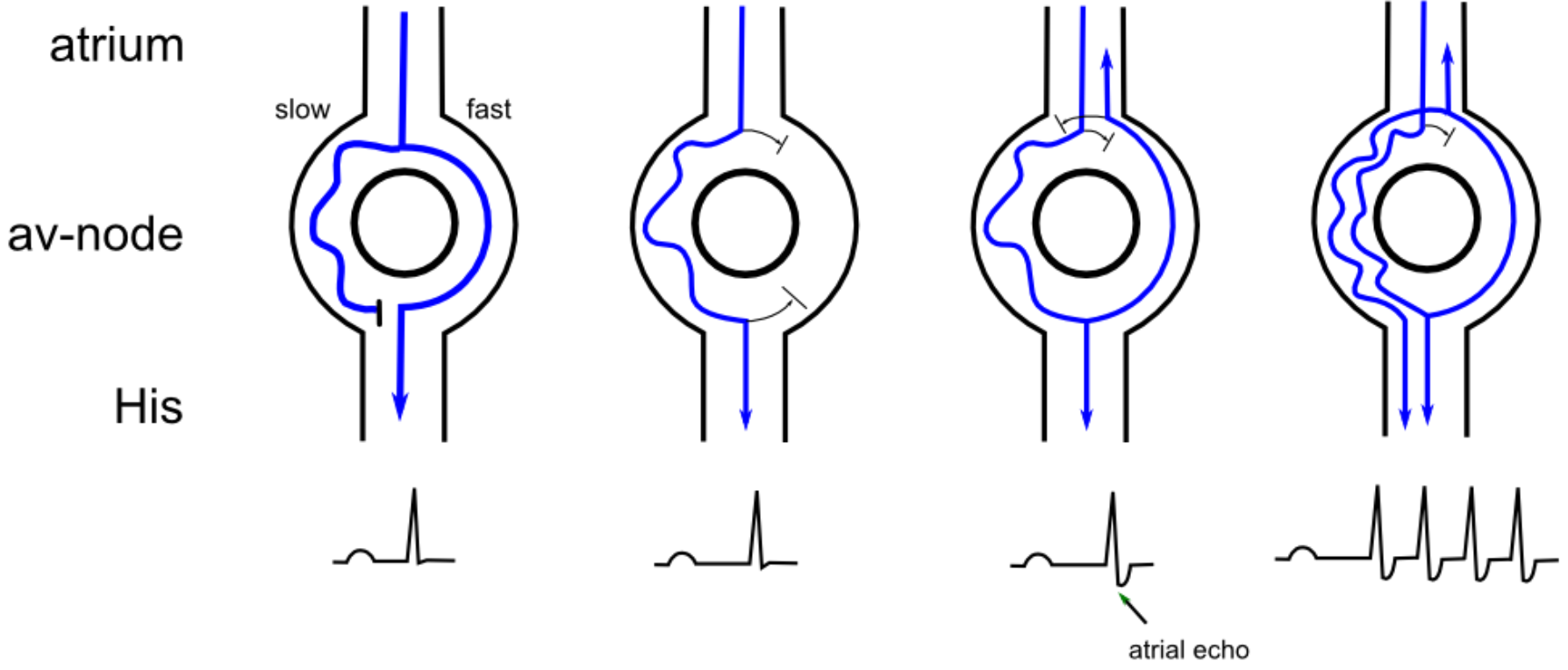
- hurken
- hoofd voorover
- oogboldruk
- sinus carotis massage



# Adenosine



# Re-entry





# Ventriculaire ritmestoornissen

# Indeling VT

	<u>Regulair</u>	<u>HR(bpm)</u>	<u>P-top</u>	<u>Therapie</u>
<i>Altijd Breed QRS(&gt;0,12)!</i>				
Ventriculaire tachycardie	Ja(meestal)	110-250	AV dissociatie	Cardioversie, overpacing, medicatie
Ventrikel flutter	Ja	150-300	-	Defibrillatie
Ventrikel Fibrilleren	Nee	400-600	-	Defibrillatie
AIVR	Ja(meestal)	50-110	AV dissociatie	Geen
Torsades de pointes	Nee	150-300	AV dissociatie	Oorzaak behandelen

# Breed complex tachycardie

-Ventriceltachycardie

-SVT met aberrante geleiding

-Ventricelfibrilleren

-Ventricelflutter

-AVRT/WPW

-(anders...)

- Patiënt ouder dan 65 jaar
- Myocardinfarct in VG
- “Horizontal entrance”
  - A priori kans op VT hoog!
- Onderscheid met SVT met aberrante geleiding belangrijk
- **Argumenten vóór VT:**
  - Fusiecomplexen
  - RS afwezig over voorwand
  - RS > 100ms
  - AV-dissociatie

# Breed complex tachycardie

-Ventriceltachycardie

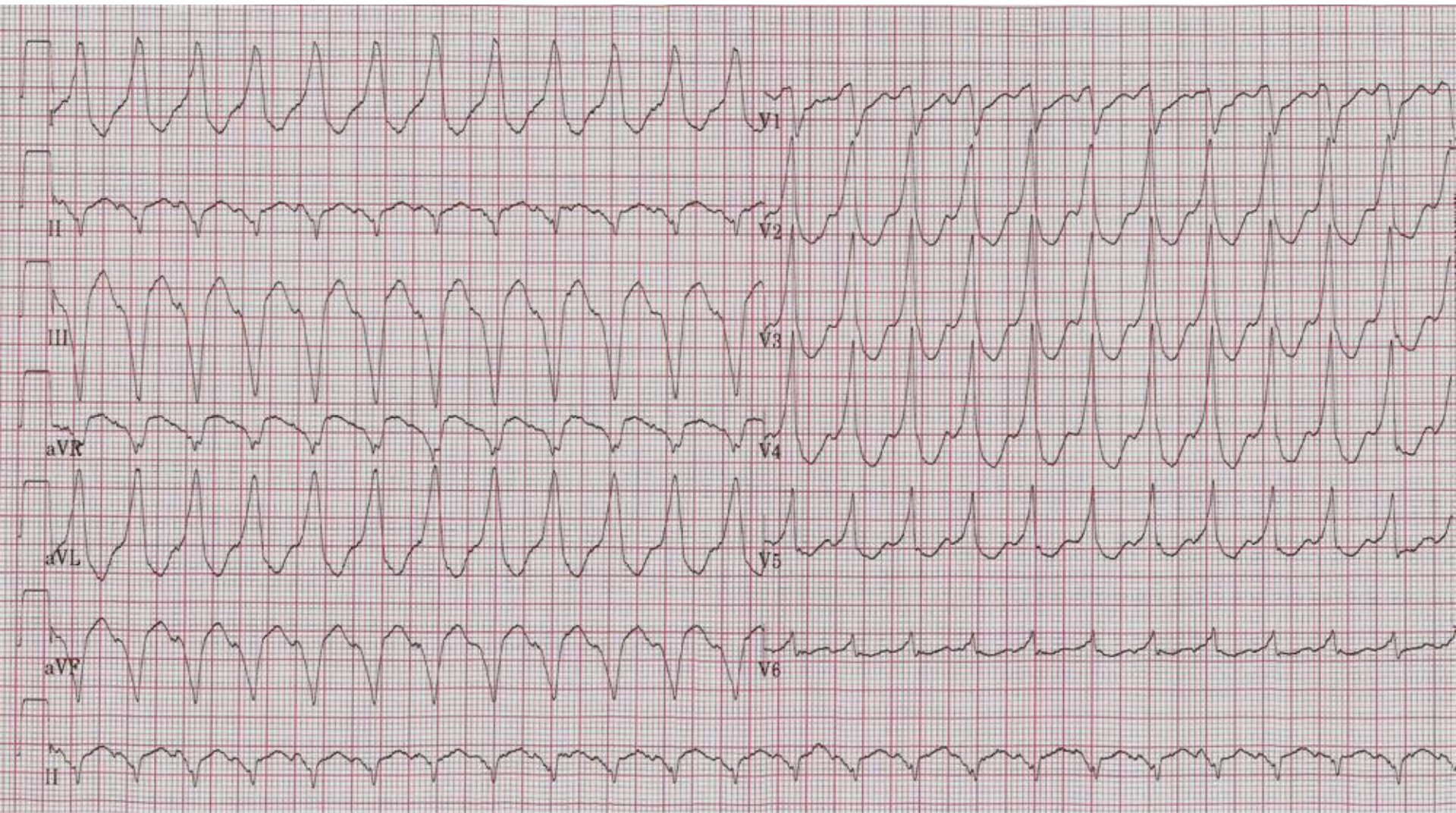
-SVT met aberrante  
geleiding

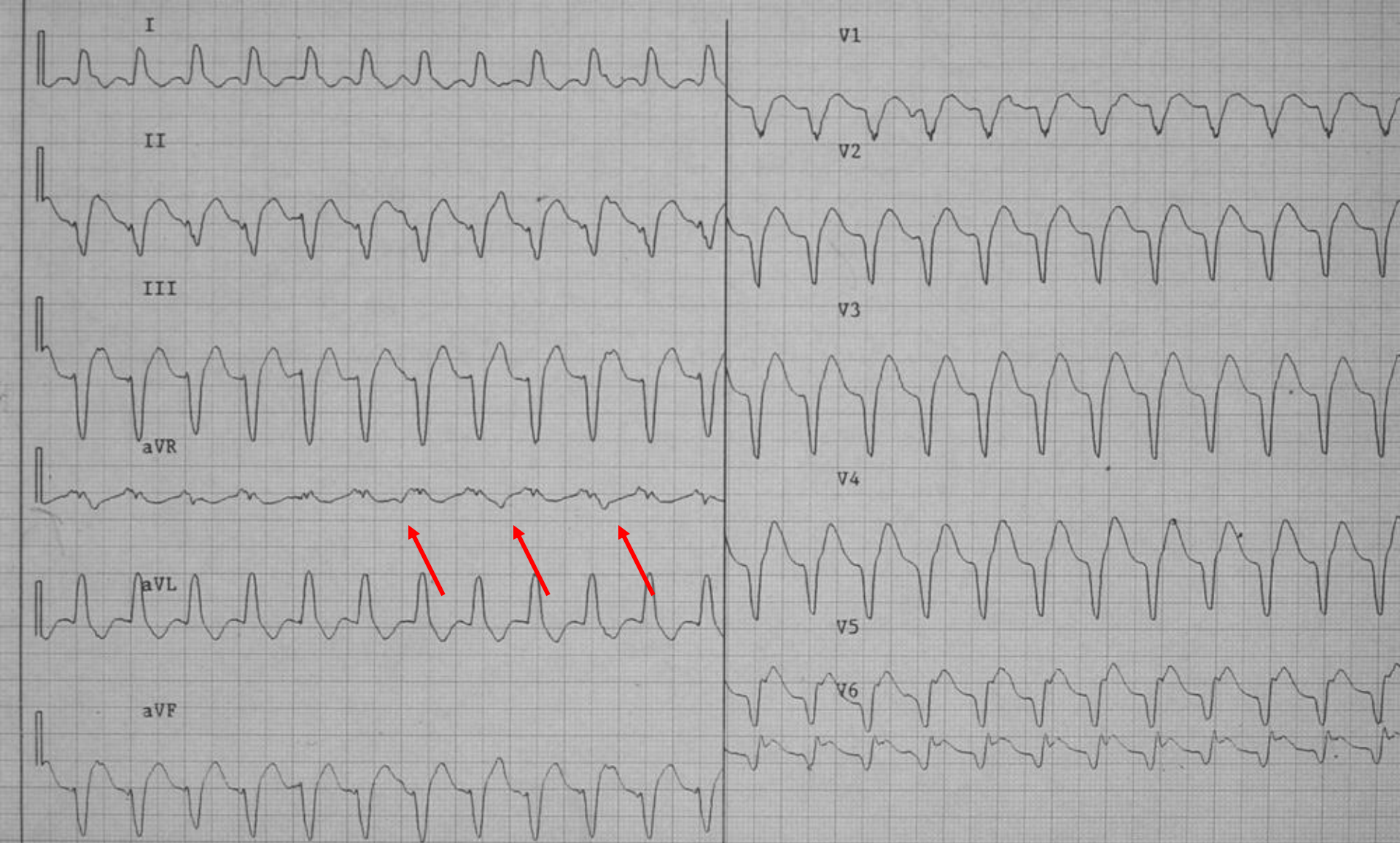
-Ventricelfibrilleren

-Ventricelflutter

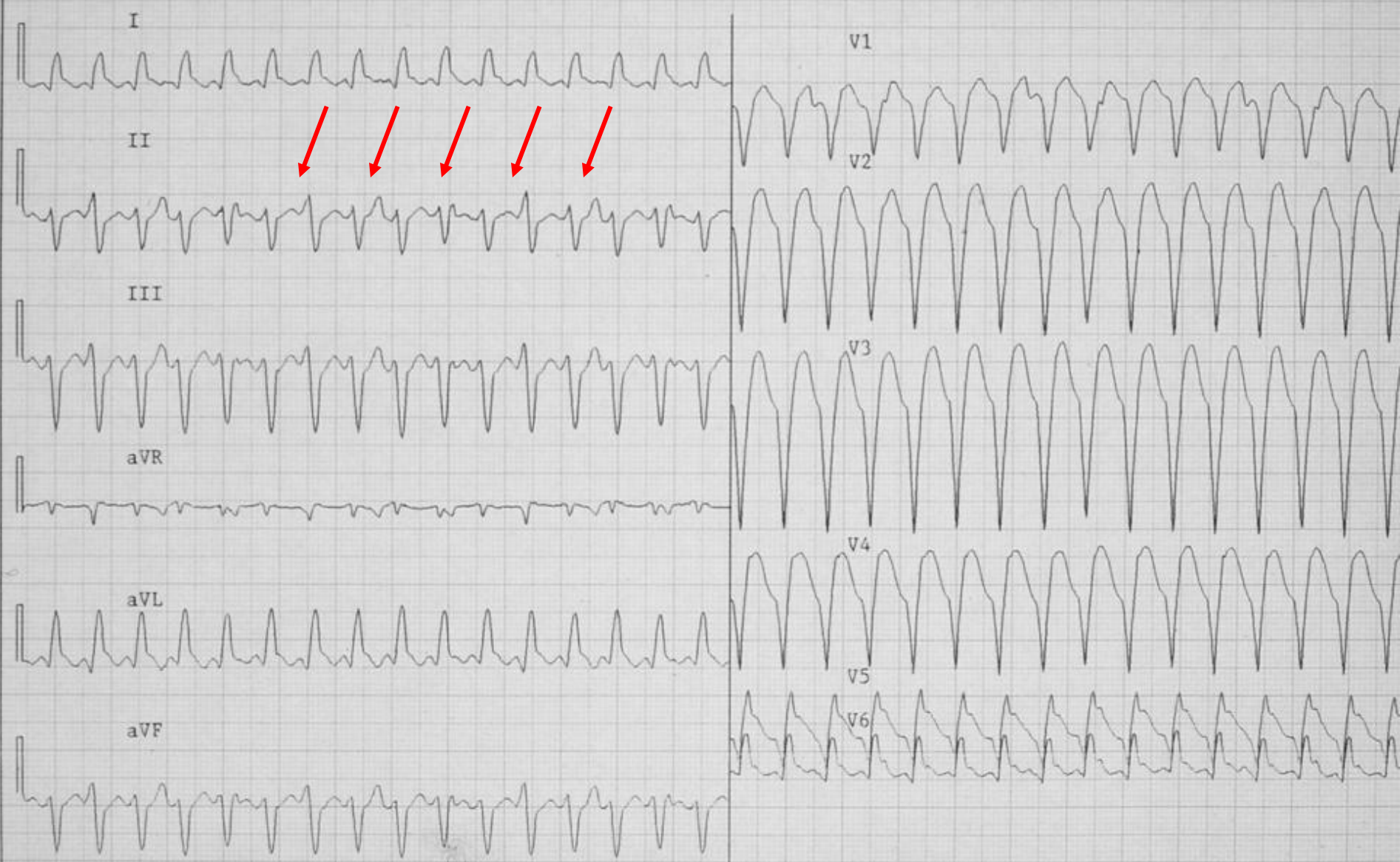
-AVRT

-(anders...)





**Ventrikeltachycardie**



**Ventrikeltachycardie**

## Breed complex tachycardie

-Ventriceltachycardie

-SVT met aberrante geleiding

-Ventricelfibrilleren

-Ventricelflutter

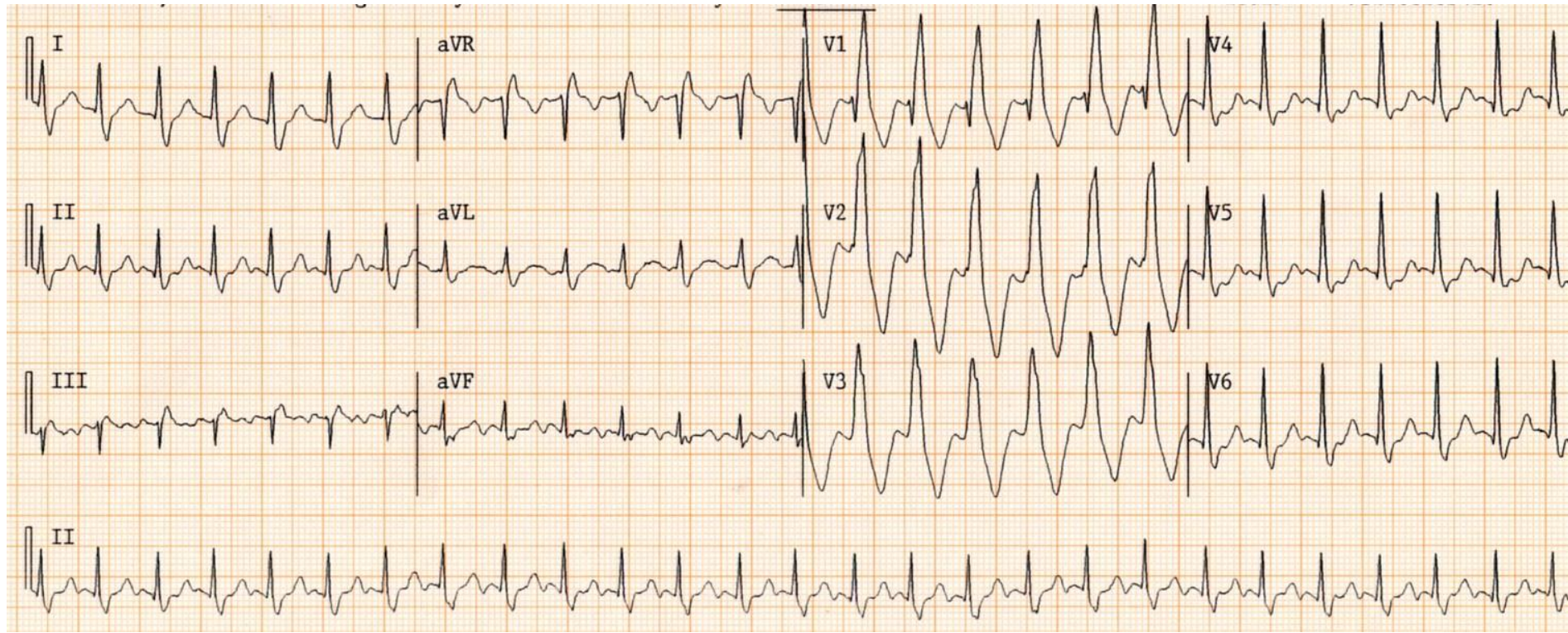
-AVRT/WPW

-(anders...)

## Typisch jongere patiënt

- SVT:
  - AVNRT
  - Boezemfibrilleren
  - Boezemflutter
  - AVNRT
- + aberrantie:
  - LBTB
  - RBTB

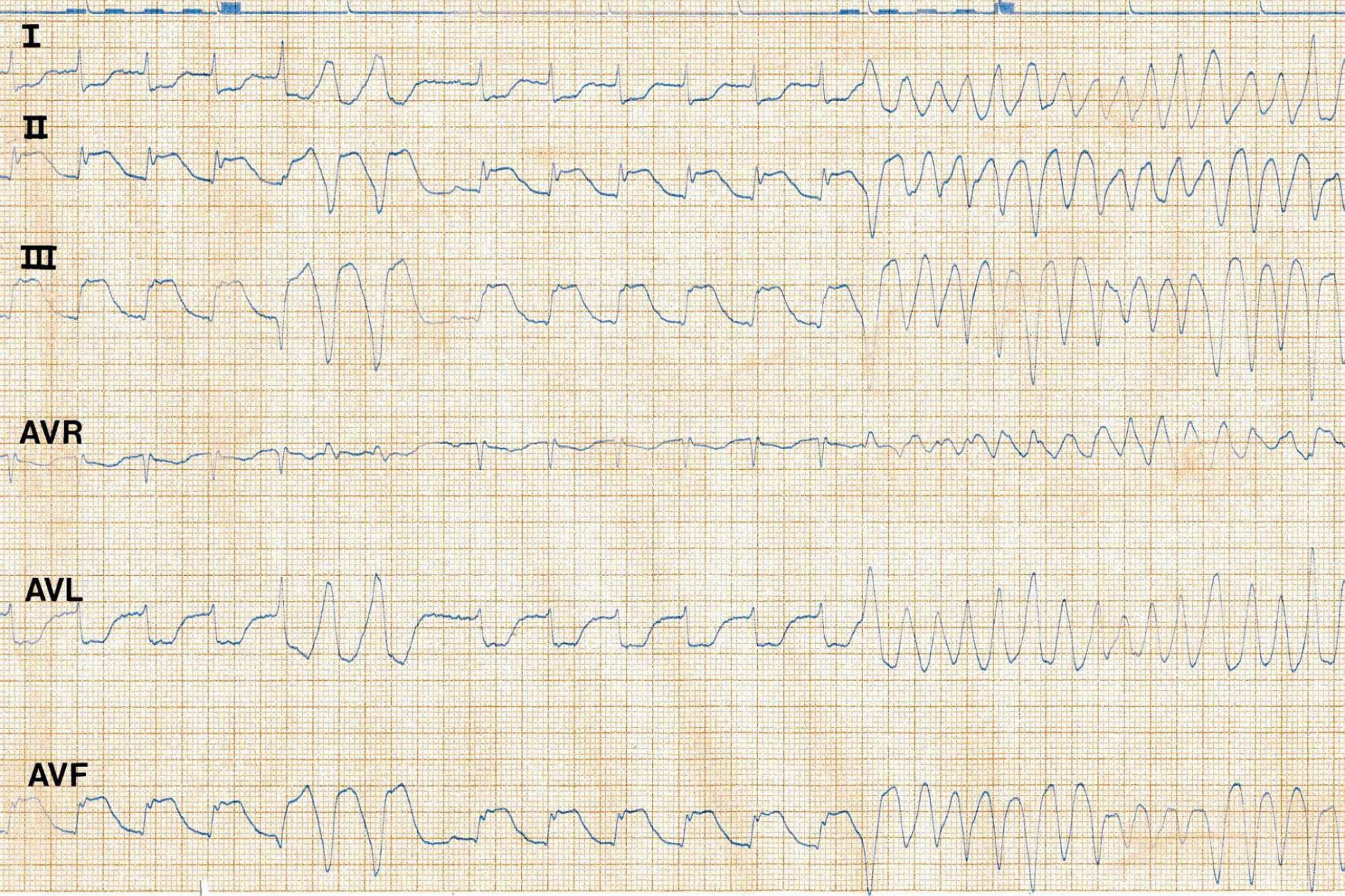




**Rs<100ms, geen AV dissociatie, RBBB**

# Breed complex tachycardie

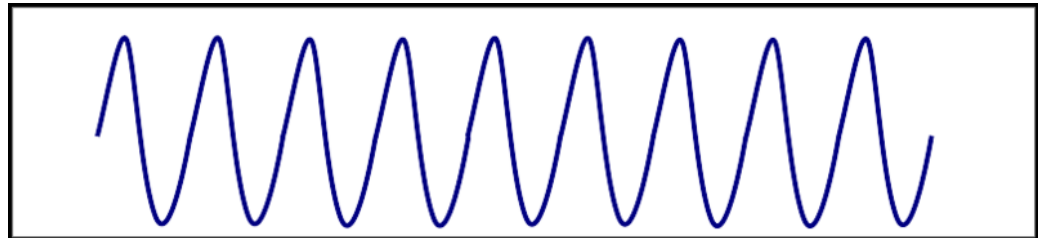
- Ventriceltachycardie
- SVT met aberrante geleiding
- Ventrikelfibrilleren**
- Ventrikelflutter
- AVRT
- (anders...)



Ventrikelfibrilleren

# Breed complex tachycardie

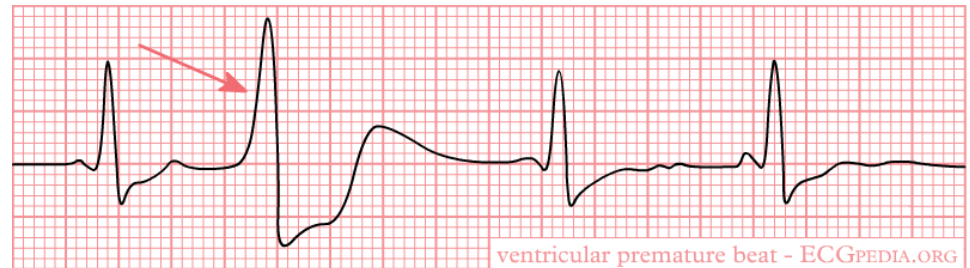
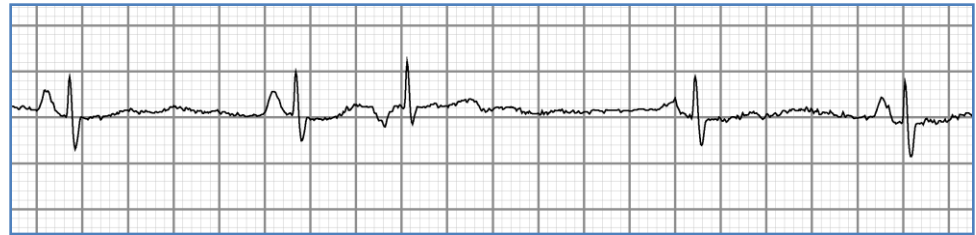
- Ventriceltachycardie
- SVT met aberrante geleiding
- Ventricelfibrilleren
- Ventricelflutter**
- AVRT/WPW
- (anders...)



# **EXTRASYSTOLEN**

# Extrasystolen

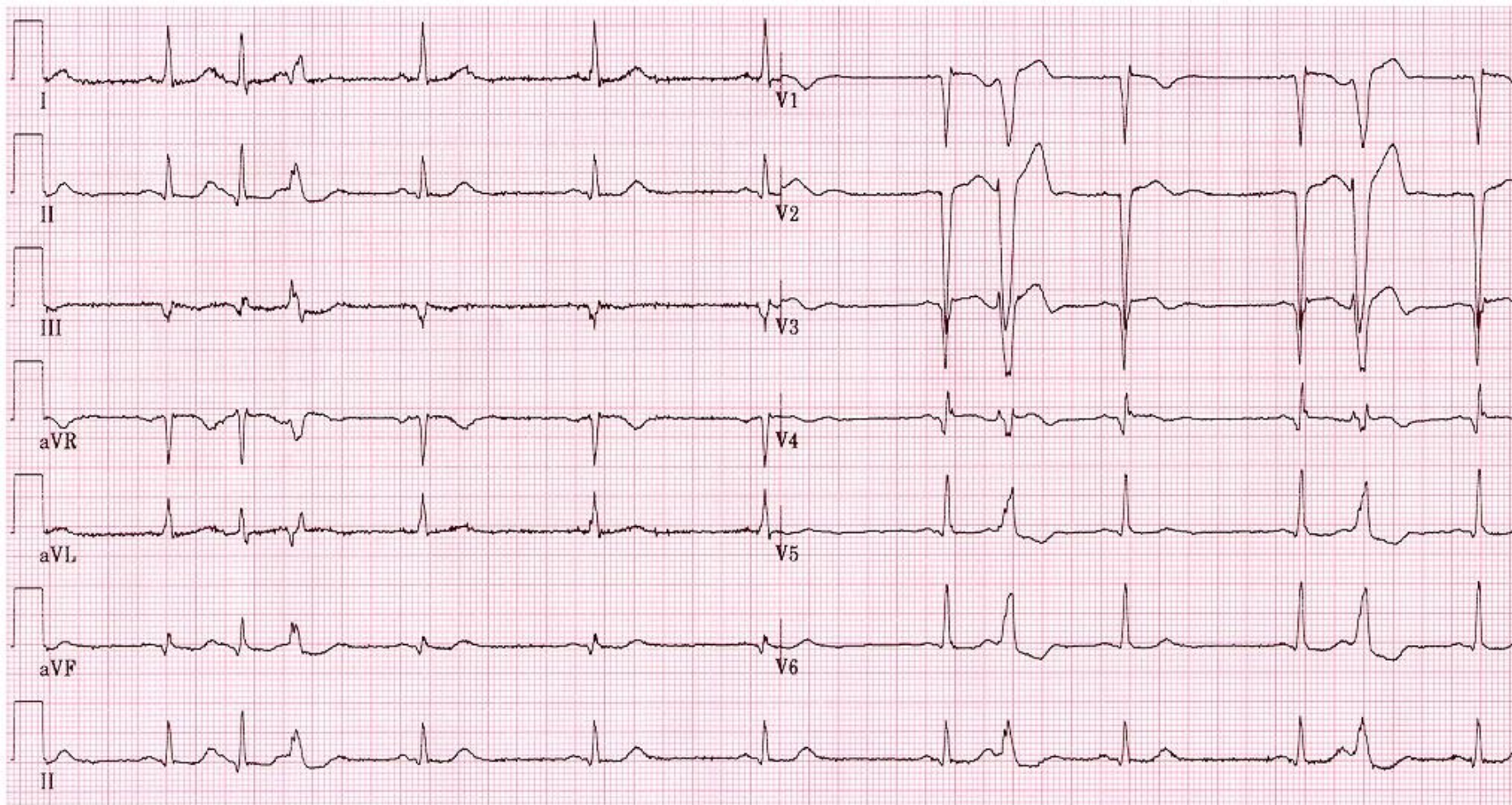
- Boezemextrasystole
- Ventrikelextrasystole



Verhoogd risico op SCD bij:

- frequent optreden ( $> 30$  VES / uur)
- complexe VESsen (multiform, gepaard, runnetjes, R op T)

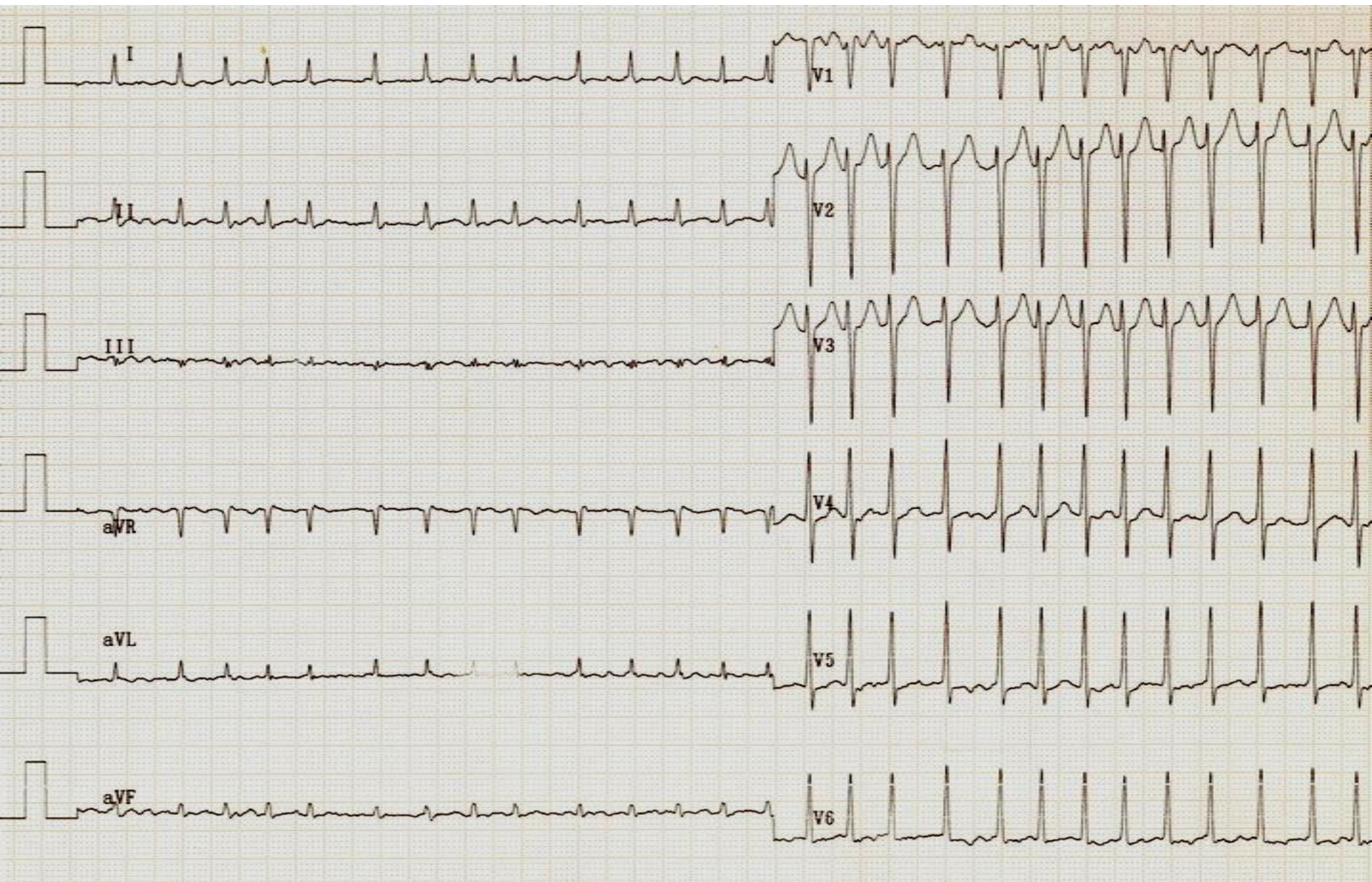
# R op T

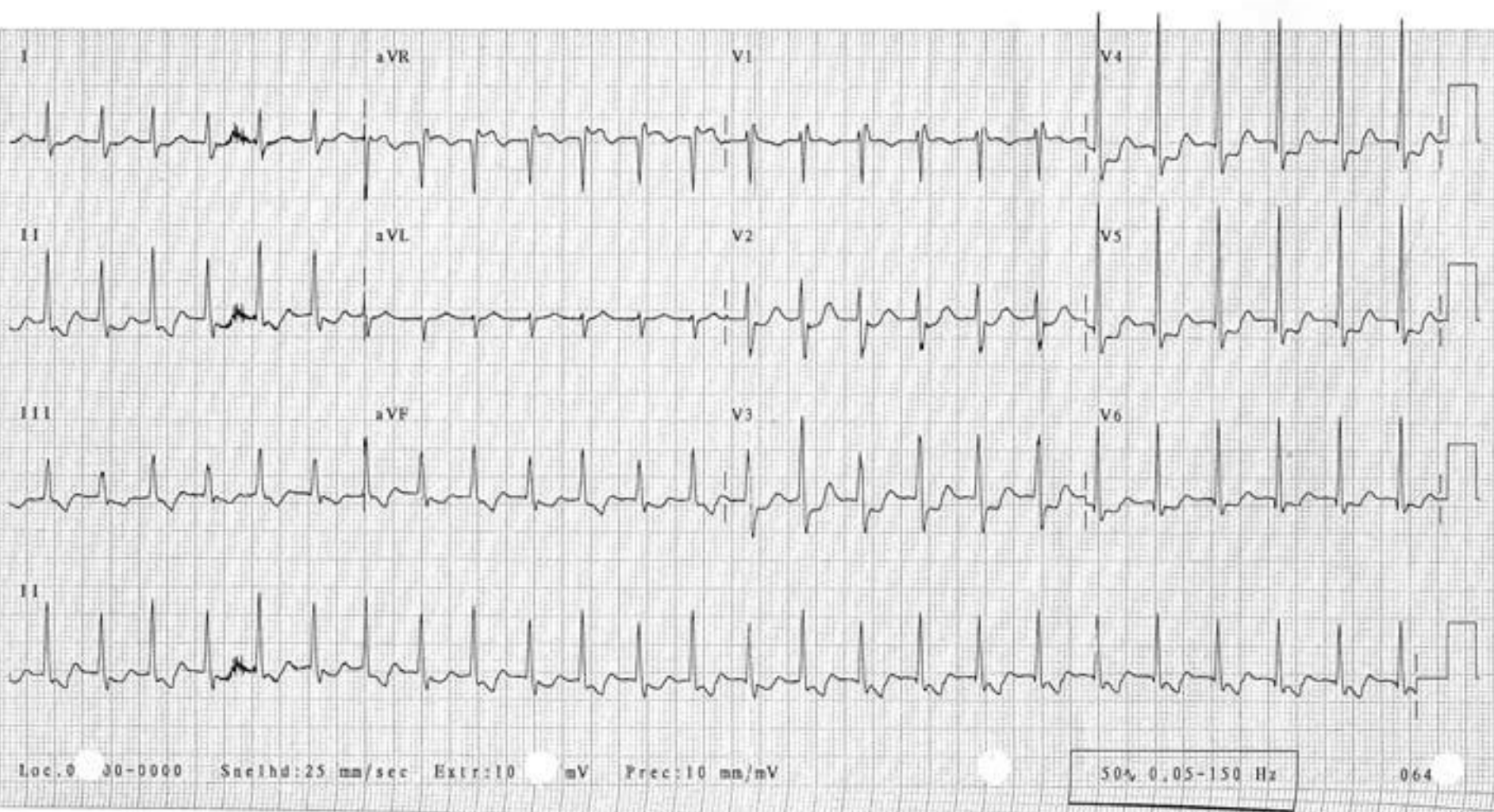


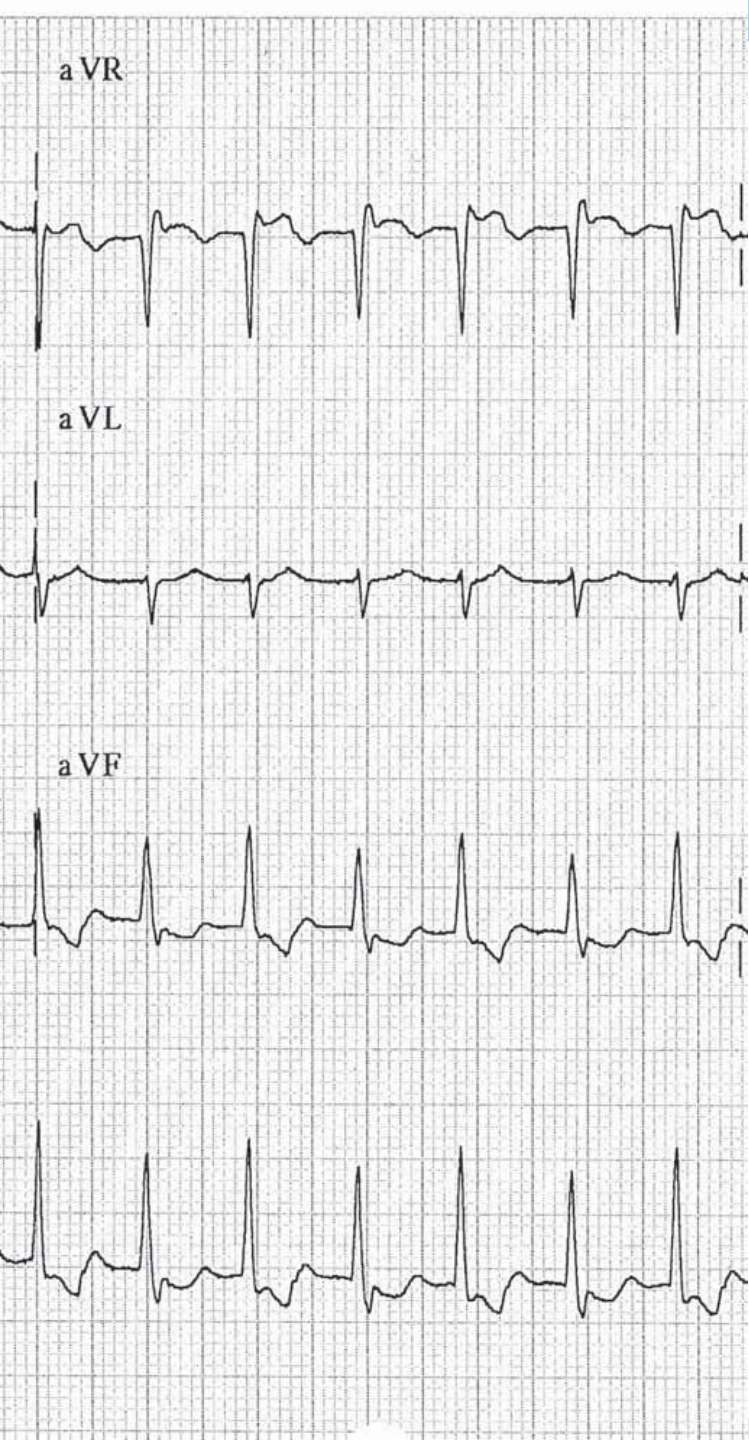
Courtesy of W.G. de Voogt, MD, PhD, Amsterdam, The Netherlands

# QUIZ

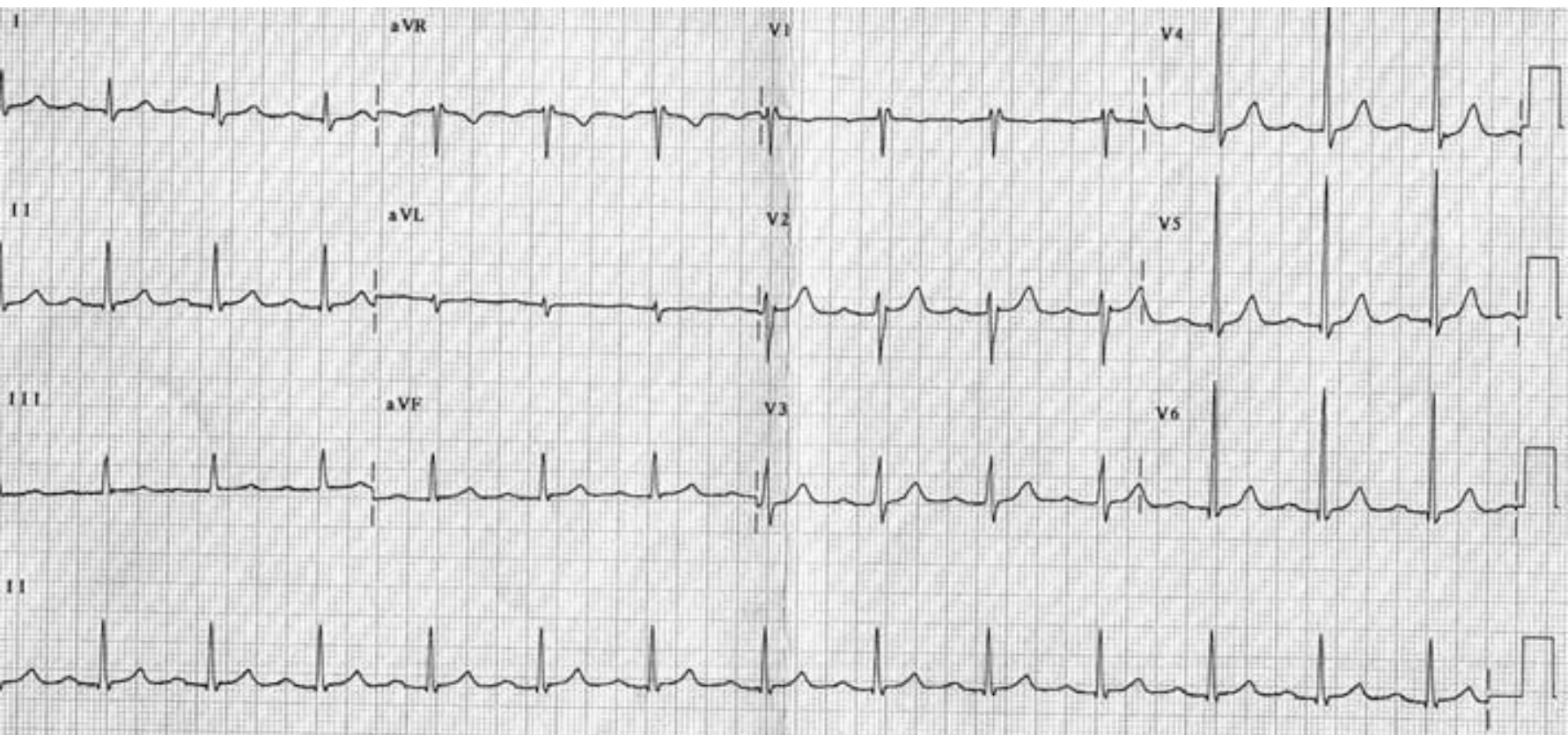


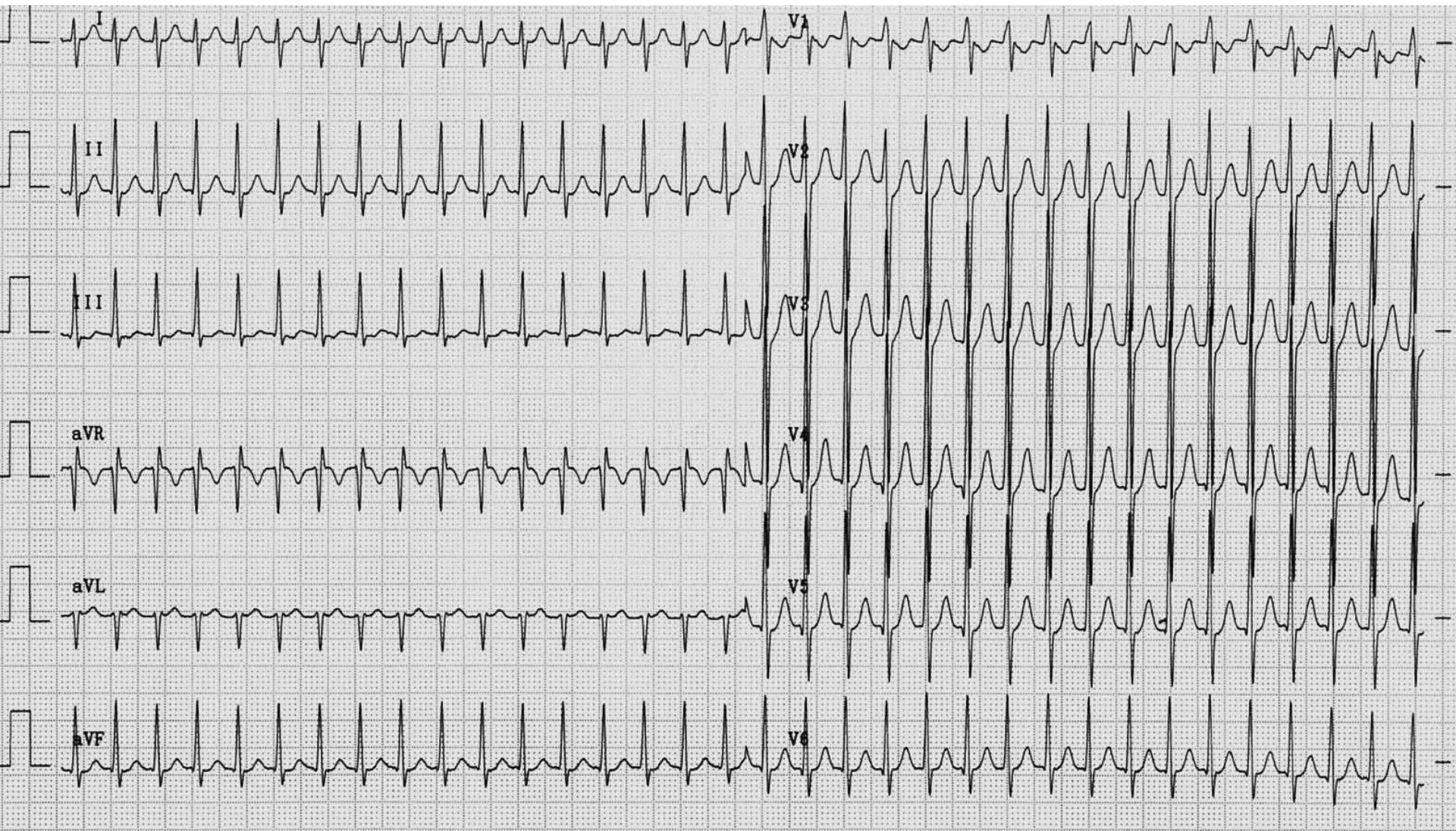






# AVNRT





Na adenosine → Atriale tachycardie

