



# THEMA-AVOND ELEKTROCARDIOGRAFIE

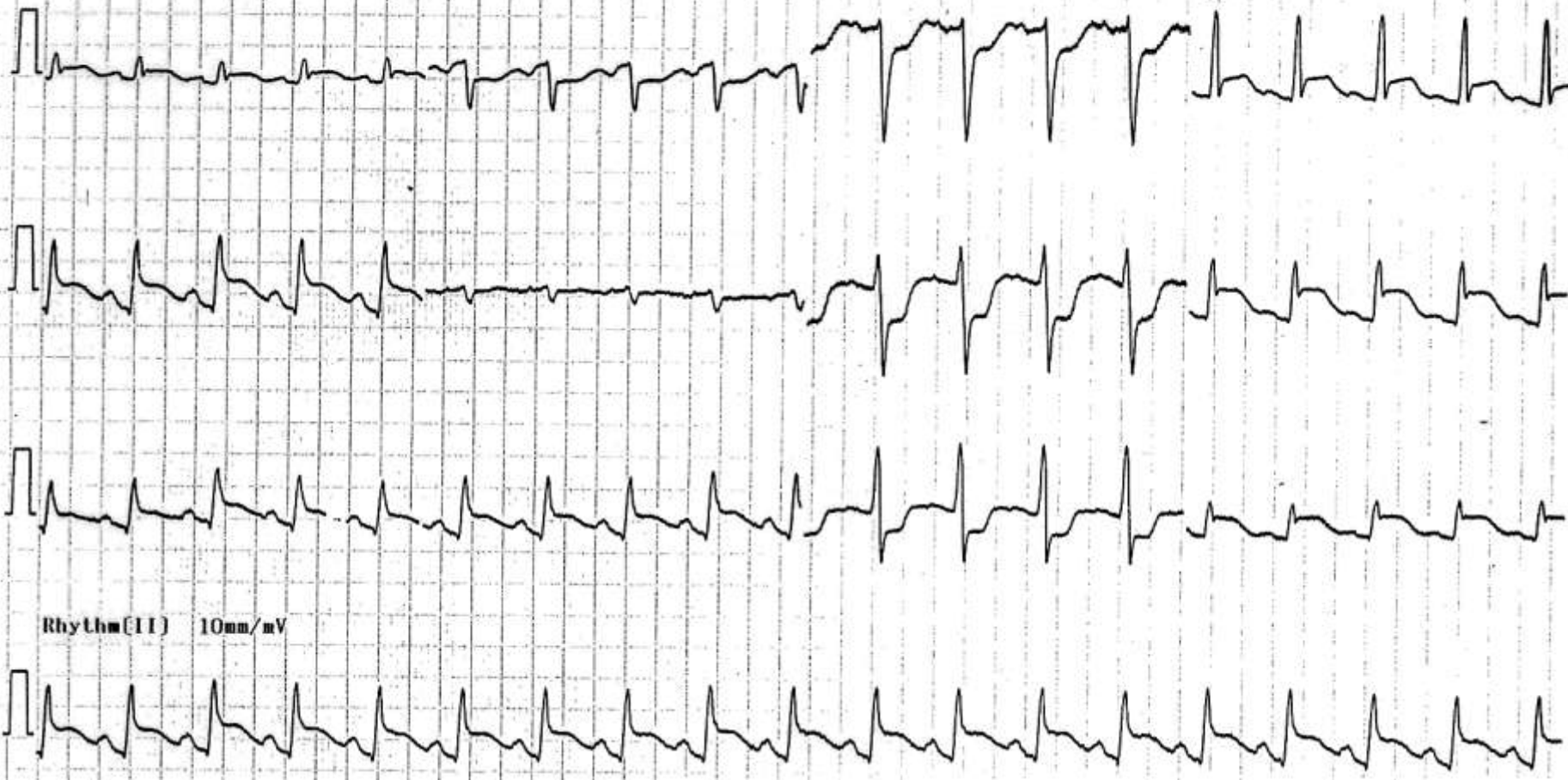
Drs. E. Göbel; J. Rademakers

10mm/mV 25mm/s Filter OFF  
I-II-III

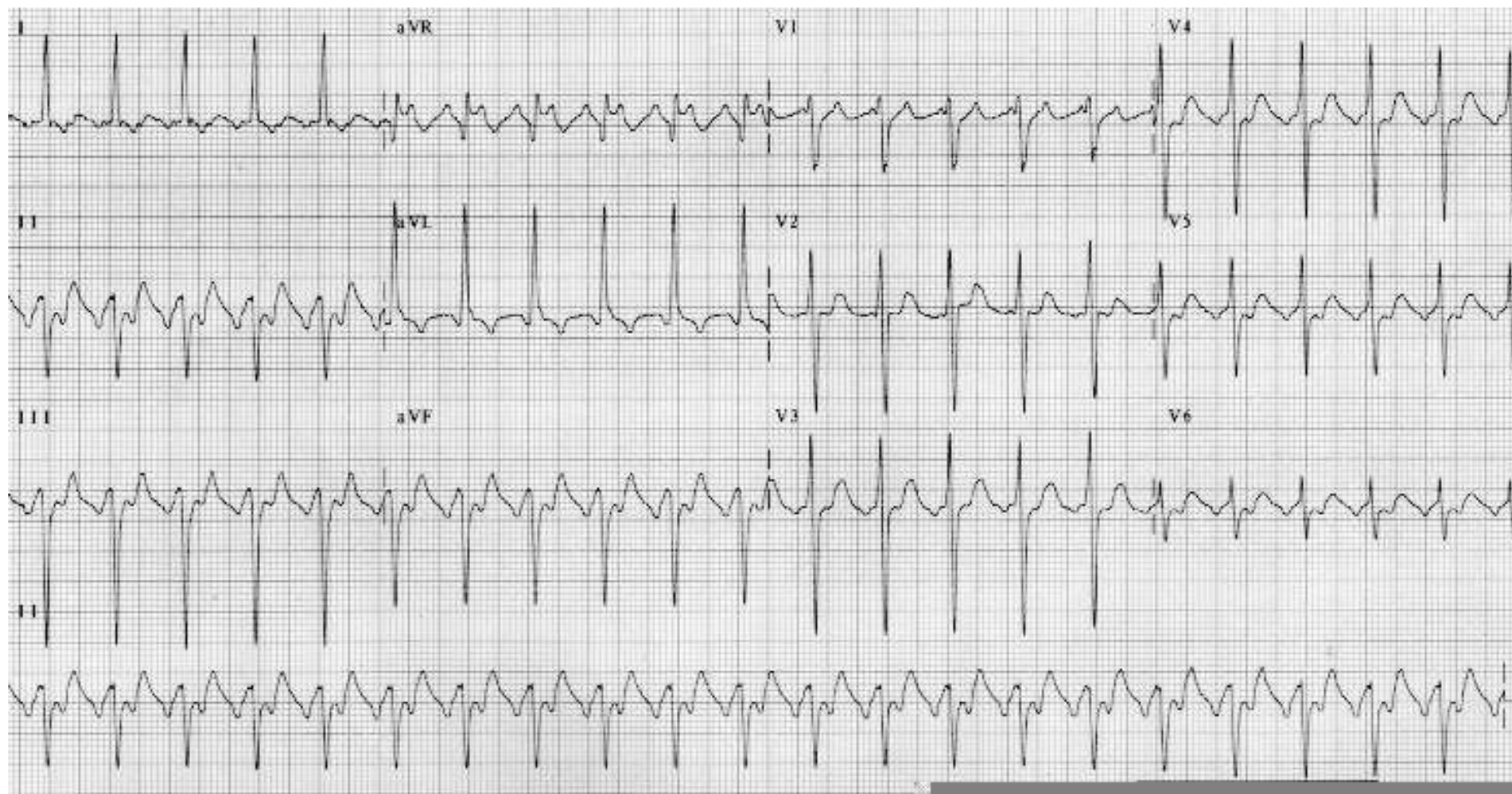
aVR-aVL-aVF

10mm/mV  
V1-V2-V3

V4-V5-V6



Rhythm[II] 10mm/mV



97141



950410

400 msec

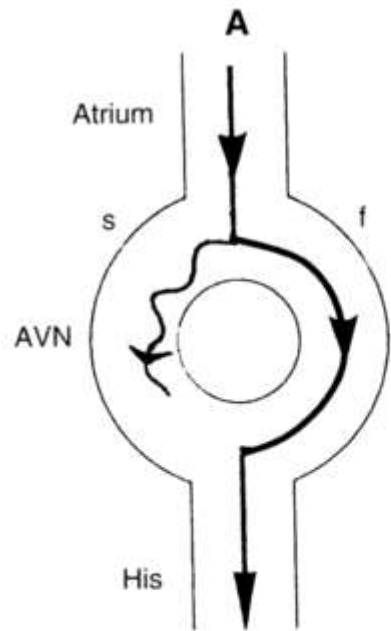
HF: 131 PVC: 0 SV tachycardie

27-8-2007 06:49

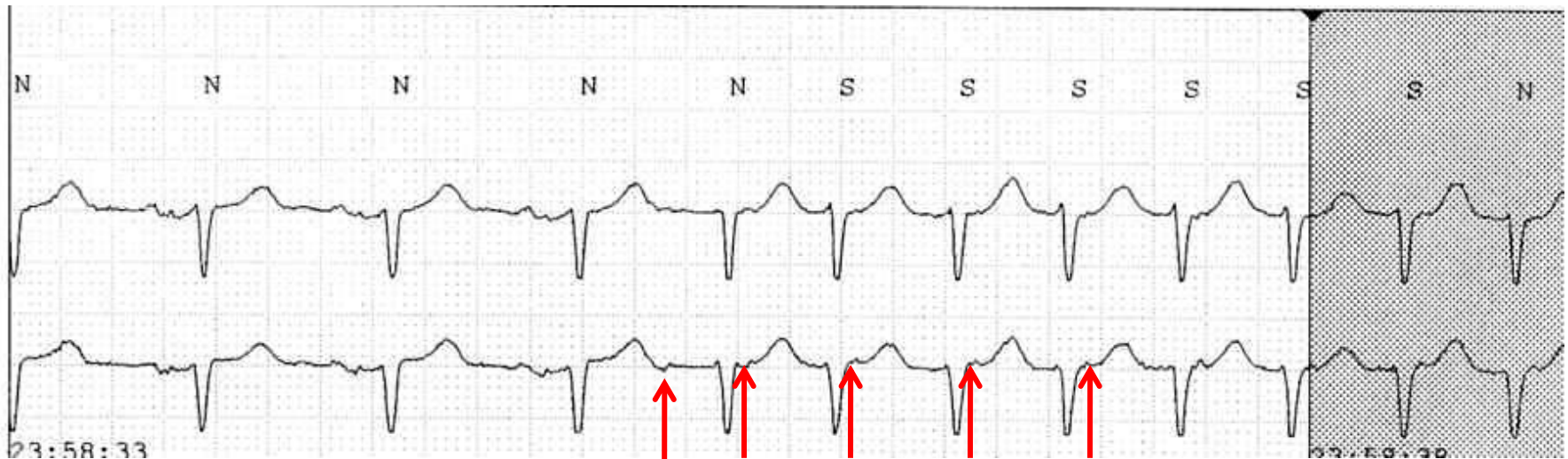


# AV nodale reentry tachycardie (AVNRT)

- Twee gescheiden geleidingsbanen in AV knoop
  - ▣ Snel geleidend, traag repolariserende baan
  - ▣ Traag geleidend, snel repolariserende baan
- Initiërende impuls PAC, soms PVC
- Drie vormen AVNRT:
  - ▣ Slow – fast AVNRT (common type AVNRT)
  - ▣ Fast – slow AVNRT (uncommon type AVNRT)
  - ▣ Slow – slow AVNRT (komt niet vaak voor)



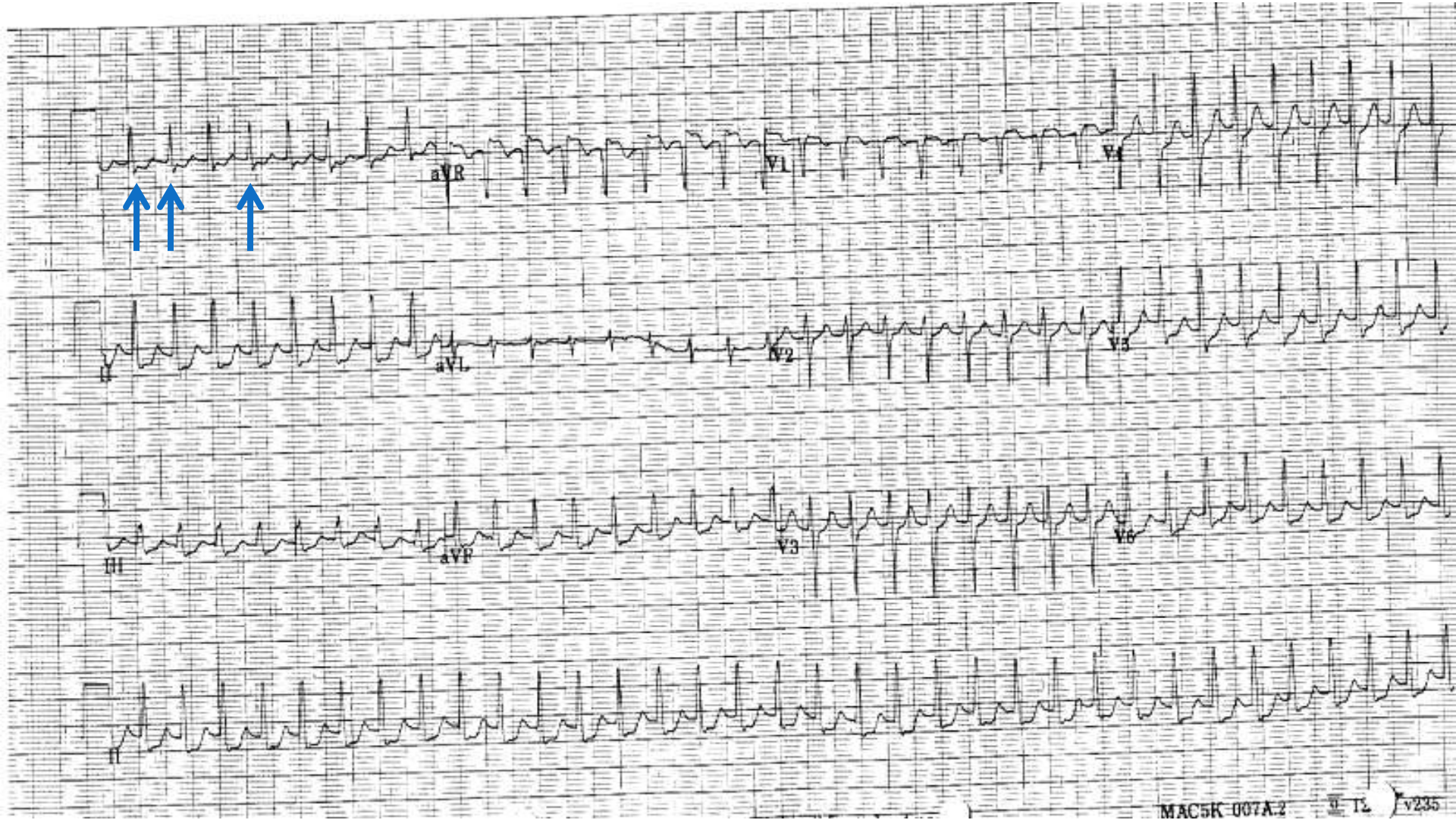
SR



Ectopische P

# Slow-fast AVNRT

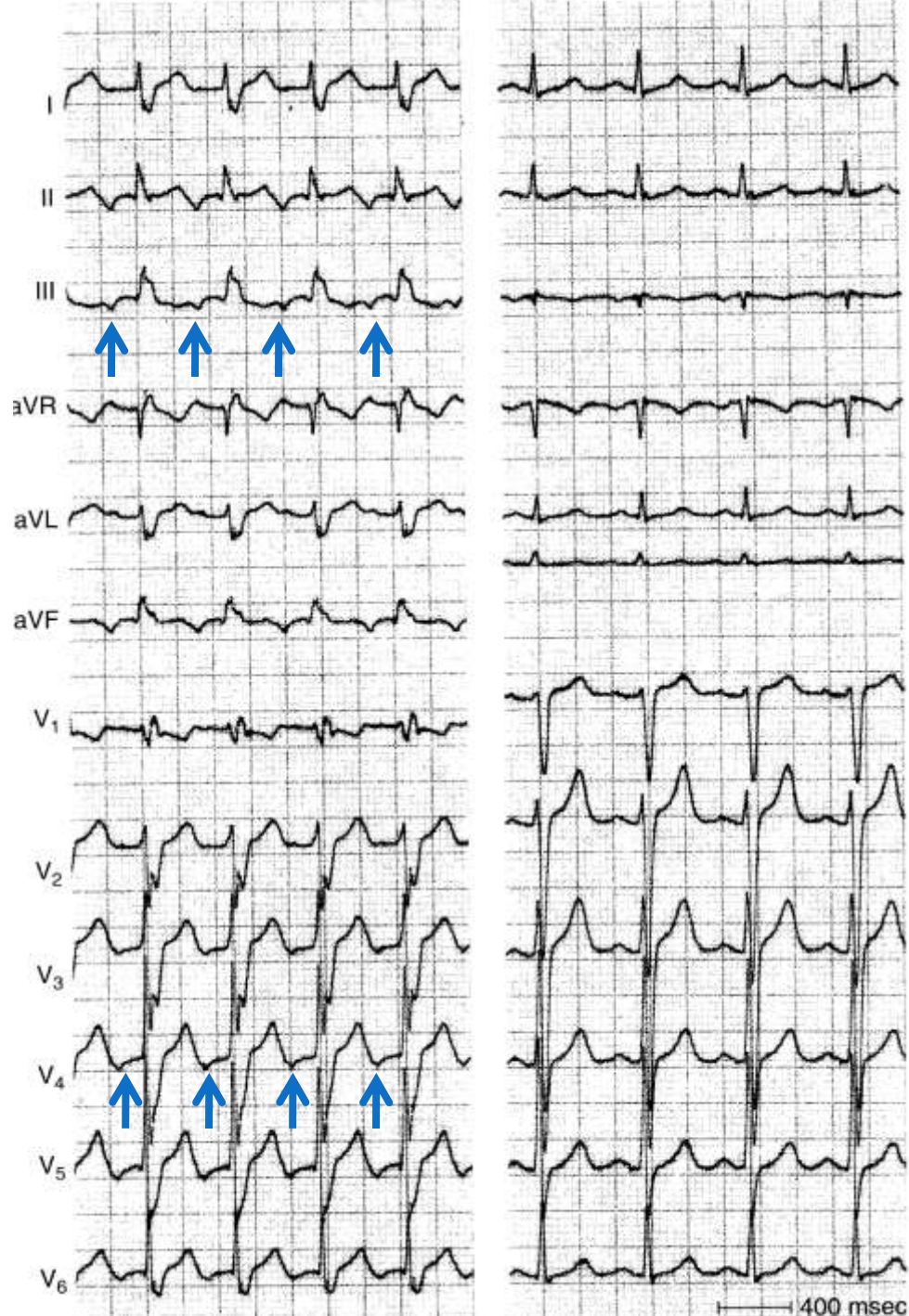
- Meest voorkomende vorm
- Kan congenitaal zijn
- P verborgen in QRS of direct achter R (pseudo S)
- P top erg smal (ca 40 msec), negatief in II, III en aVF
- Geïnitieerd door PAC
  - Begint met verlengd PR interval
  - Resulteert in enkele premature complexen tot (non)sustained tachycardie



MAC5K-007A.2 9.13 v235

# Fast-slow AVNRT

- Minst voorkomende vorm → atypische vorm
- Begint niet met verlengd PR interval
- Vaak door PVC geïnitieerd
- Retrograde P tussen T top en volgend QRS
  - Bredere P top, negatief in II, III en aVF
  - “Verlengde RP tachycardie”
    - $RP > PR$

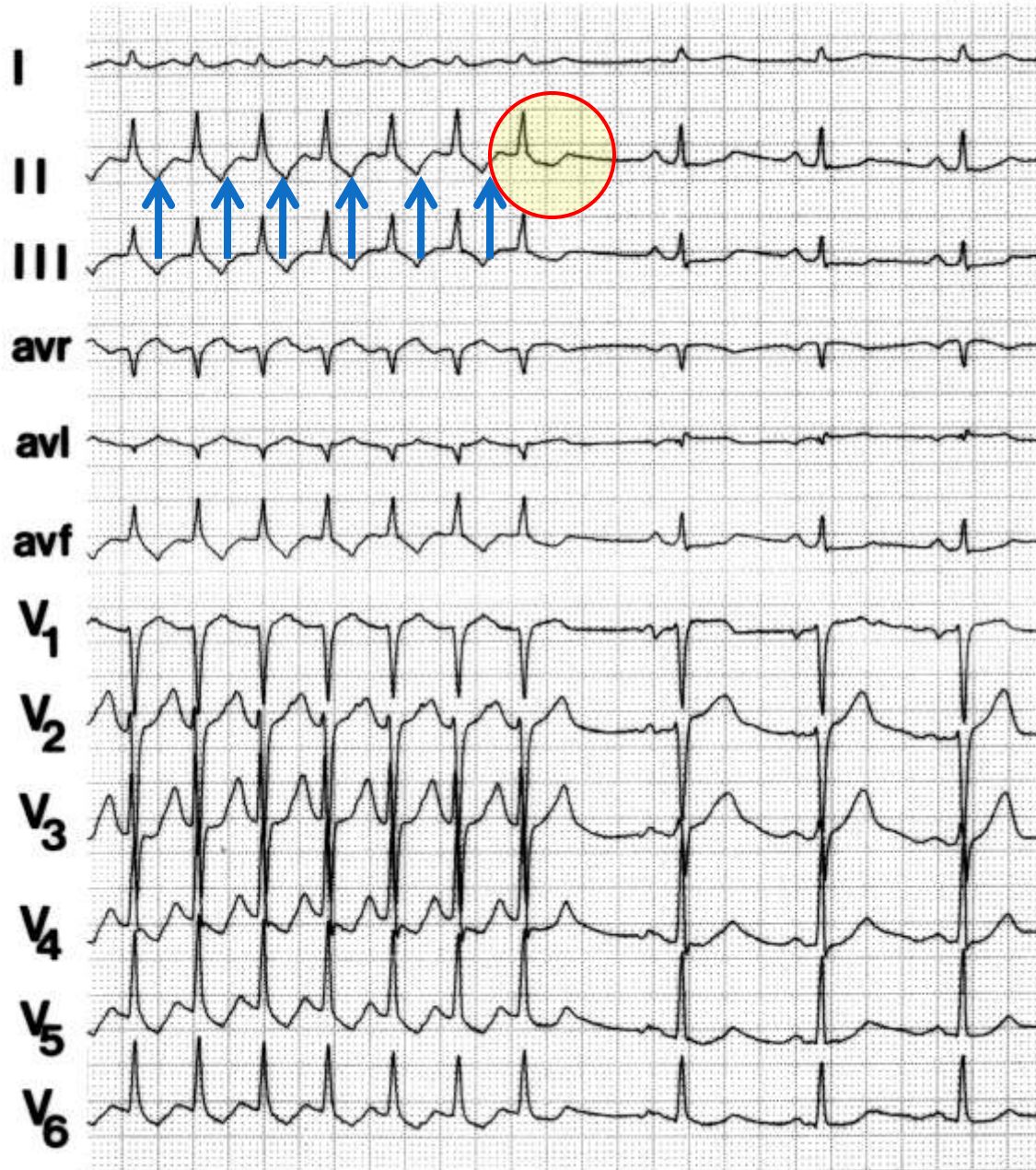


# ECG kenmerken AVNRT

- Ritme: regulair, paroxysmaal ontstaan
- Frequentie: 130 – 250 /min
- P toppen: Retrograde P
  - Slow-fast AVNRT: Verborgen of gedeeltelijk achter QRS (pseudo S inferior of pseudo r' in V1)
  - Fast-slow AVNRT: Negatief in inferior afleiding en RP interval langer dan PR interval

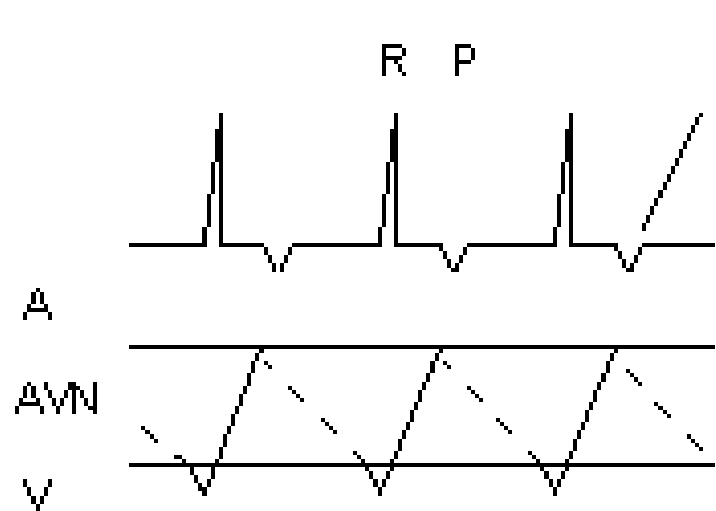
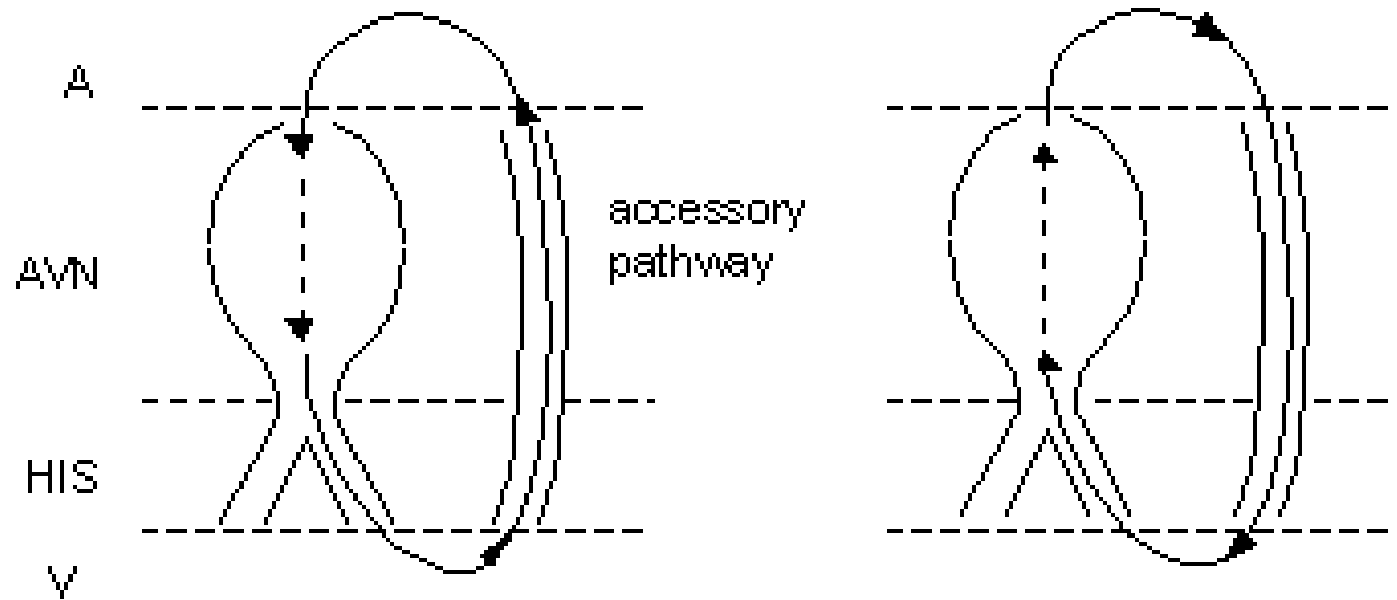
# Klinische betekenis

- AVNRT meer bij vrouwen dan mannen
- Episoden meestal zelf terminerend of makkelijk met vagale prikkeling te termineren.
- Kan veelvuldig optreden
- Wanneer medicamenteuze therapie niet meer helpt  
→ catheter ablatie

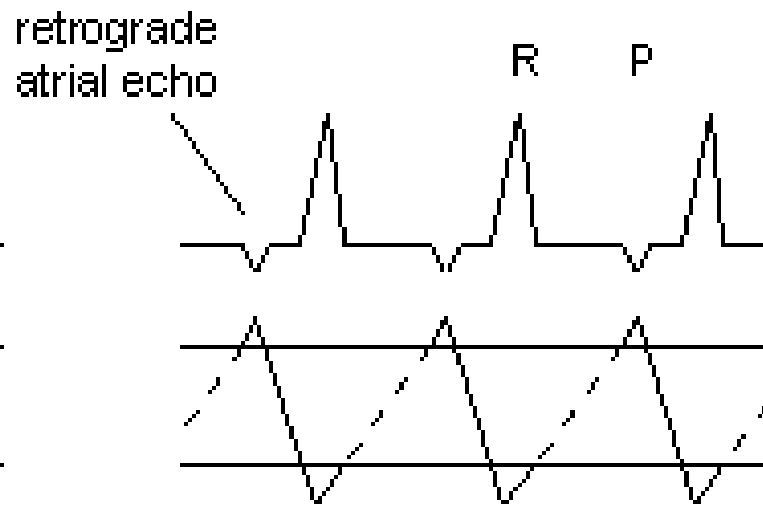


# AV reentry tachycardie

- Extra verbinding tussen atrium en ventrikel
  - Ook wel Circus Movement Tachycardie (CMT) genoemd
  - Vervroegde activatie ventrikels (preexcitatie)
    - Hoeft niet altijd het geval te zijn
      - Afhankelijk van eigenschappen extra bundel
- Verschillende geleidingsmogelijkheden
  - **Orthodrome geleiding**
    - Impuls via AV knoop naar ventrikel en via extra bundel naar atrium (anterograde geleiding)
    - Geven smal QRS complex (tenzij aberrante geleiding aanwezig is)
  - **Antidrome geleiding**
    - Impuls via extra bundel naar ventrikel en via AV knoop naar atrium (retrograde geleiding)
    - Geven verbreed QRS complex

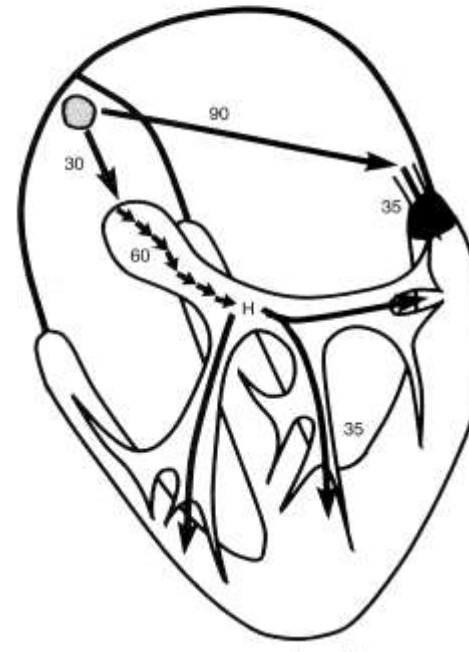
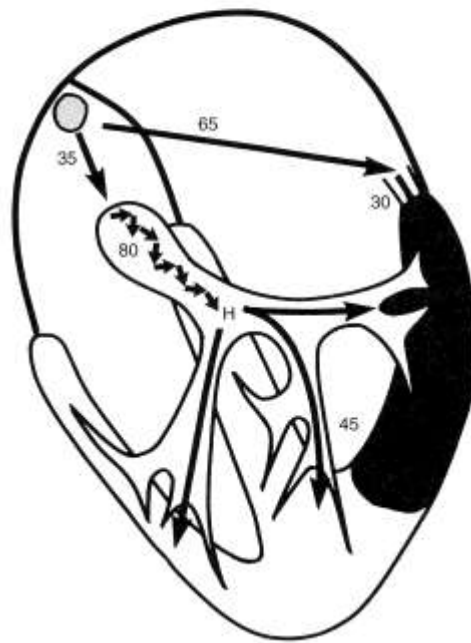
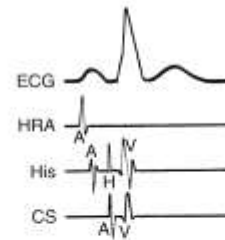
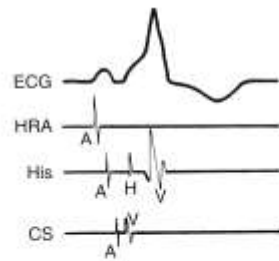


**orthodromic AVRT**



**antidromic AVRT**

# Preëxcitatie (WPW patroon)



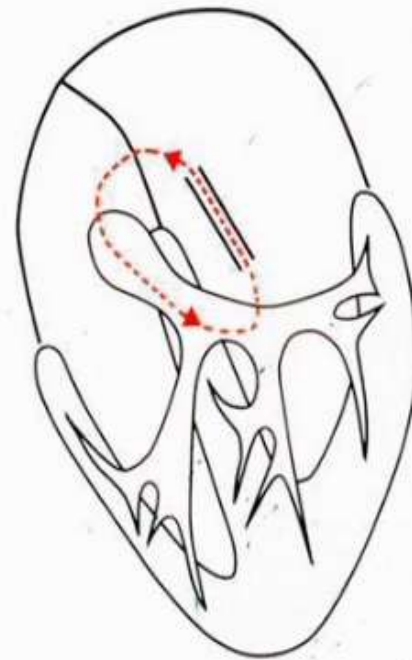
# Polariteit P top

- Positieve P in II, III en aVF
  - ▣ Sluit AVNRT en CMT uit
  - ▣ Indiceert atriale tachycardie
- Negatieve P in II, III en aVF
  - ▣ AVNRT of CMT
- Positieve P in I en aVL
  - ▣ Sluit AVNRT uit
  - ▣ Atriale tachycardie uit rechter atrium
  - ▣ CMT met rechtszijdige extra AV-verbinding
- Negatieve P in I en aVL
  - ▣ CMT met linkszijdige extra AV-verbinding
  - ▣ Atriale tachycardie uit linker atrium

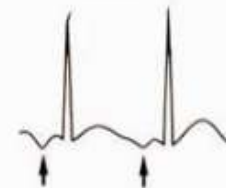
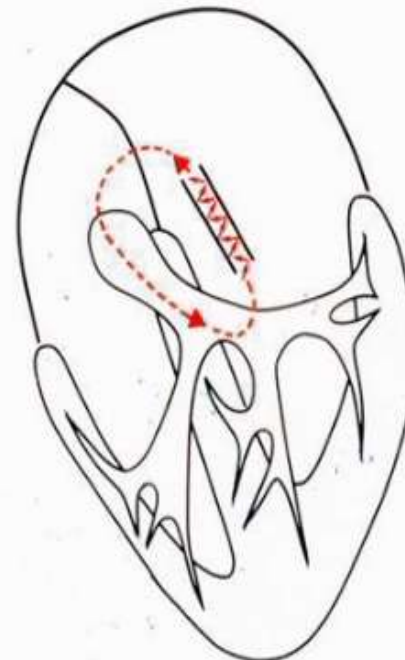
# P top t.o.v. QRS

- P in QRS (of deels voor of achter QRS)
  - AVNRT
- P apart van QRS en  $RP < PR$  interval
  - AVRT (CMT) → snel geleidende AV-verbinding
- P apart van QRS en  $RP > PR$  interval
  - AVRT(CMT) → traag geleidende AV-verbinding
  - Atypische AVNRT
  - Atriale tachycardie

# Locatie P in relatie tot QRS bij AVRT



CMT WITH "FAST" AP

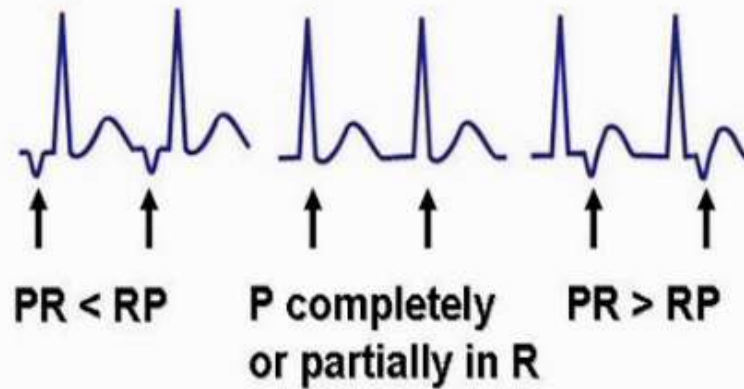


CMT WITH "SLOW" AP

# Lang RP tachycardie

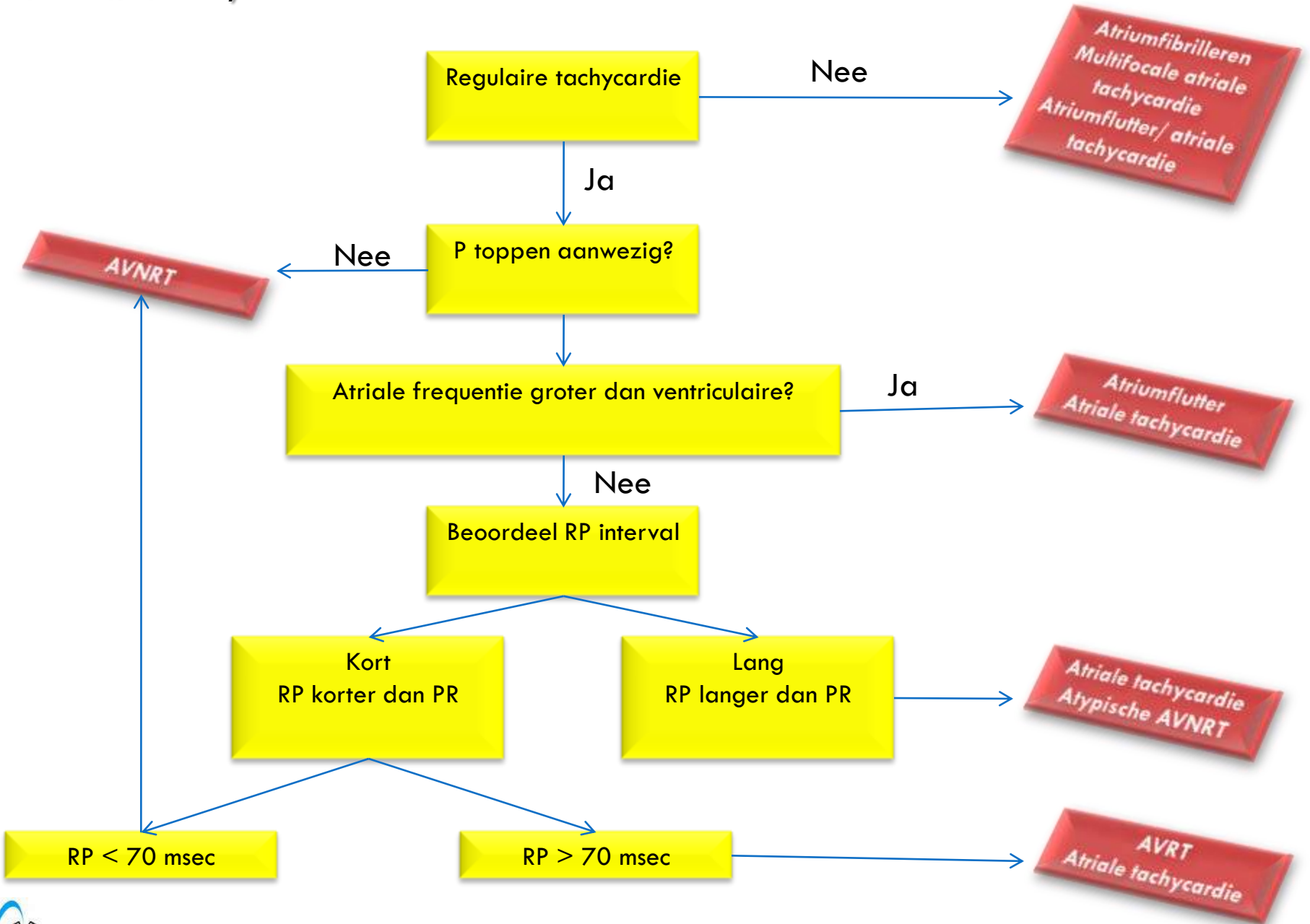
	Atypische AVNRT	Atriale tachycardie	CMT met trage AP
Ontstaan tachy	Paroxysmaal	Paroxysmaal Aanhoudend	Meestal aanhoudend

# DD in SVT

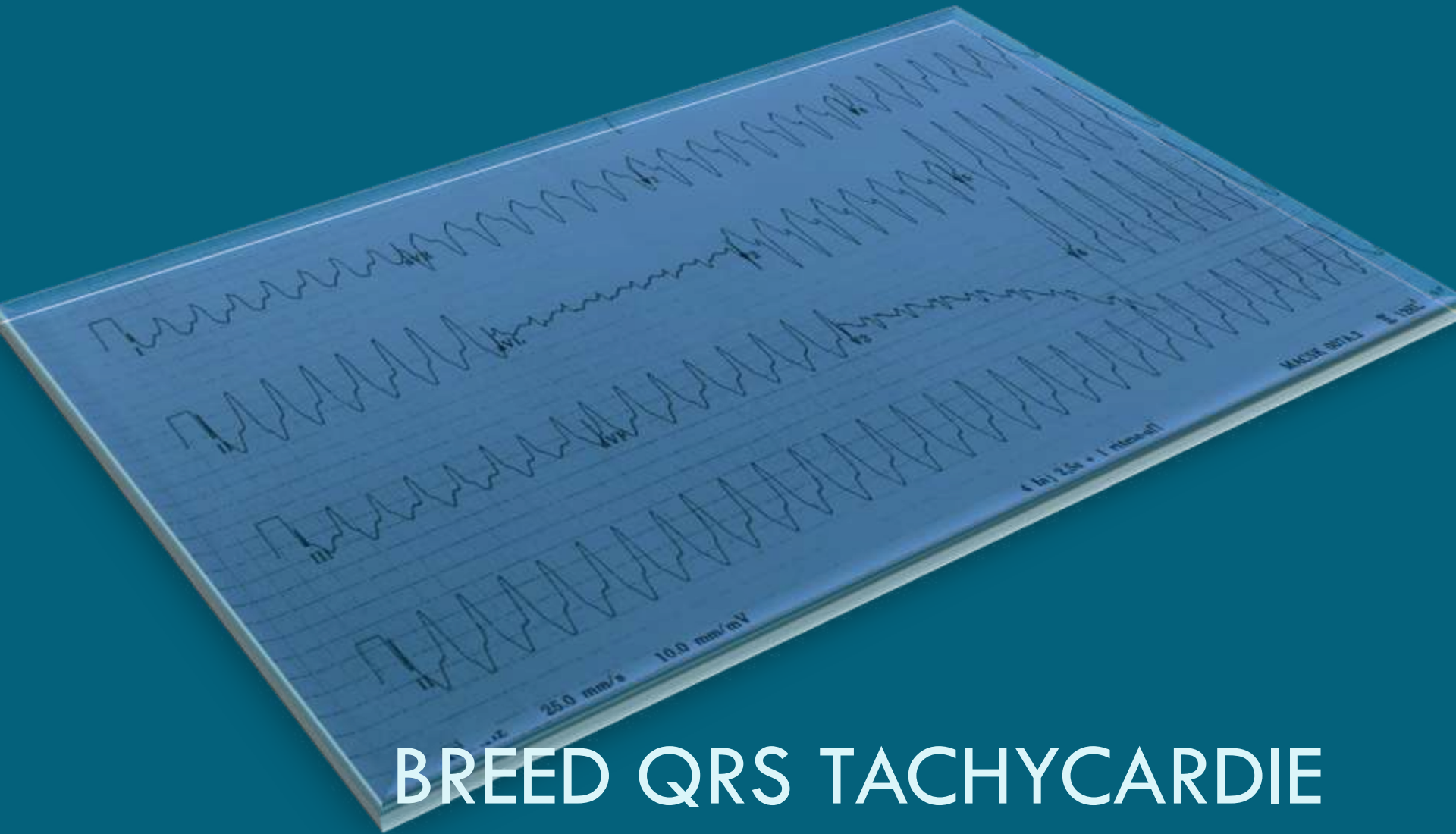


<b>Atrial Tachy</b>	common	uncommon	uncommon
<b>AVNRT</b>	uncommon	common	uncommon
<b>CMT c fast Acc P</b>	-	-	+
<b>CMT c slow Acc P</b>	+	-	-

# Smal QRS tachycardie







# BREED QRS TACHYCARDIE

Zit het in de breedte?

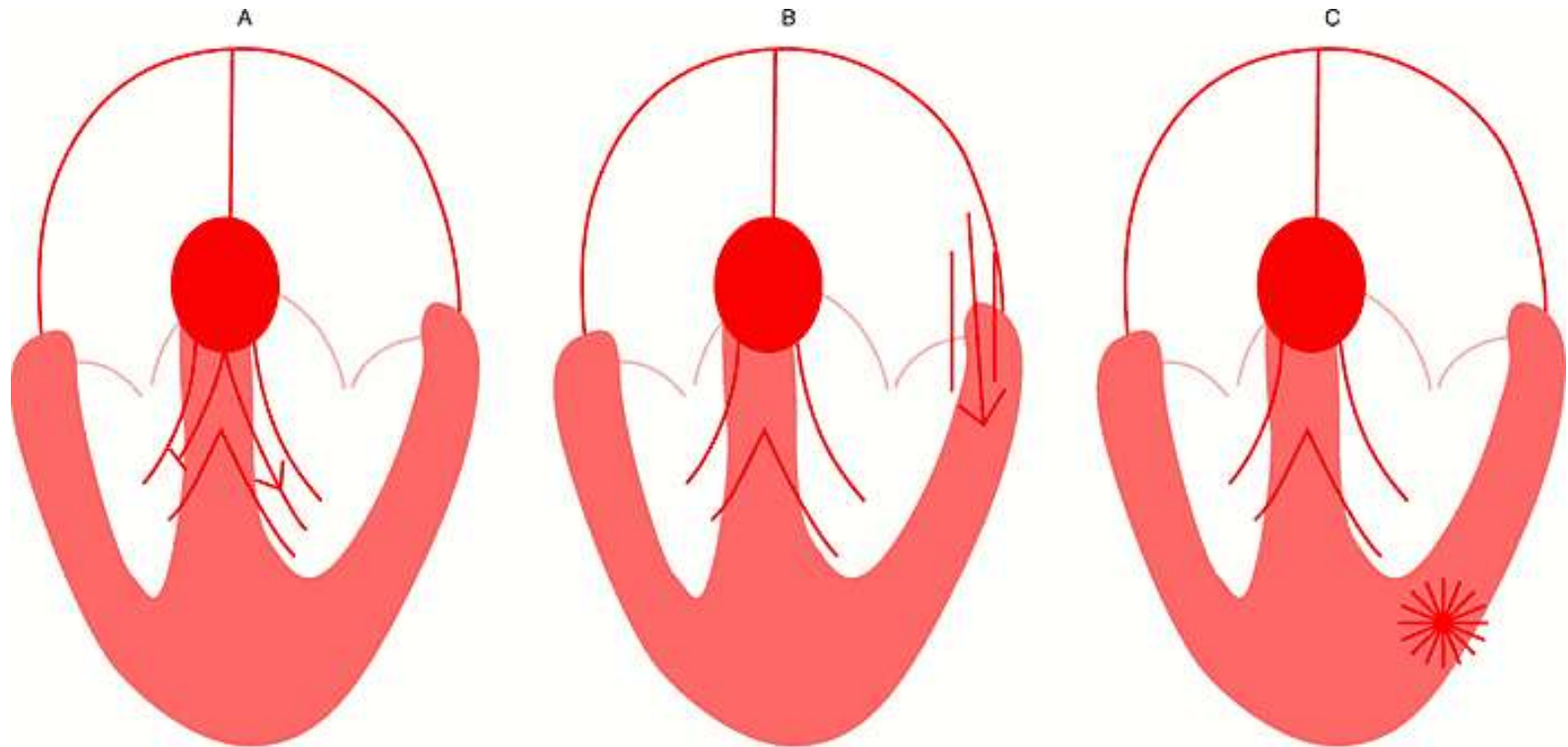


# Stellingen

- Jonge mensen met BCT\* → SVT met aberrante geleiding.
- Tachycardie met hoge frequentie → SVT met aberrante geleiding.
- Collaps bij BCT\* → VT

\* BCT = Breed Complex Tachycardie

# Oorzaken BCT



## SVT with BBB:

- atrial tachy
- atrial flutter
- atrial fibrillation
- AV nodal tachy
- CMT with AV conduction over AV node and VA conduction over Acc pathway

## SVT with AV conduction over Acc pathway:

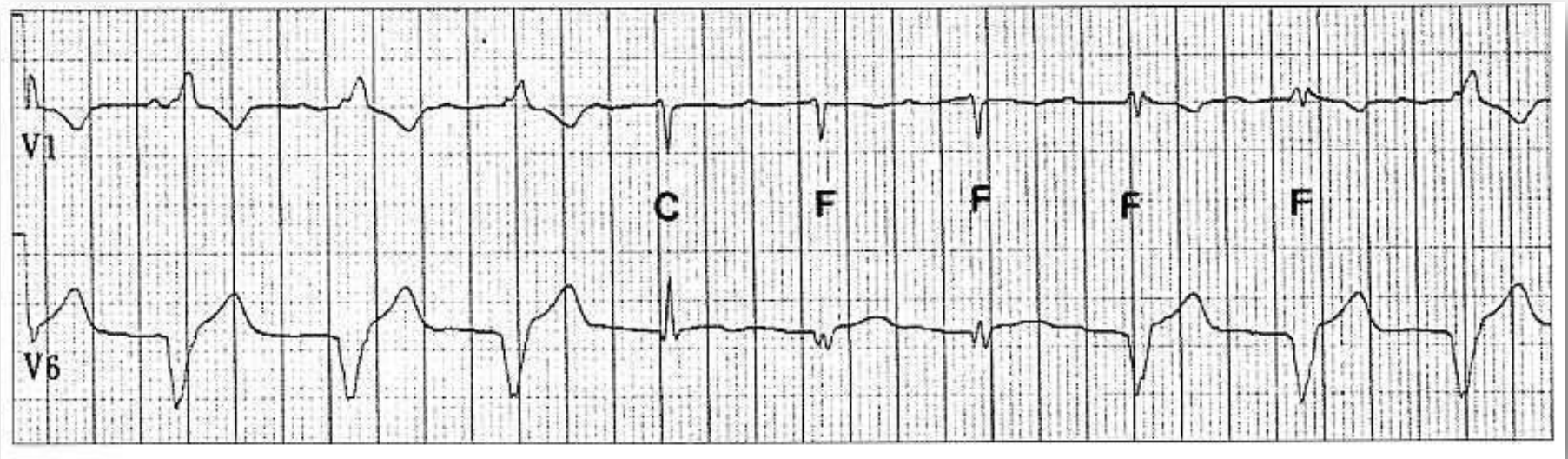
- atrial tachy
- atrial flutter
- atrial fibrillation
- AV nodal tachy
- CMT with AV conduction over Acc pathway and VA conduction over AV node or second Acc pathway

## VT

# AV dissociatie

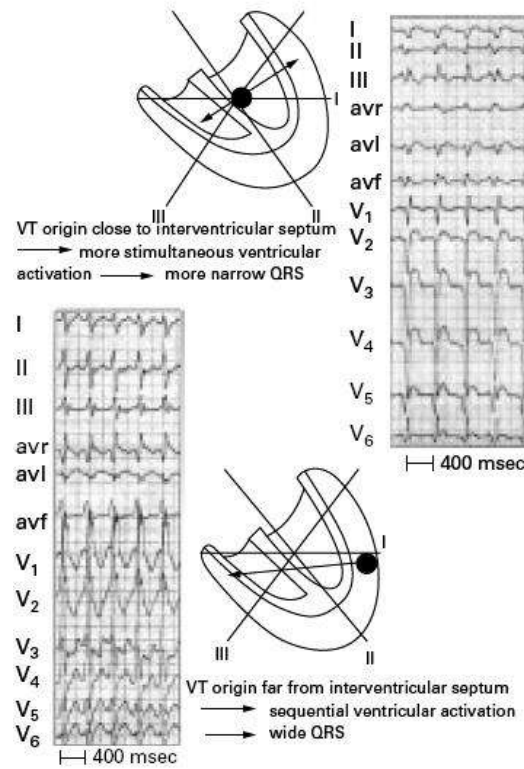
- Niet altijd AV dissociatie aanwezig
  - ▣ Soms VA geleiding (vooral bij tragere frequentie)
  - ▣ Soms atriale aritmie aanwezig (atriumfibrilleren)
- Soms “capture beats” of “fusion beats” mogelijk
  - ▣ Supraventriculaire impuls kan ventrikel activeren
  - ▣ Vnl bij tragere ventrikel frequenties
  - ▣ Fusion beats: versmelting supraventriculaire en ventriculaire impuls

# Capture en fusion beats



# Breedte QRS complex

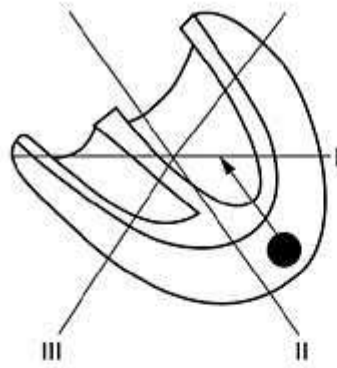
- Locatie initiërende impuls VT bepaald breedte QRS
  - Brede QRS bij ontstaan vrije wand
  - Smaller QRS bij ontstaan dicht bij ventrikelseptum



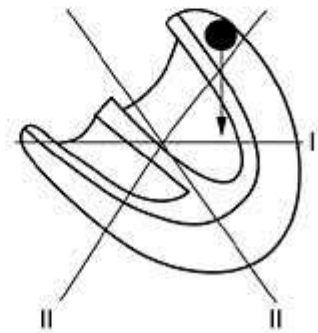
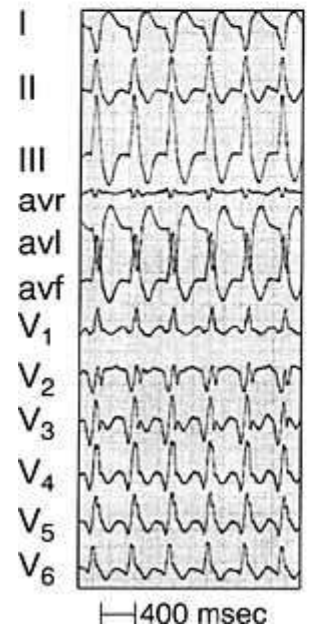
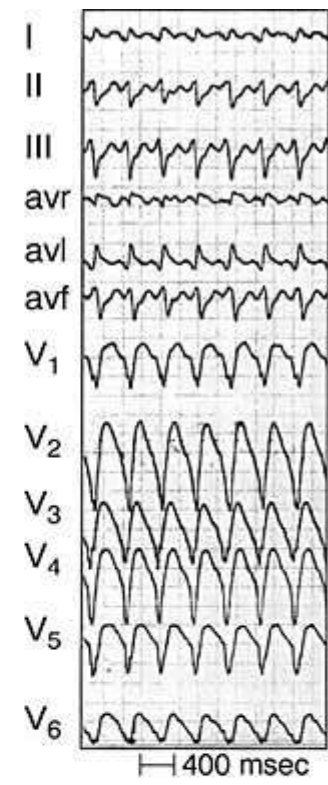
- QRS breedte suggestief voor VT:
  - RBTB:  $> 0,14$  sec
  - LBTB:  $> 0,16$  sec
- Oorzaken SVT met erg brede QRS complexen:
  1. Preëxistent bundeltakblok met fibrose in bundeltaksysteem en ventrikelmyocard
  2. Gedurende SVT AV geleiding over extra bundel
  3. Gebruik van antiaritmica klasse IC medicatie bij SVT (vooral Tambocor)
- VT bij digitalis vaak smallere complexen

# QRS as in frontale vlak

- Ontstaat VT in apex hart → superior hartas (naar boven gericht → aVR +)
- Ontstaat VT in basaal deel hart → inferior hartas (naar beneden gericht → aVR -)
- Superior as bij RBTB vormig QRS → sterk suggestief VT
  - Gaat niet op voor LBTB vormig QRS



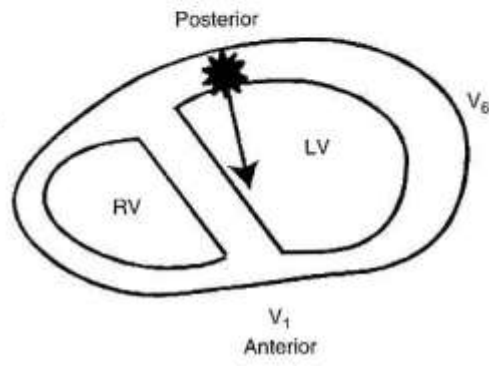
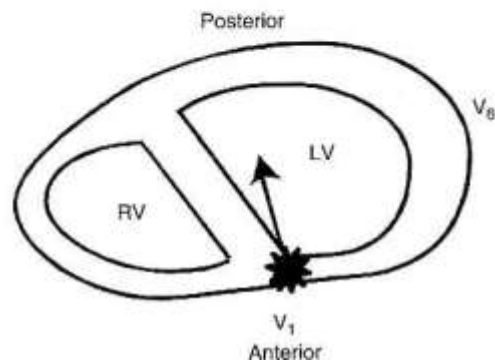
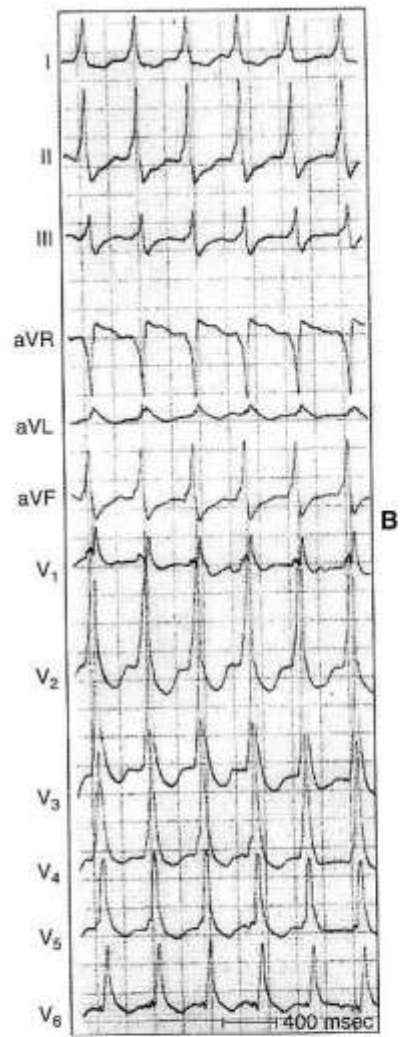
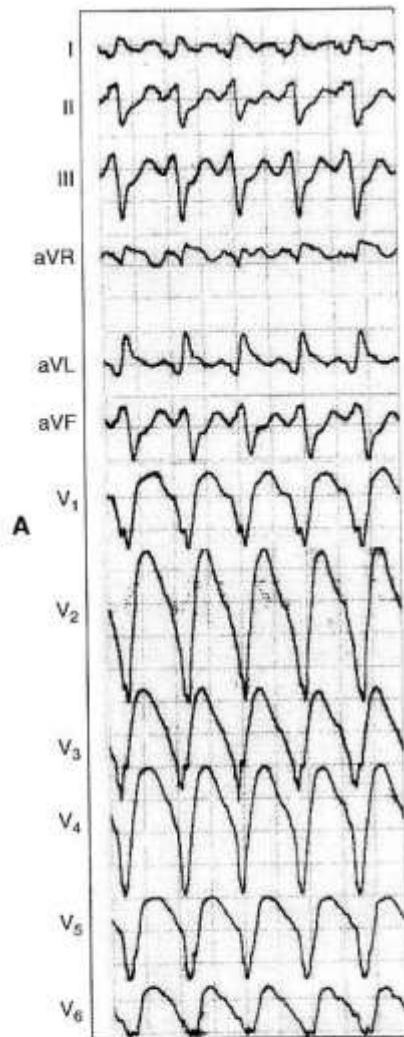
VT origin infero-apical  
 → frontal QRS axis ↑



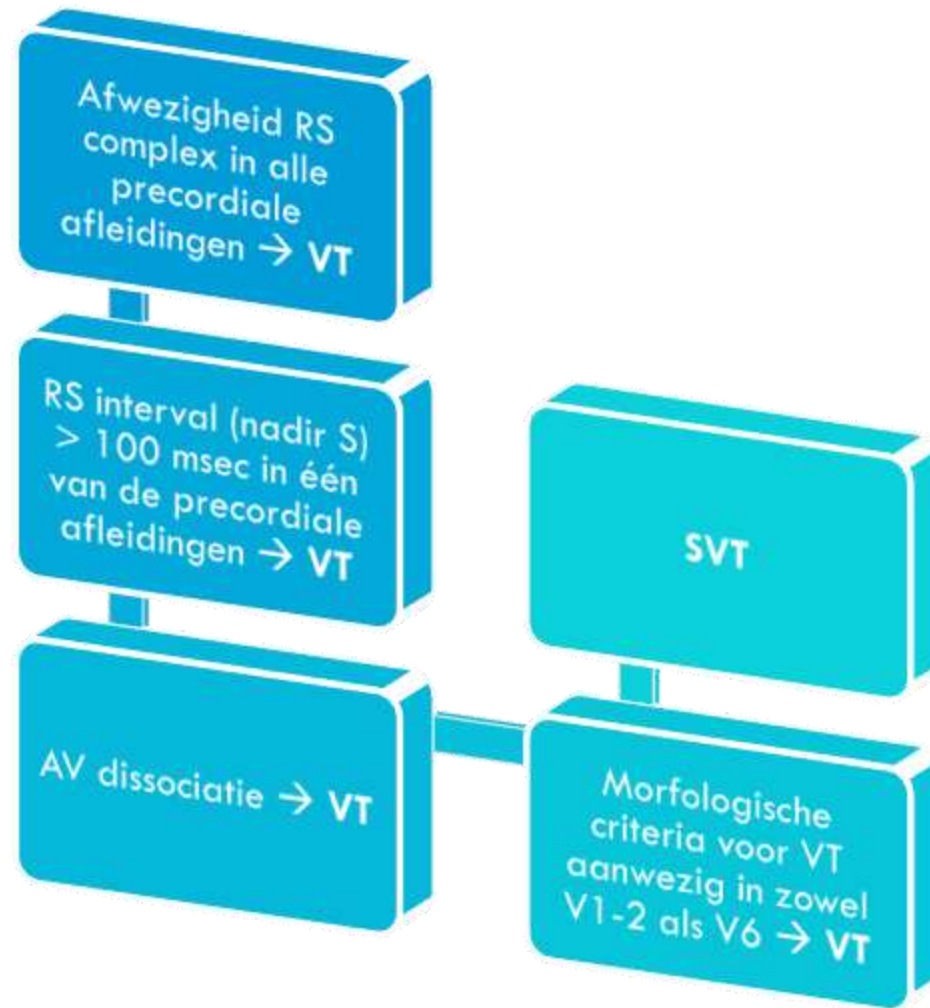
VT origin antero-apical  
 → frontal QRS axis ↓

# Concordant precordiaal patroon

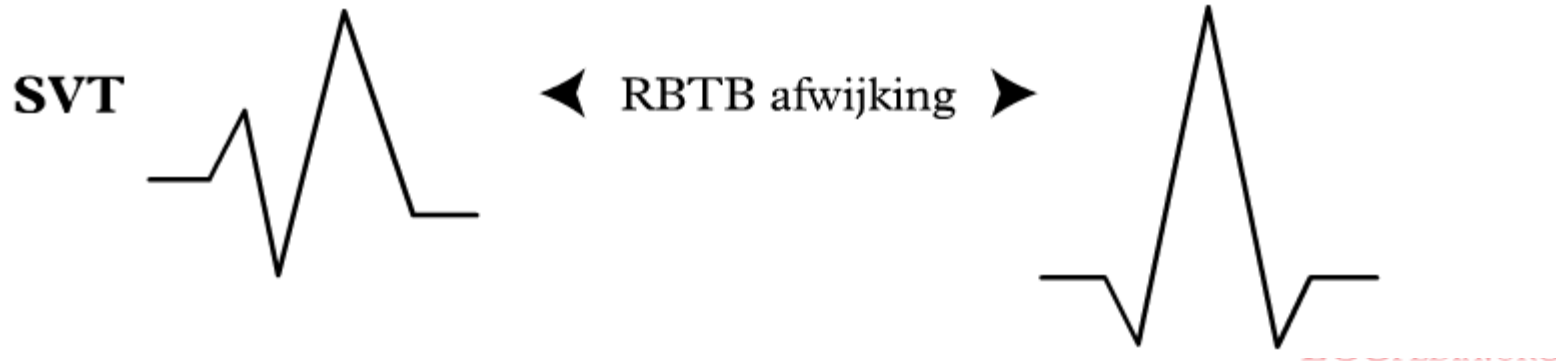
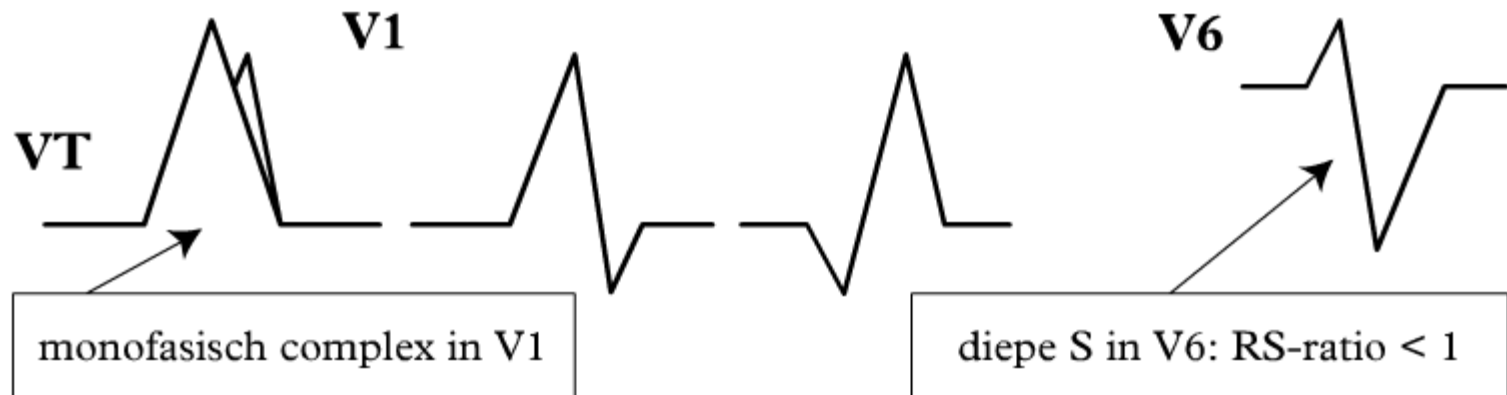
- Concordantie:
  - Alle precordiale afleidingen positief of negatief QRS
- Negatieve concordantie → VT apicaal deel hart
- Positieve concordantie:
  - VT posterior deel linker ventrikel
  - SVT met extra bundel links posterior gelegen voor AV geleiding



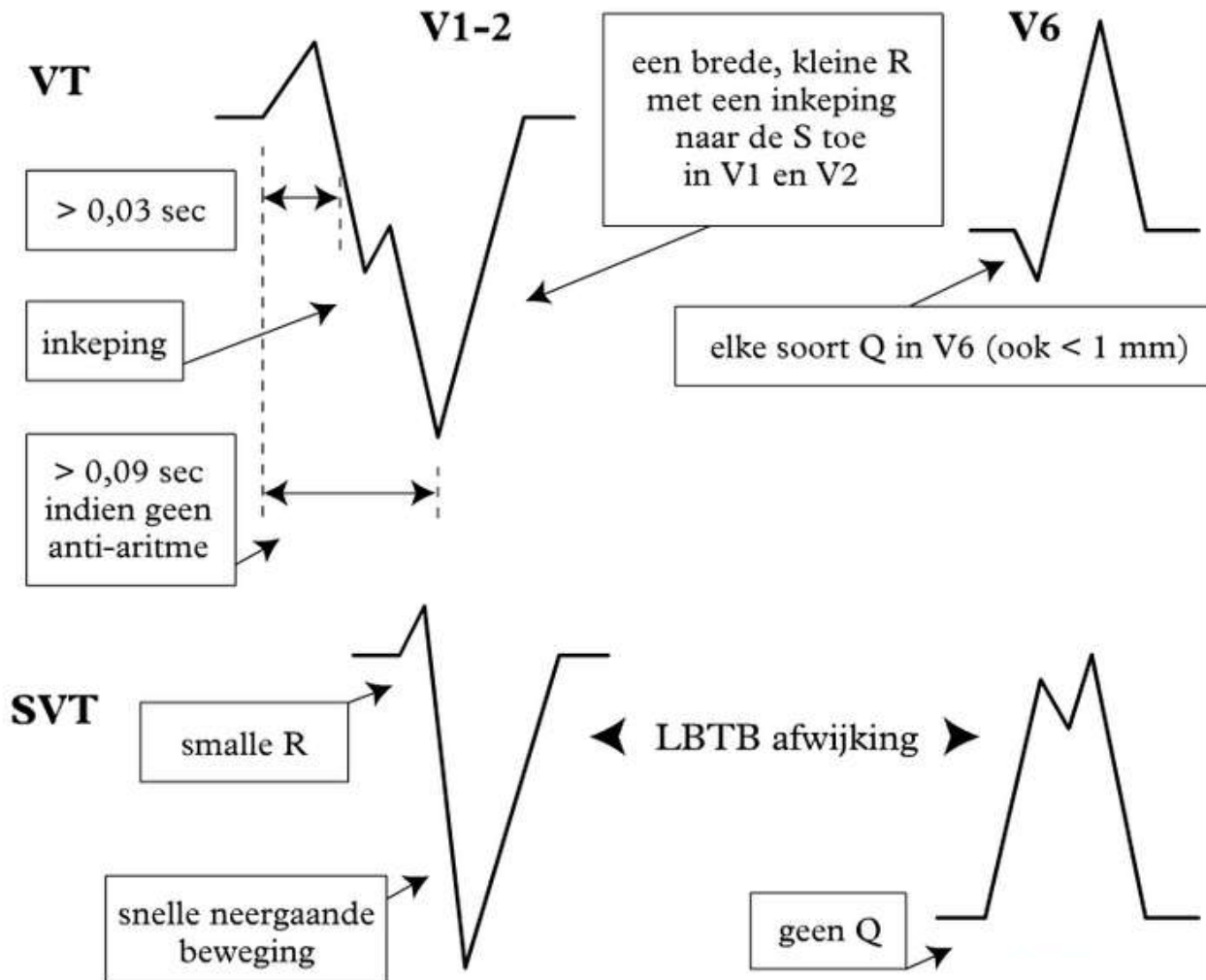
# SVT met aberrantie vs VT



# V1 positief



# V1 negatief





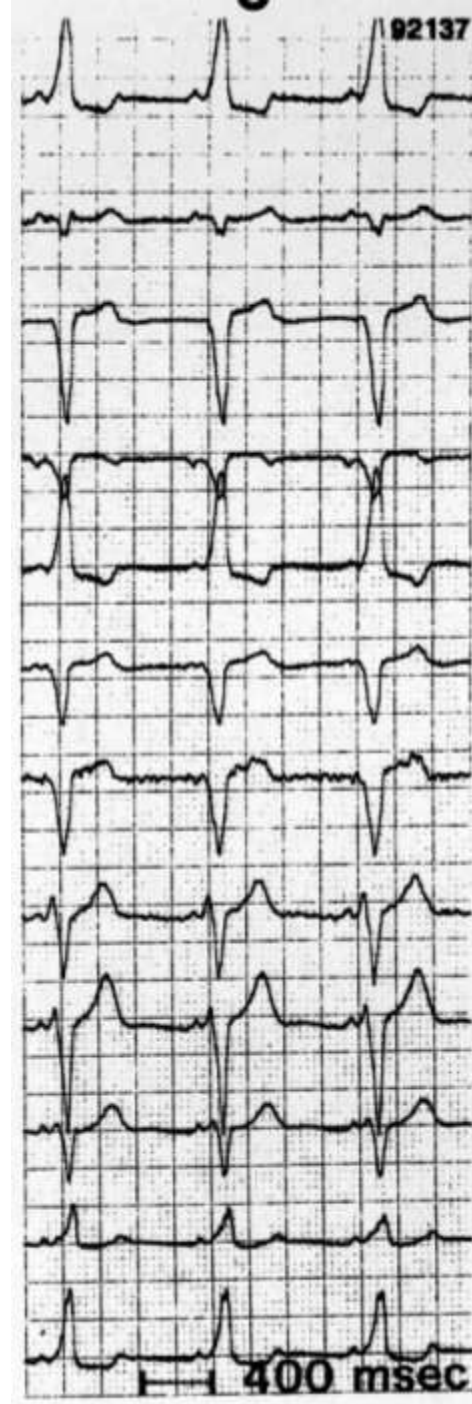
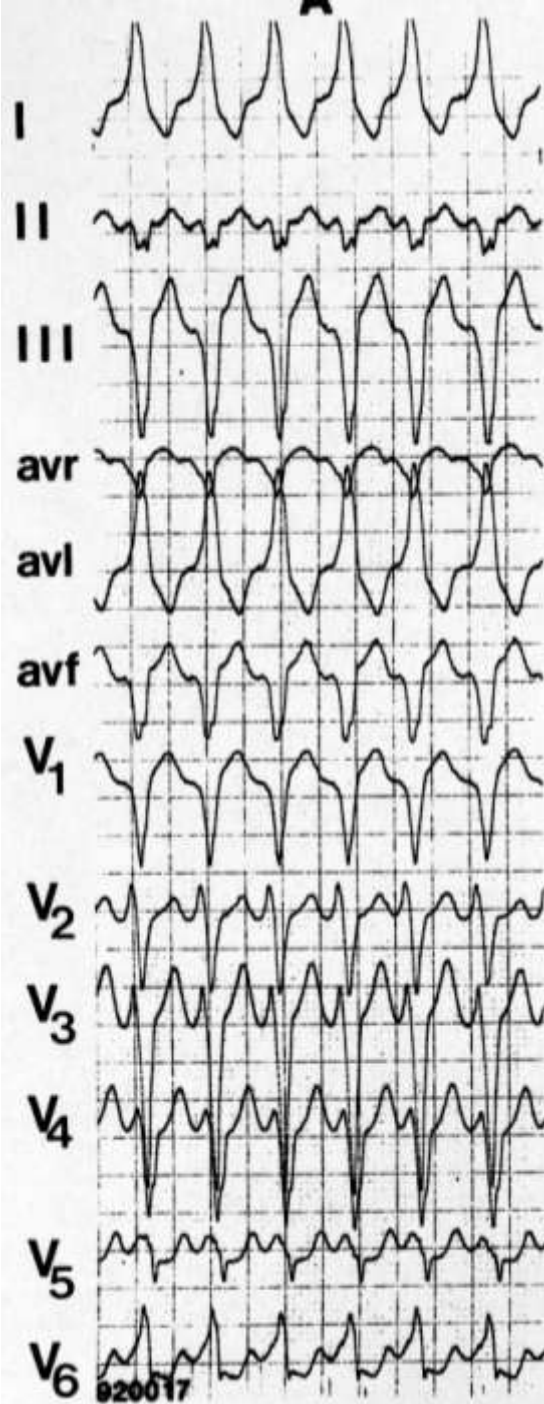
# Therapie

- Bij twijfel over diagnose:
  - Bij slechte hemodynamiek → defibrilleren
  - Bij twijfel over origine van tachycardie gebruik nooit Isoptin, maar Pronestyl of Cordarone
    - Eén studie rapporteerde 44% incidentie van ernstige verslechtering van hemodynamiek bij toediening Isoptin gedurende VT → gevolg: defibrilleren
    - Hypotensie met optredende ischemie kan het onmogelijk maken om de aritmie geconverteerd te krijgen

# Plan van aanpak

- Geen paniek
- Bekijk niet alleen ecg maar ook patiënt
- Behandel BCT als VT totdat het tegendeel bewezen is
  - ▣ VT als SVT behandelen kan meer schade geven dan SVT als VT behandelen
- Hemodynamisch instabiel:
  - ▣ Cardioverteren
- Hemodynamisch stabiel:
  - ▣ Anamnese
  - ▣ 12 afleidingen ecg
  - ▣ Het vinden van AV dissociatie



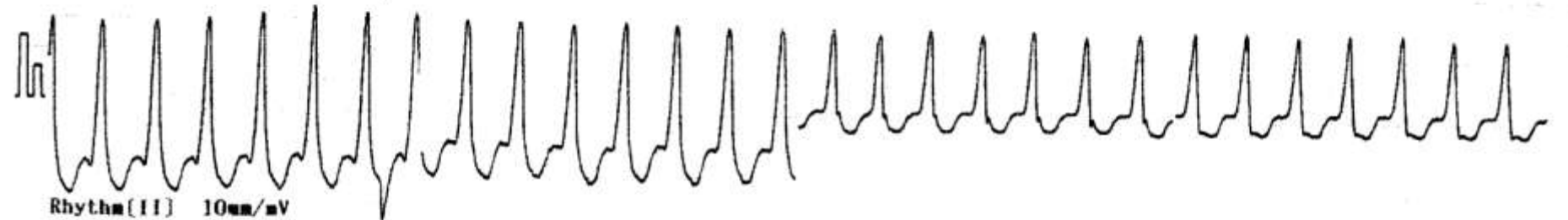
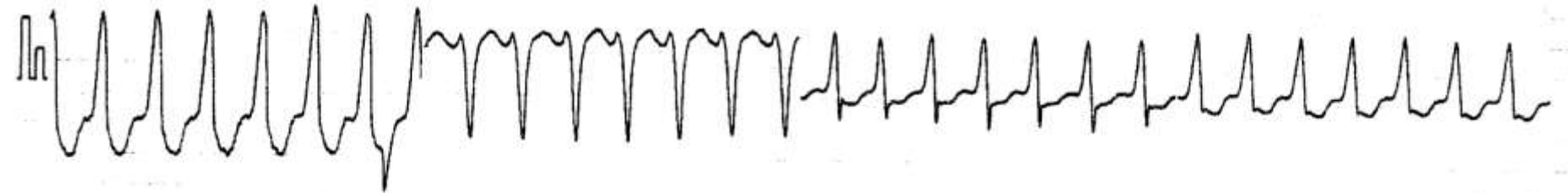


10mm/mV 25mm/s Filter OFF  
I-II-III

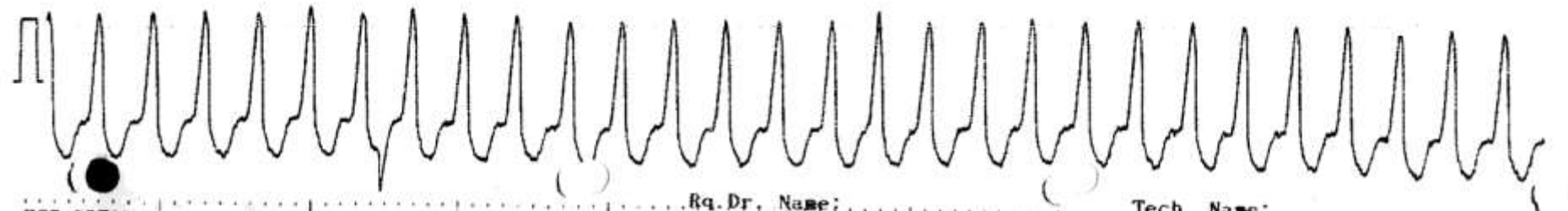
aVR-aVL-aVF

5mm/mV  
V1-V2-V3

V4-V5-V6

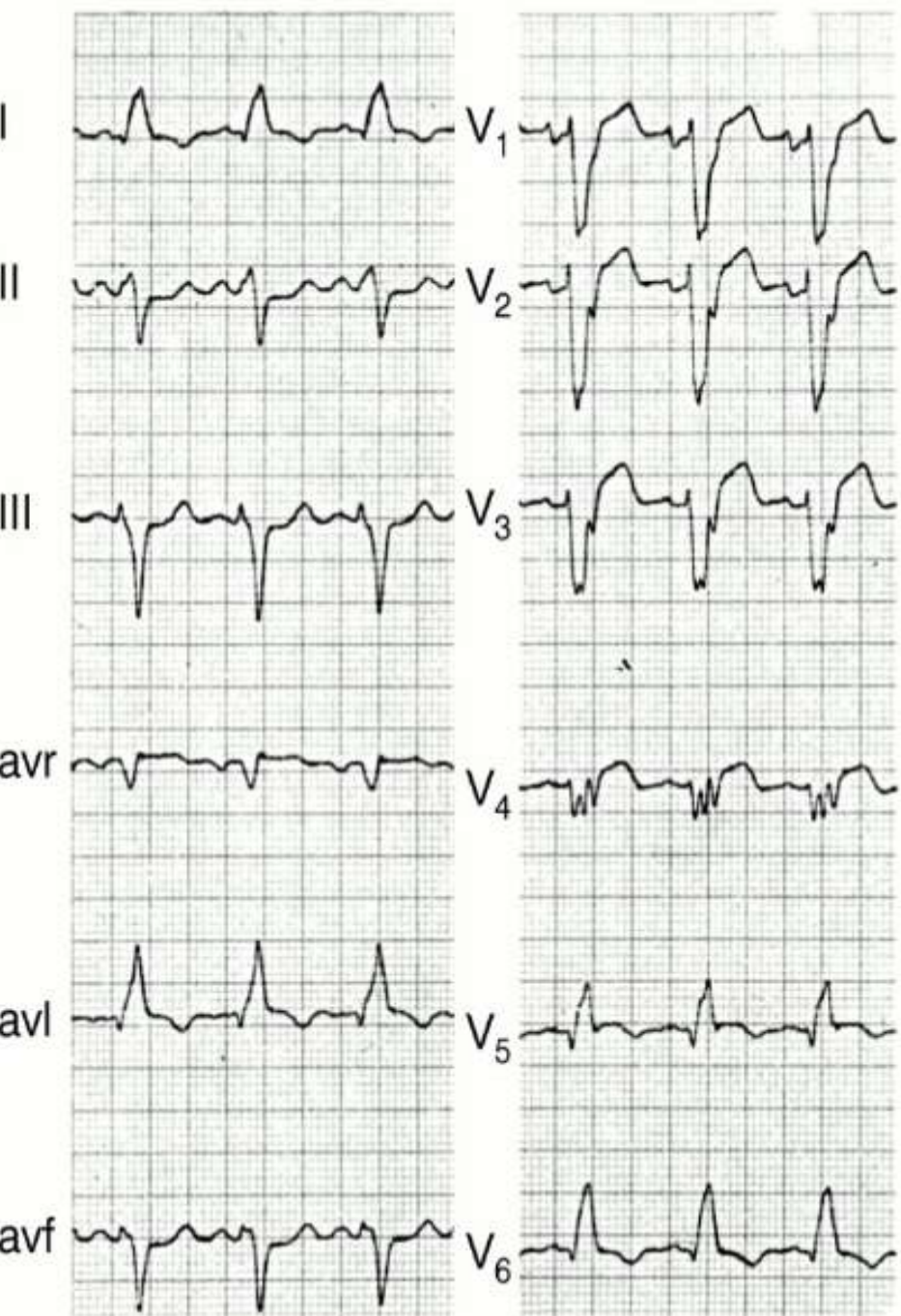
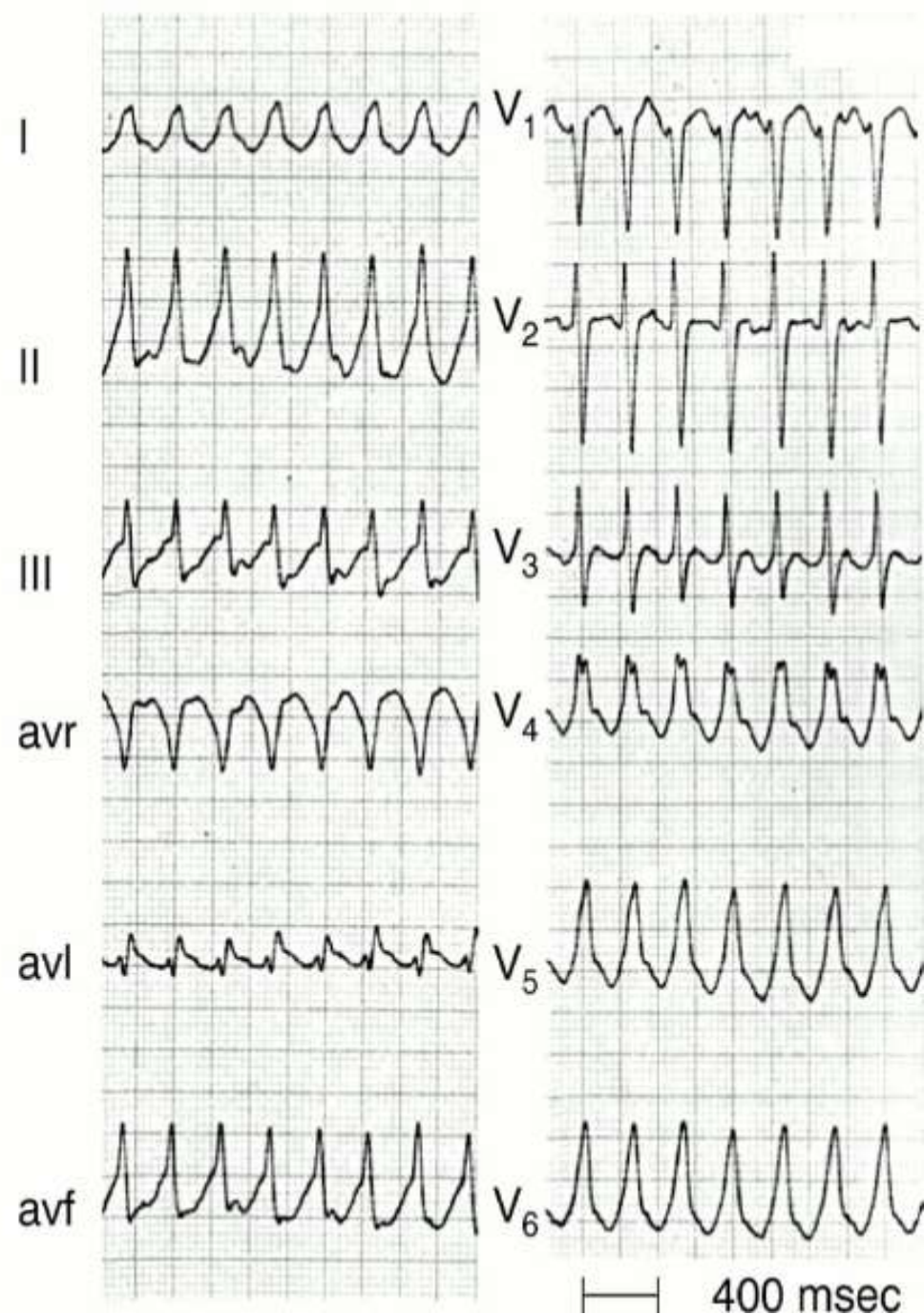


Rhythm (II) 10mm/mV

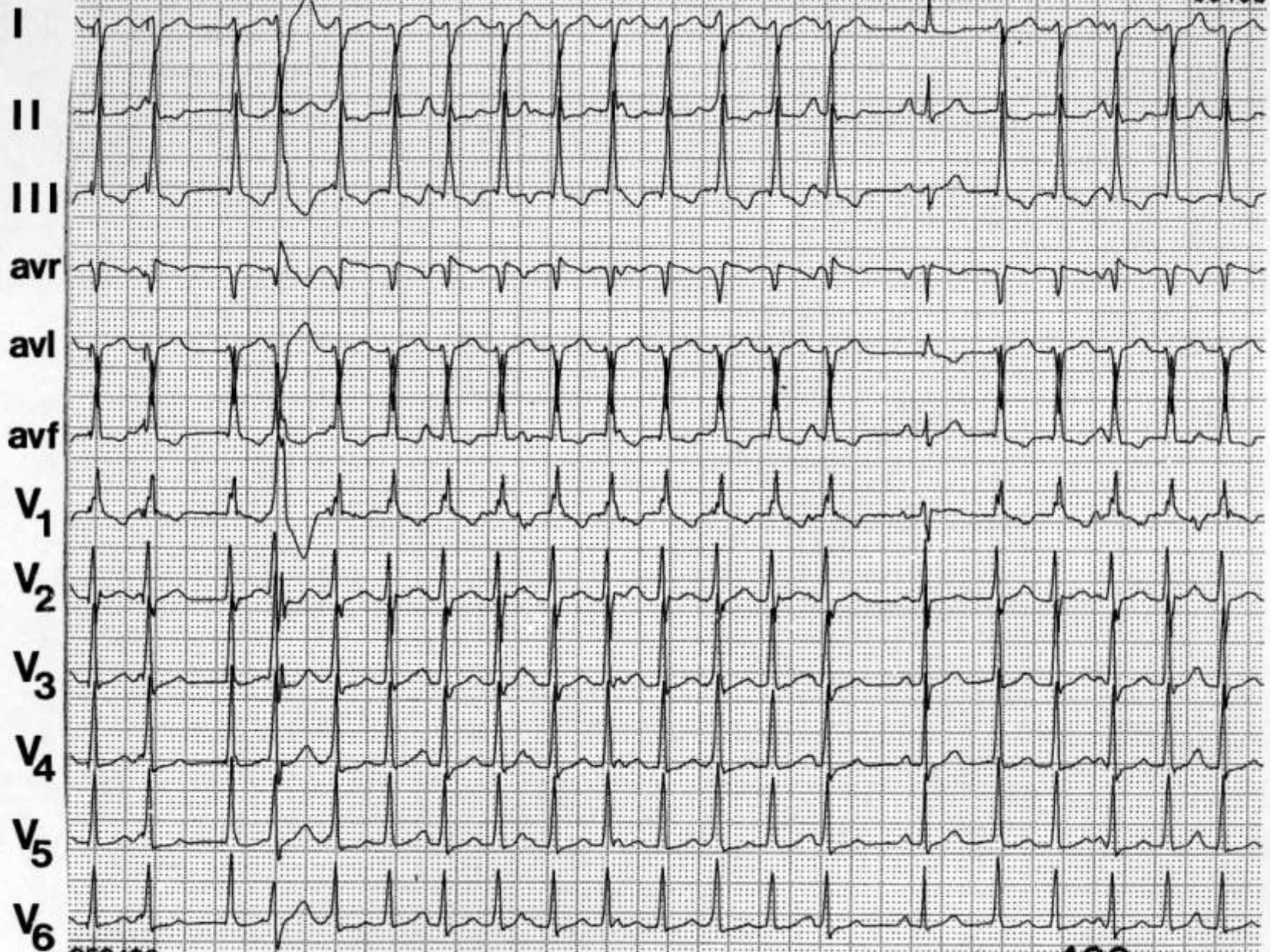


Rq. Dr. Name:

Tech. Name:

**A****B**

95165



950480

400 msec

