

Indeling avond

18.00-21.30, 2 pauzes

- Resultaat 'huiswerk'
- Korte herhaling theorie
- 10 Oefen-ECG's
- Ingestuurde ECG's

Welke onderwerpen werden gevraagd?

- Ritme- en geleidingsstoornissen
- Oefenen
- LBTB / RBTB / LAFB
- QT tijd meten



HUB RUTTEN

Systematische beoordeling

1. Ritme
2. Frequentie
3. Geleidingstijden
4. Hart-as
5. P top morfologie
6. QRS morfologie
7. ST morfologie

8. Vergelijking met oud ECG
9. Conclusie

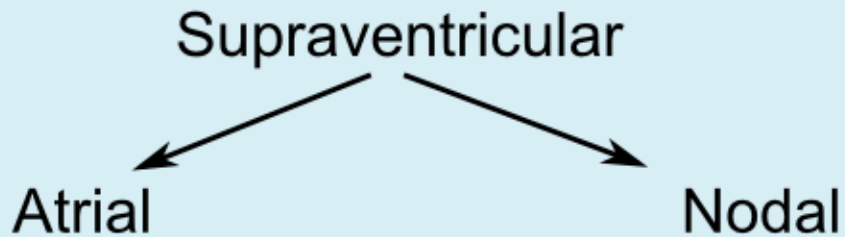
RITMESTOORNISSEN

Ritme- en geleidingstoornissen

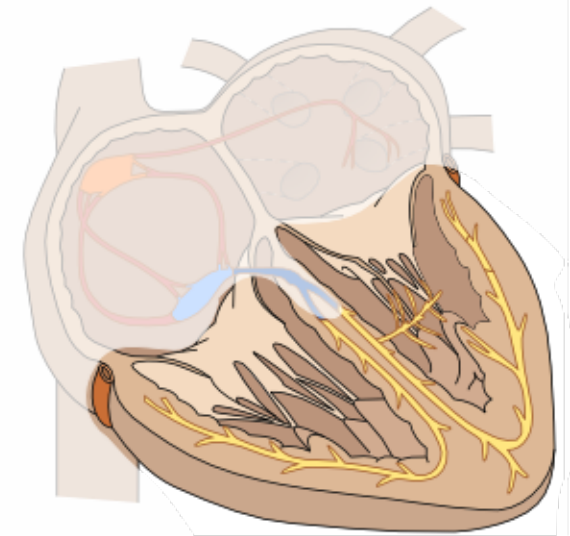
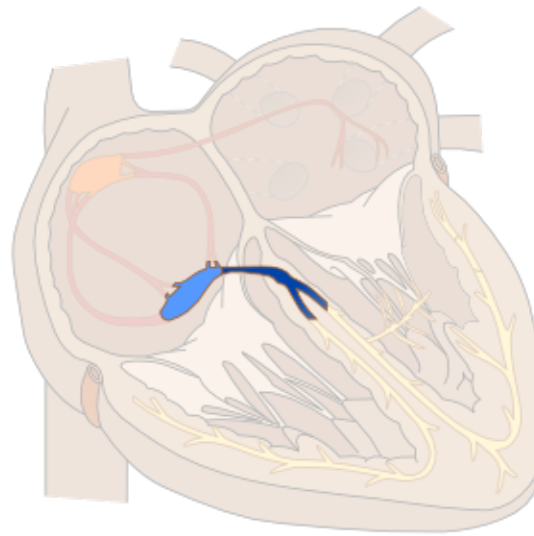
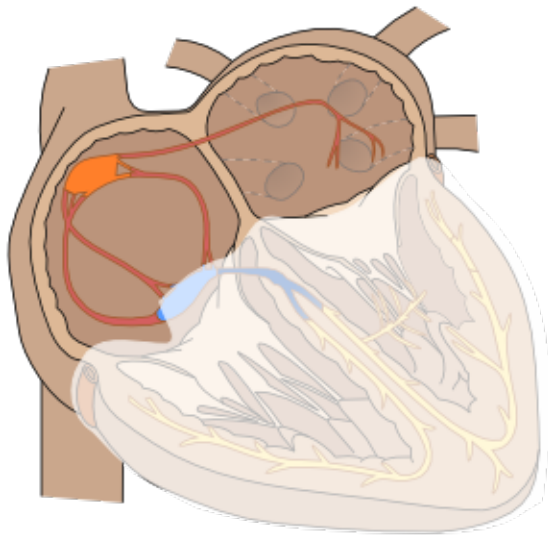
- Wat is de hartfrequentie?
- Zijn er extra slagen?
- Zijn er P toppen die niet gevolgd worden?
- Breedcomplex-ritmestoornissen = niet pluis (zowel bradycardie als tachycardie)
- Volstrekt onregelmatig = boezemfibrilleren

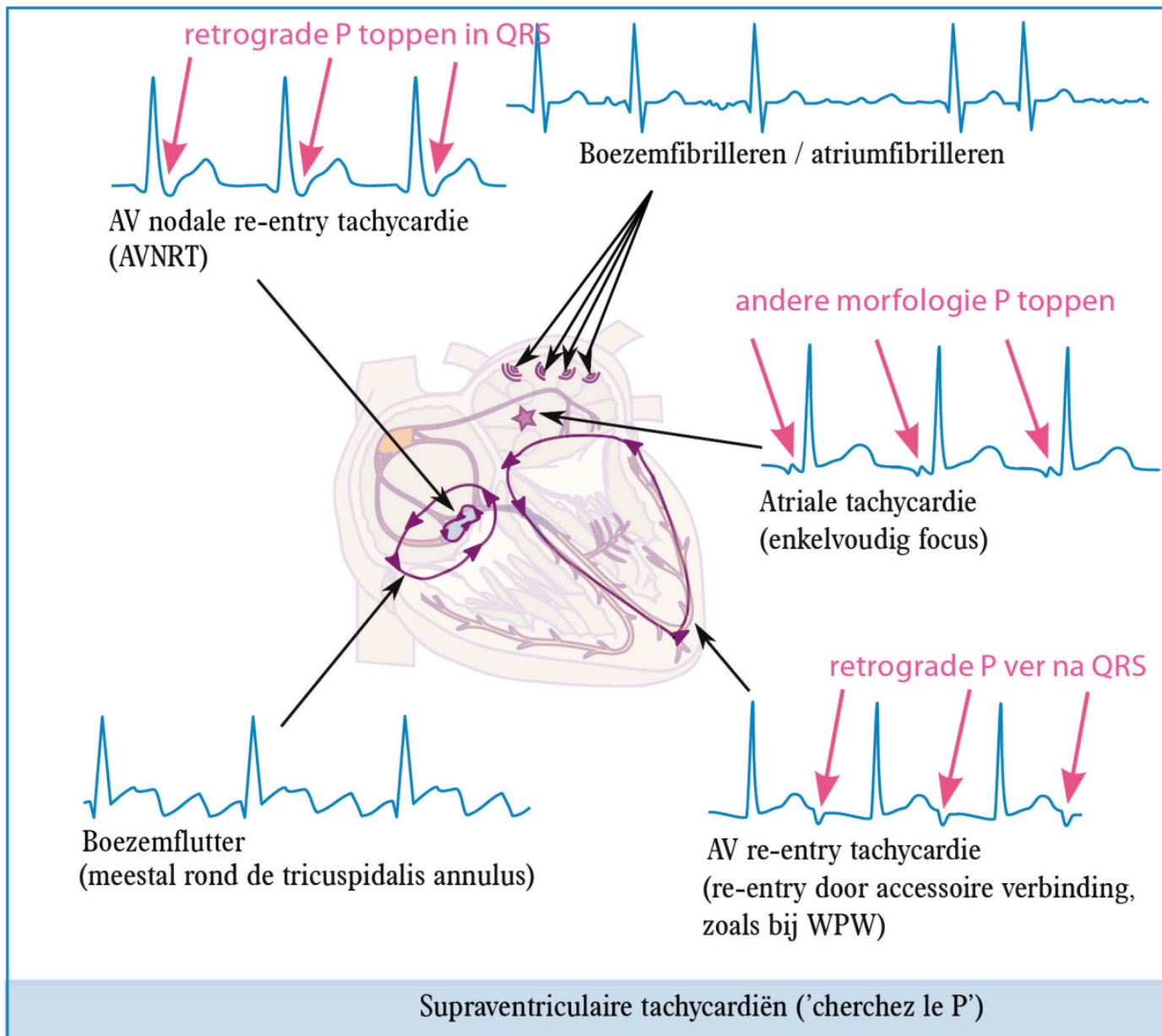
Indeling ritmestoornissen

Naar oorsprong

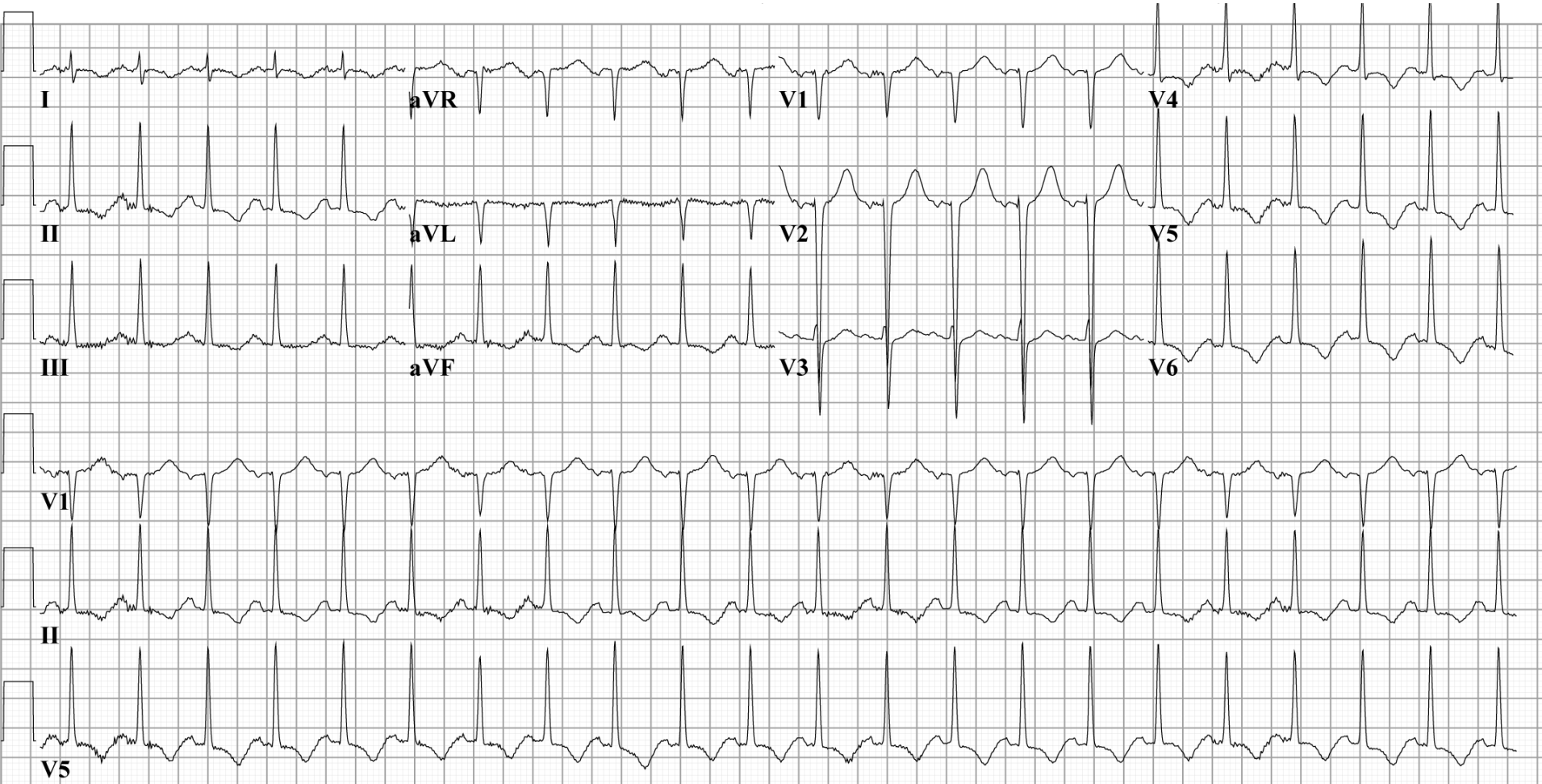


Ventricular





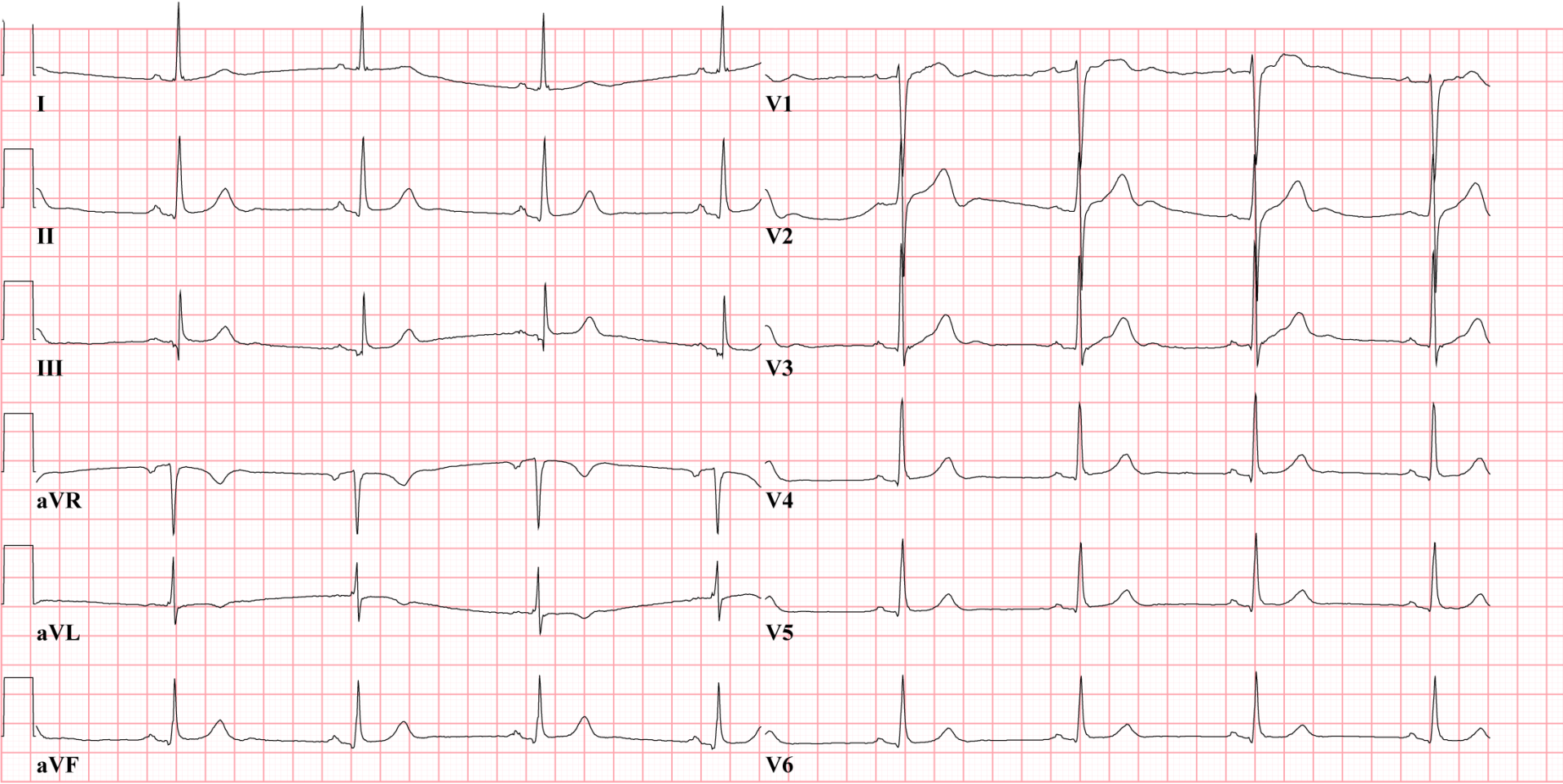
Sinustachycardie



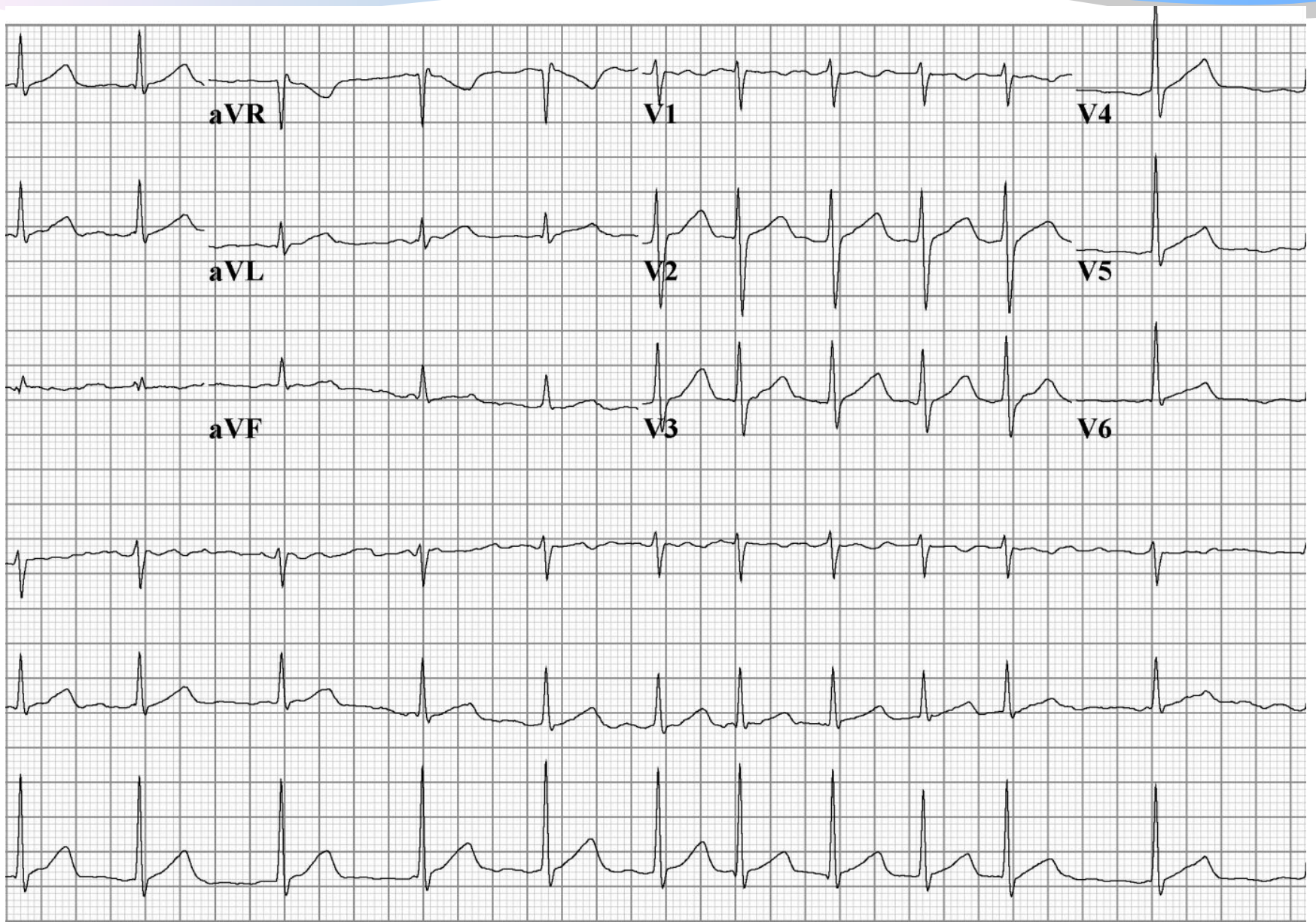
25mm/s 10mm/mV 40Hz 005E 12SL 233 CID: 11

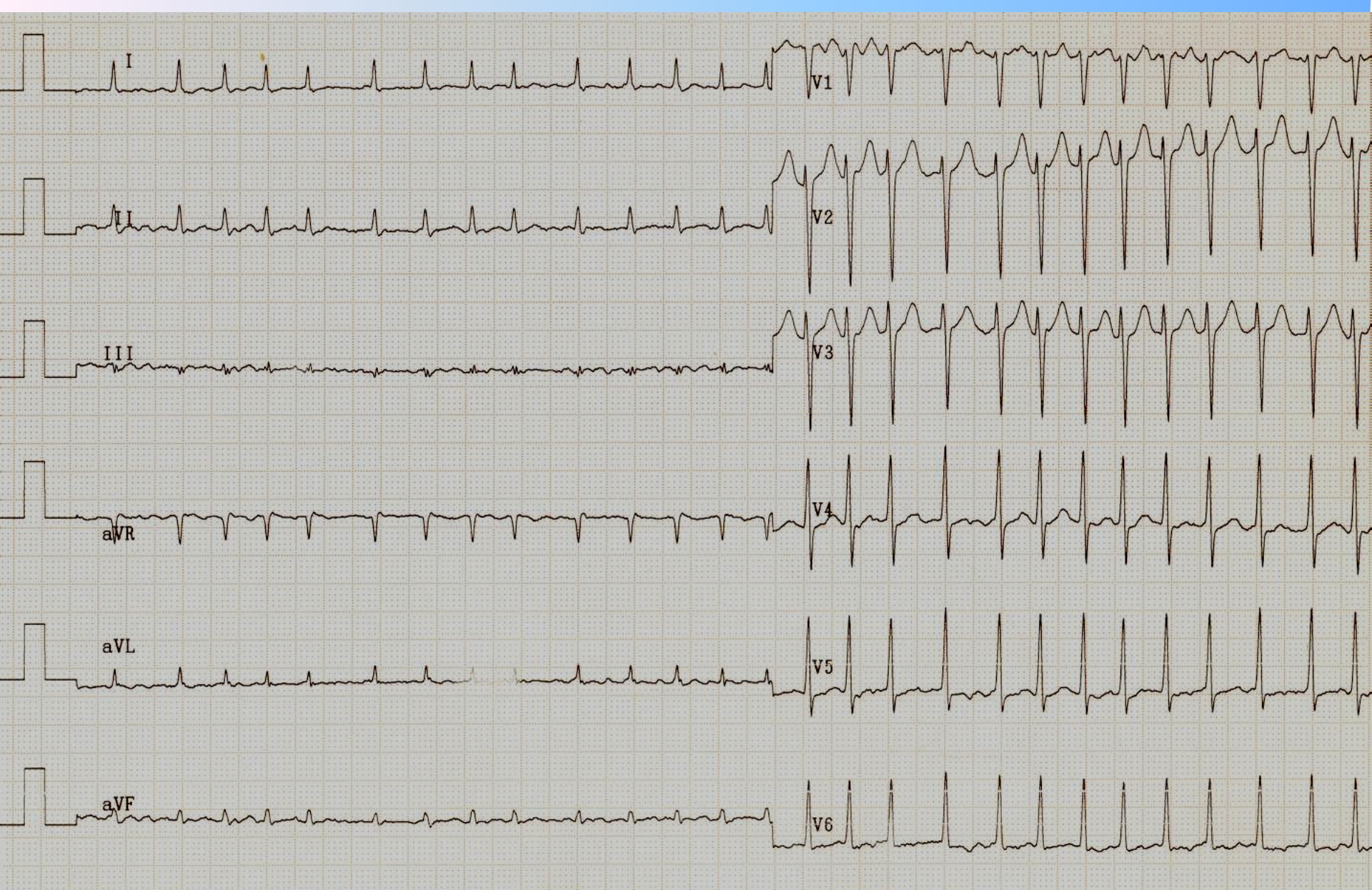
Courtesy of I.A.C. van der Bilt

Sinusbradycardie

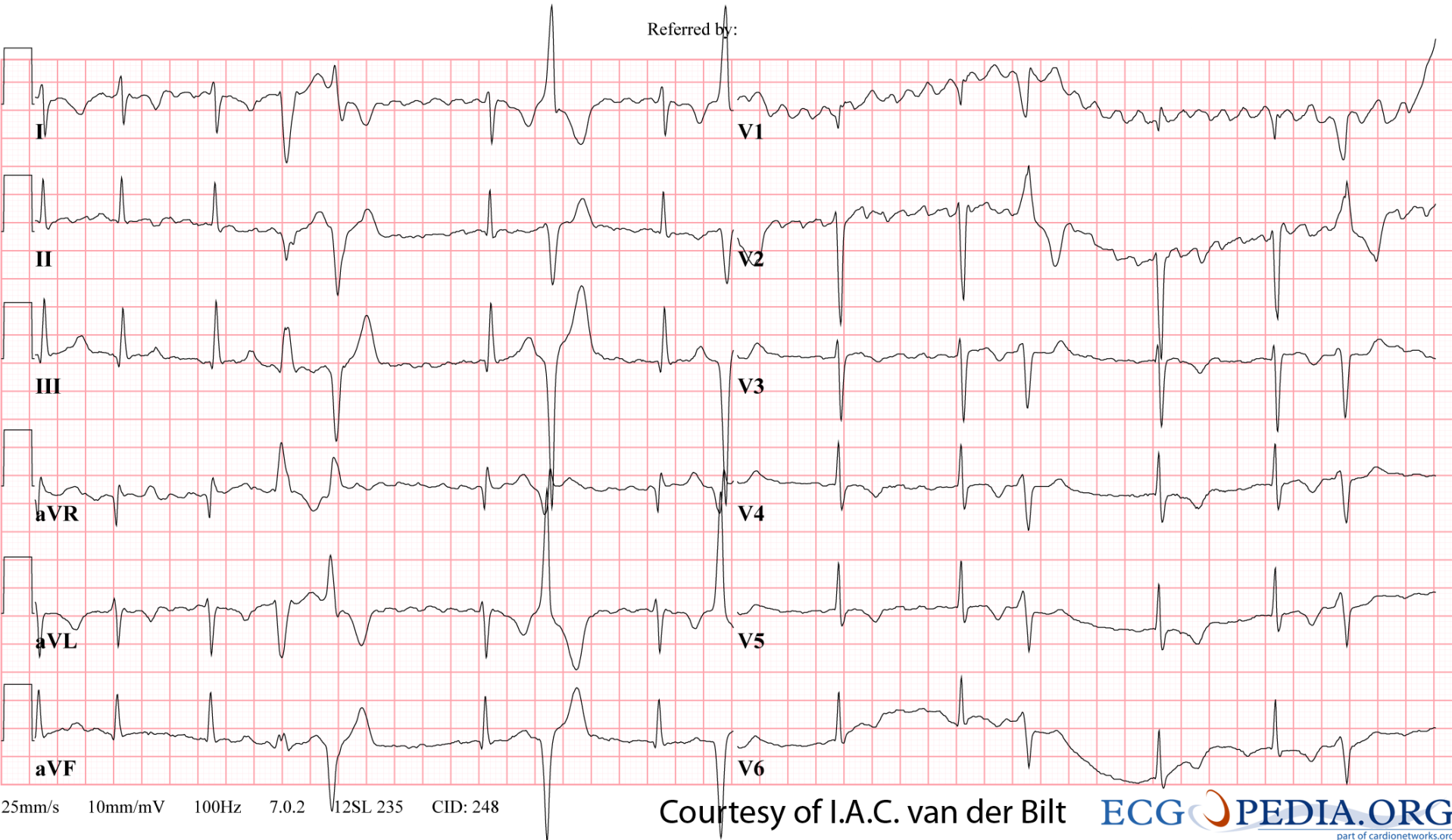


25mm/s 10mm/mV 150Hz 7.0.2 12SL 235 CID: 251



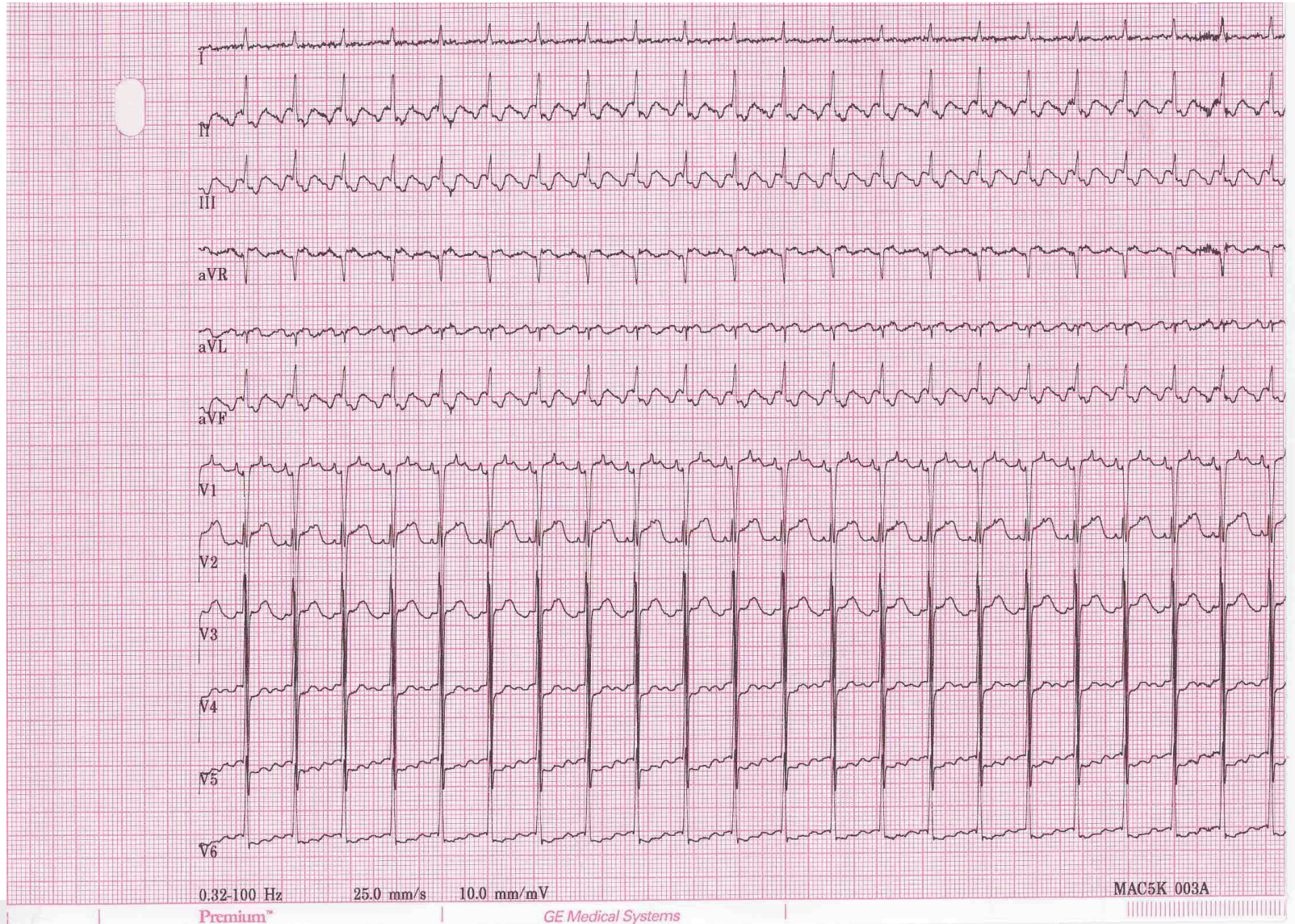


Courtesy of R.W. Koster, MD, PhD ECGPEDIA.ORG
AMC, The Netherlands part of cardiomechanics.com



Courtesy of I.A.C. van der Bilt

Boezemflutter



Smal complex tachycardie

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

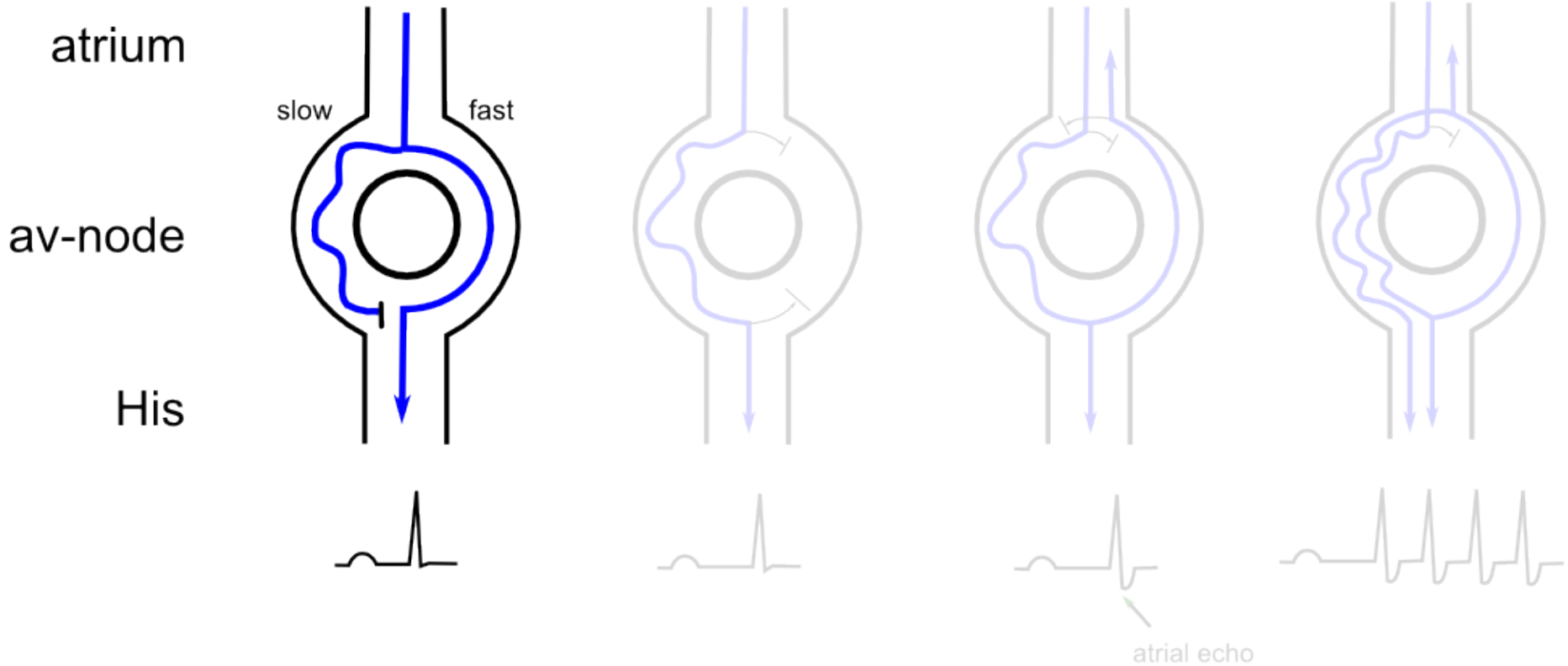
AV Nodale re-entry tachycardie.

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

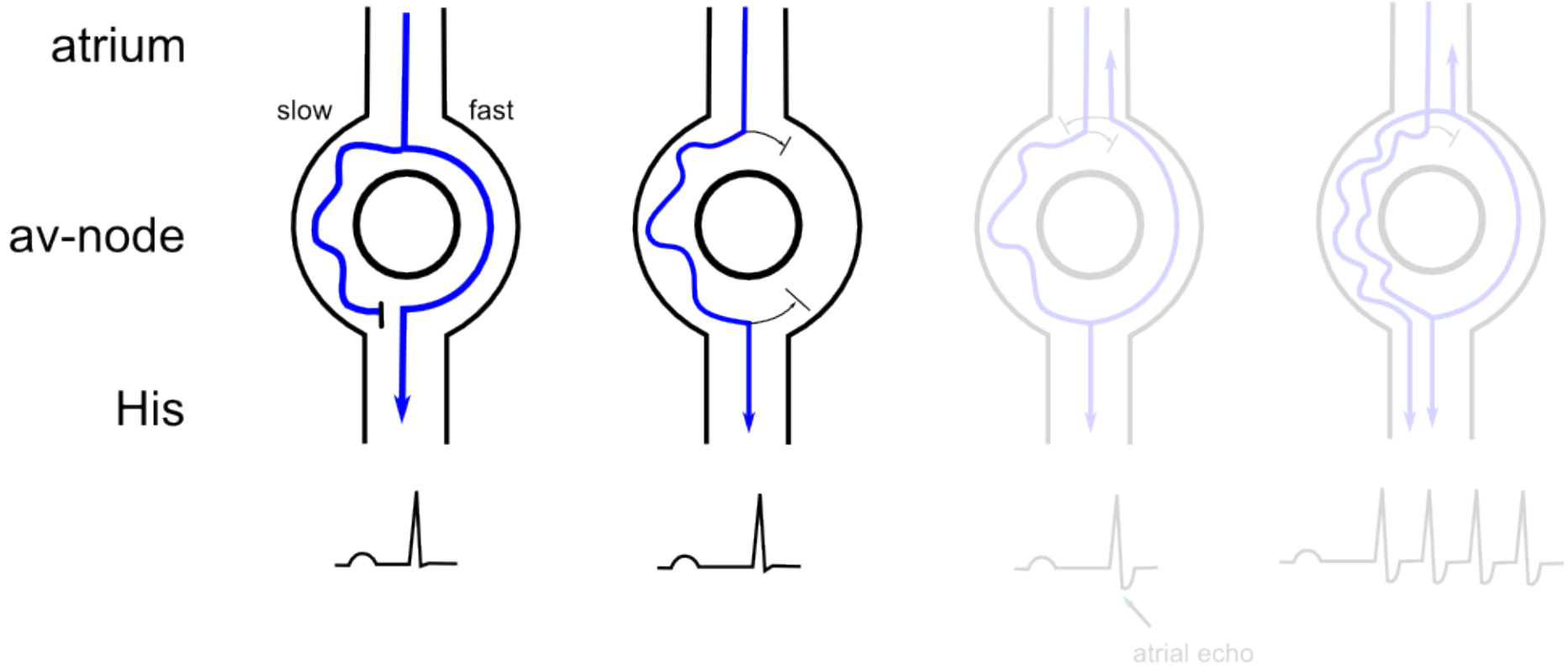
Manoeuvres:

- Hurken
- Sinus carotis massage
- Adenosine

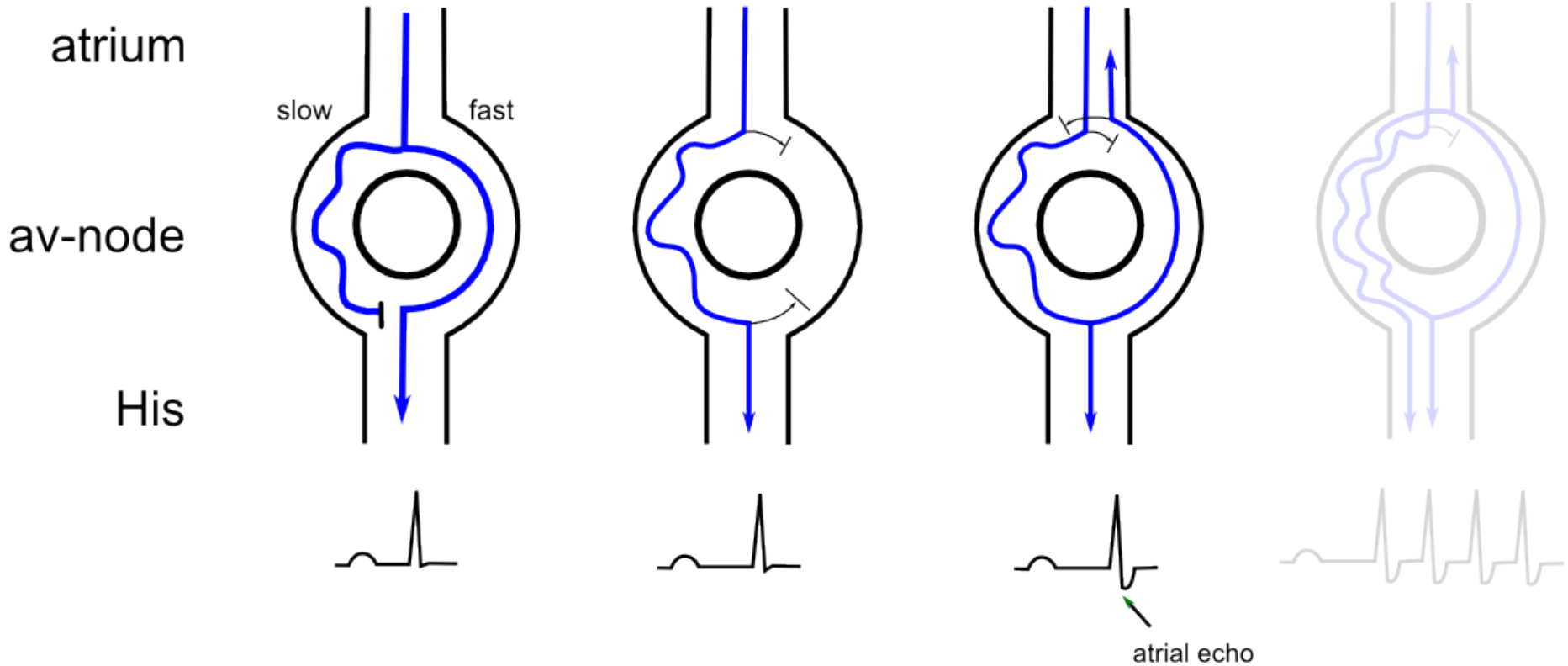
Re-entry



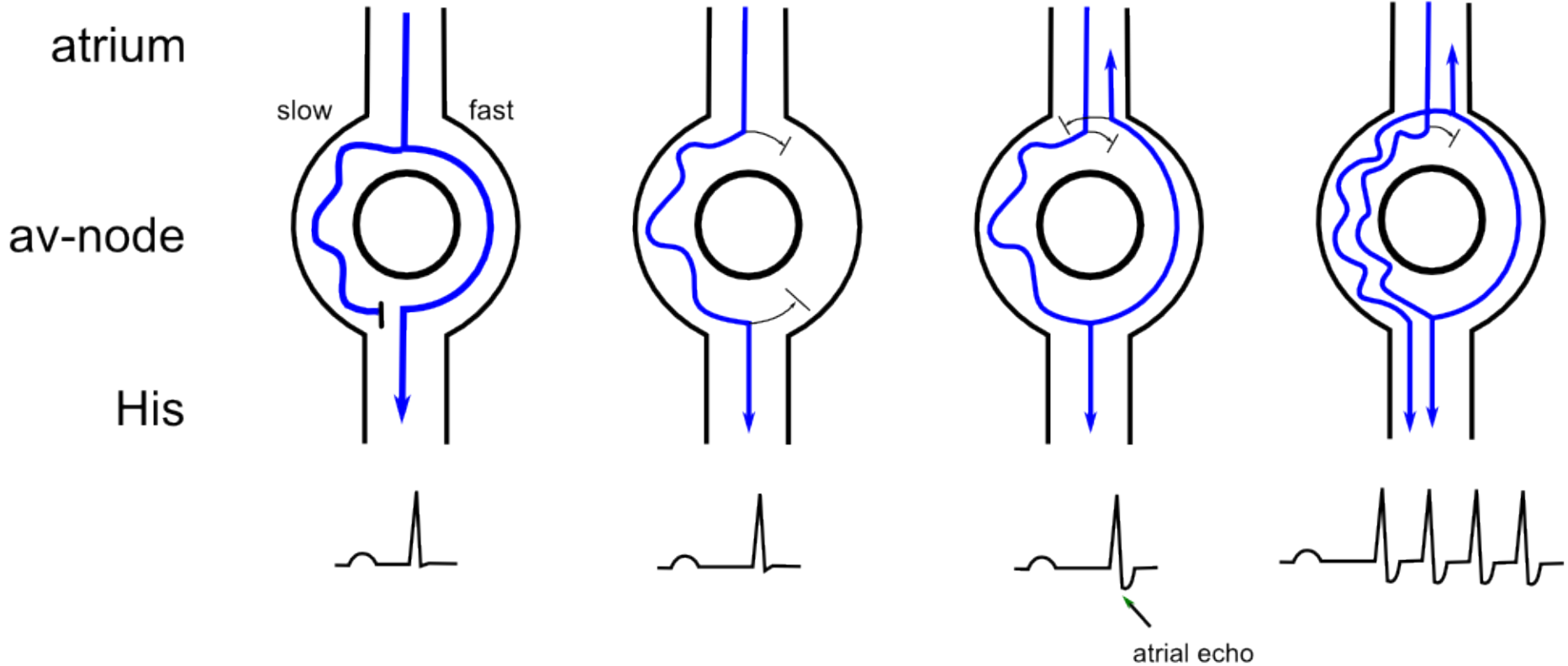
Re-entry

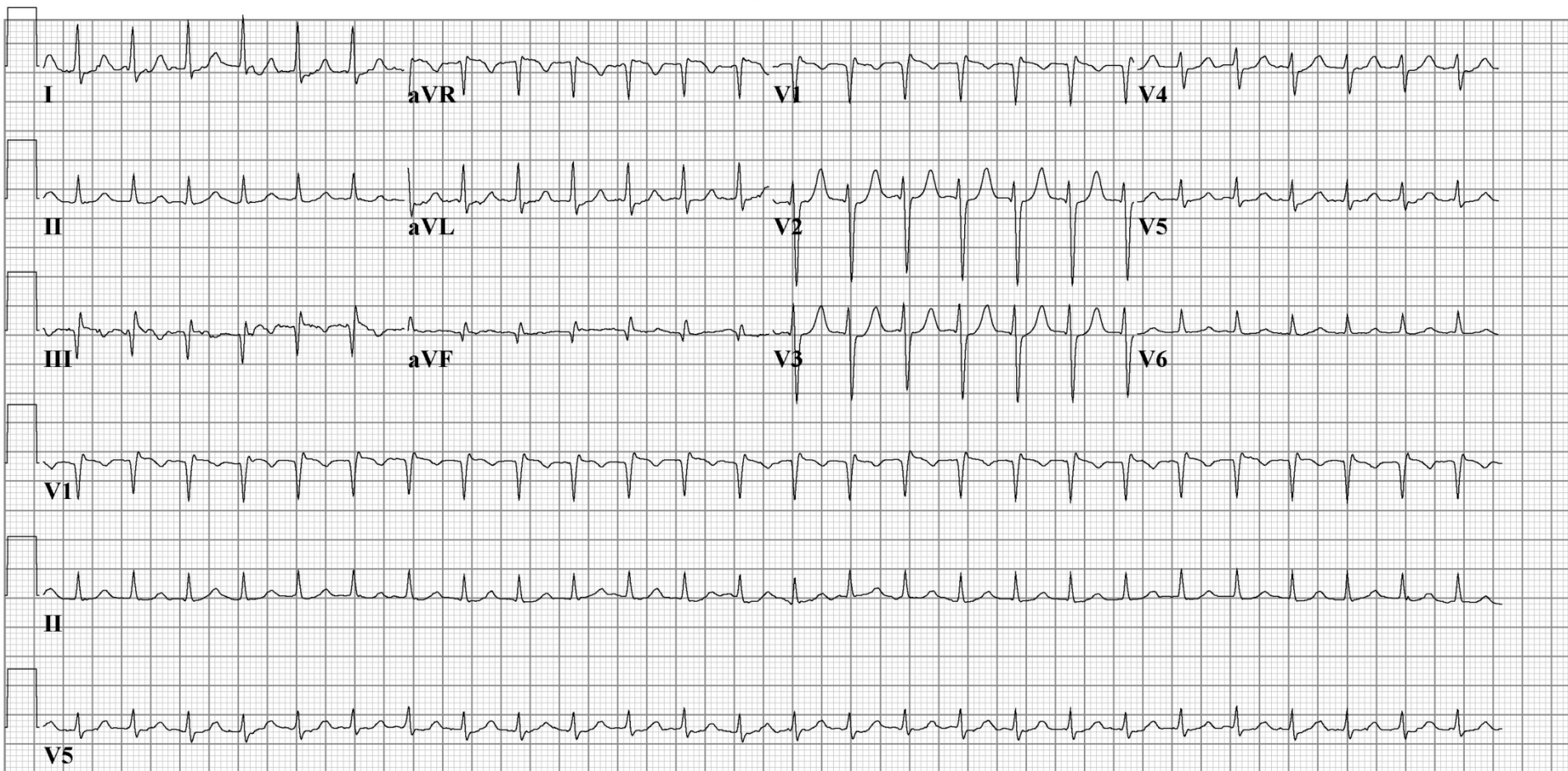


Re-entry

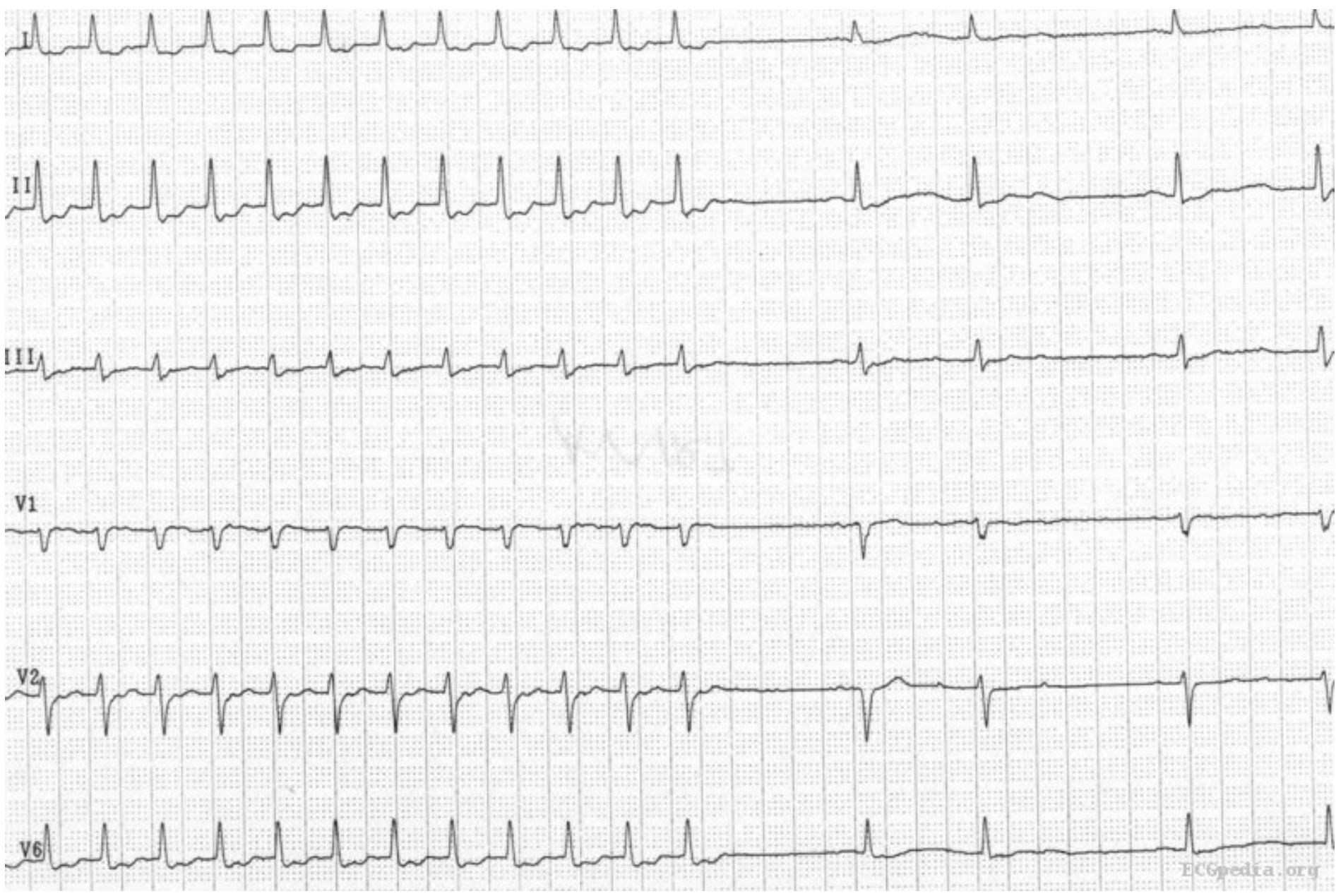


Re-entry

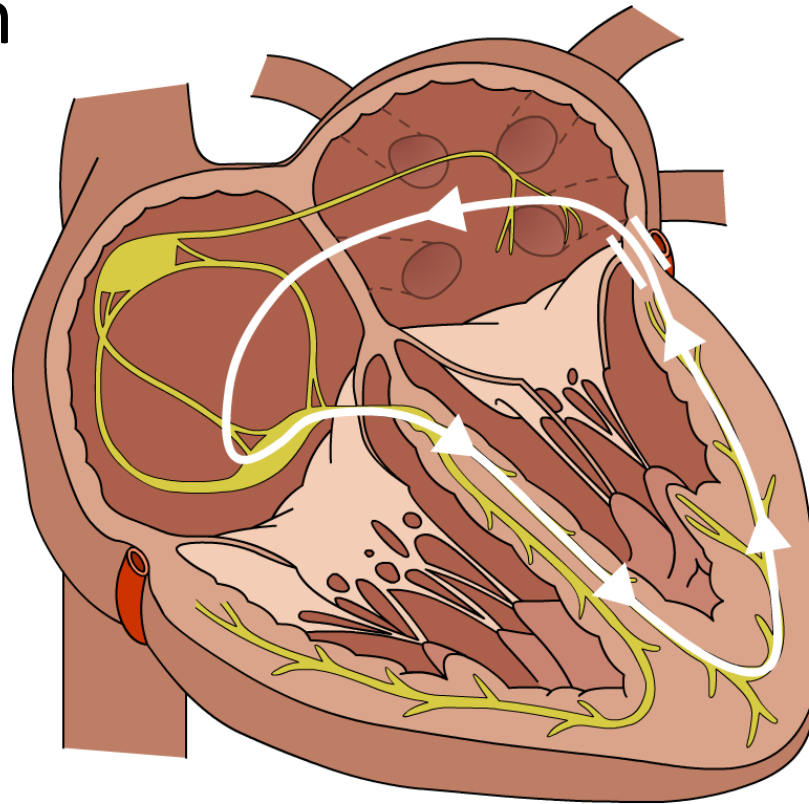




Sinus carotis massage

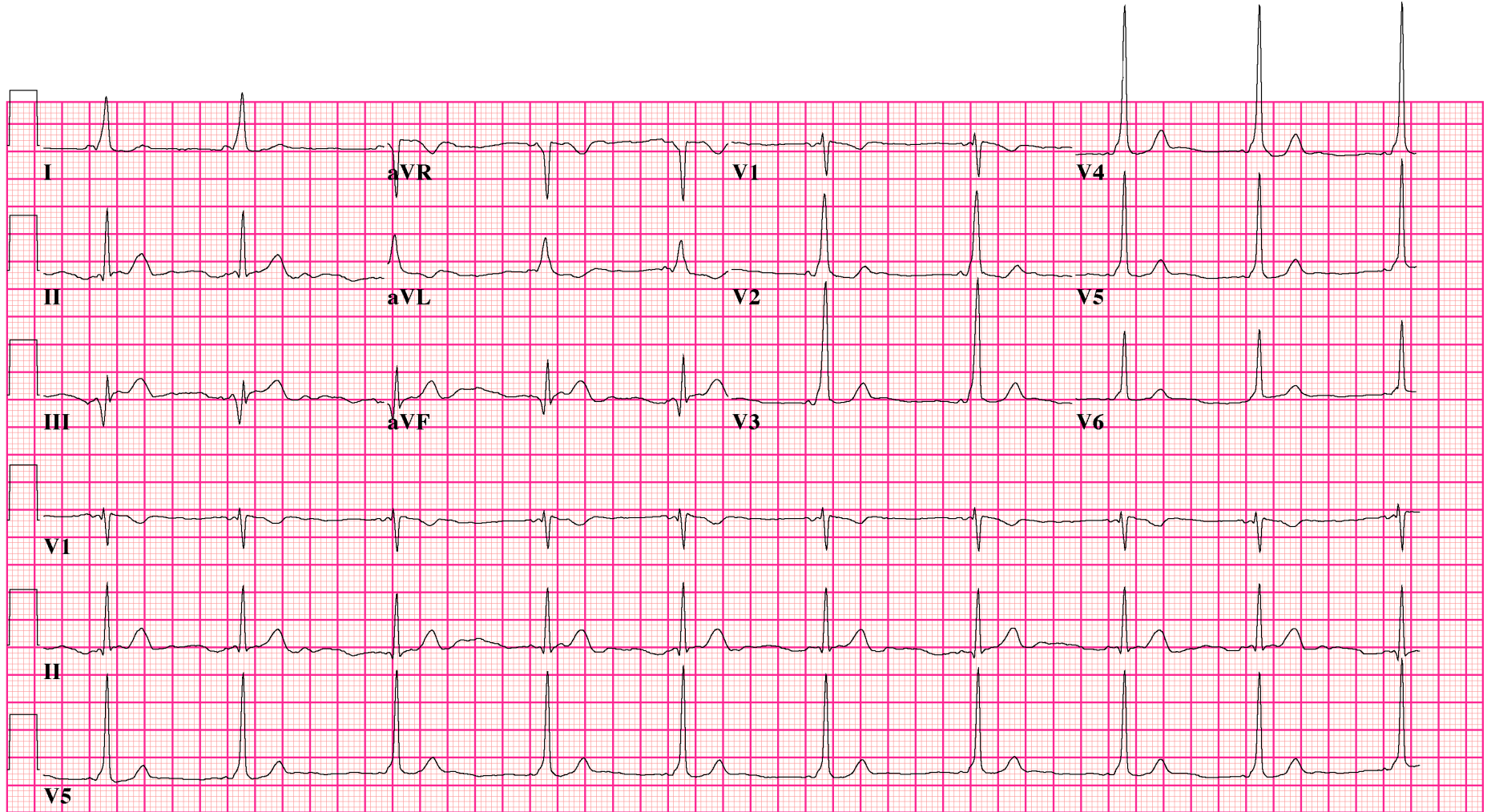


AVRT: re-entry via een accessoire verbinding orthodroom

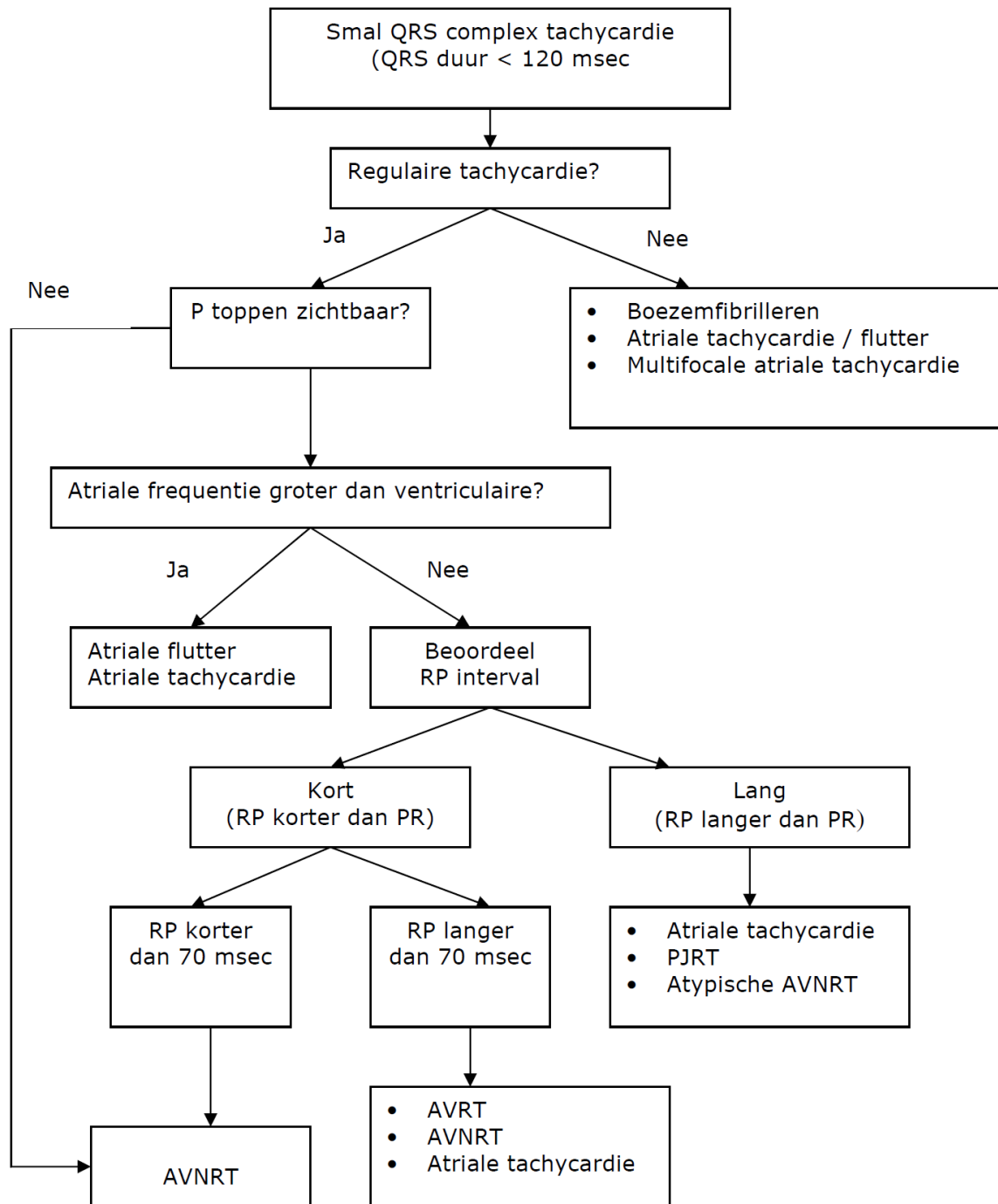


Wolff-Parkinson White Syndrome - ECGPEDIA.ORG

Pre-exitatie

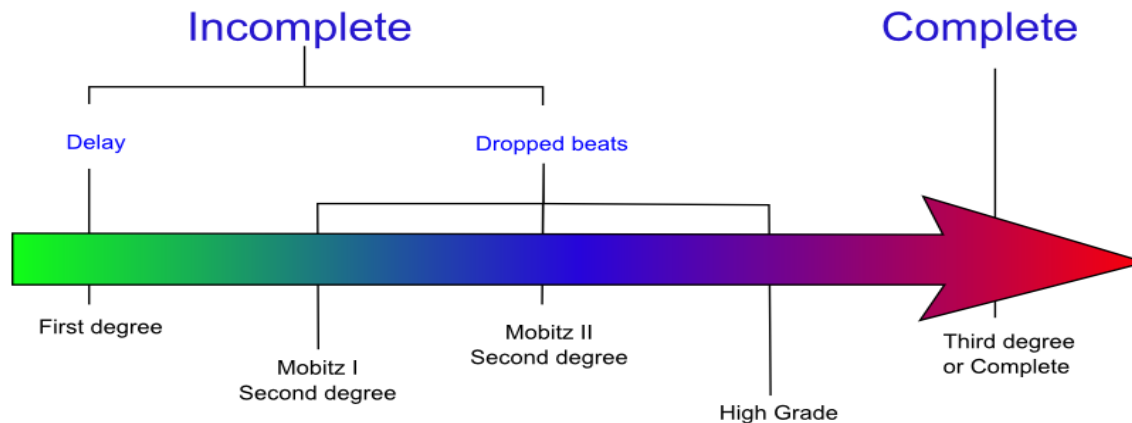


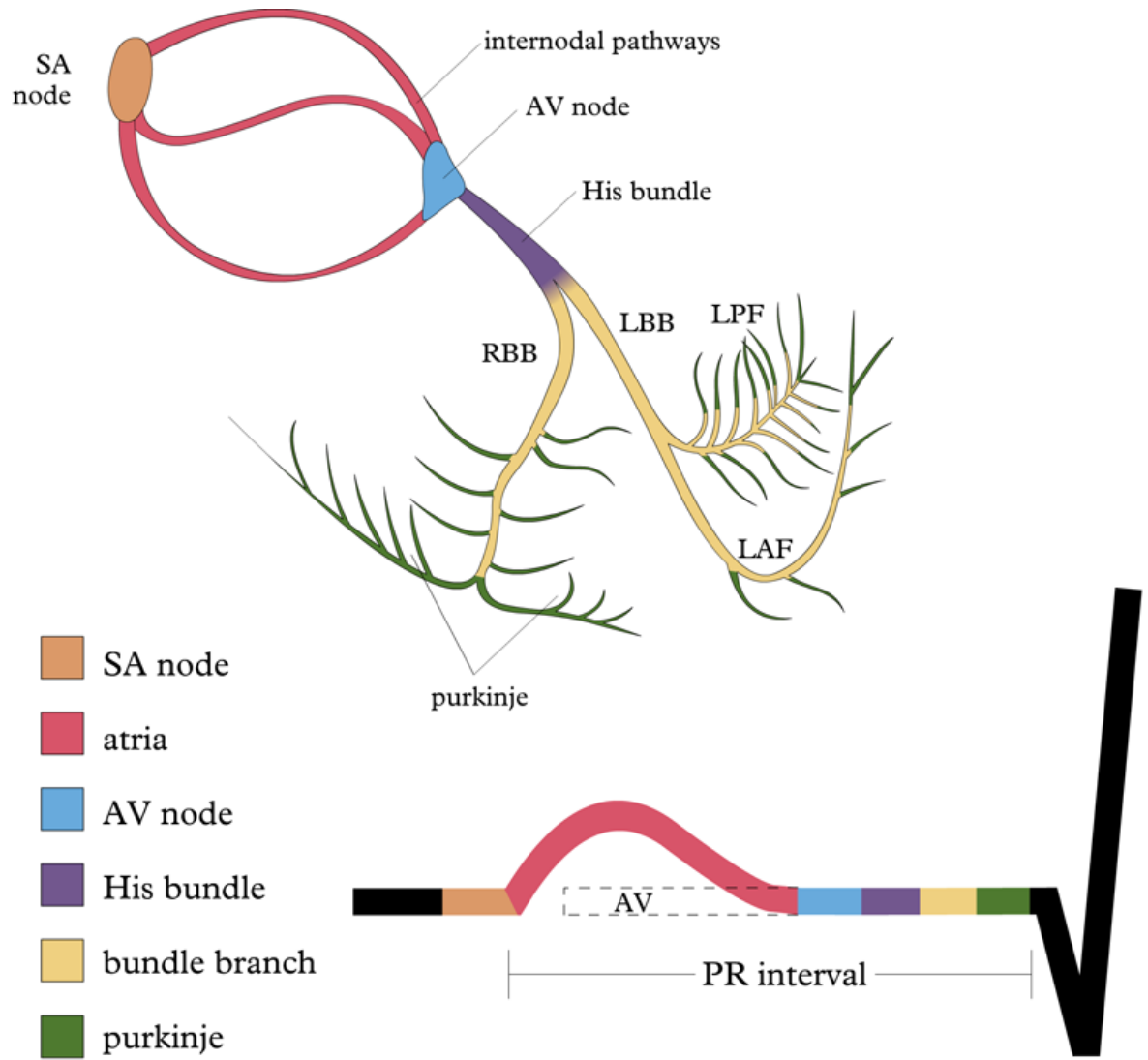
25mm/s 10mm/mV 40Hz 005E 12SL 233 CID: 8



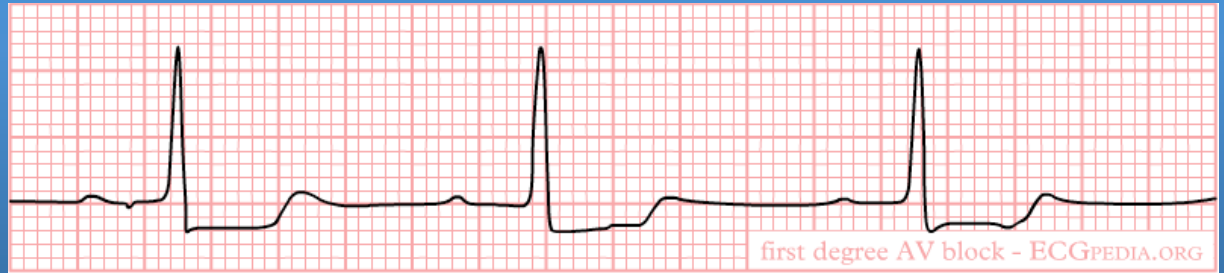
Geleidingsstoornissen

- 1^e graads: verlengde PQ tijd > 200ms
- 2^e graads
 - Type I (Wenkebach): PQ tijd neemt toe van complex tot complex tot er een complex uitvalt.
 - Type II (Mobitz): PQ tijd is normaal, maar niet alle p-toppen worden gevolgd (plotselinge uitval)
- Hooggradig AV blok
- 3^e graads: totaal blok

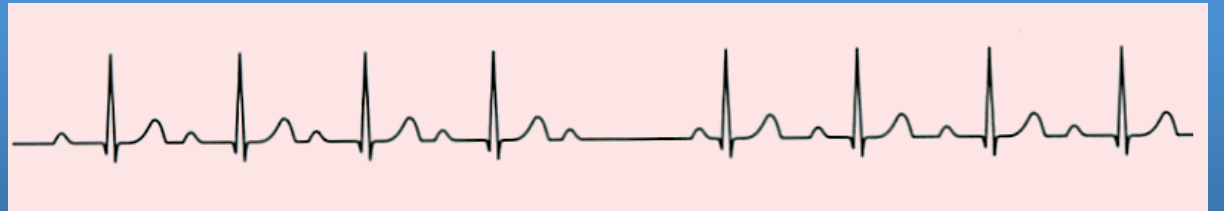




1^e graads AV blok



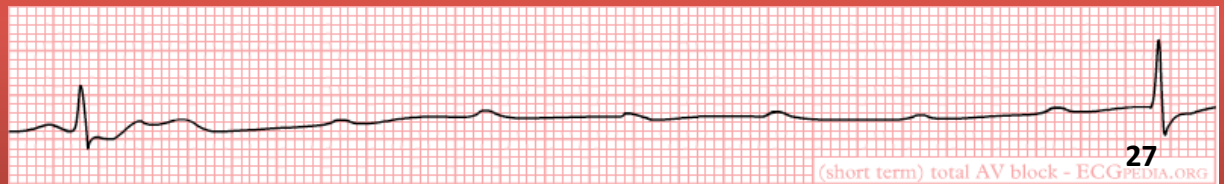
2^e graads AV blok I
Wenkebach



2^e graads AV blok II
Mobitz



3^e graads AV blok
Totaal AV blok



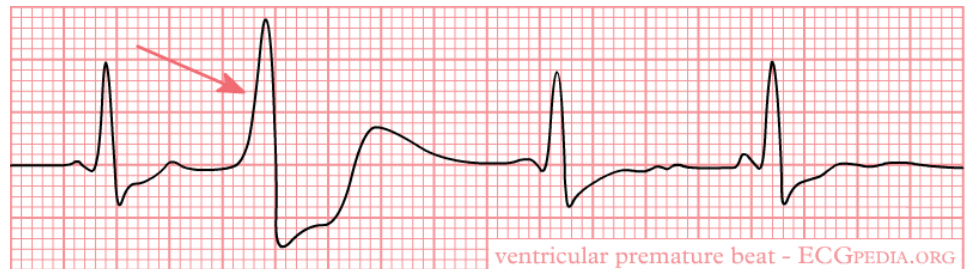
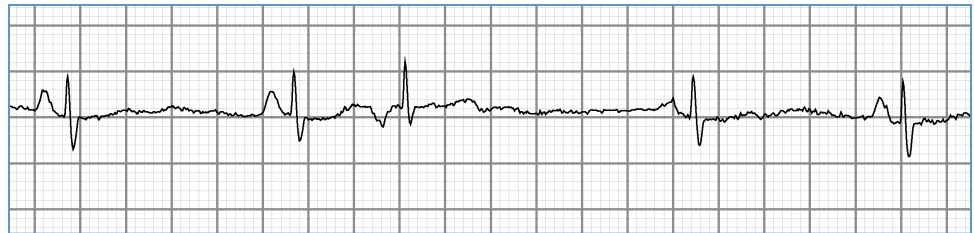
Extrasystolen

-Boezemextrasystole

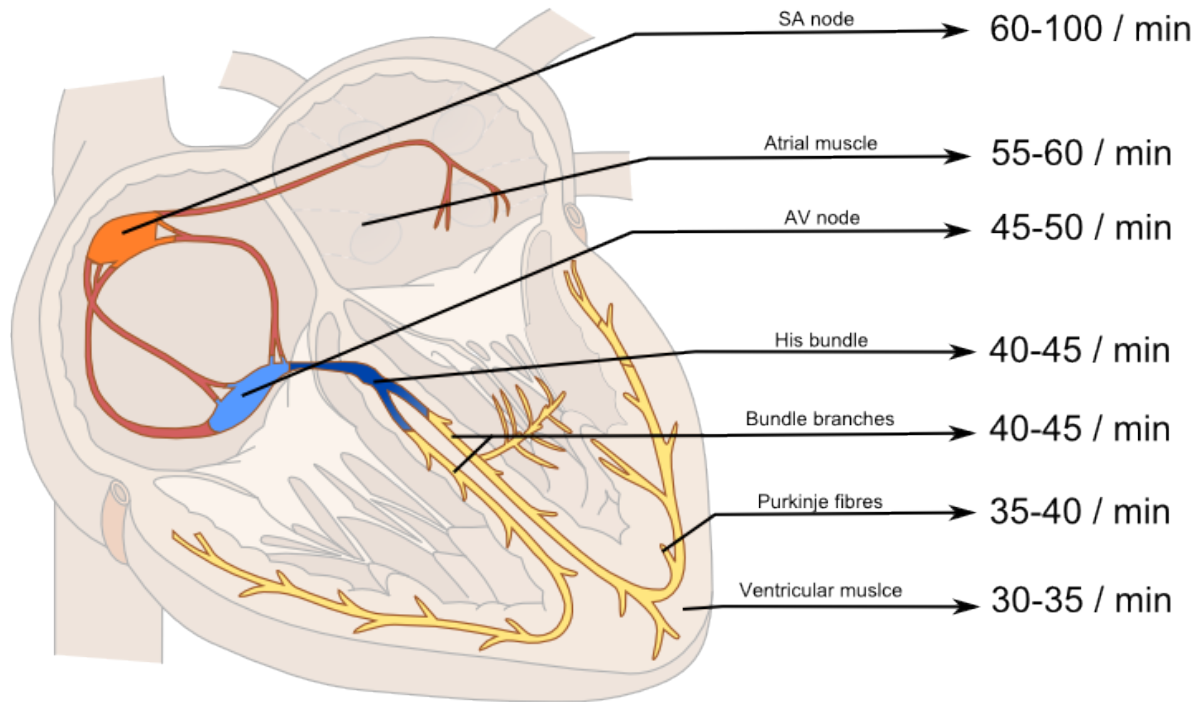
Non-compensatoire pauze

-Ventrikeextrasystole

Compensatoire pauze



Escaperitme



QT

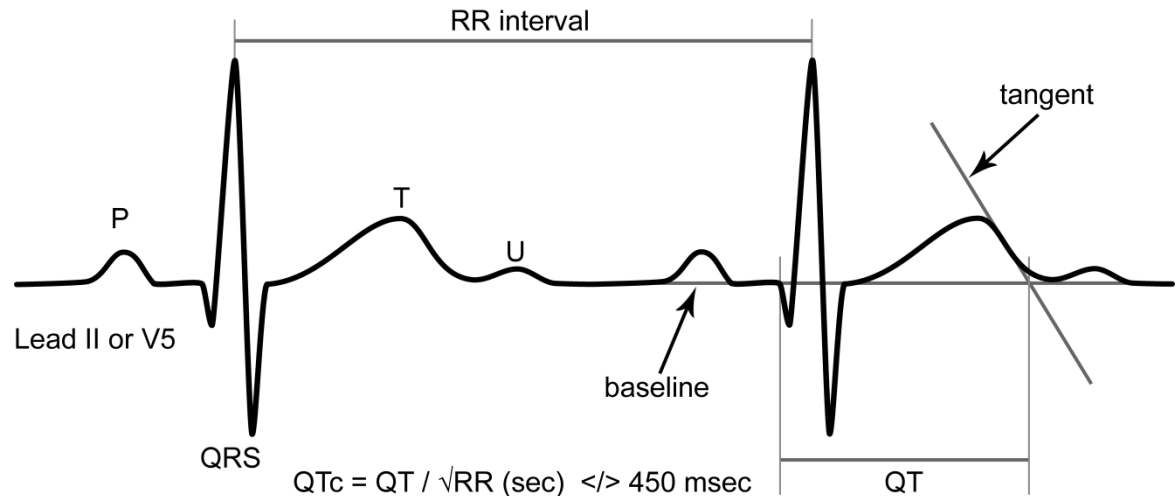
Check de QT tijd die de computer uitrekent!

Verlengde QTc tijd geeft verhoogd risico op plotse dood. Met name > 480-500 ms.

Dan geen QTc verlengende medicatie:

- Sotalol
- Amiodarone
- Erythromycine
- Clarithromycine
- Haldol

Zie www.torsades.org

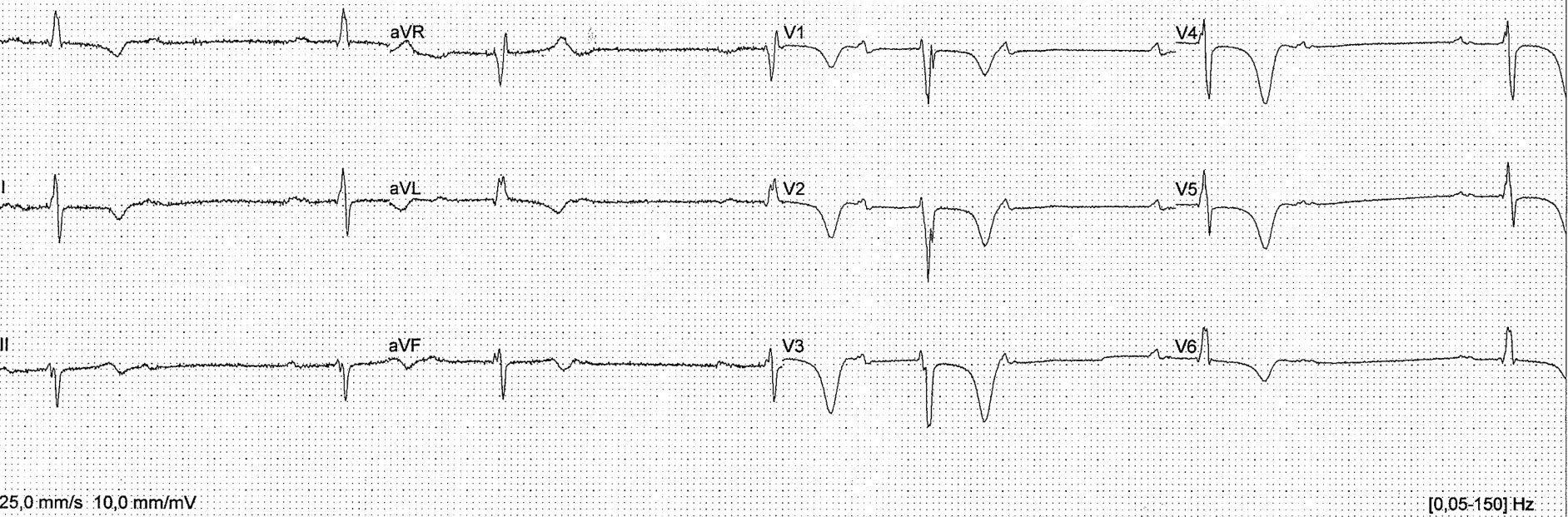


$$QTc = \frac{QT}{\sqrt{\text{RR interval (sec)}}}$$

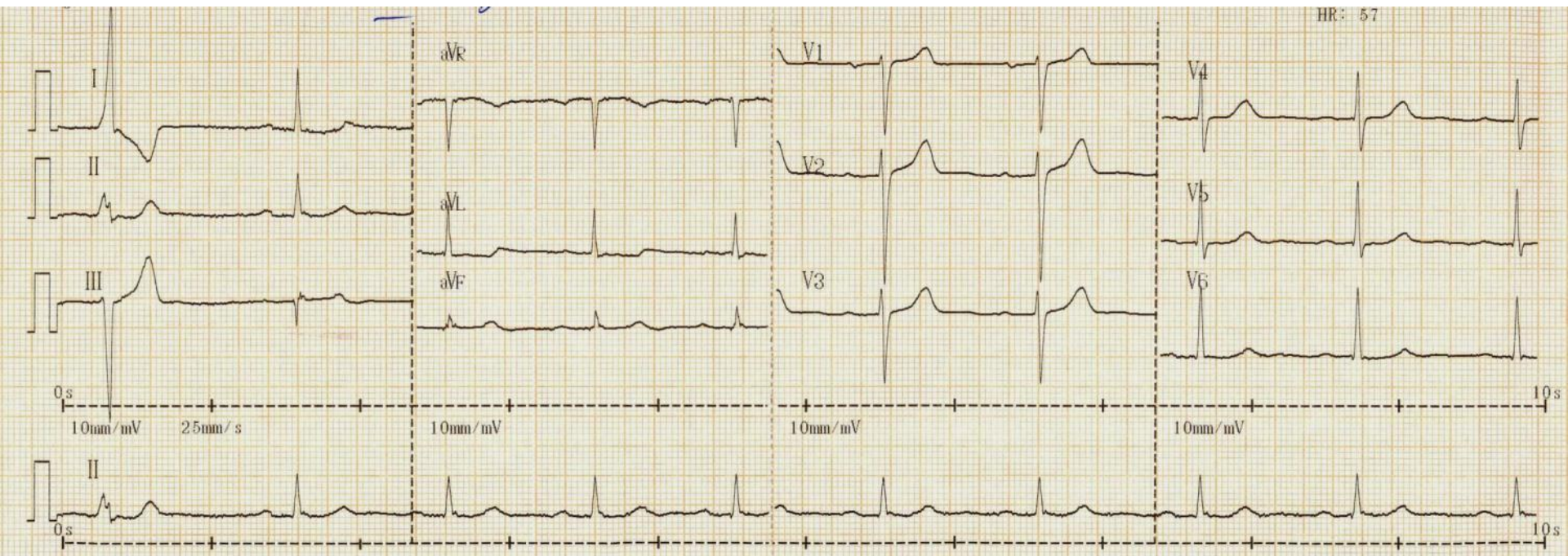
Eyeballing: als T top eindigt voorbij het punt halverwege RR is de QT meestal verlengd

“Farm. Kompas: bij QTc>550ms sotalol dosering verlagen of staken”

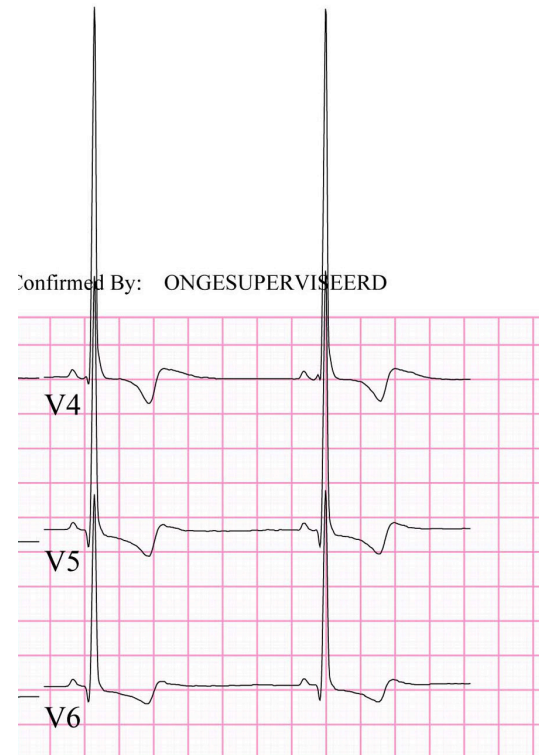
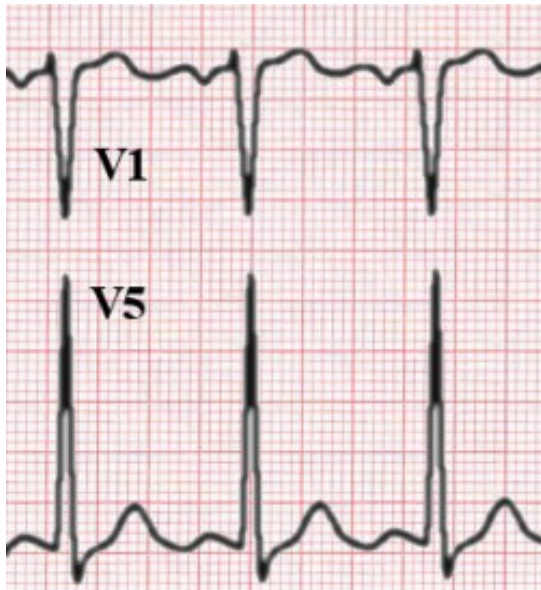
Sequentieel

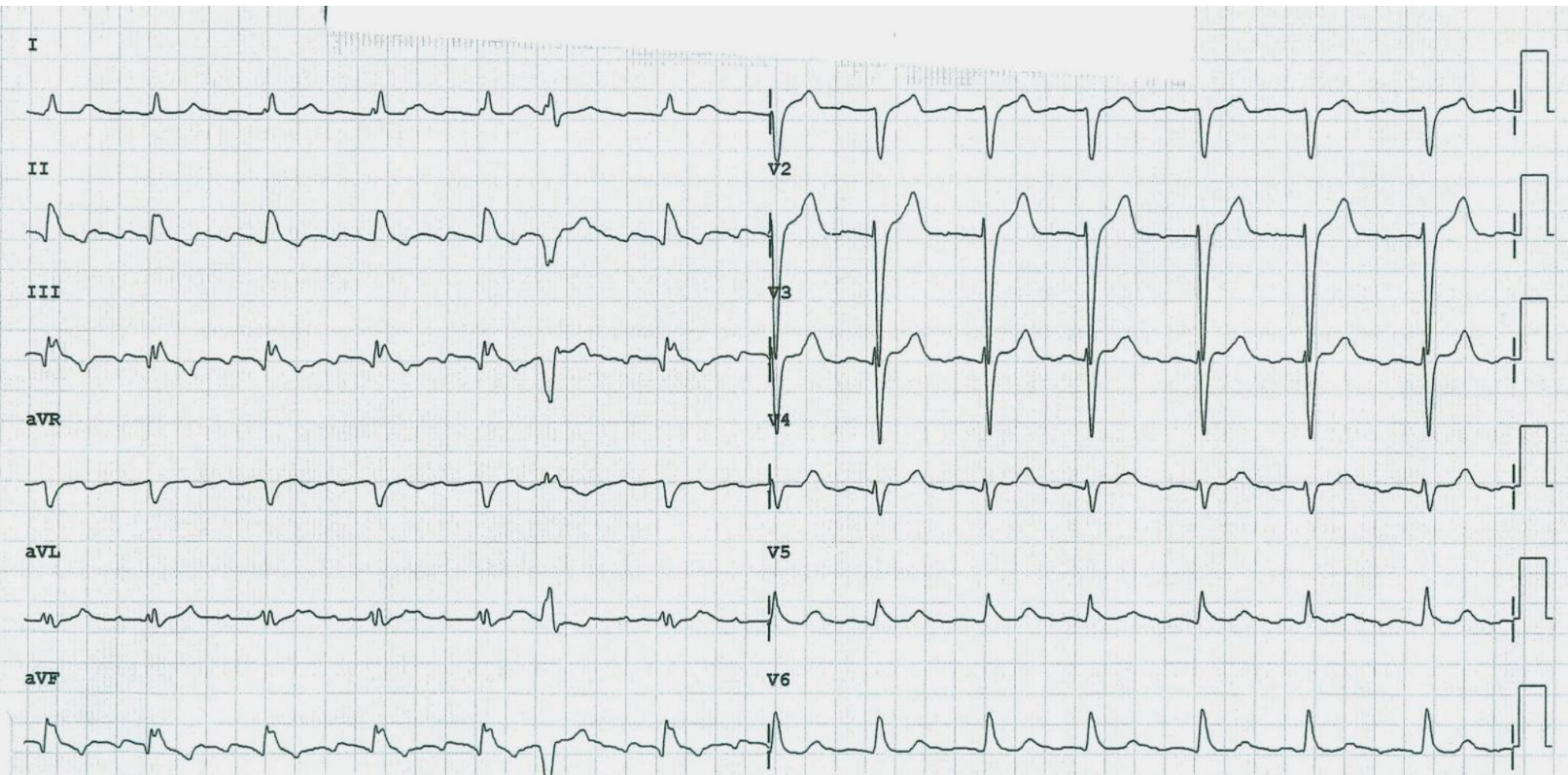


HUISWERK-ECG'S



- LVH: S in V1 + R in V5/V6 > 35mm
- Vaak gepaard met strainpatroon



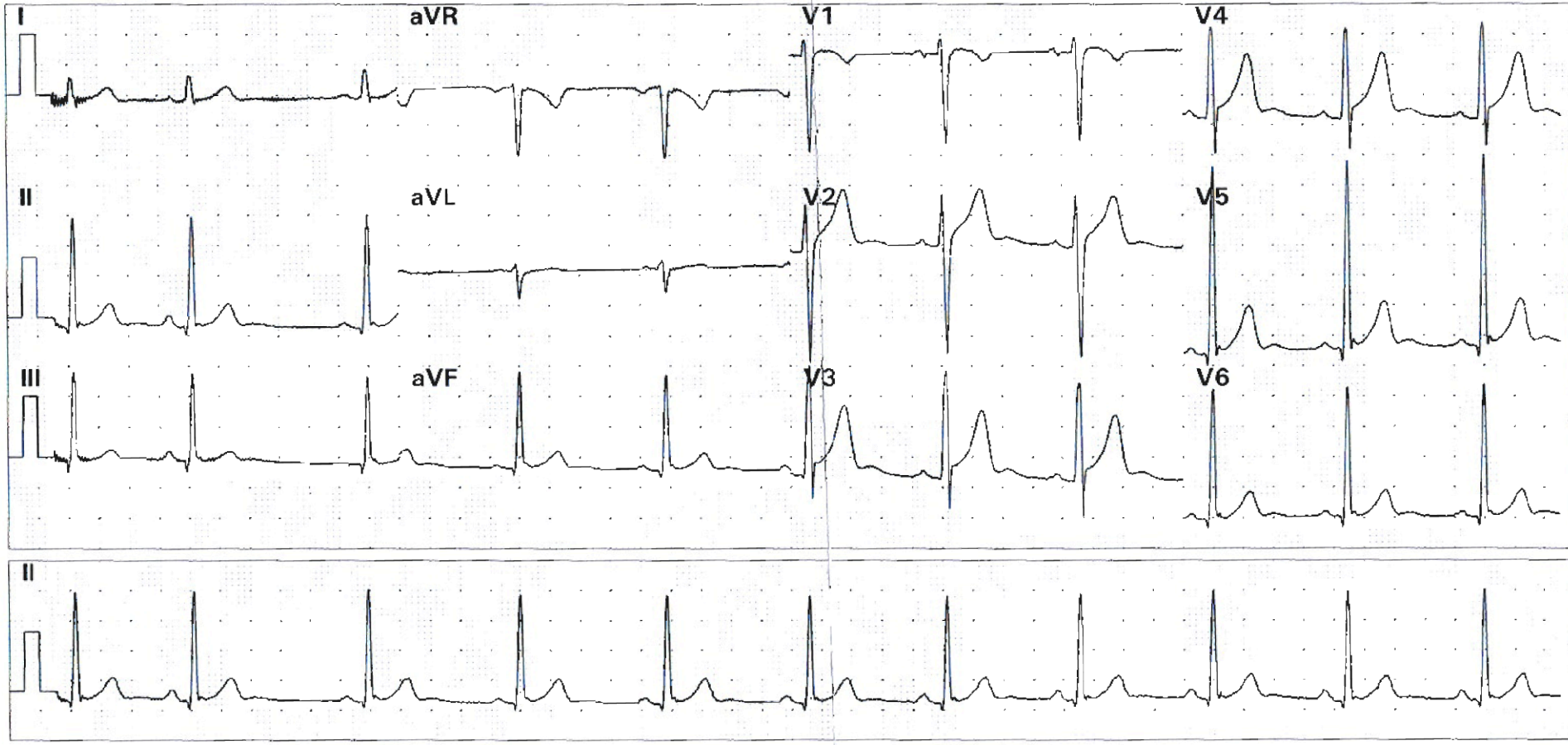


Man, 62 jaar



“QRS breedte meten in afleiding met breedste QRS”

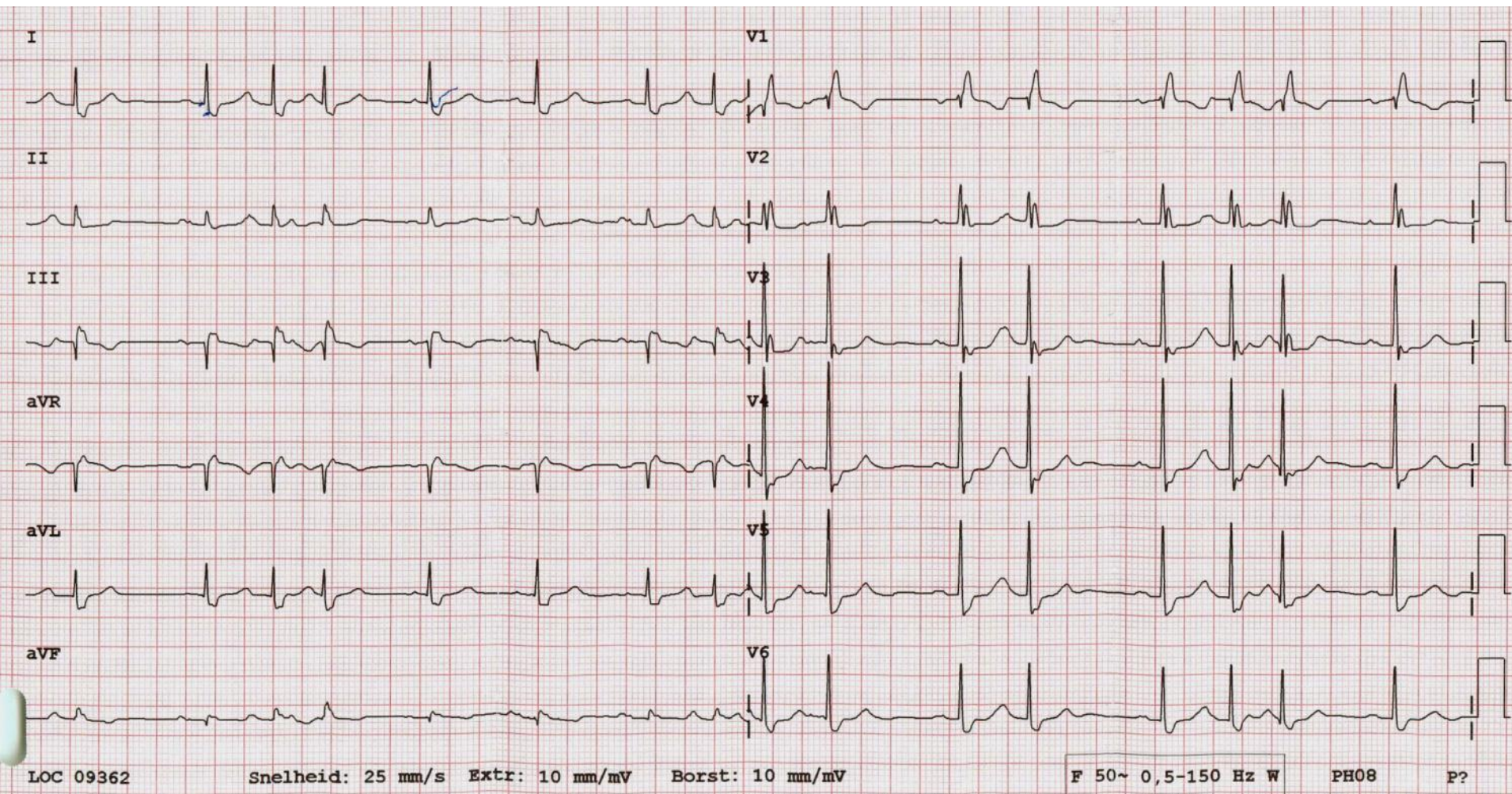
frequentie = 67
P = 107 msec PQ = 153 msec
QRS = 110 msec
QT = 393 msec QTc = 405 msec
P/QRS/T As = 60°/70°/50°



Man, 24 jaar

‘Vroege repolarisatie’ bij 90% van
dienstplichtigen.





Man 85 jaar

Interventriculaire geleidingsstoornissen

- Rechter bundeltak blok (RBTB)
- Linker bundeltak blok (LBTB)
- Linker anterior fasciculair blok (LAFB)
- Linker posterior fasciculair blok (LPFB)

RBTB

Intraventriculaire geleidingsvertraging

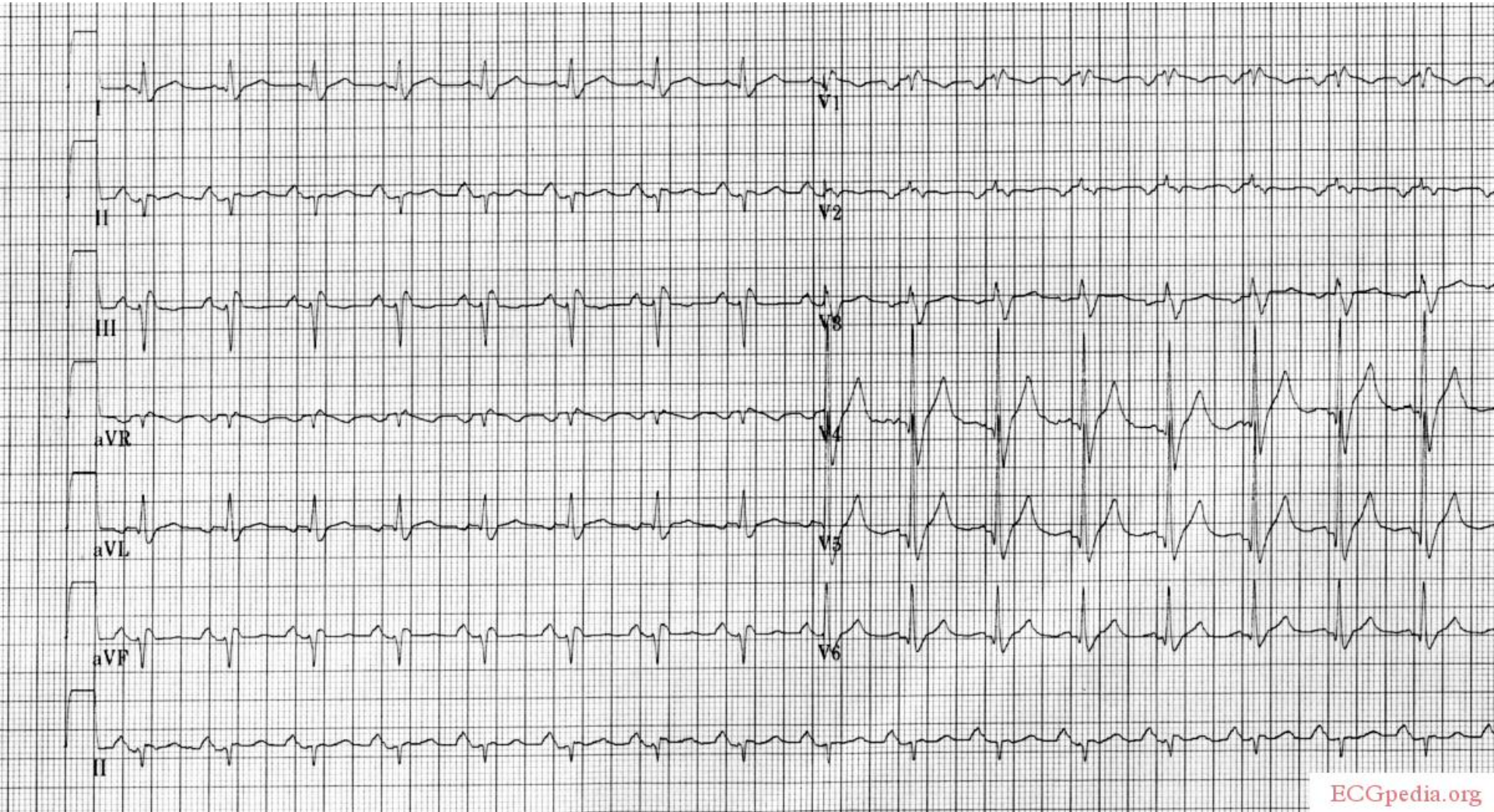
- **Rechterbundeltakblok:**

De rechterbundeltak geleidt niet / traag,
zodat beide kamers via de linkerbundeltak geactiveerd
worden:

De rechterkamer wordt dus later geactiveerd dan
normaal!!

Komt in 5-10% van gezonden voor

RBTB



LBTB

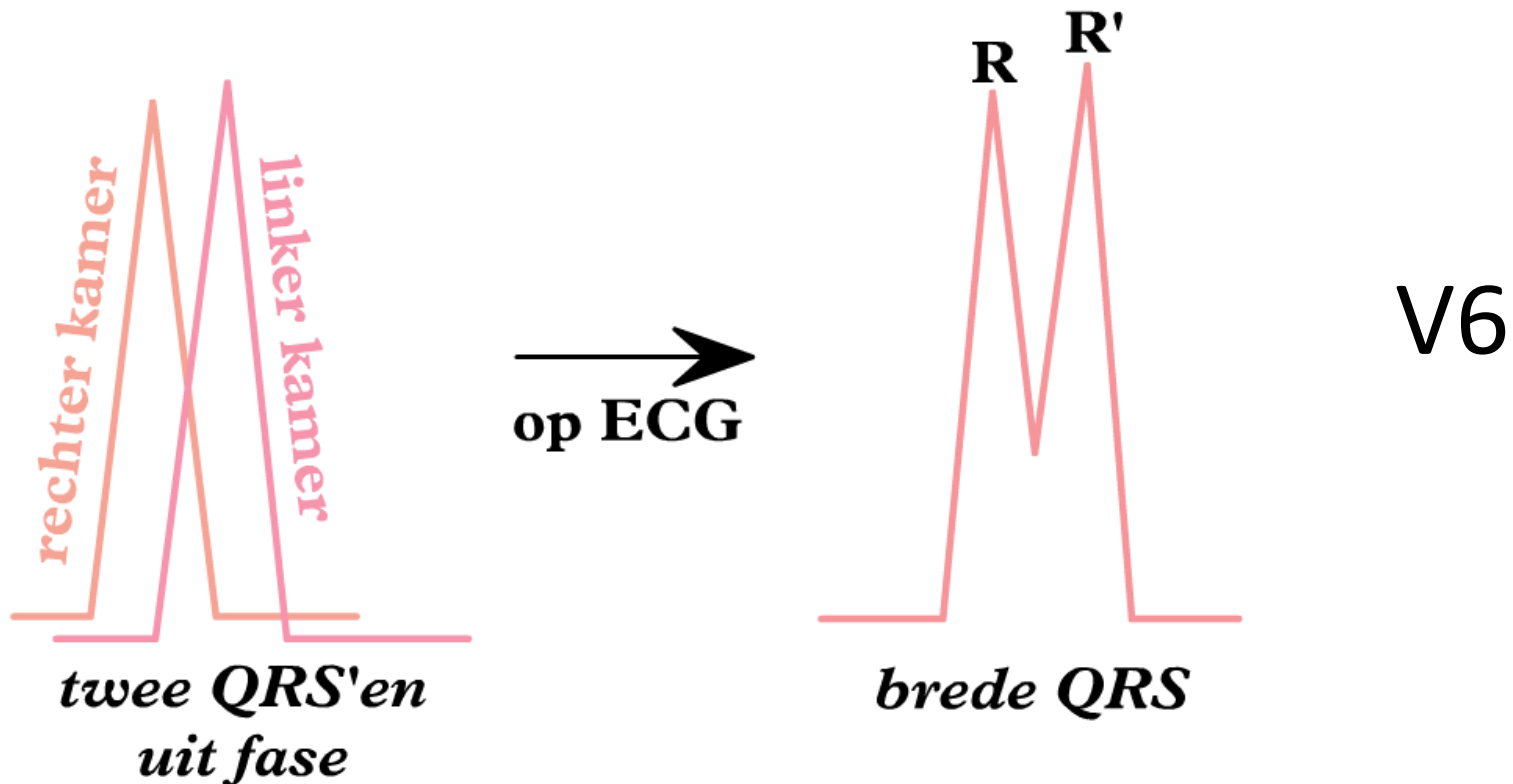
Intraventriculaire geleidingsvertraging

- **Linkerbundeltakblok**

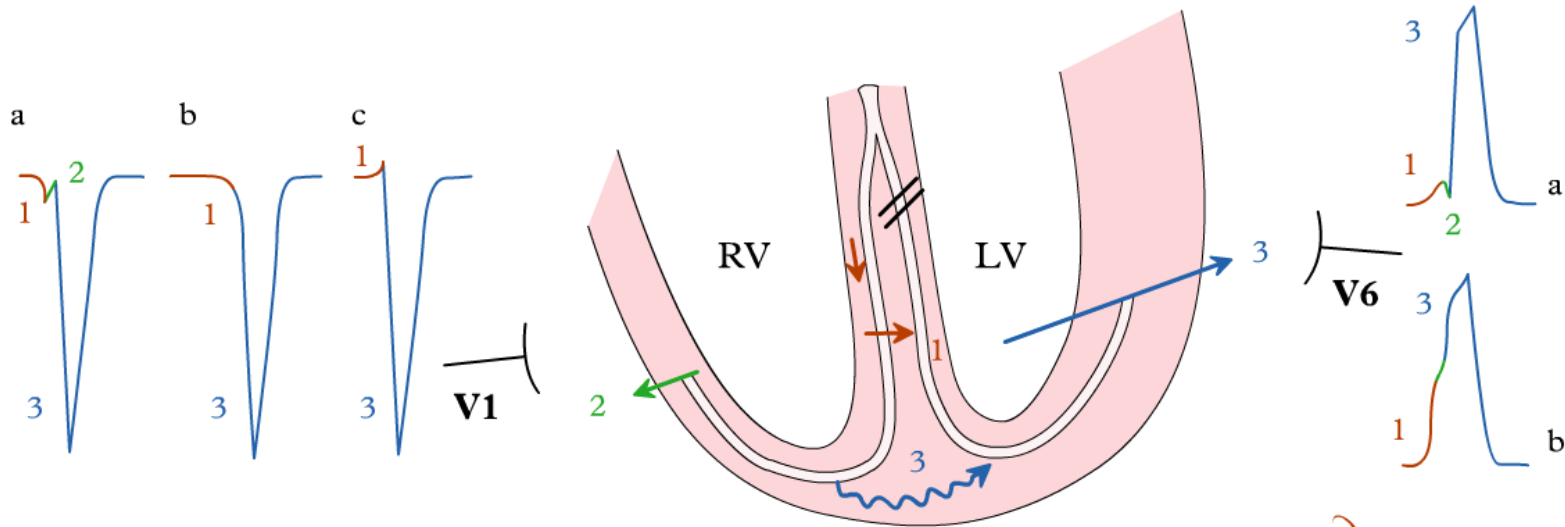
De linkerkamer wordt laat geactiveerd en de septumactivatie loopt nu ook abnormaal, n.l. van rechts naar links

Vrijwel altijd onderliggende structurele cardiale ziekte

De rechterkamer depolariseert eerder dan de linker kamer



LBTB

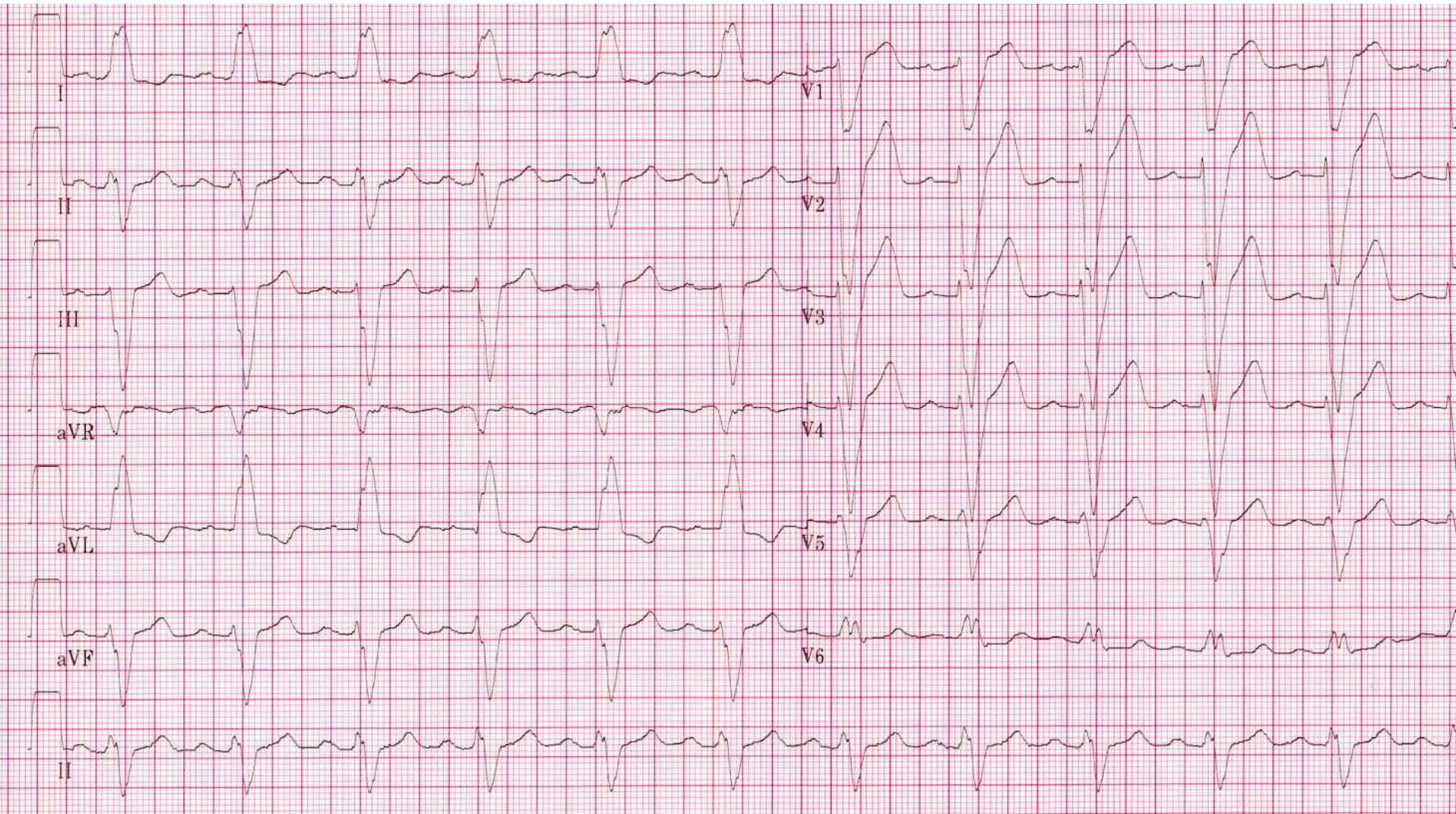


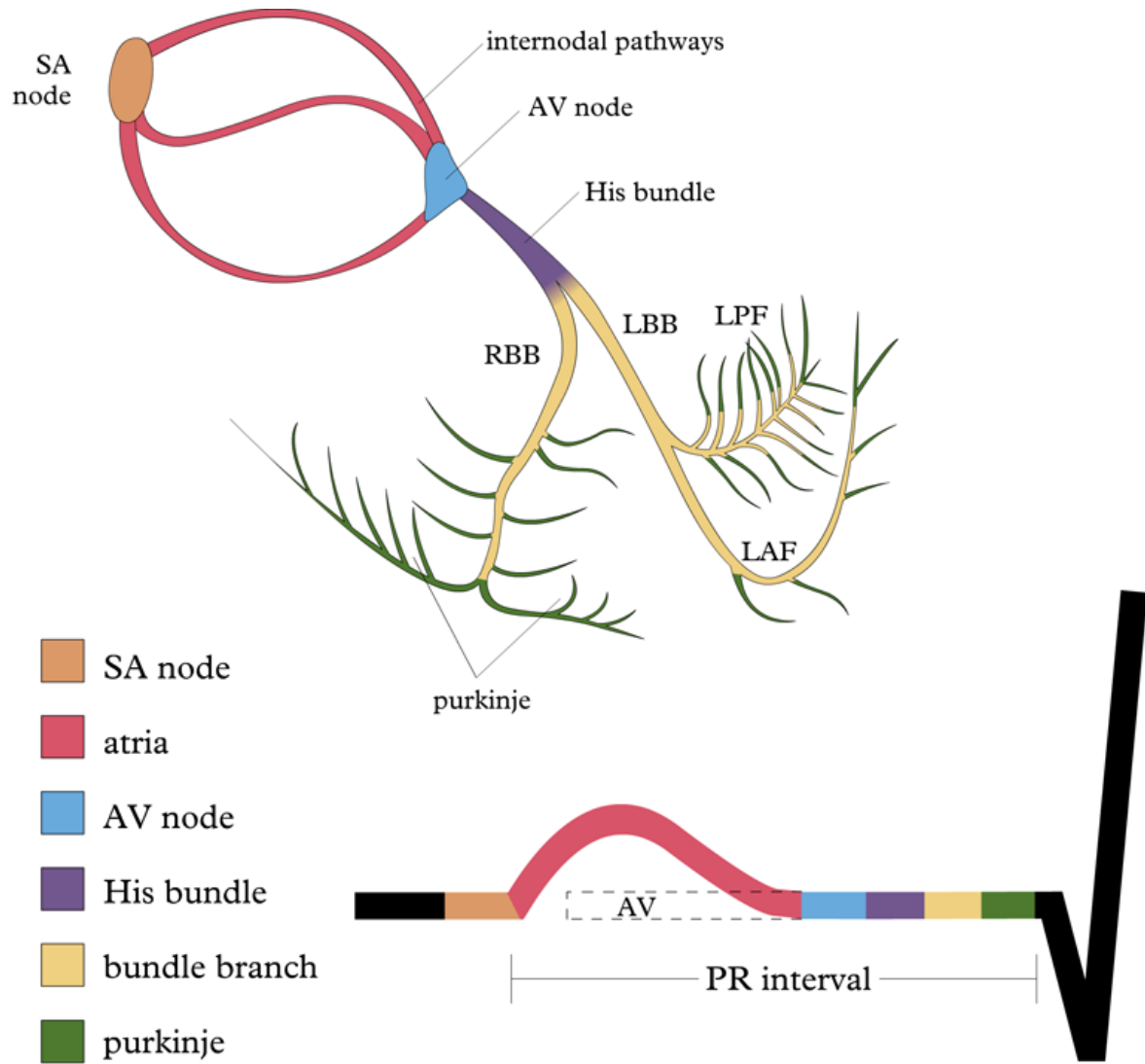
LBBB

ECG PEDIA.ORG
part of cardionetworks.org

Definitie

- QRS duur < 0.12 sec. = incompleet
- QRS duur > 0.12 sec. = compleet LBTTB
- geen septum 'q' in I,AVL,V6
- QS - of rS-patroon in V1 en traag oplopende R in V6

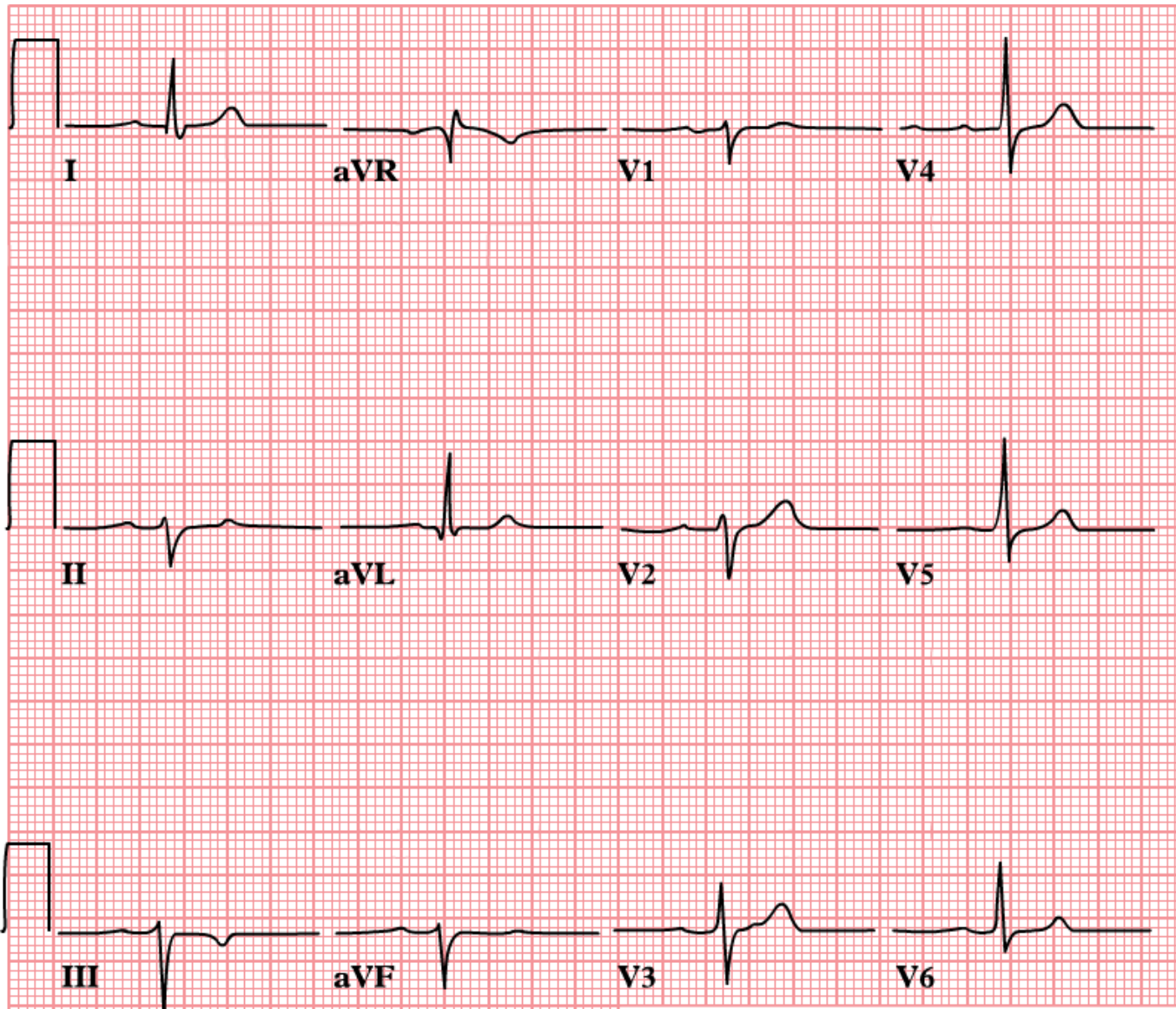




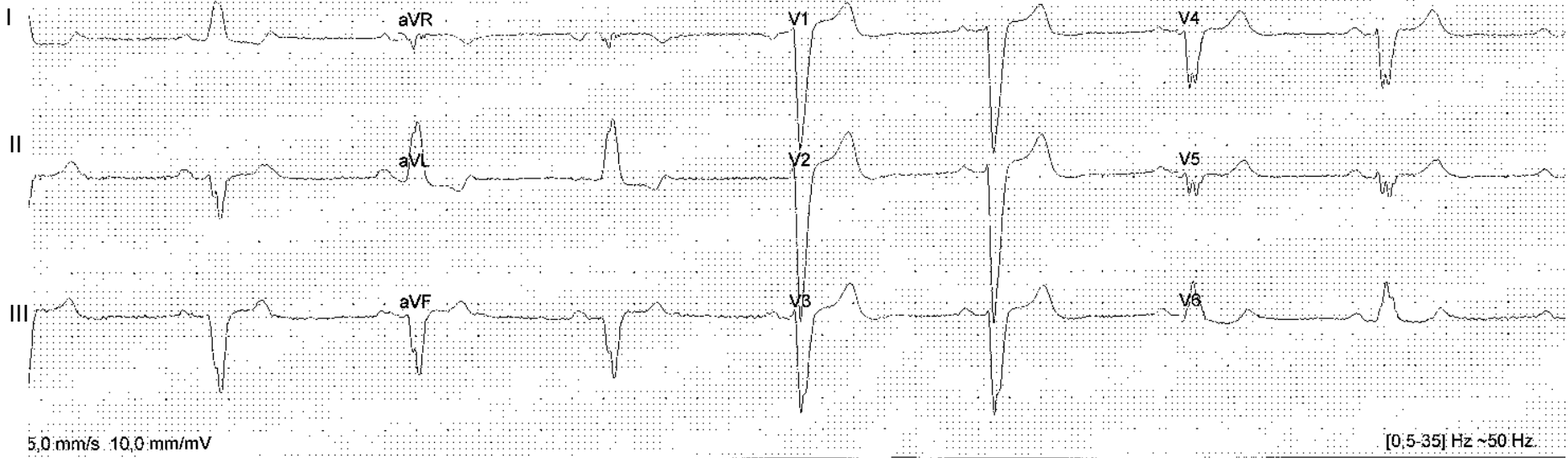
Linker anterior fasciculaireblok

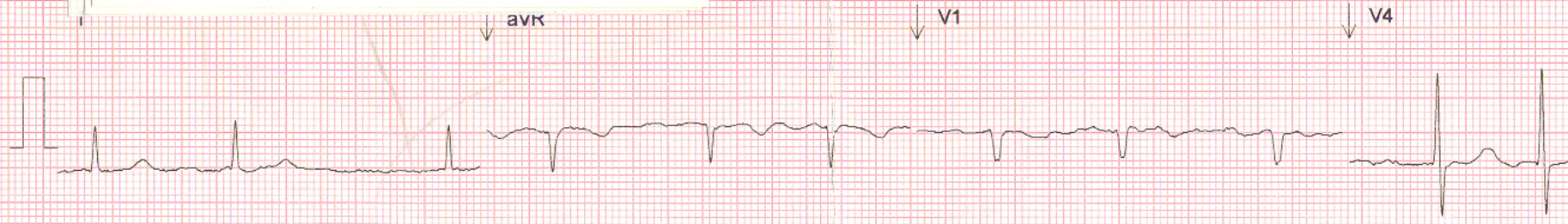
- Hart as deviatie naar links (tenminste -30 graden)
- in afleiding I een normale kleine q, geen of vrijwel geen S
- in afleiding II en III een kleine r (grote S)
- het QRS complex is niet of slechts gering verbreed

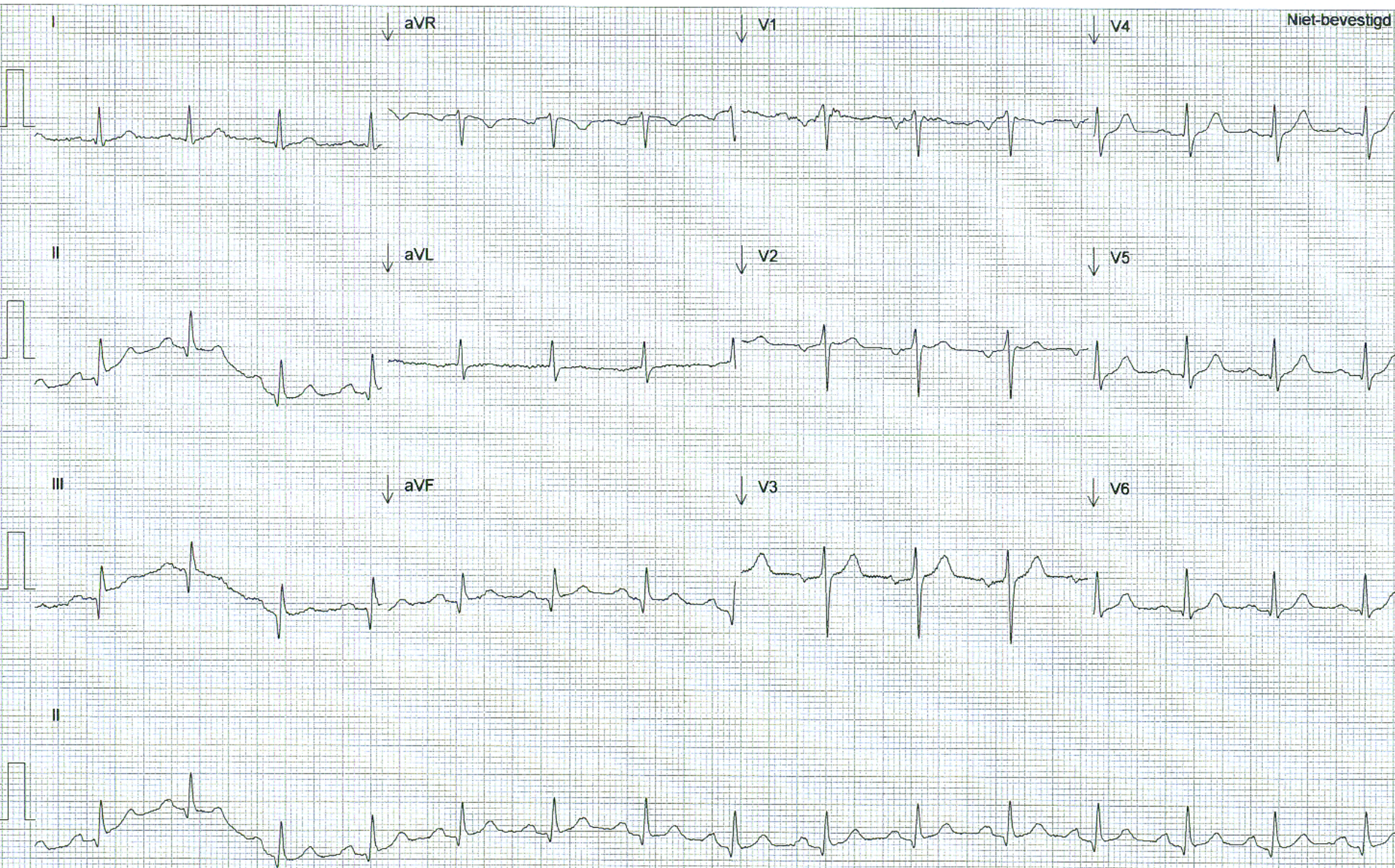
LAFB



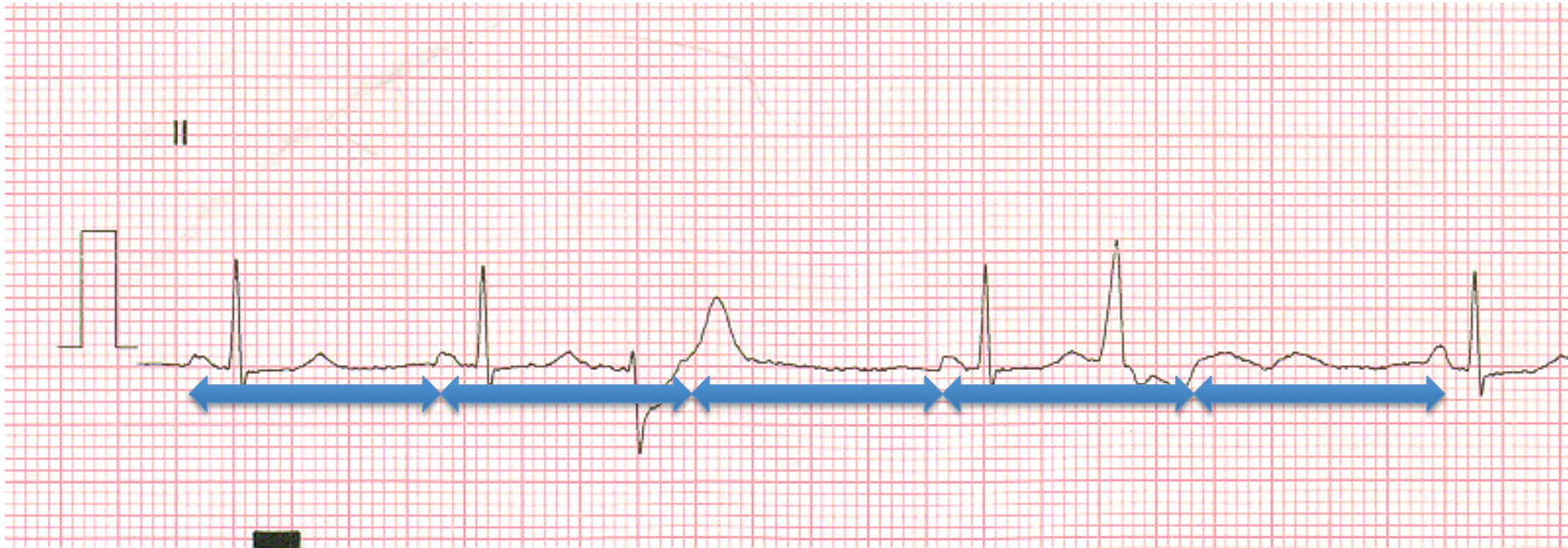
aquentieel

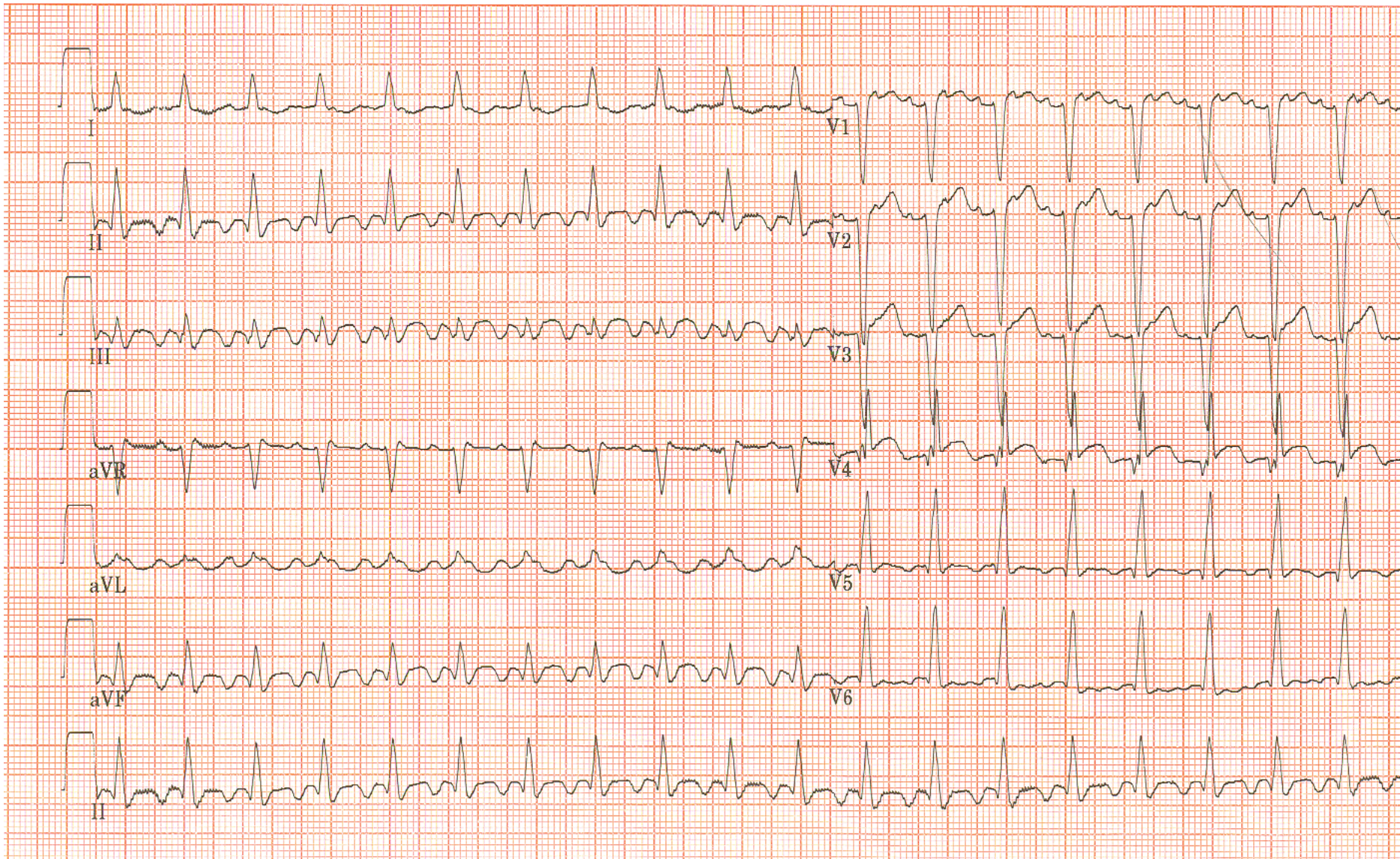






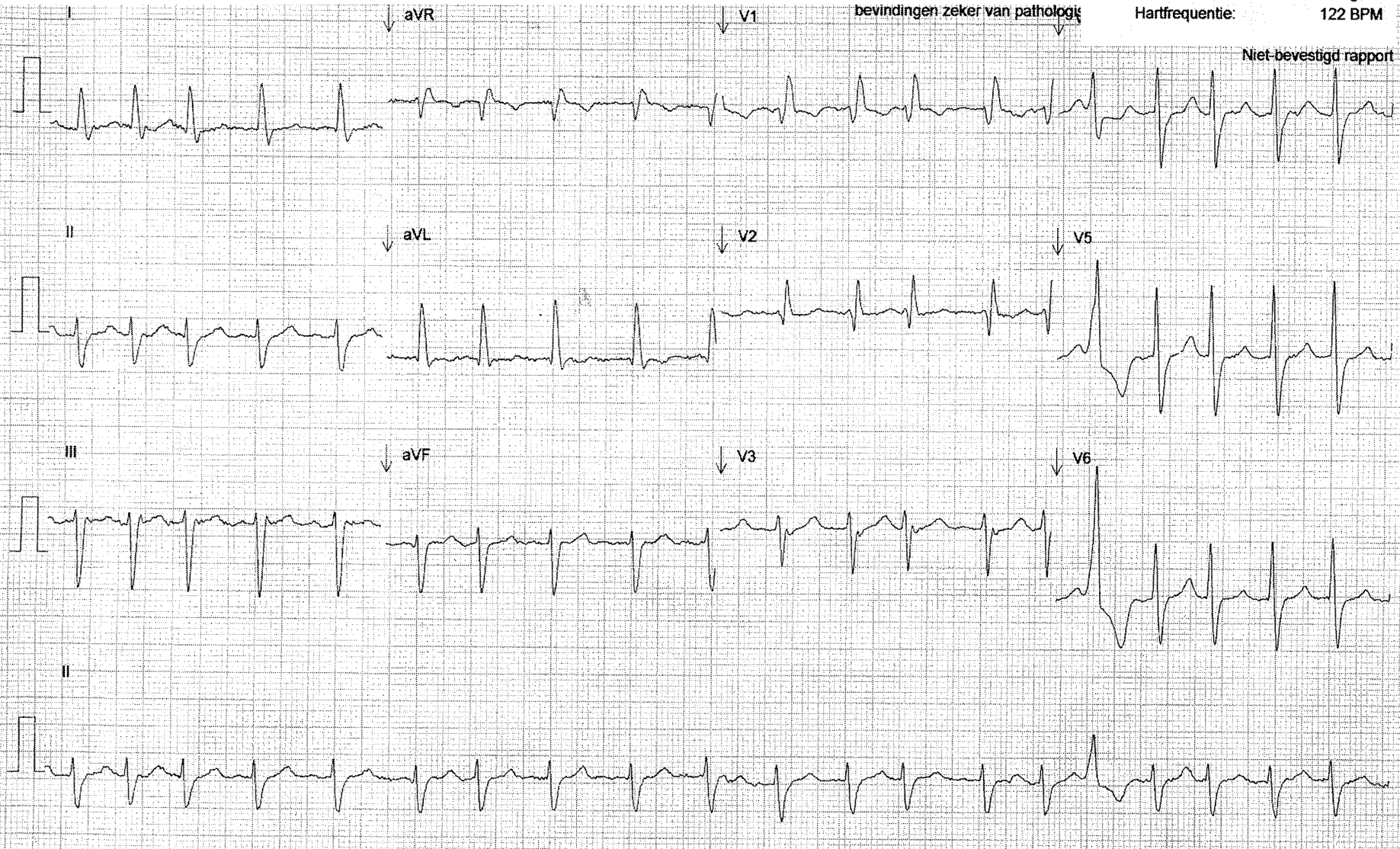






INGEBRACHTE ECG'S

P/PR: - / - ms
QRS: 152 ms
QT/QTc: 370/527 ms
P/QRS/T As: - / -54/71 grd
Hartfrequentie: 122 BPM

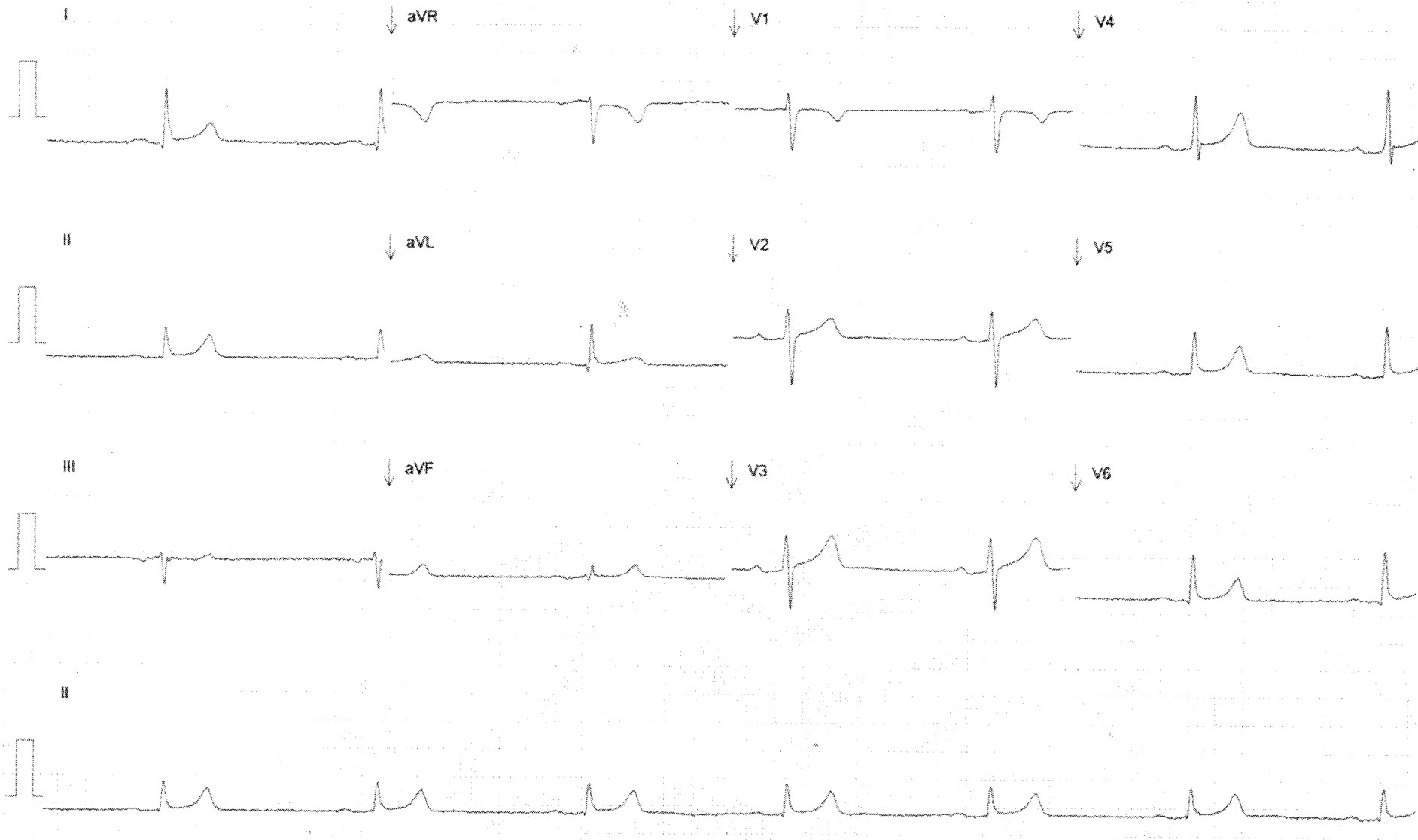


bevindingen zeker van pathologie

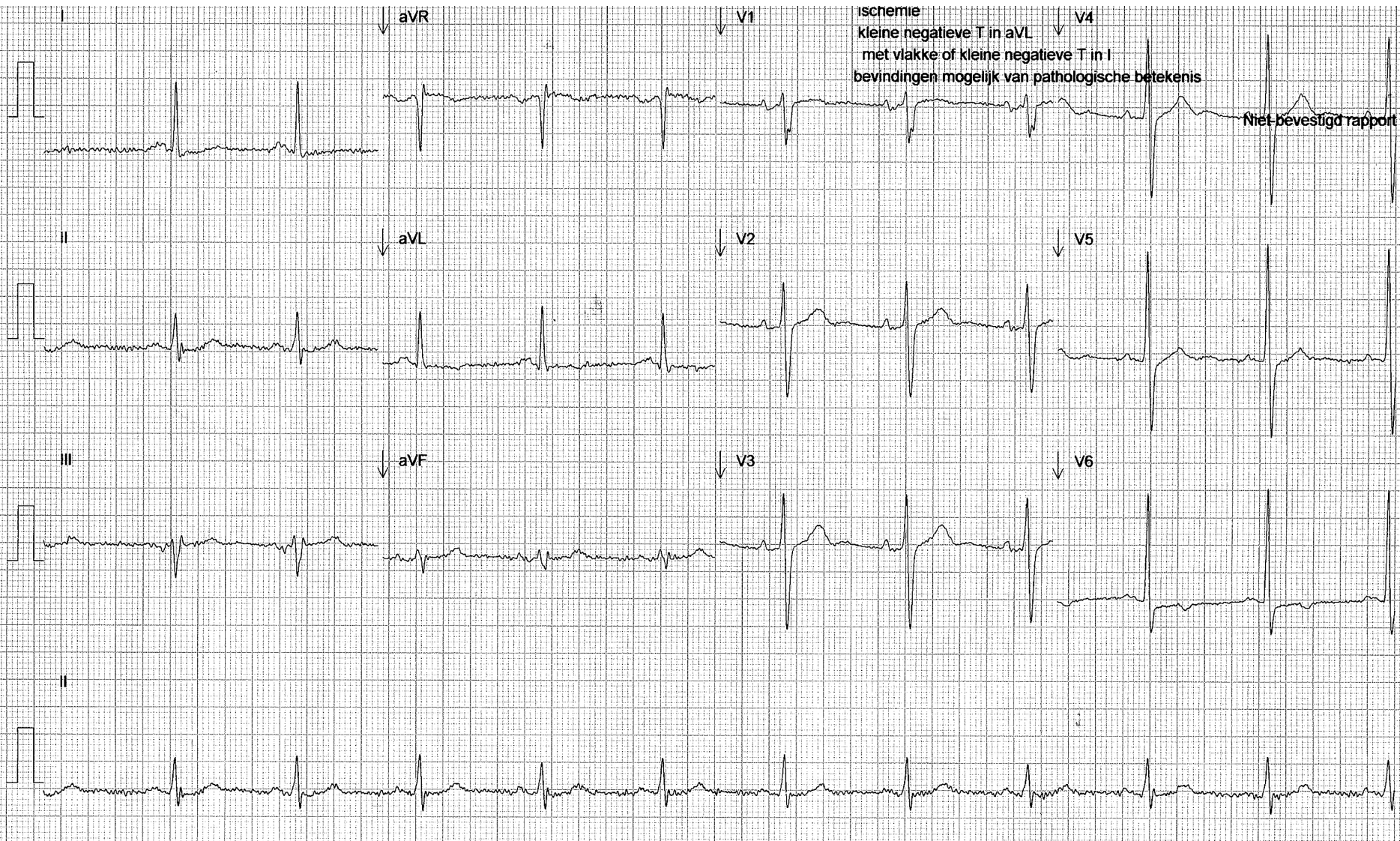
Niet-bevestigd rapport

irr hartactie, enkeloedeem

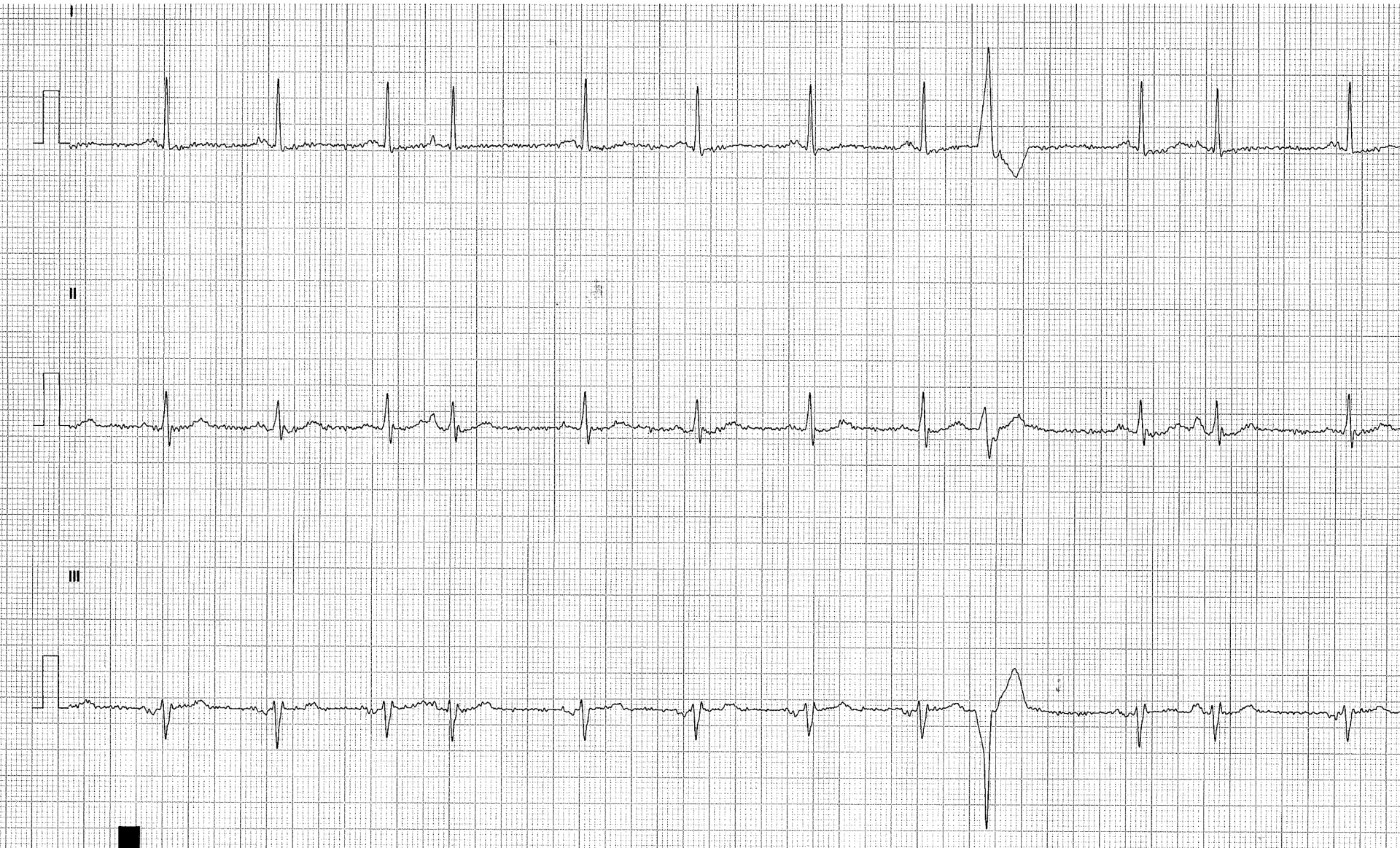
QRS: 110 ms
QT/QTc: 474/391 ms
P/QRS/T As: 8/10/27 grd
Hartfrequentie: 41 BPM



Vg/ AP; atenolol, ascal, simva; ECG ihkv RR co



Volgende ECG is een ritmestroom van dezelfde patient



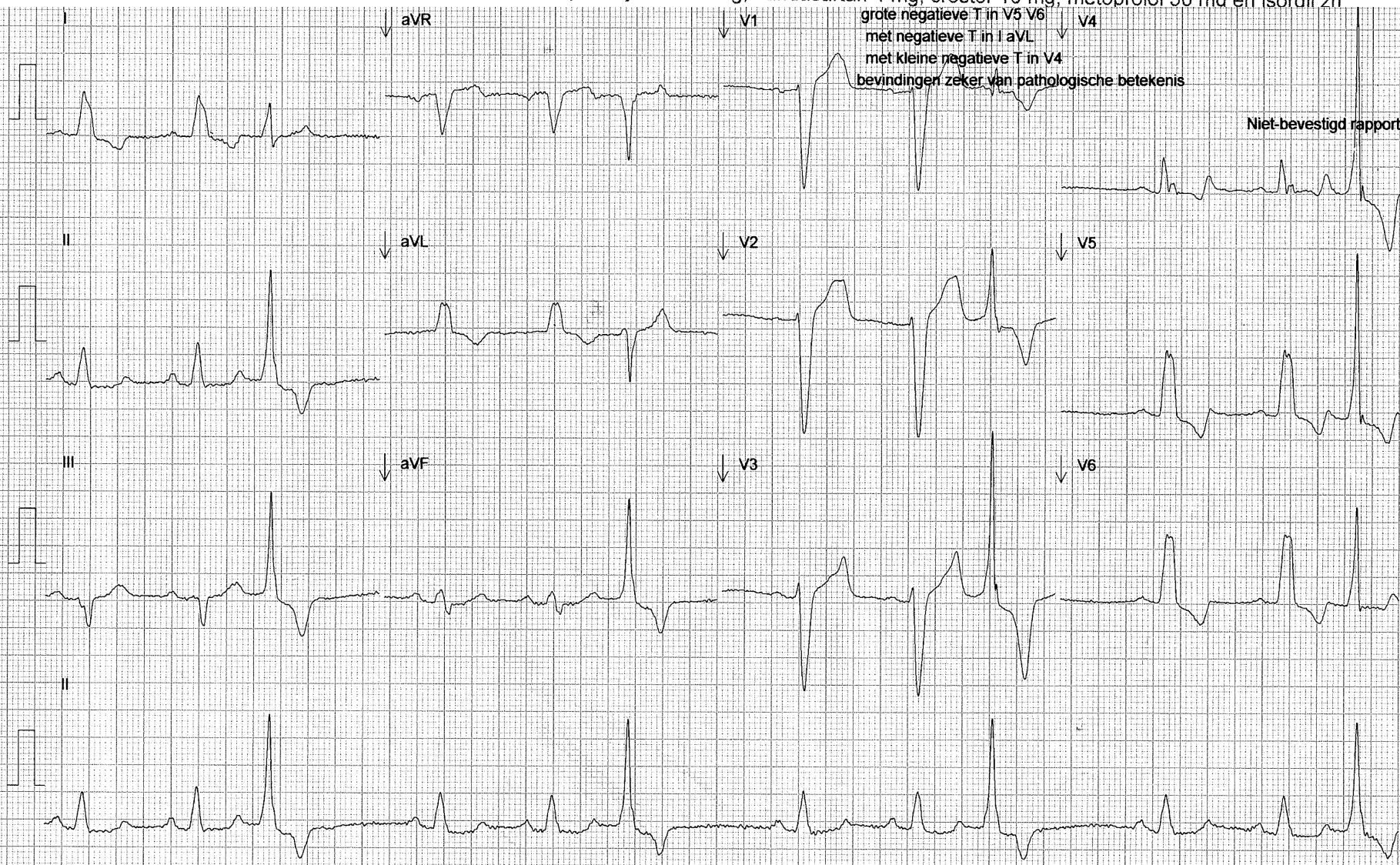
aanvraag:

Dhr is bekend met cardiomyopatie na voorwandinfarct (2006) Dhr komt voor tensiecontrole. Hij heeft geen klachten maar er wordt een irr pols bemerkt en een ecg gemaakt.

Wij zien een sinusritme met LVH. Wat is uw oordeel tav het ECG ook van de ST periode, is er sprake van ST-elevatie? Is er actie nodig?

Tensie: 135/60 irr pols

Medicatie: acetylsalicylzuur 80 mg, candasartan 4 mg, crestor 10 mg, metoprolol 50 mg en isordil zn



grote negatieve T in V5 V6
met negatieve T in I aVL
met kleine negatieve T in V4
bevindingen zeker van pathologische betekenis

Niet-bevestigd rapport

Cardiale effecten alcohol

- Lichte drinkers: 18% lagere total mortality (1 consumptie voor vrouwen, 1-2 voor mannen)
- In hartfaalpatiënten (LVEF < 35%) was all-cause mortality lager onder lichte drinkers
- Alcohol is direct cardiotoxisch: alcoholische cardiomyopathie, licht verhoogd risico op boezemfibrilleren.

Pacemakerindicaties

Pacemakerindicaties zonder klachten / syncope:

- 2e graads AV blok type II
- Intermitterend 3e graads blok
- Pauzes > 3 seconde in een wakkere patient met 2e / 3e graads blok
- 'Speciale gevallen' (m.n. genetische ziektes)