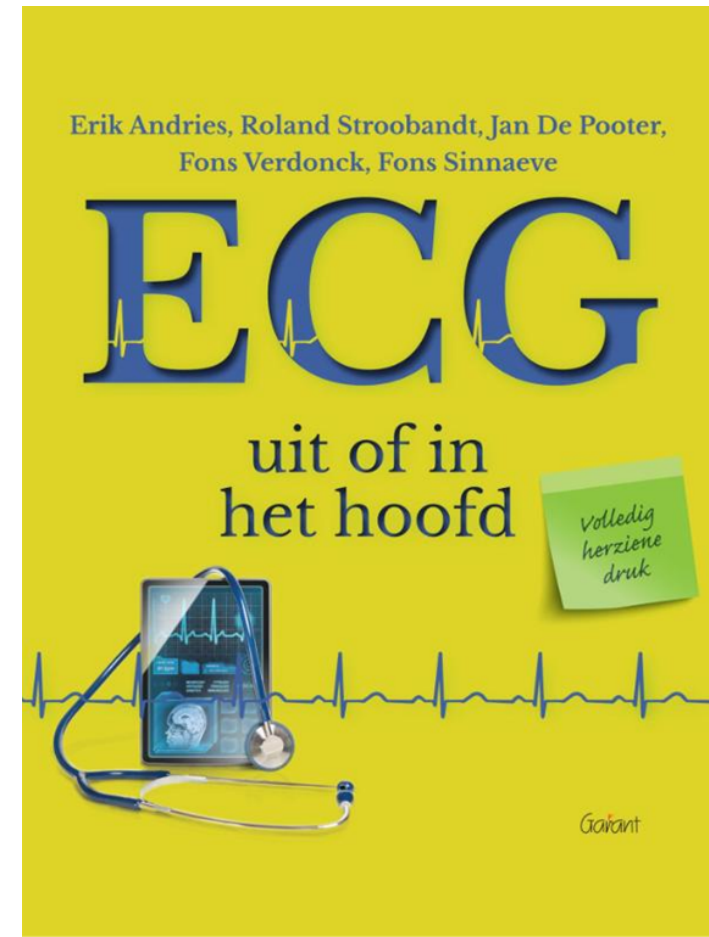


ECG-interpretatie voor de urgentiearts



Jan De Pooter, MD, PhD

Electrofysiologie
Hartcentrum UZ Gent

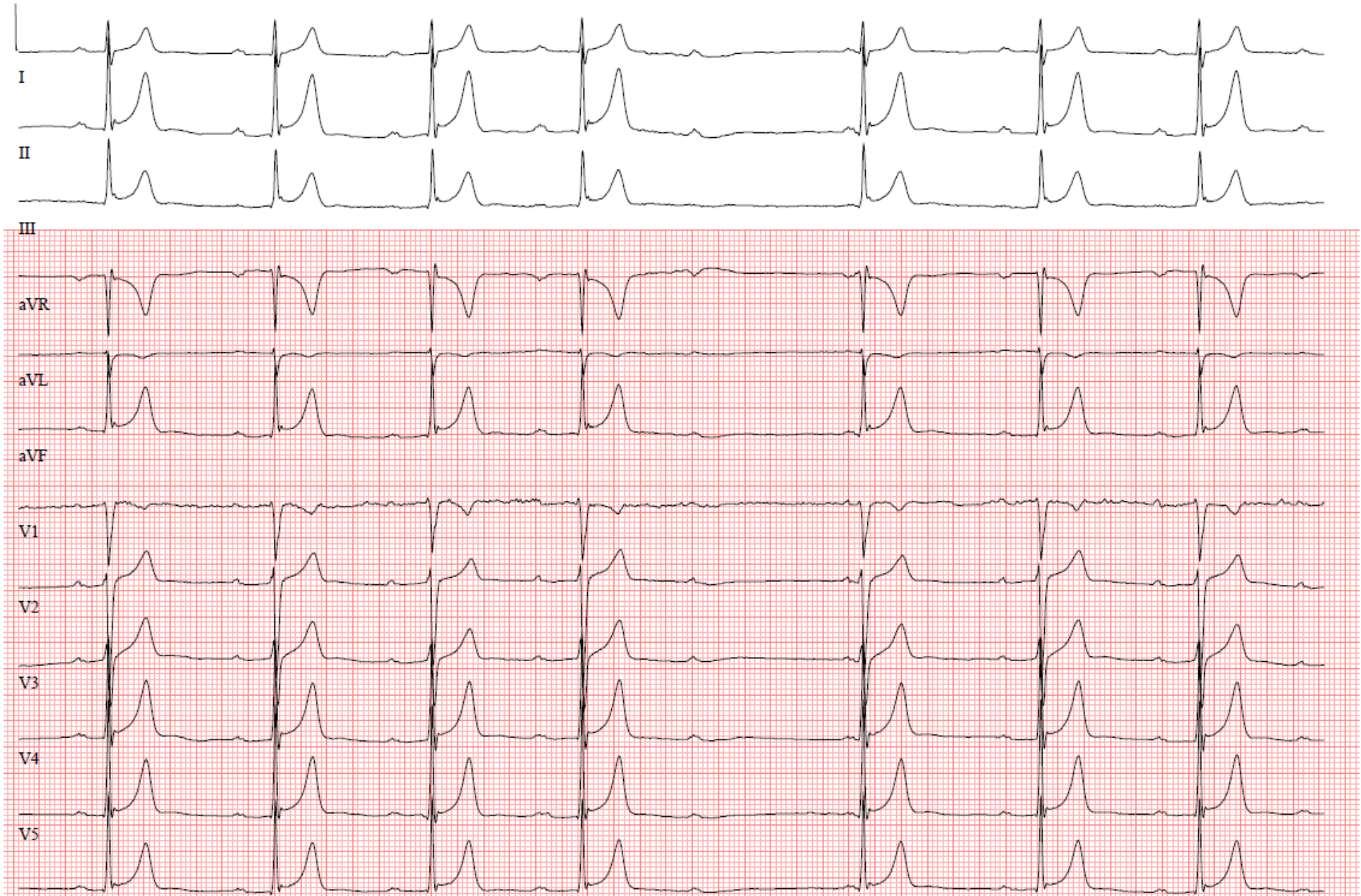


De patiënt met bradycardie

Man 51 jaar
Sportief
Epistaxis
Onregelmatige pols
HF: 54/min

Progressieve verlenging PR + met geblokte P-top = **Wenckebach, Mobitz, type 1**

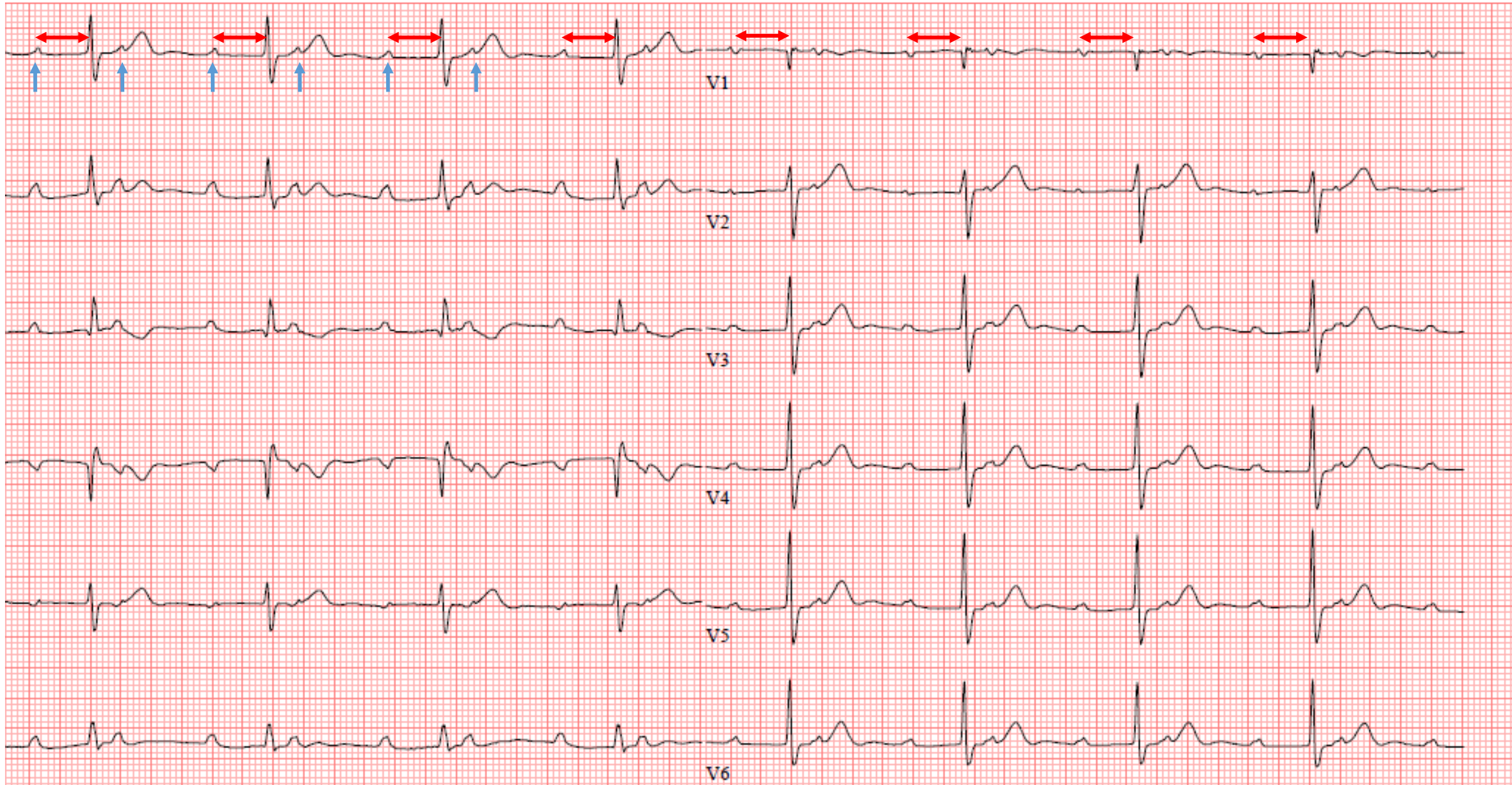
PS: PR- verlenging soms moeilijk te zien, kijk naar eerste PR na pauze, moet kortste PR-zijn



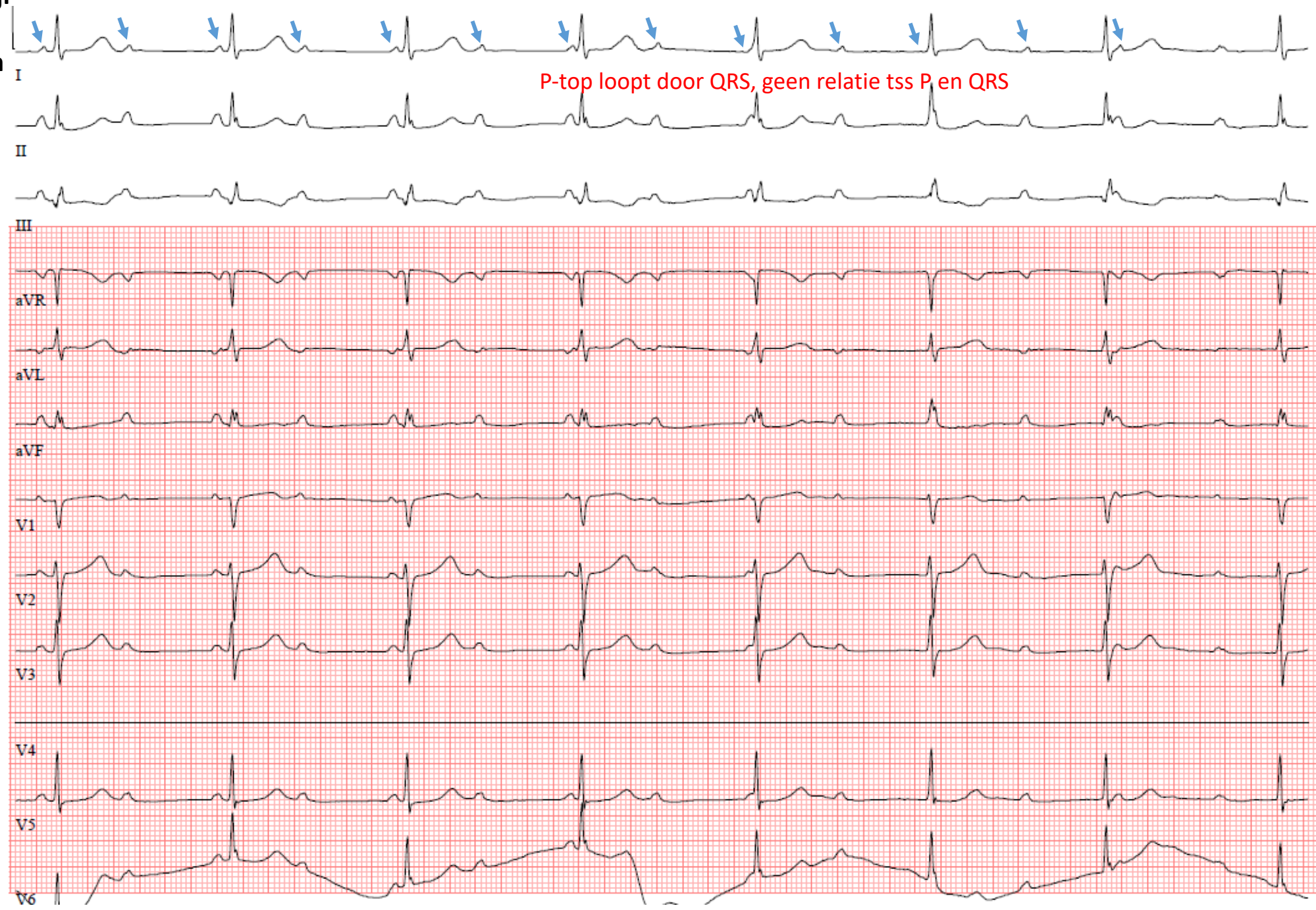
Vrouw, 68jr
Dyspneu
HR 52/min

2/1 conductie
Vast AV-interval

2^{de} graads AV-block, type 2/1



Vrouw, 68jr
Dyspneu
HR 51/min

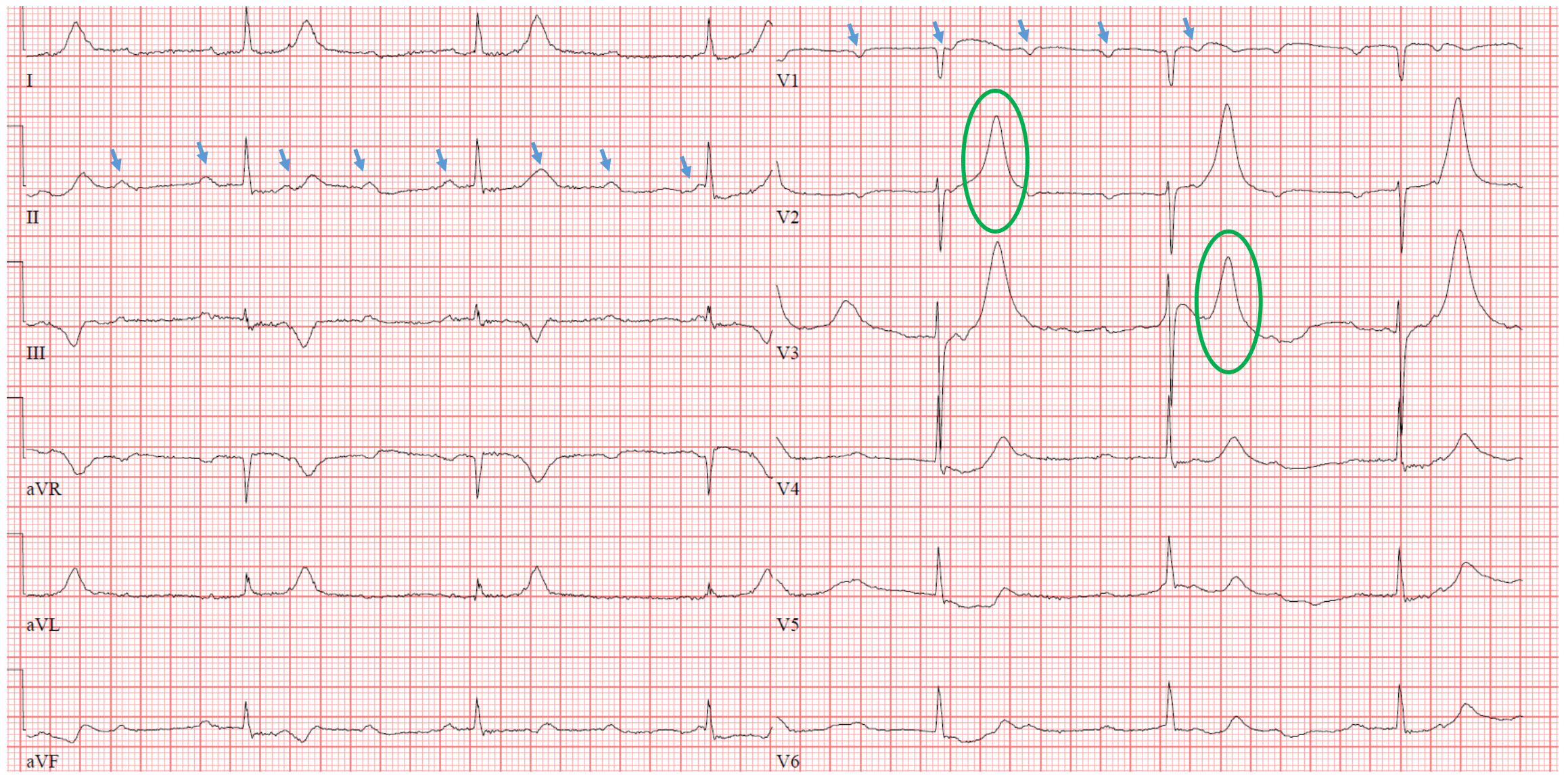


**3^{de} graads
AV-blok**

Vrouw, 87 jaar.
Onwel, nausea, suf
Pols 41/min

Geen relatie tussen P en QRS
P > QRS

3^{de} graads AV-blok tgv ... Hyperkaliemie



Kenmerk

Behandeling

First degree AV block



Lang PR, elke P-golf geleidt naar QRS

Asymptotisch: geen
Symptomatisch: monitoring/Echo

Second degree AV block (Mobitz I or Wenckebach)



PR verlengt progressief tot geblokte P-golf

Asymptotisch: Stop bradycardis. Med.
Holter (ambulant)
Symptomatisch: opname met telemetrie

Second degree AV block (Mobitz II)



Constant PR + geblokte P-golf

Pacemaker, tenzij reversiebele etiologie

Second degree AV block (2:1 block)



2 P-golven voor 1 QRS
(DD Wenckebach DD Mobitz 2)

Pacemaker, tenzij reversiebele etiologie

Third degree AV block with junctional escape

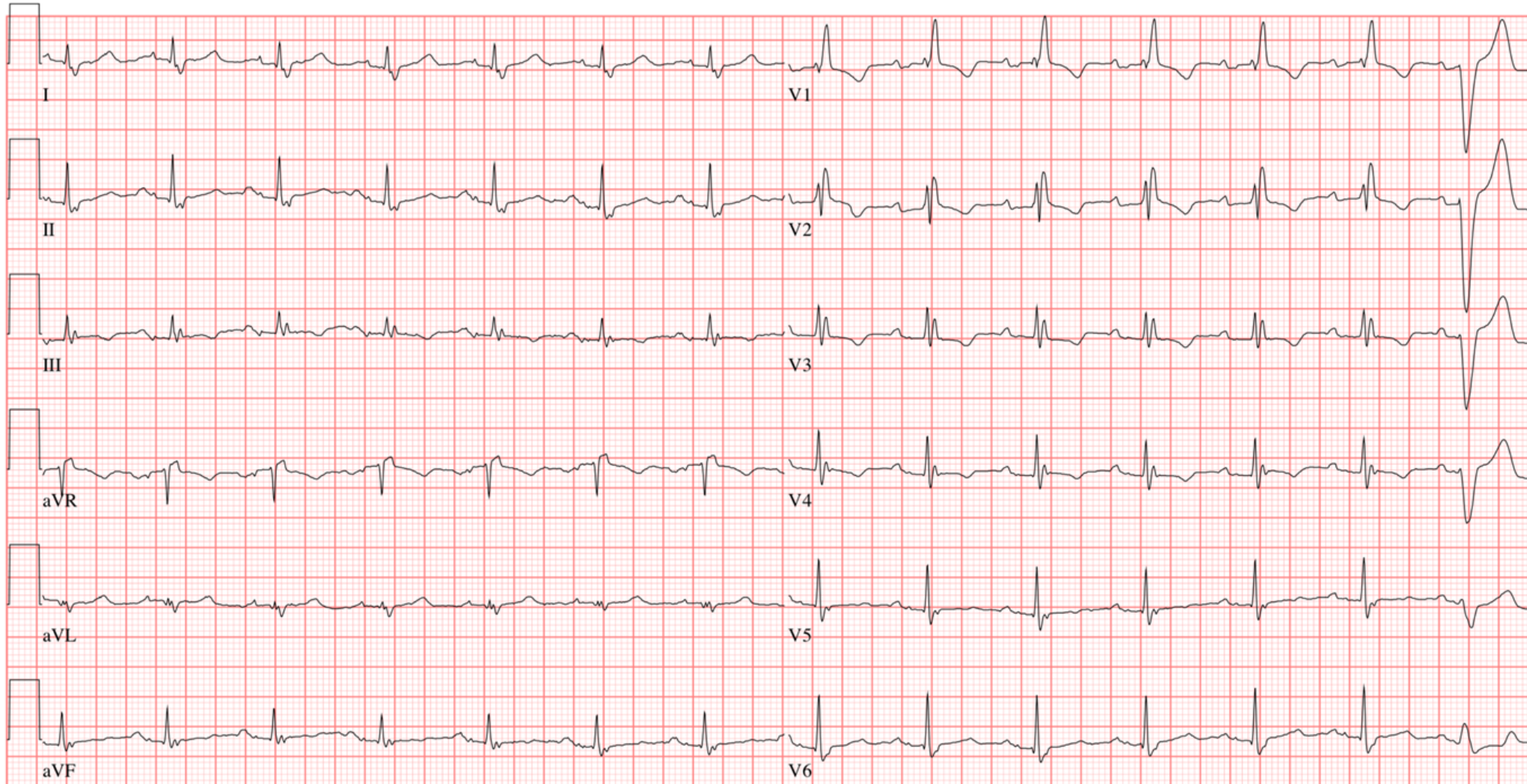


Geen relatie tussen P en QRS
en P > QRS!

Pacemaker, tenzij reversiebele etiologie

Zelfs indien asymptomatisch, toch
pacemaker owv prognostische redenen

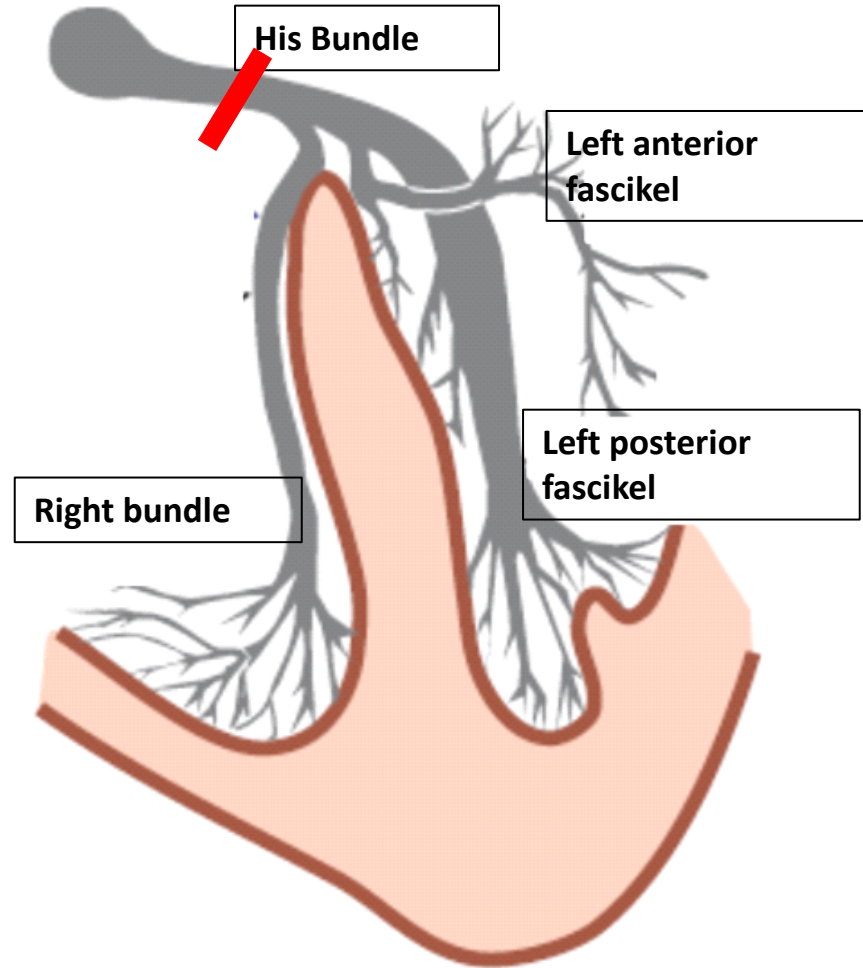
Man, 74 jaar, syncope



Totaal AV-blok = 3^{de} graads AV-blok

- Volledige onderbreking van conductie van atria naar ventrikel
- Geen relatie tussen P en QRS (en $P > QRS$)
- Ventriculaire activatie berust op escape ritme

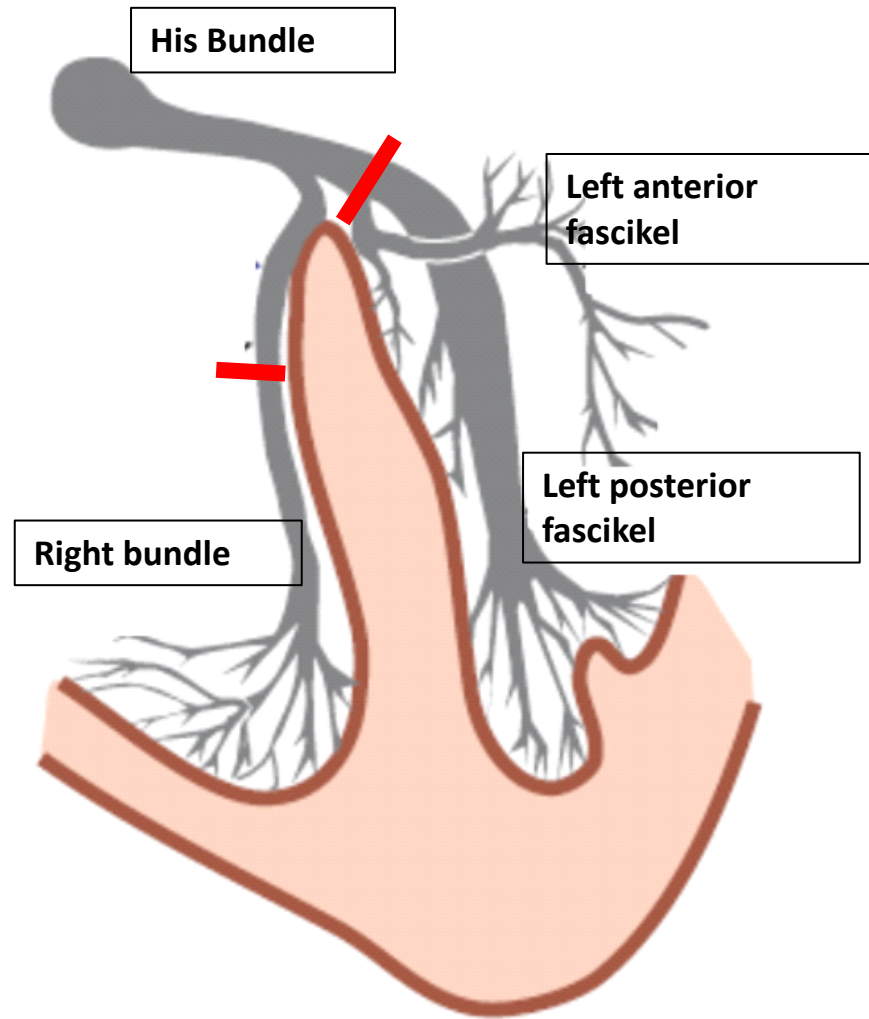
= **Pacemakerindicatie** (tenzij reversiebele oorzaken: ionenstoornissen, acuut infarct, intox)



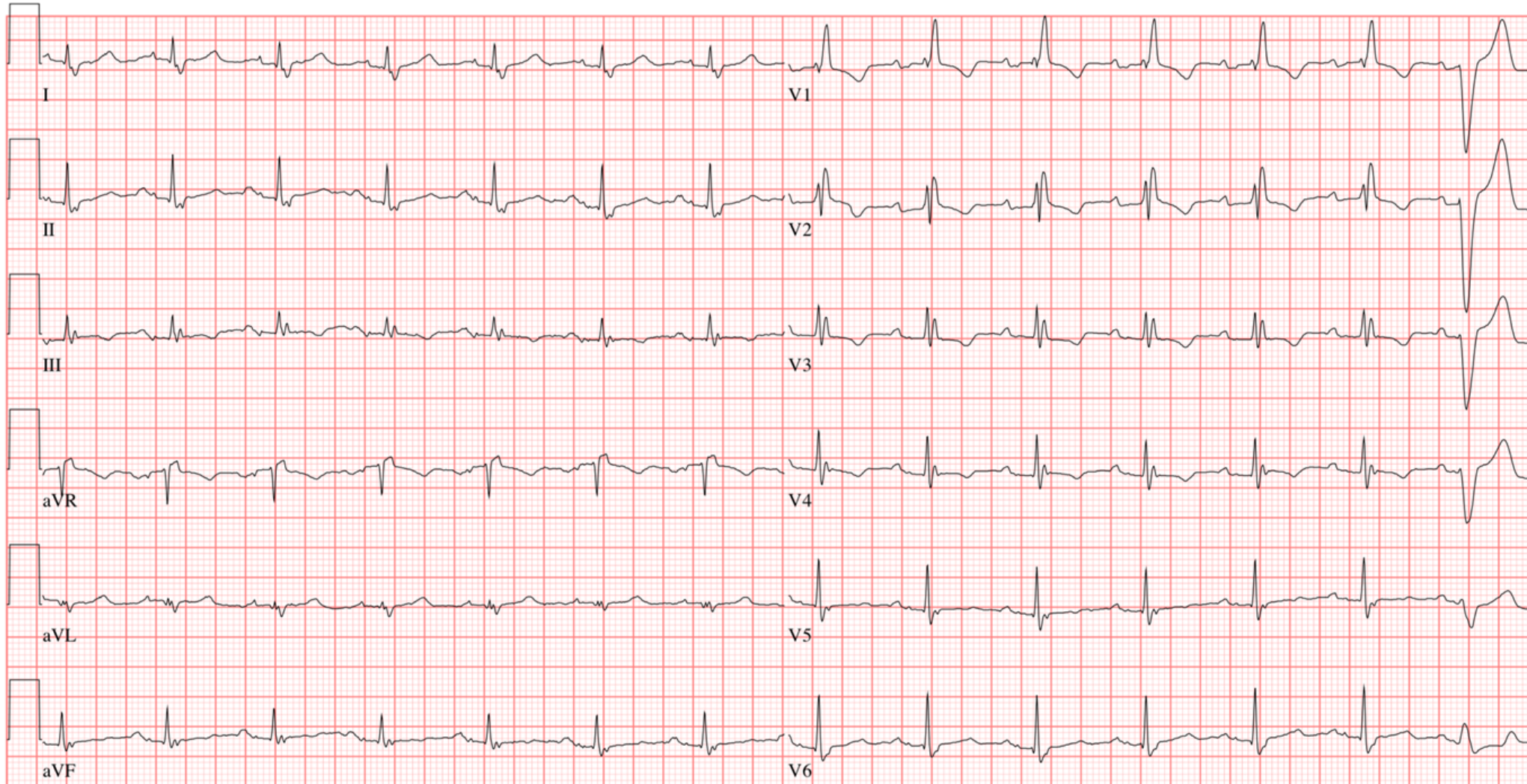
RBTB + LBTB

= Equivalent van totaal AV-blok

= Pacemakerindicatie

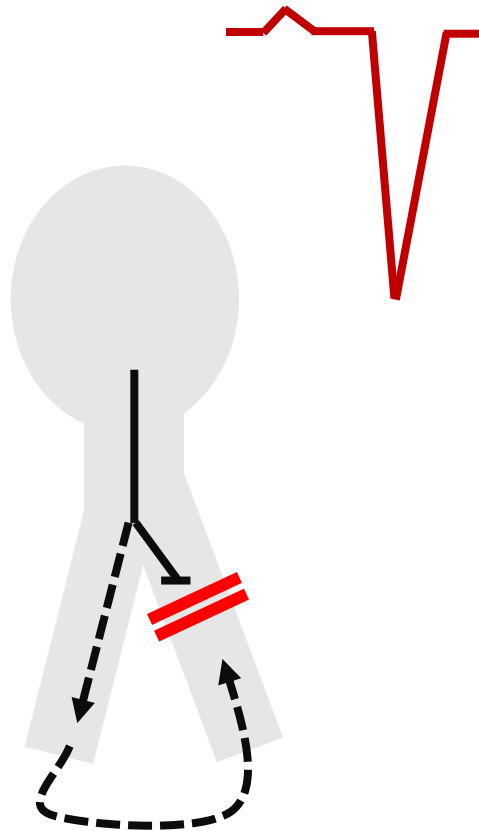


Man, 74 jaar, syncope

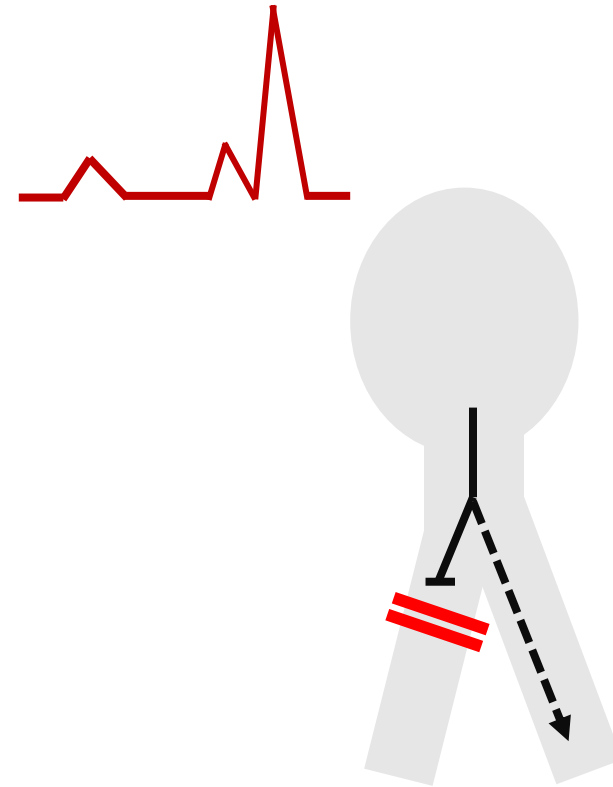


Alternerend bundel tak blok
Indicatie voor pacemaker implantatie

LBTB



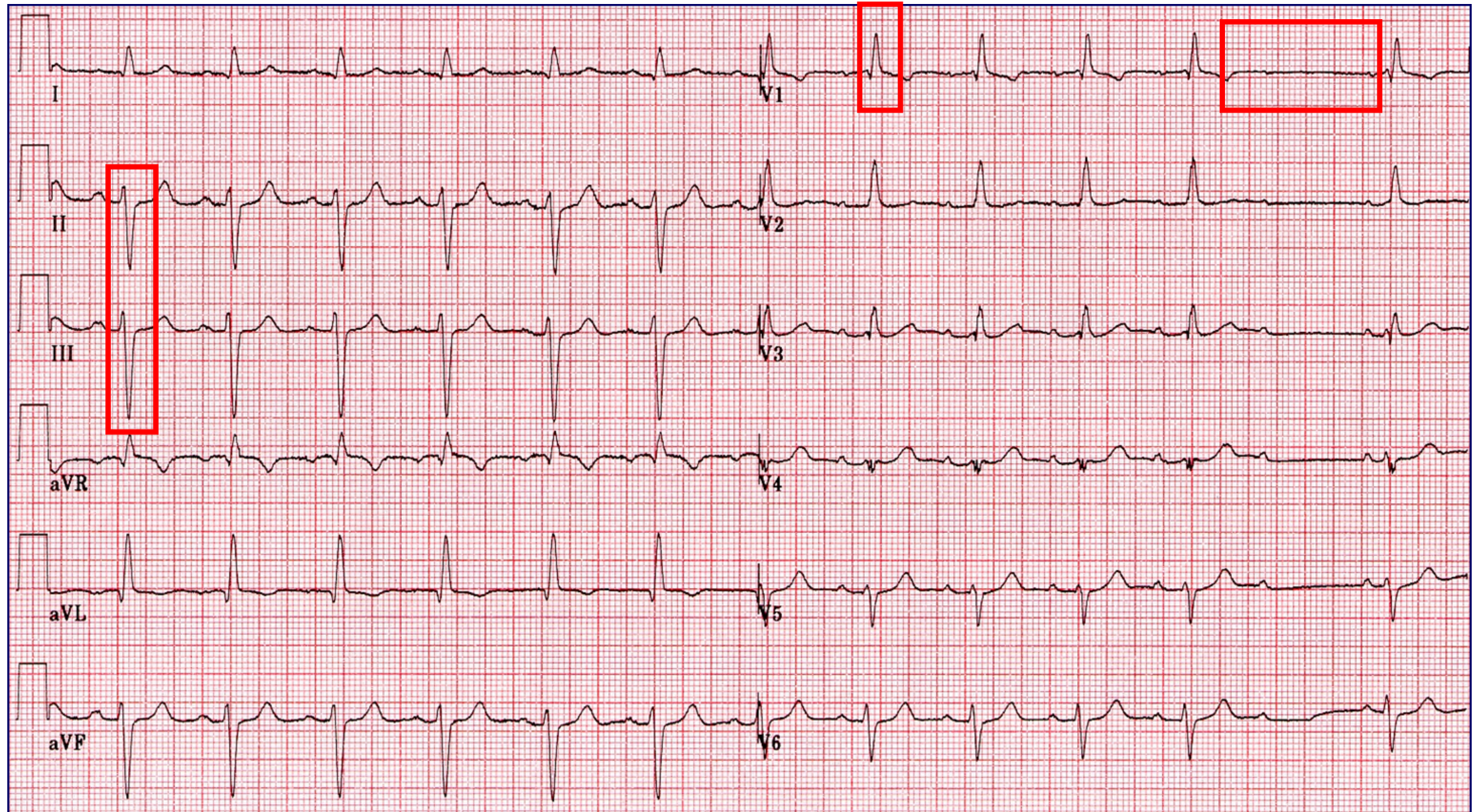
RBTB



Man, 53 jaar, vertigo (geen syncope)

Sinusritme
LAHB + RBTB + ... geblokte P-golf

Resterende linker posterior
bundel is ook ziek!

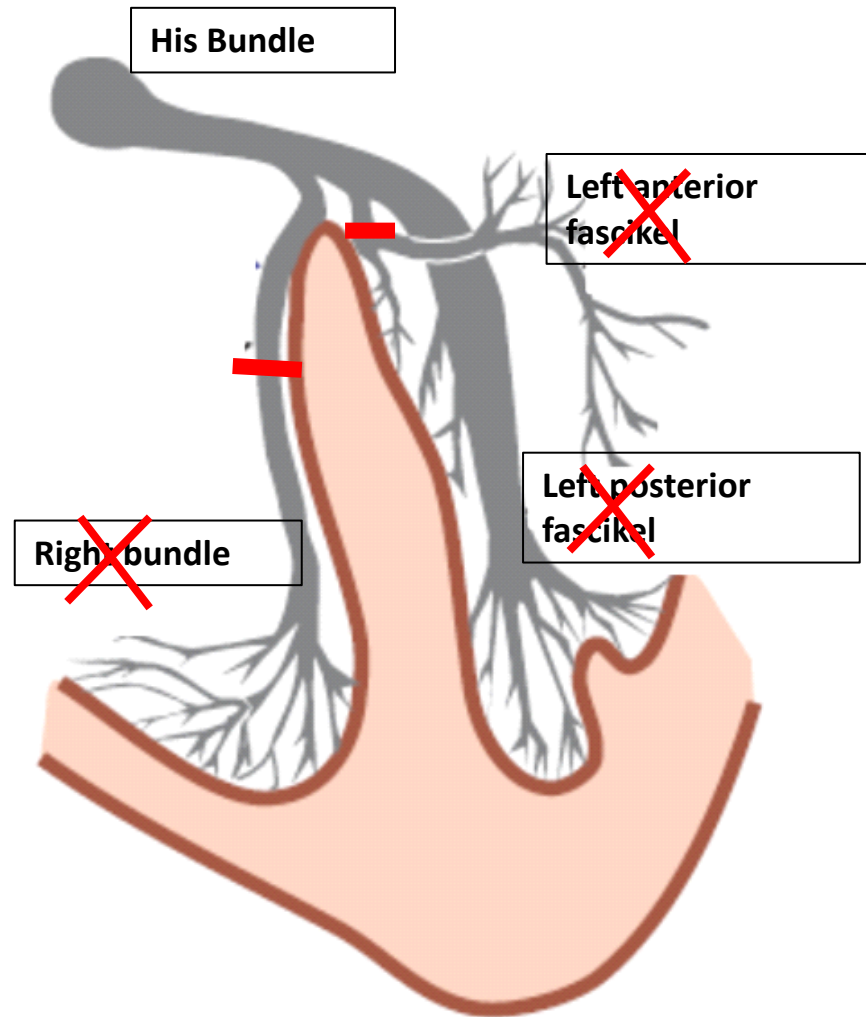


LAHB + RBTB

+

Geblokte P-golf:

- = Linker poster bundel blokt ook
- = Equivalent van totaal AV-blok
- = Pacemakerindicatie

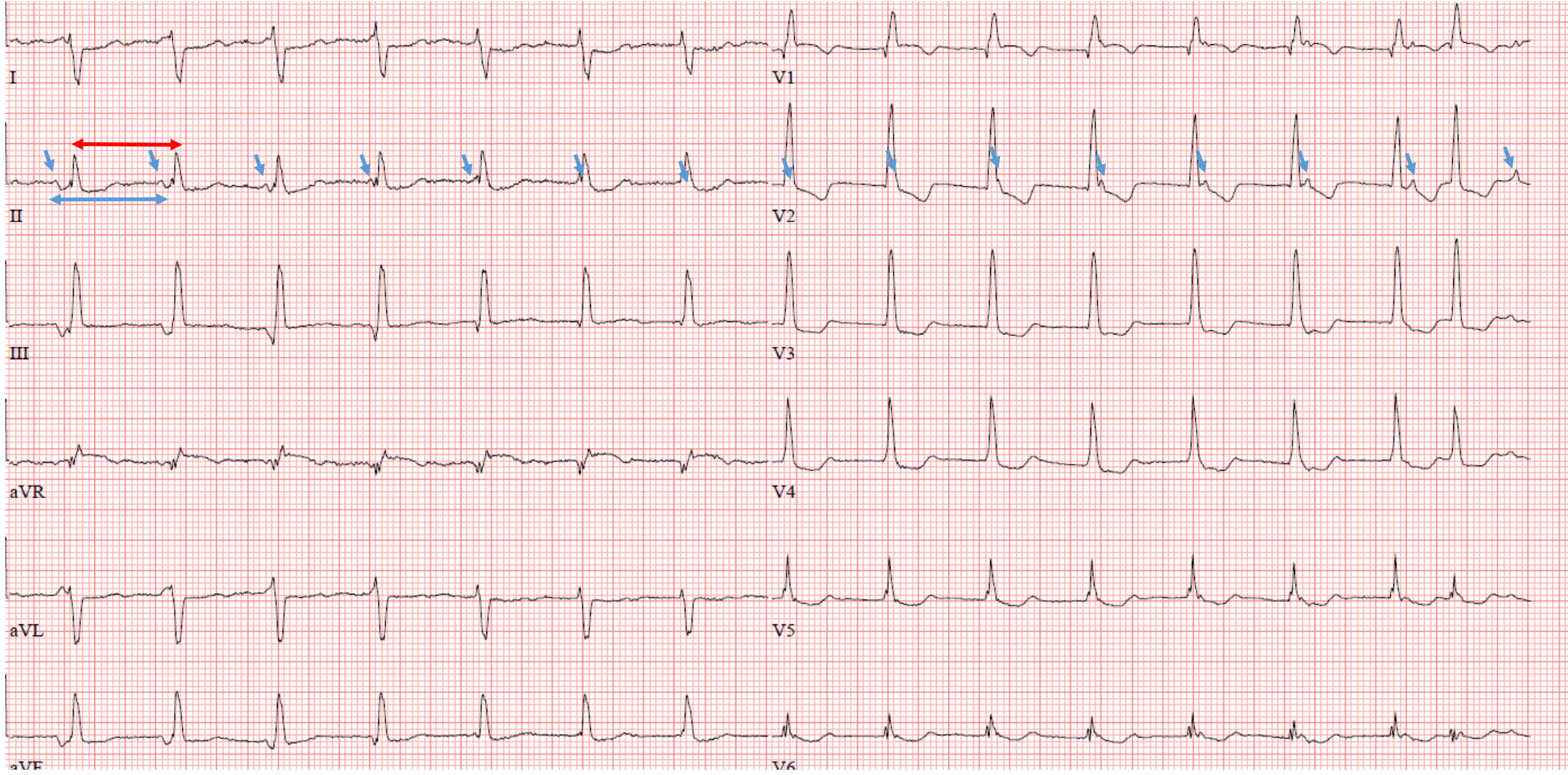


Meisje, 27 jaar
Enkeldistorsie tijdens voetbalmatch
Toch een ECG...

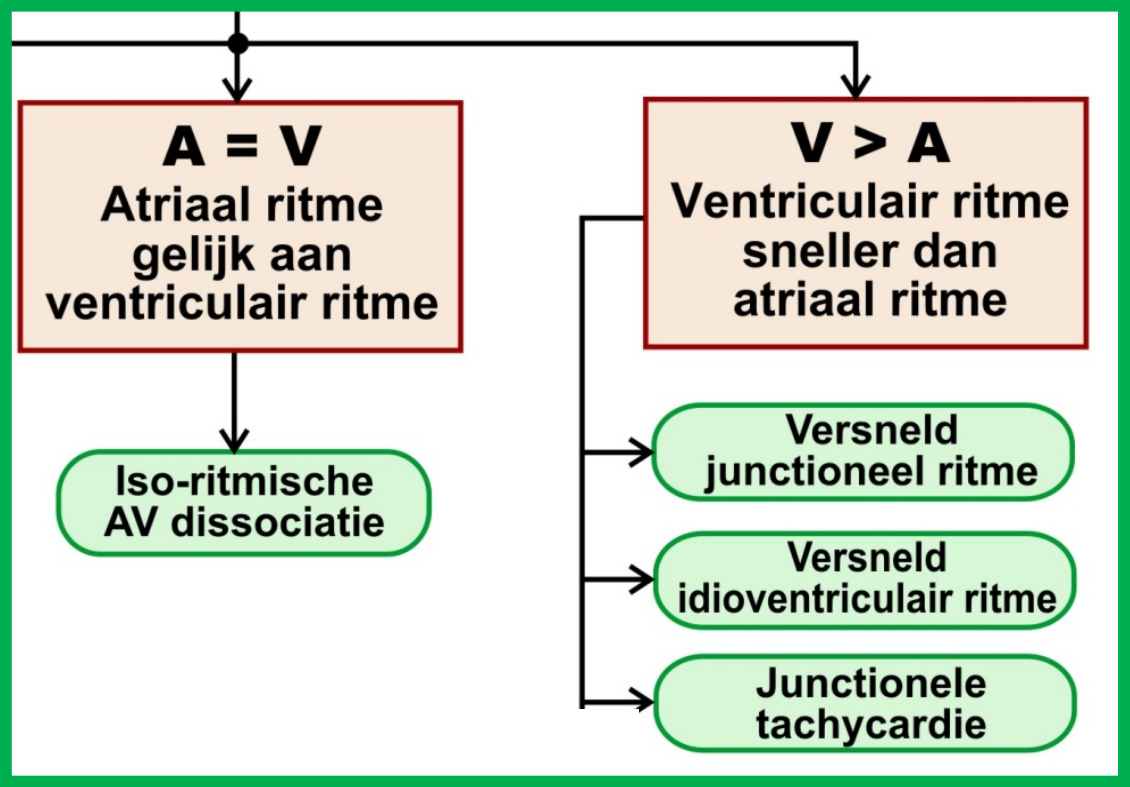
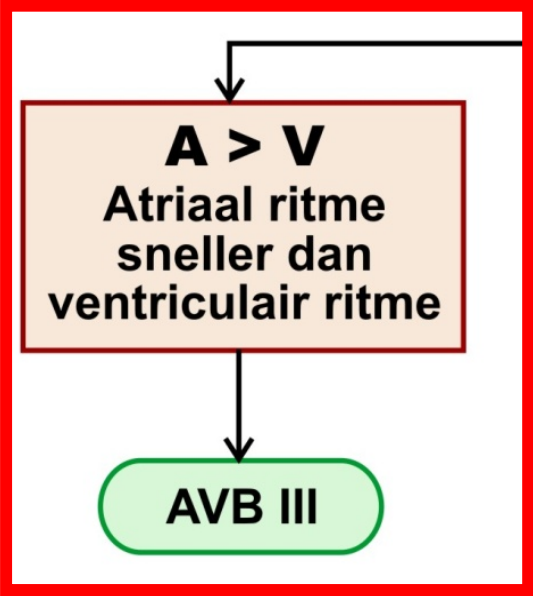
↔ P-P-interval: 700ms = 86/min
↔ QRS-QRS-interval : 660ms = 90/min

Sinusritme trager dan
junctioneel (ventriculair) ritme

AV-dissociatie
Geen 3^{de} gr AV-blok



AV Dissociatie
Atria en ventrikels
contraheren los van elkaar



Typische kliniek:
Ouder
Conductievertraging
Traag hartritme
Syncope/vertigo

Typische kliniek:
Jong
Sportief
Snel ventriculair ritme
> Palpaties
geen syncope

Indicatie voor pacemaker

Geen indicatie voor pacemaker

Conclusie

Kijk naar relatie tussen P en QRS!

Geen relatie= AV-dissociatie

Voorwaarde voor 3^{de} gr AV-blok: A>V

2^{de} gr AV-blok type 2

2/1 blok

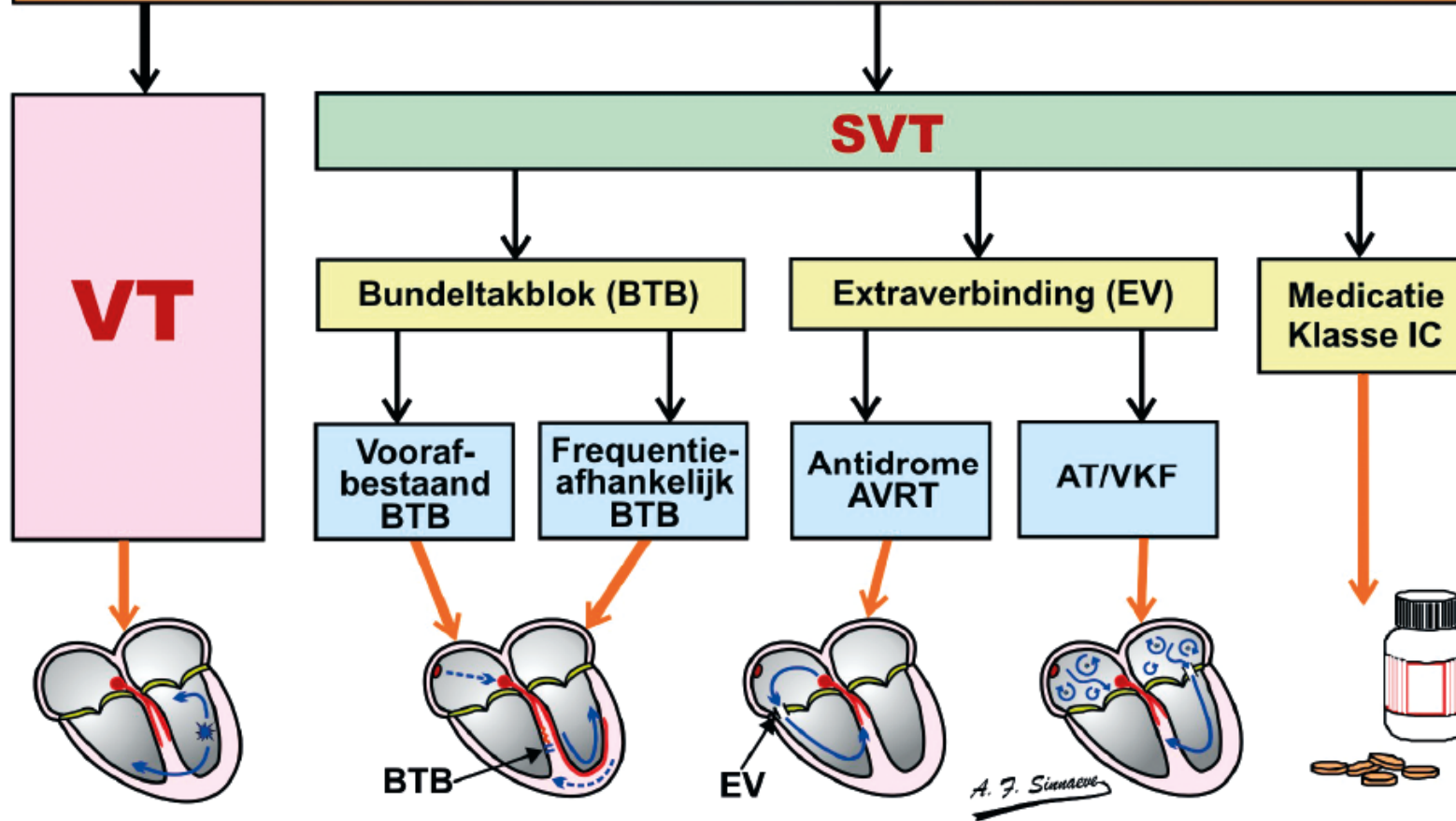
= PACEMAKER, tenzij reversibele etiologie
(ionenstoornissen, ischemie, intox bradycardis. med)

3^{de} graads AV blok

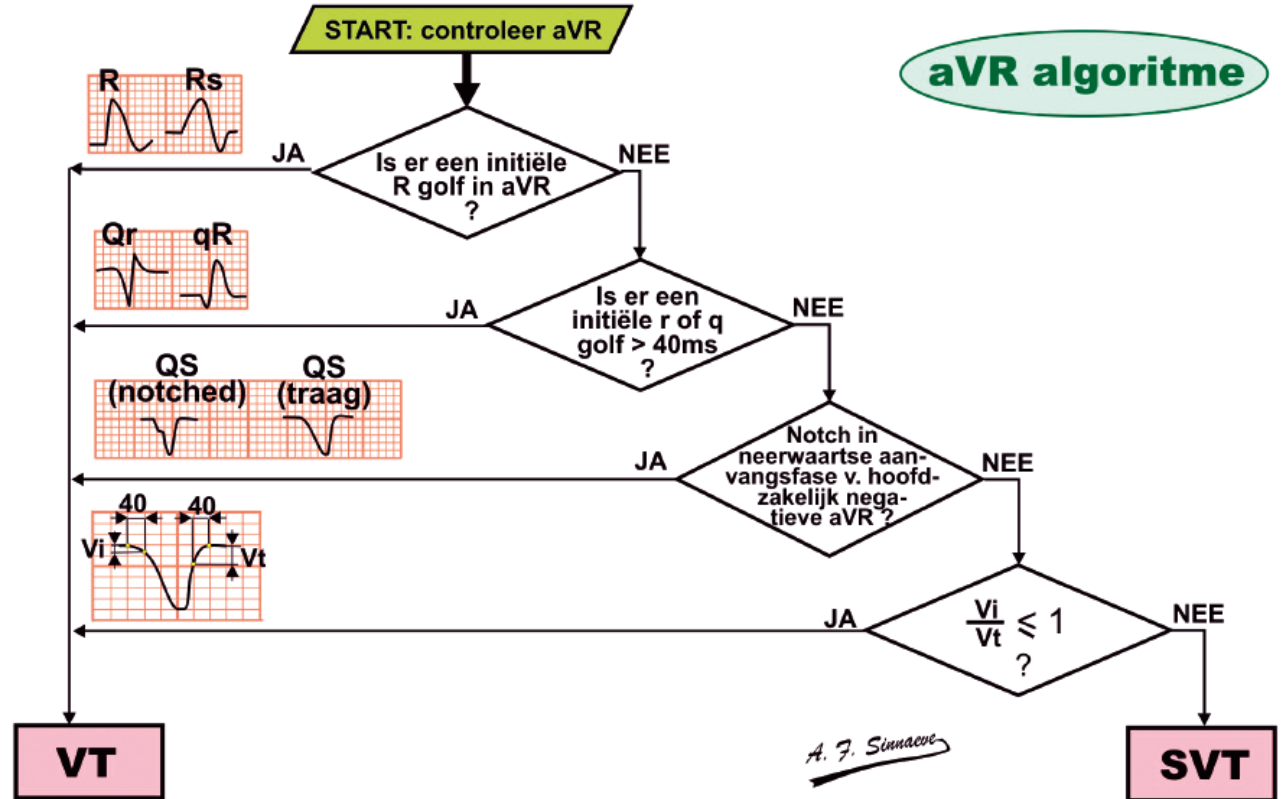
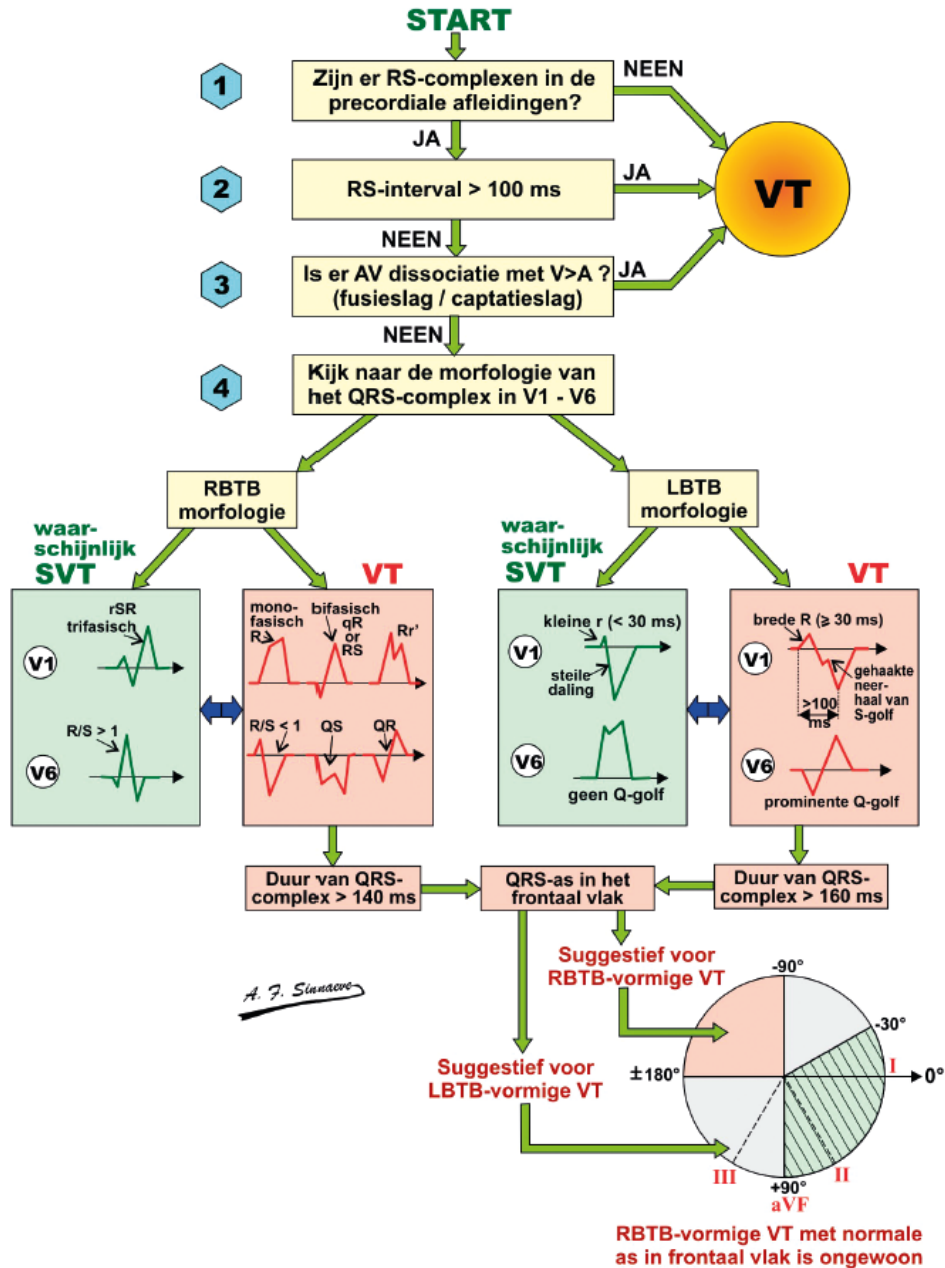
(Pre)Syncope + conductievertraging = Telemetrie

Reguliere breed QRS-tachycardie

OORZAKEN VAN BREED QRS TACHYCARDIE



Brugada algoritme voor de diagnose van breed QRS-complex tachycardie



Reguliere breed QRS-tachycardie (mijn praktische aanpak)

1. Gezond verstand

- Pt HD instabiel: VT
- Pt met ischemisch hartlijden: 90-95% kans op VT

R/ cordarone of cardioversie

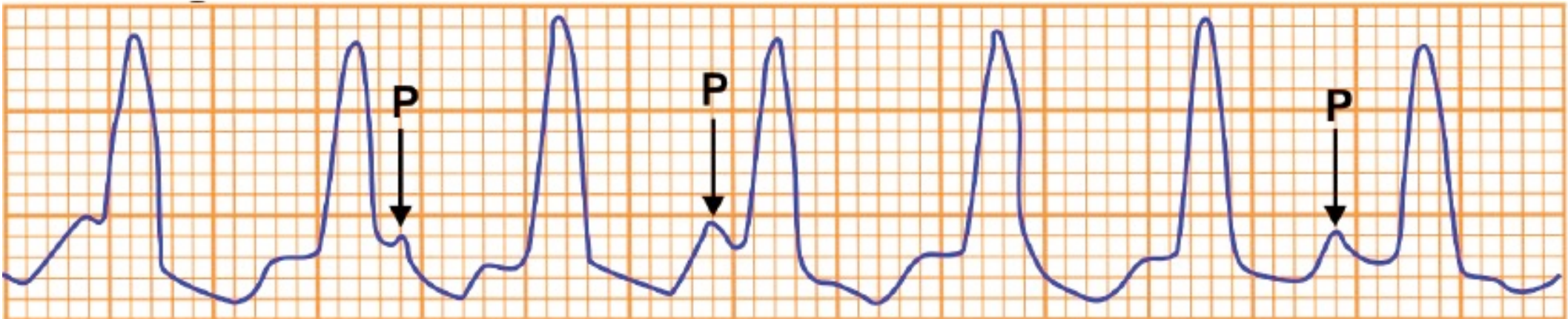
Breed QRS-tachycardie (mijn praktische aanpak)

1. Gezond verstand

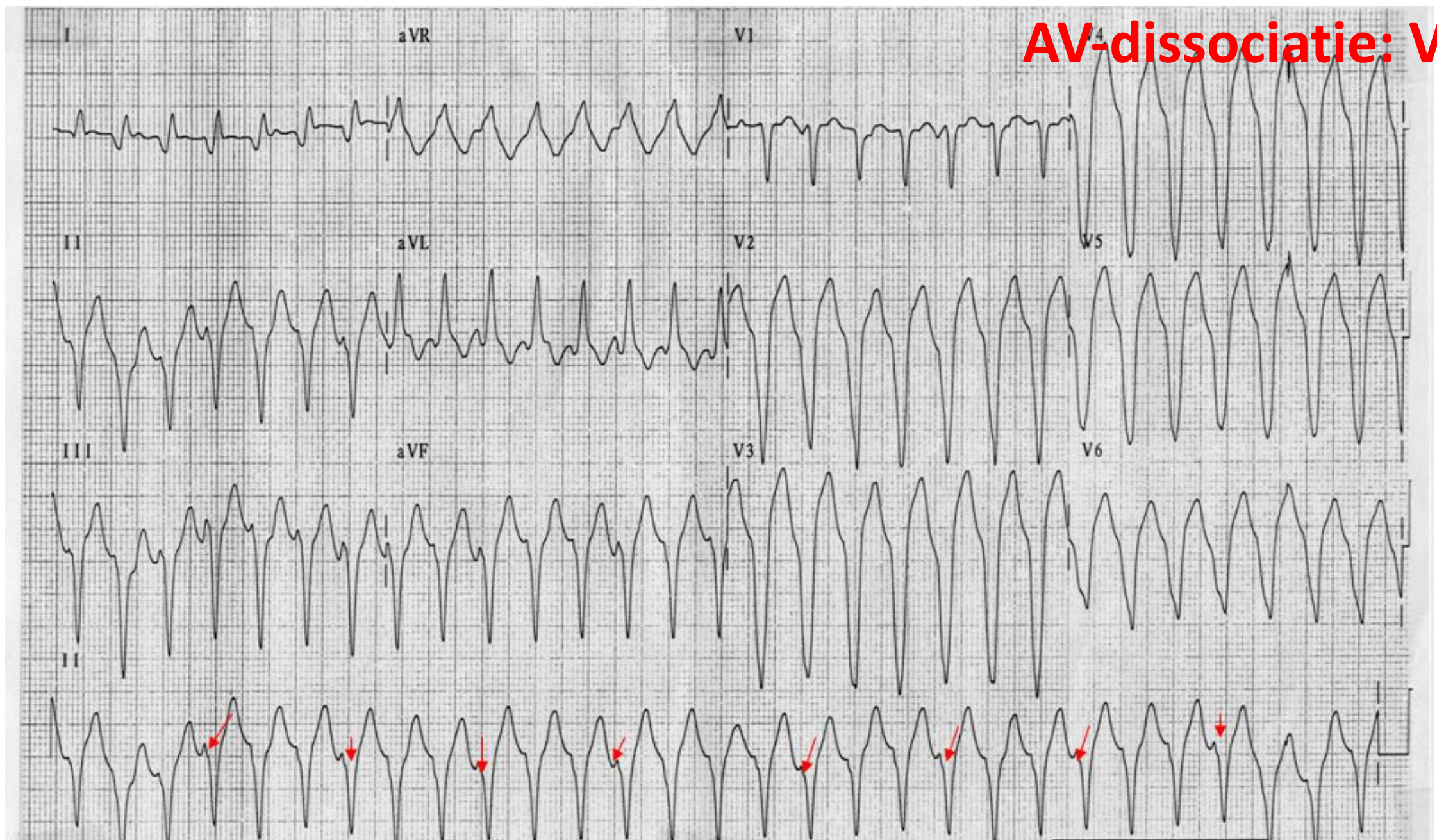
- Pt HD instabiel: VT
- Pt met ischemisch hartlijden en breed QRS tachycardie: 90% kans op VT

2. AV-dissociatie:

AV-dissociatie: **VT** (Ventrikel heeft eigen ritme los van atrium)



AV-dissociatie: VT



Breed QRS-tachycardie (mijn praktische aanpak)

1. Gezond verstand

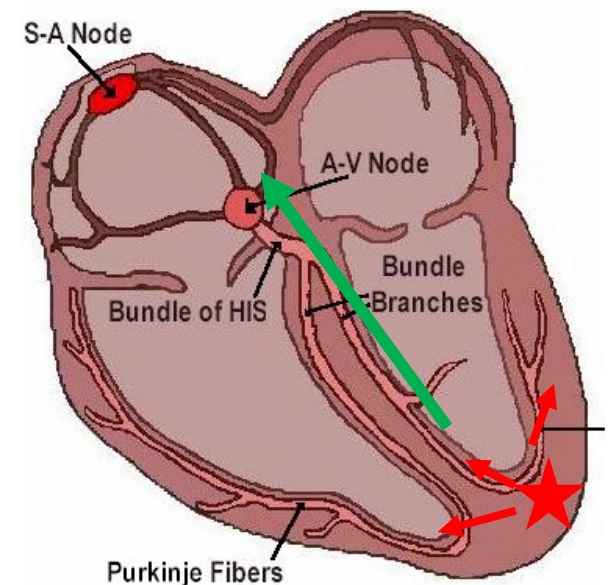
- Pt HD instabiel: VT
- Pt met ischemisch hartlijden: 90-95% kans op VT

2. AV-dissociatie:

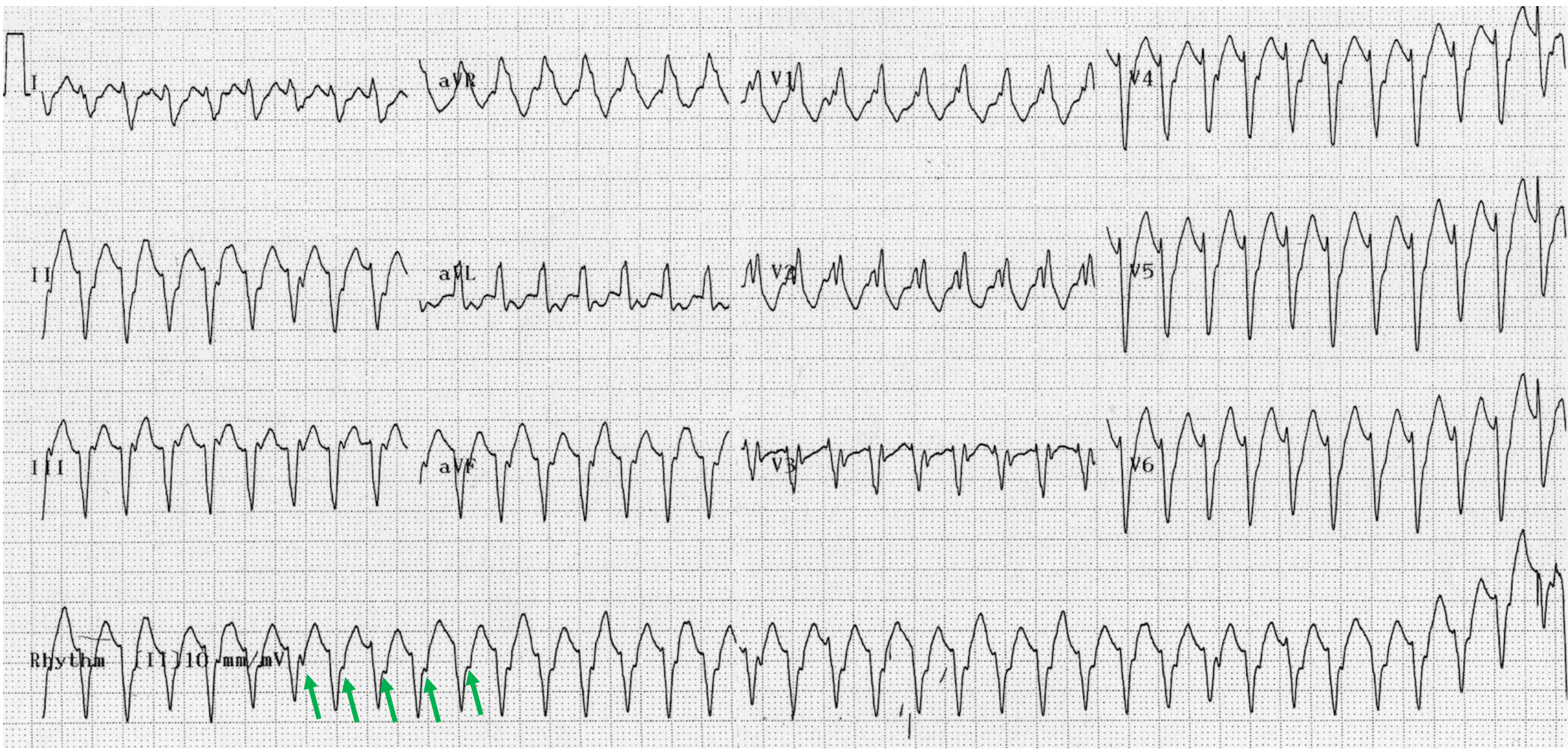
AV-dissociatie: VT

AV-associatie: kan SVT of VT zijn (VT met **retrograde conductie** naar A)

(Don't reverse the rules!)



AV-associatie: SVT or VT



Breed QRS-tachycardie (mijn praktische aanpak)

1. Gezond verstand

- Pt HD instabiel: VT
- Pt met ischemisch hartlijden: 90-95% kans op VT

2. AV-dissociatie ($V > A$):

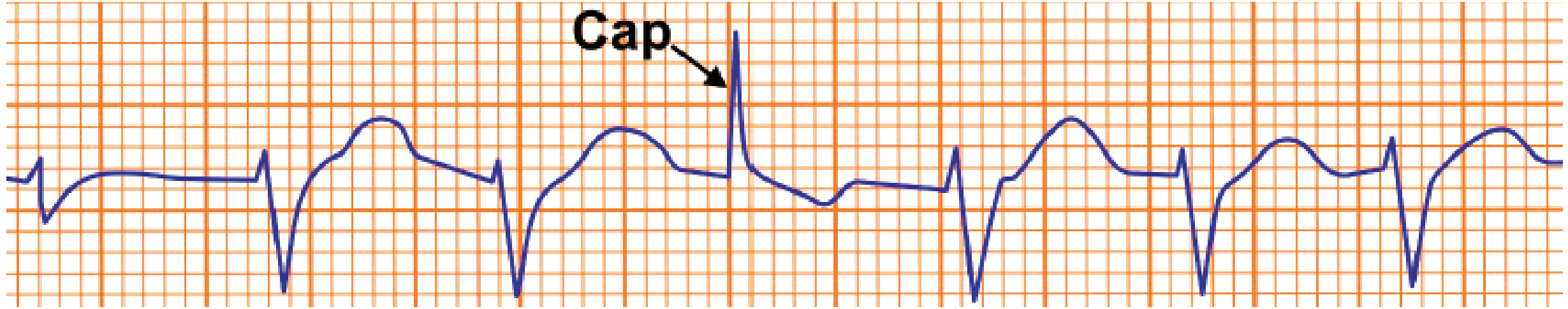
AV-dissociatie: VT (SVT vereist vaak dat A en V samengaan)

AV-associatie: kan SVT of VT zijn!

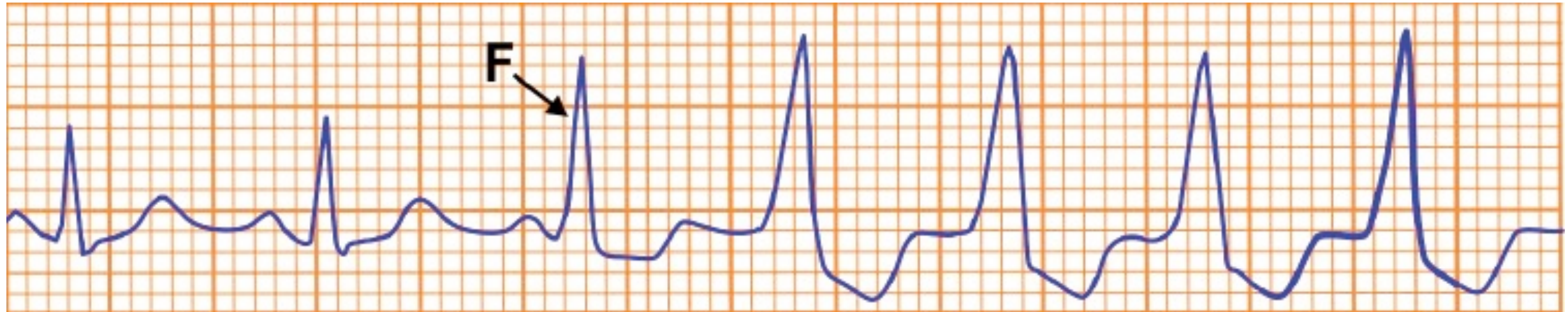
3. Fusie of captatieslagen: **VT**

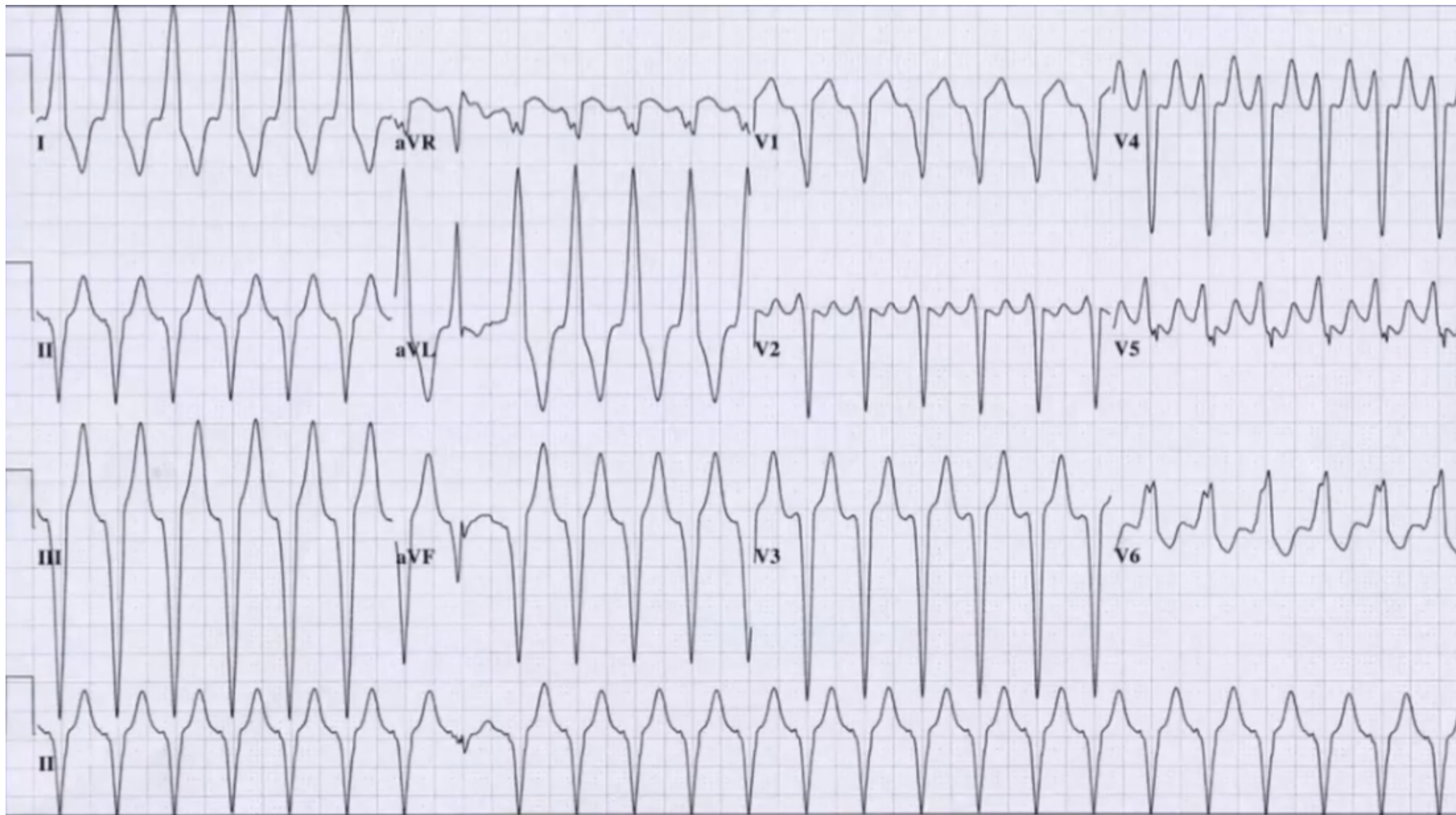
(soms te zien op ECG, vaak op lange ritmestrook!)

Captatieslag: sinus-QRS (smal) tussen VT-complexen



Fusieslag: morfologie is mix tussen sinus en VT-slag





Breed QRS-tachycardie (mijn praktische aanpak)

1. Gezond verstand

- Pt HD instabiel: VT
- Pt met ischemisch hartlijden: 90-95% kans op VT

2. AV-dissociatie (V>A):

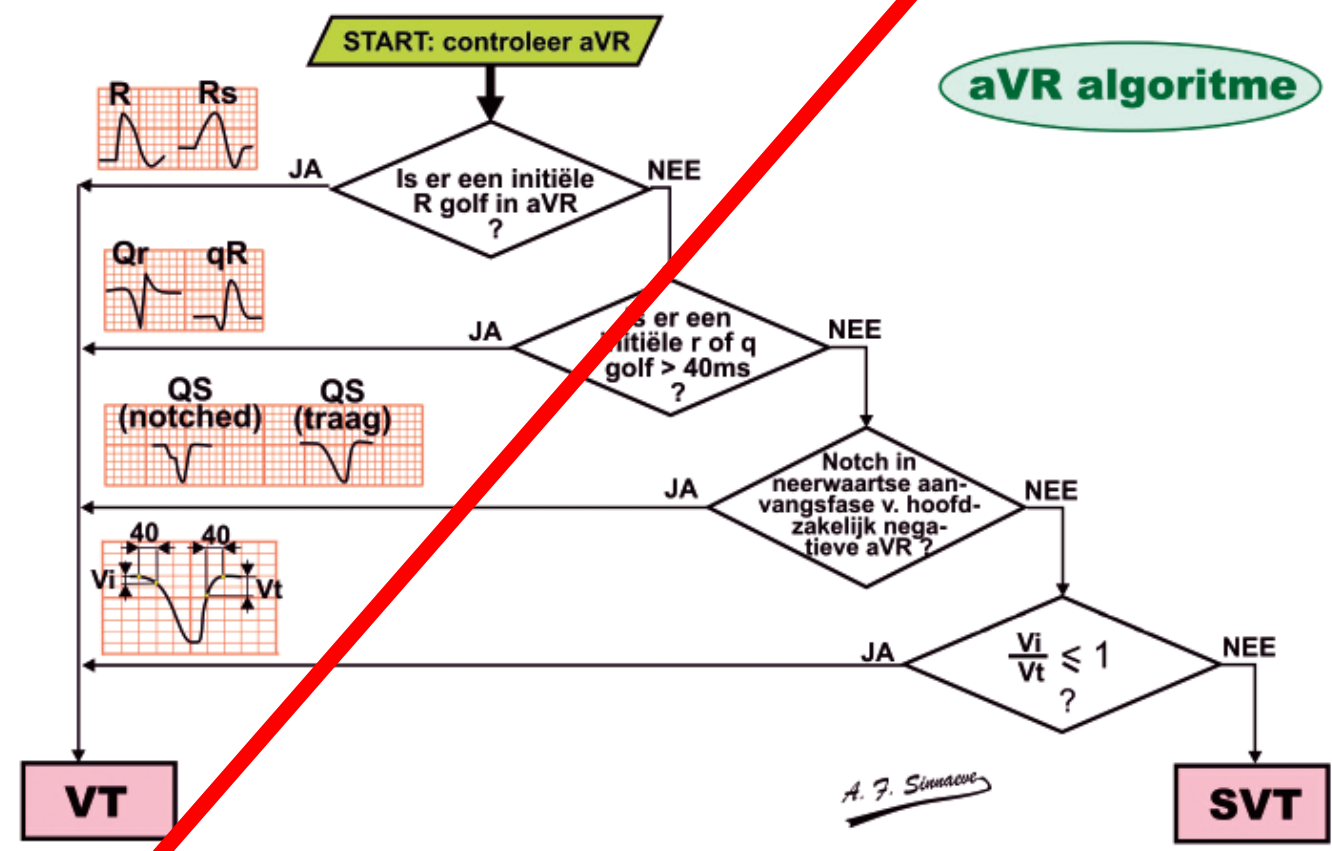
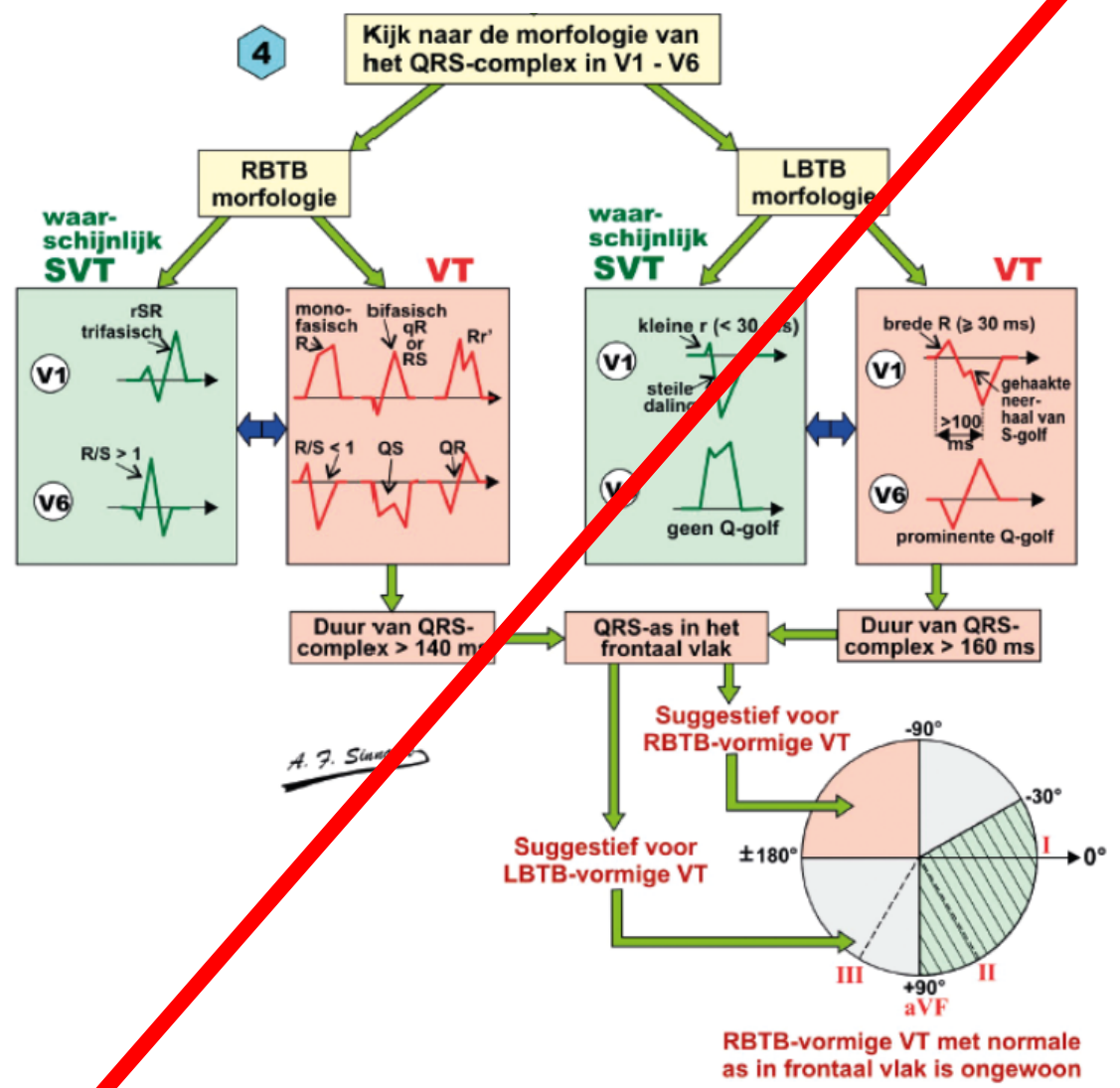
AV-dissociatie: VT (SVT vereist vaak dat A en V samengaan)

AV-associatie: kan SVT en VT zijn! **(Don't reverse the rules!)**

3. Fusie of captatieslagen: VT (soms op ECG, vaak op lange ritmestroom!)

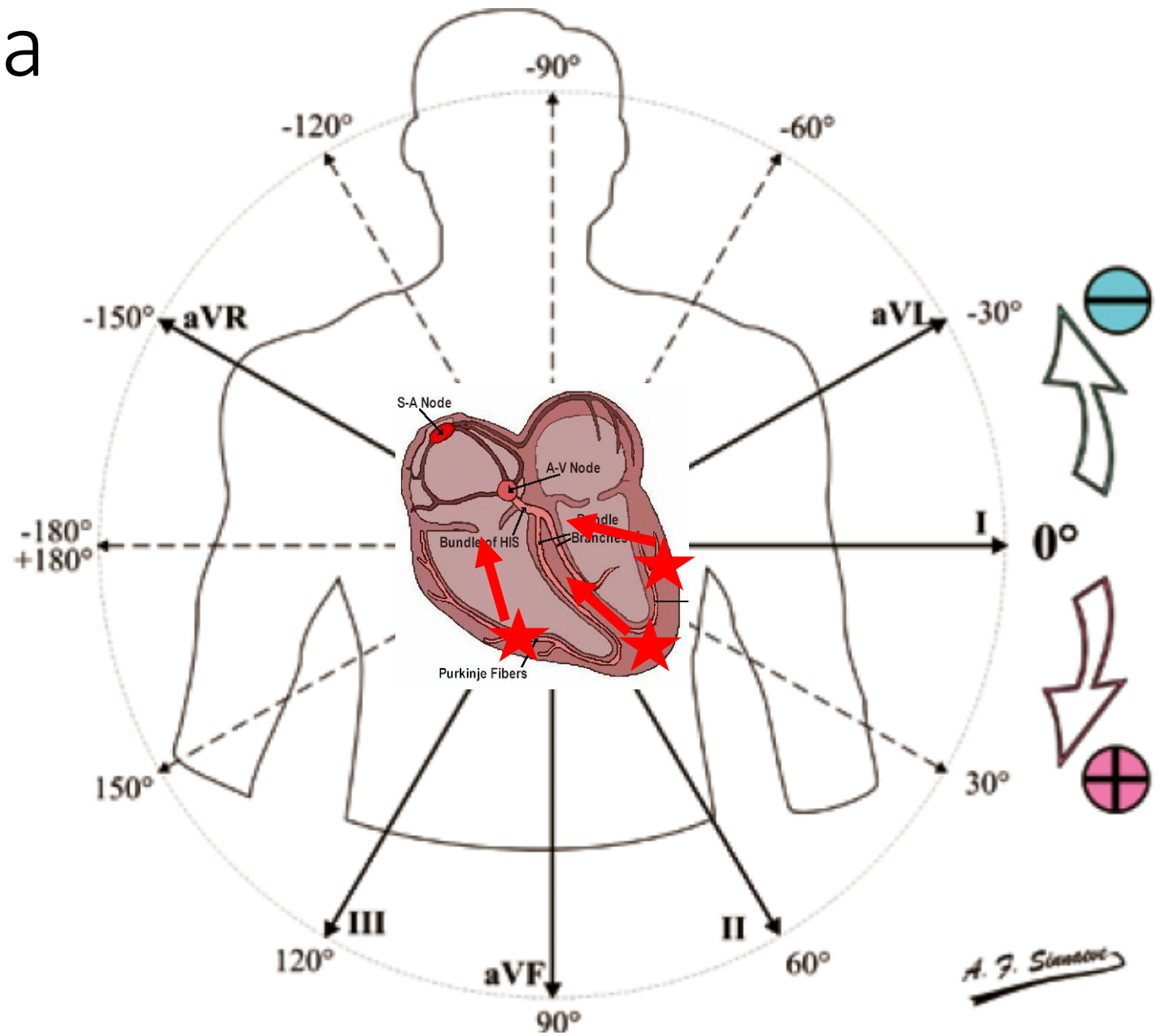
4. **Morfologische criteria**

Morfologische criteria: praktisch?



Morfologische criteria

- Lead aVR:
(initieel) positief QRS complex: **VT**

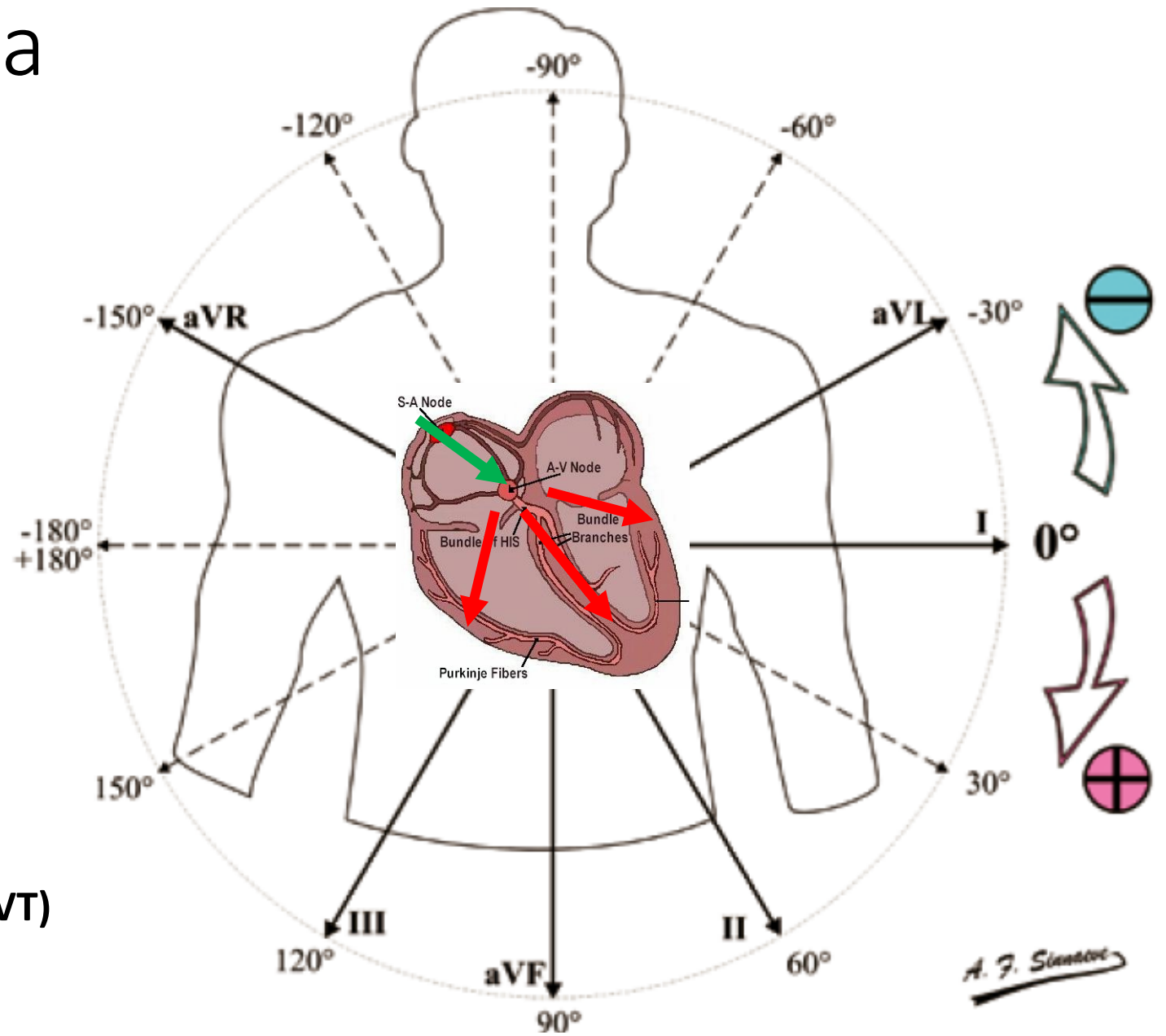


Morfologische criteria

- Lead aVR:
 - Bij SVT: initieel deel QRS negatief

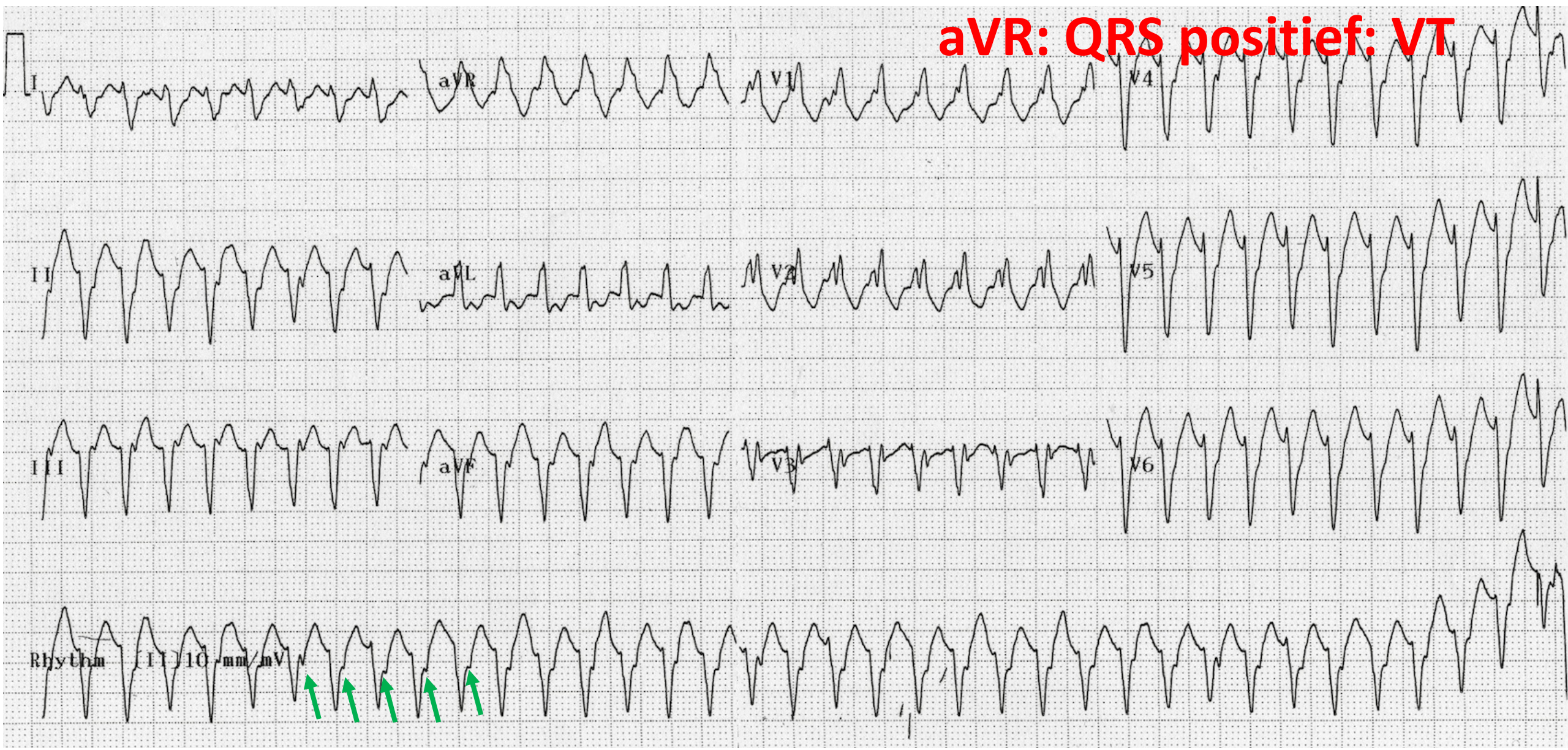
Dus: aVR

- pos QRS: VT
- neg QRS: SVT (of VT indien zeer basale VT)



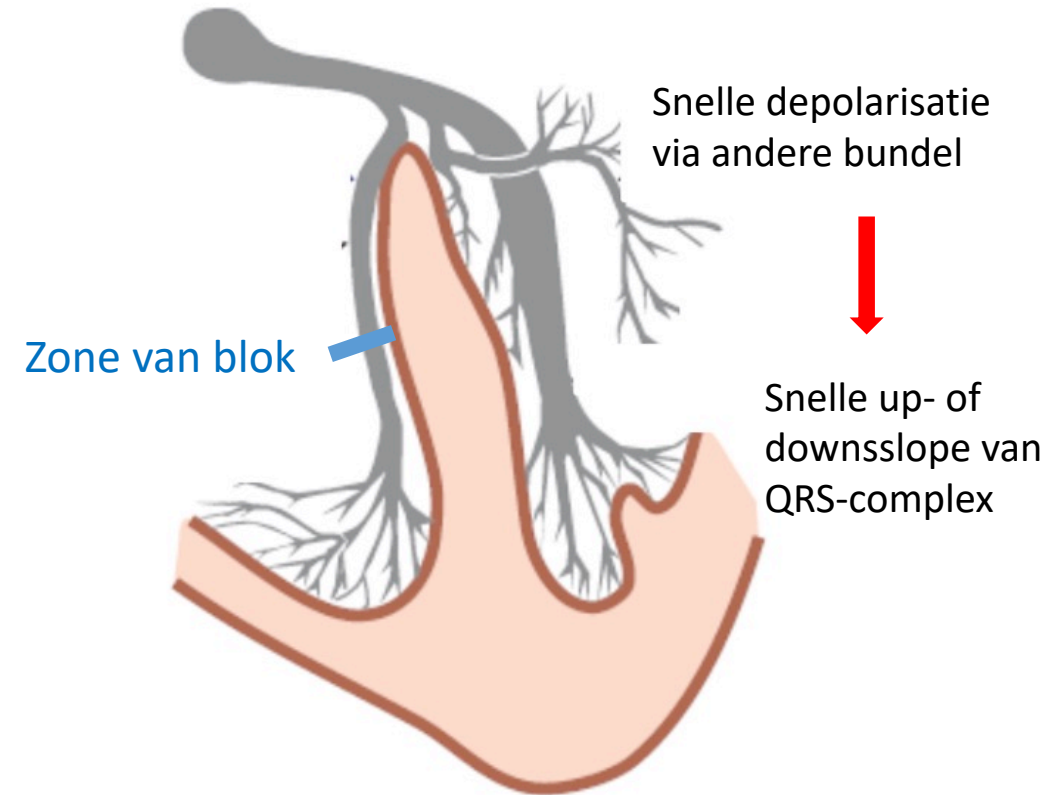
AV-associatie: SVT or VT

aVR: QRS positief: VT



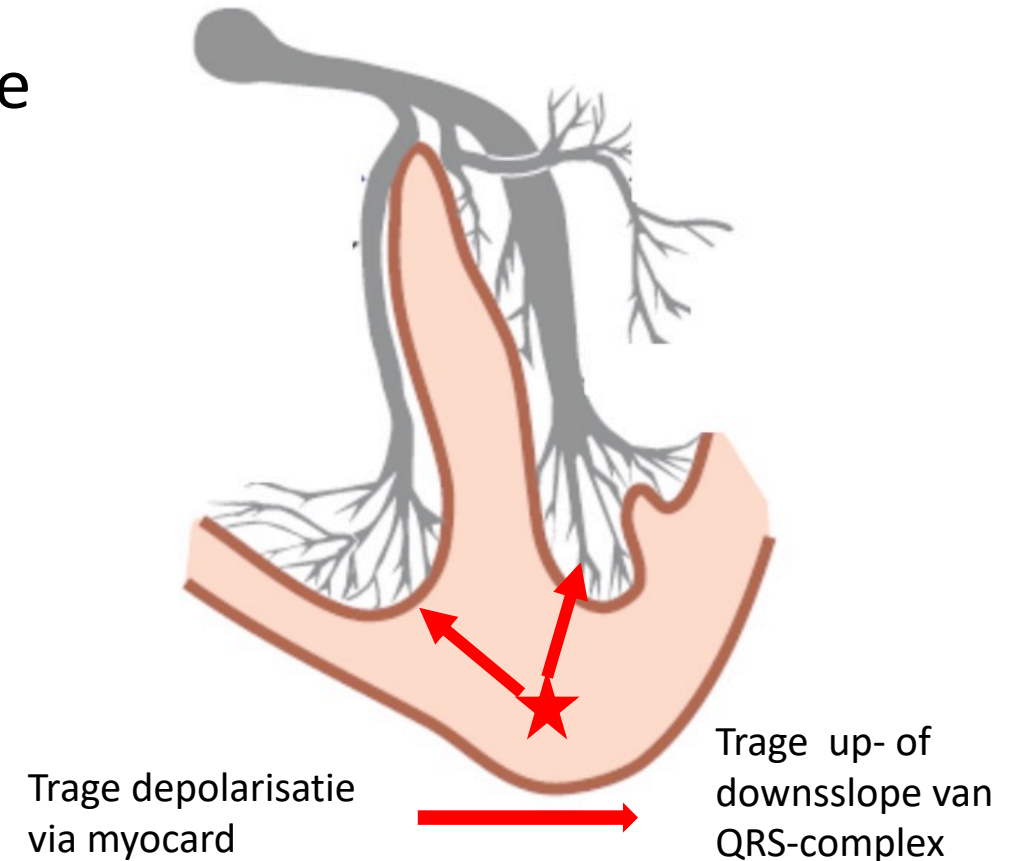
Morfologische criteria

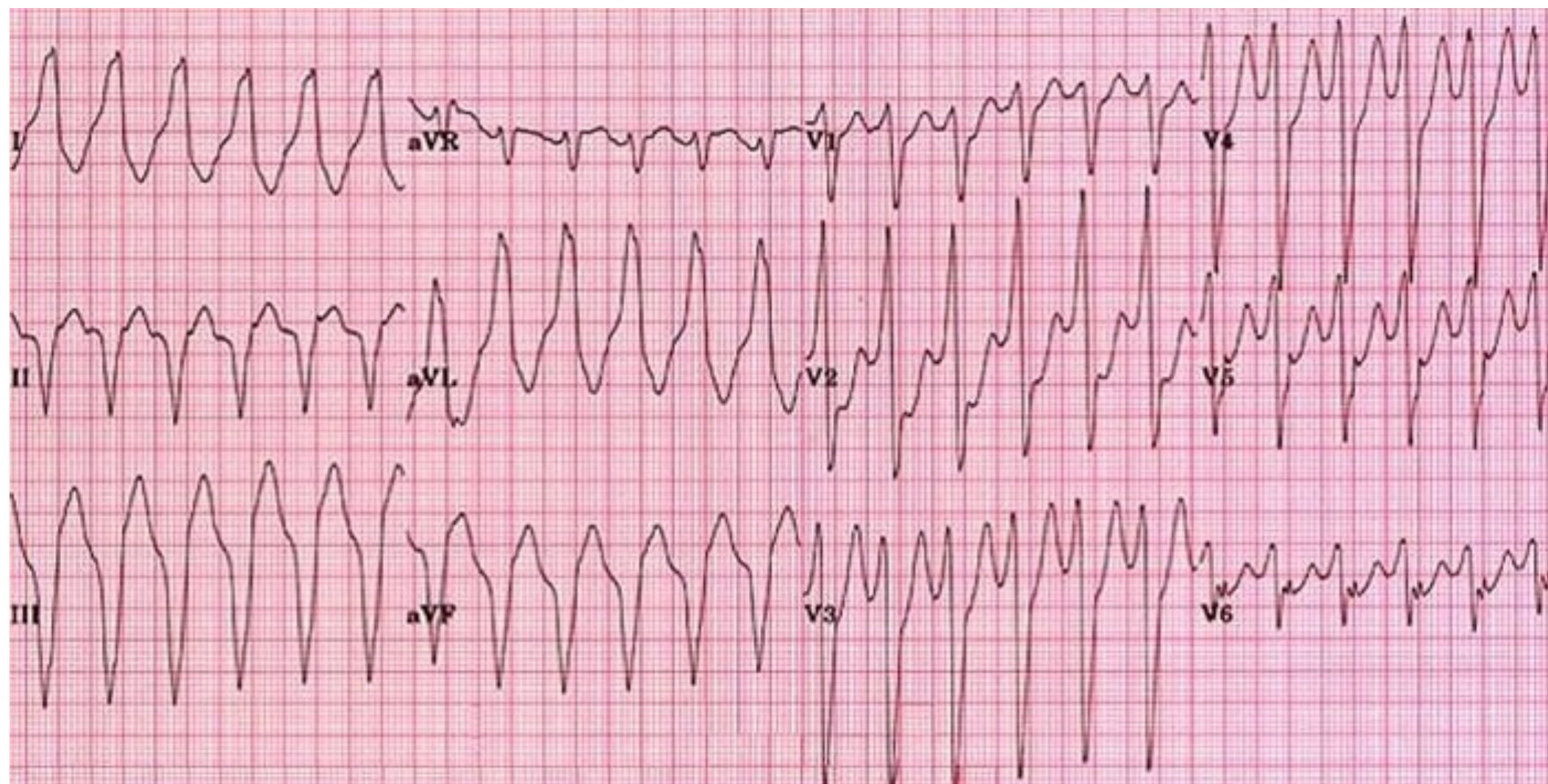
- aVR: initieel positief QRS-complex → VT
- Kijk naar start QRS-complex:
snelle upstroke of downstroke: SVT + aberrantie



Morfologische criteria:

- aVR: initieel positief QRS complex → VT
- Kijk naar start QRS-complex:
 - snelle upstroke of downstroke: aberrantie
 - trage upstroke of downstroke: VT





Breed QRS-tachycardie (mijn praktische aanpak)

1. Gezond verstand

- HD instabiel: VT
- Pt met ischemisch hartlijden en breed QRS tachycardie: 90% kans op VT

2. AV-dissociatie (V>A):

AV-dissociatie: VT (SVT vereist vaak dat A en V samengaan)

AV-associatie: kan SVT en VT zijn! **(Don't reverse the rules!)**

3. Fusie of captatieslagen: VT (neem lange ritmestroom!)

4. Morfologische criteria:

aVR positief QRS complex: VT

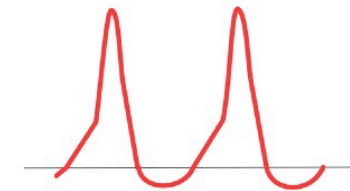
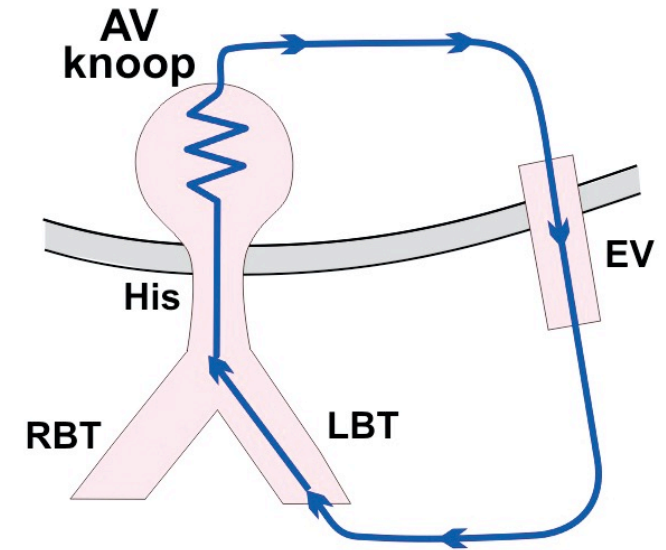
Up- or downstroke: - traag: VT
- snel: SVT

5. **één uitzondering: antidromic AVRT**

Antidrome AVRT: let's keep practical

- Antidrome AVRT is (zeer) **ZELDZAAM**
 - **LAGE** Incidentie: 0,5% van de ptn met pre-excitatie vertonen antidrome AVRT
 - Meerderheid antegrade bypassen worden electief geableerd (>95% succes)
- **Denk eraan:**
 - kind/adolescent/allochtone
 - Breed QRS, vaak zeer snel (200-250/min)
 - HD goed verdragen

ANTIDROME AVRT



A. F. Sinnaeve

Breed QRS-tachycardie (mijn praktische aanpak)

1. Gezond verstand

- Pt HD instabiel: VT
- Pt met ischemisch hartlijden en breed QRS tachycardie: 90% kans op VT

2. AV-dissociatie (V>A):

AV-dissociatie: VT (SVT vereist vaak dat A en V samengaan)

AV-associatie: kan SVT en VT zijn! **(Don't reverse the rule!)**

3. Fusie of captatieslagen: VT (neem lange ritmestroom!)

4. Morfologische criteria:

aVR positief QRS complex: VT

Up- or downstroke: - traag: VT
 - snel: SVT

5. één uitzondering: antidrome AVRT (zeldzaam)