



LEIDS UNIVERSITAIR MEDISCH CENTRUM

*High sensitive Troponin T, lust of last?  
Casuïsie*

**Marianne Bootsma, cardioloog LUMC**



- Cardiaal troponine wordt ingezet bij de differentiaal diagnose van pijn op de borst.
  - Myocardinfarct
  - Acut coronair syndroom (ACS)
  - Cardiale risico bij nierfalen patiënt



## *High sensitive Troponin T*

- Introductie van de nieuwe bepaling recent, 01-03- 2010
- (nog) Betere sensitiviteit en precisie
- Verbeterde diagnostische betrouwbaarheid
- Meest belangrijk: vroege detectie van myocard necrose is mogelijk!
- Wat nemen we als cut-off waarde (0.03 $\mu$ g/L vs 0.014  $\mu$ g/L)

## *Grootste “angst”*

- Bij een te gevoelige test worden we als cardiologen “overspoeld” door consultaanvragen
- Kunnen we patiënten na 3 uur na ontstaan van de klachten al weer veilig naar huis sturen
- Wat doen we als er geen duidelijk “rise en fall” beloop is
- Wat doen we bij een typisch CPK beloop en een afwijkend troponine beloop

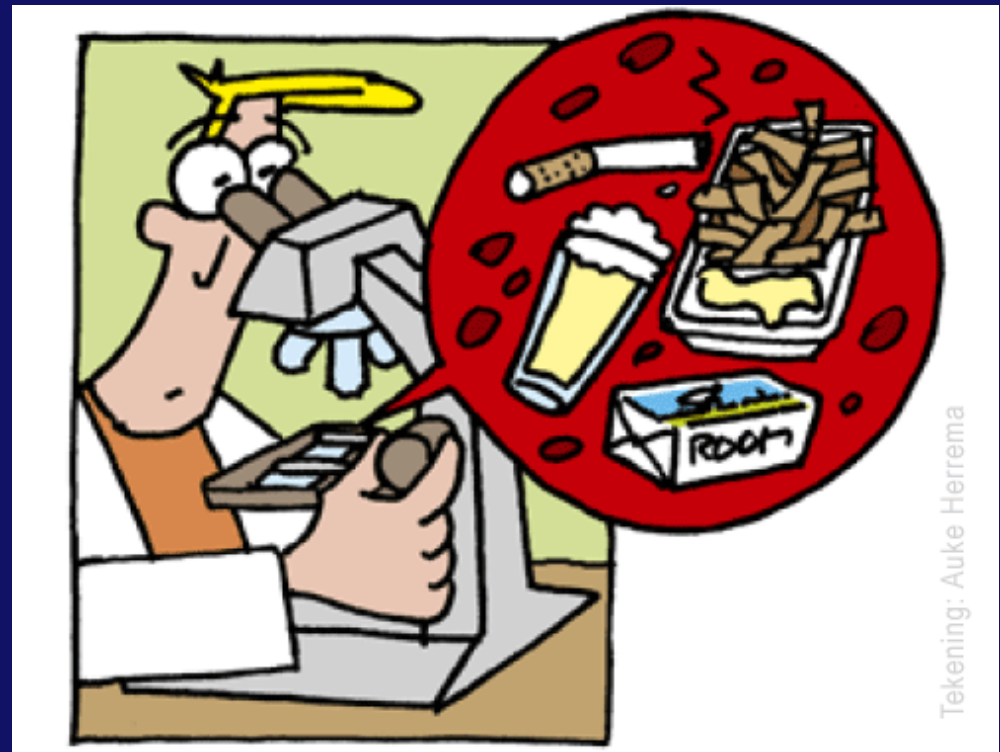
*Anamnese is van evident belang bij gericht aanvragen*

- Typische klachten
  - Ontstaan tijdens inspanning
  - Vlak na het eten
  - Transpireren en misselijkheid
  - Uitstraling naar arm/kaken
- Atypische klachten
  - Vrouwen
  - In de bovenbuik
  - Alleen kortademigheid
  - Diabeten
  - Ouderen



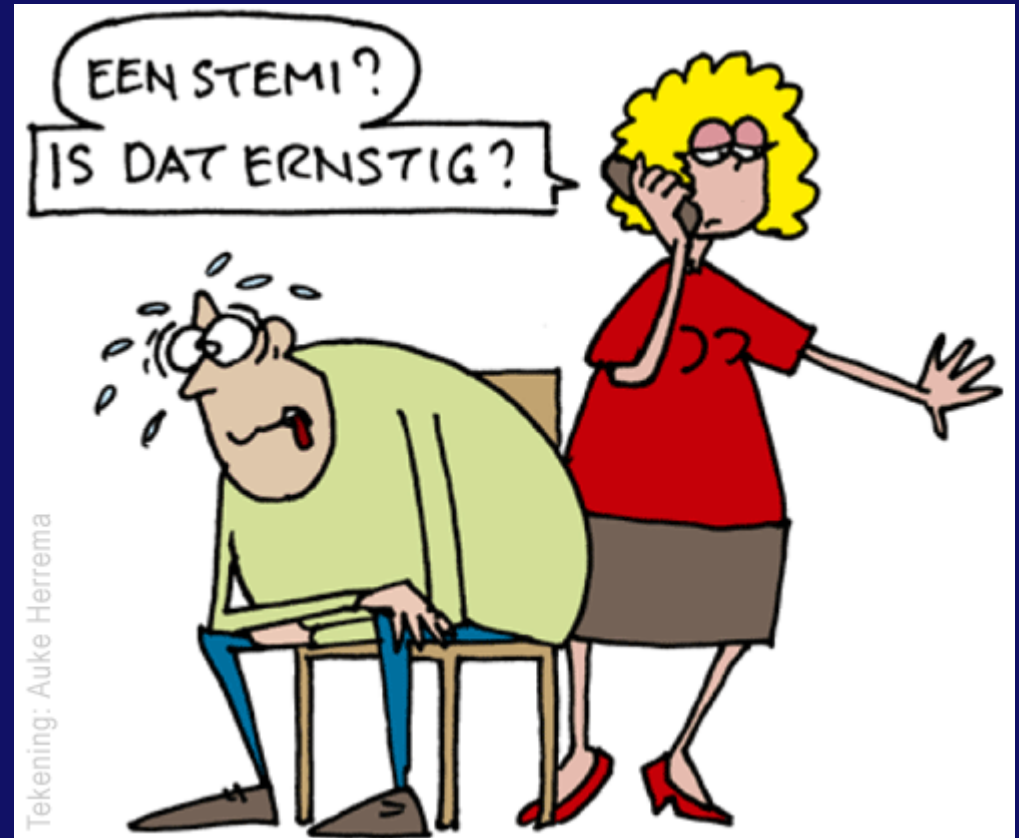
## *Wat is het belang van het lab in de diagnostiek*

- Troponine bepaling op  $T_0$
- Troponine beloop
- Maximale waarde



## *Acuut myocard infarct: Time is muscle*

- Time = Muscle = Groter infarct
- Meer acute complicaties
- Meer lange termijn complicaties
  - Hartfalen
  - Ritme en geleidingstoornissen
- Slechtere overleving!



## Hartinfarct acuut proces op een chronische aandoening

Gezonde kransslagader



Zieke kransslagader

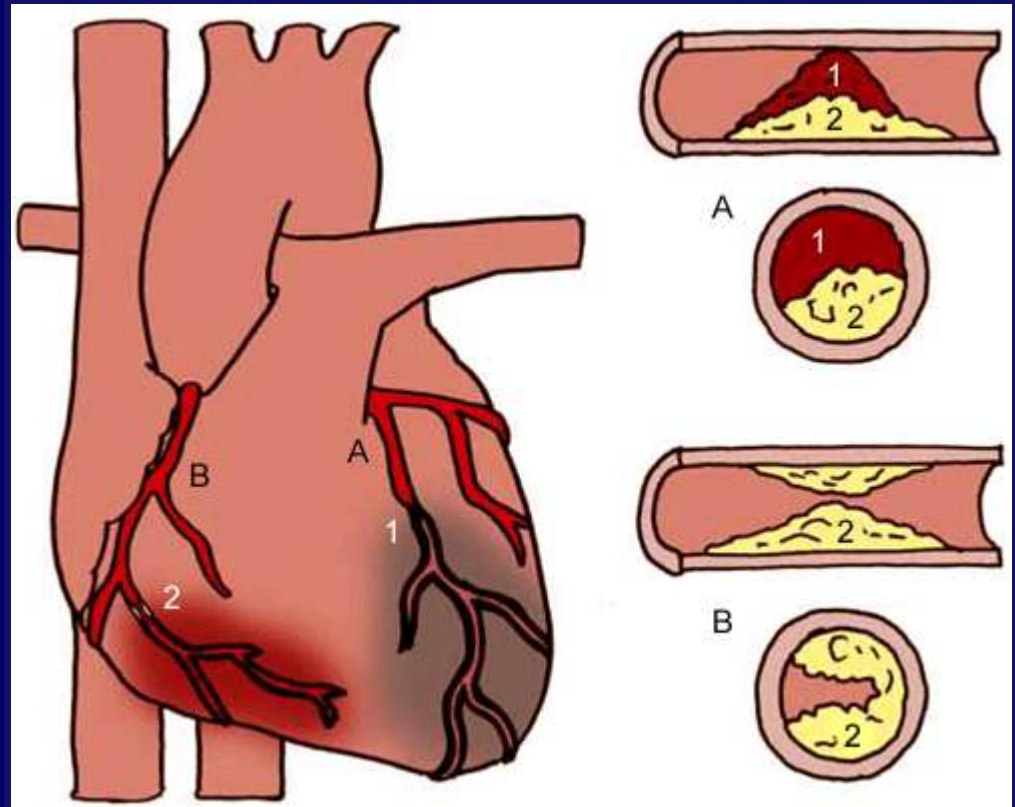


Plaque



Bloedstolsel

Geen doorstroming van bloed meer



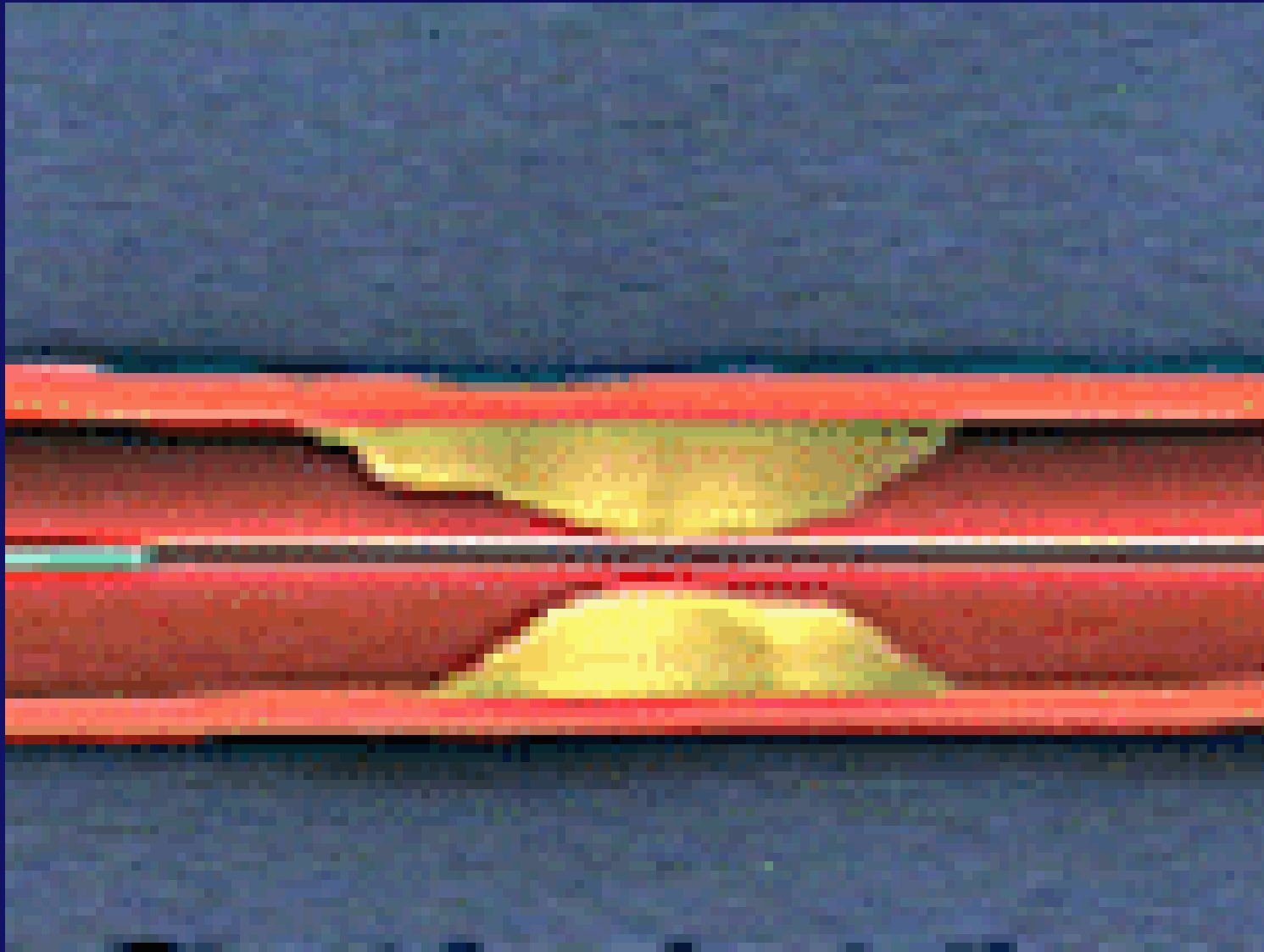


*In de afgelopen jaren is er veel veranderd in de zorg voor patiënten met een acuut myocard infarct.*

- Percutane Transluminale Coronaire Angioplastie (PTCA)
  - 1988 Rescue PTCA; PTCA na thrombolyse
  - 1993 Primaire PTCA
  - 1997 Stent implantaties - PCI
  - 2000 Drug eluting stents (DES)

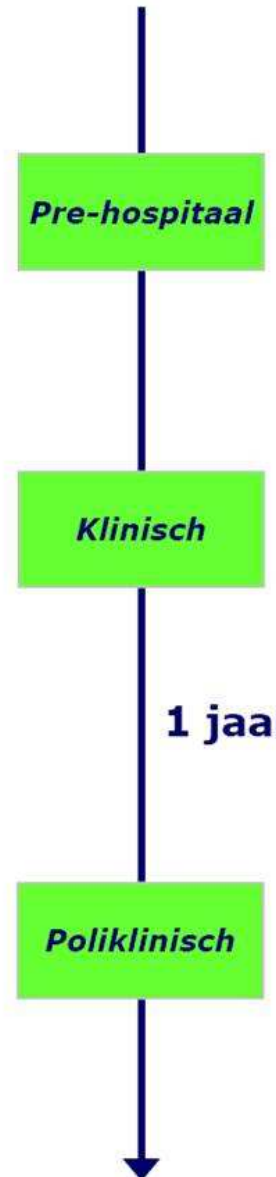
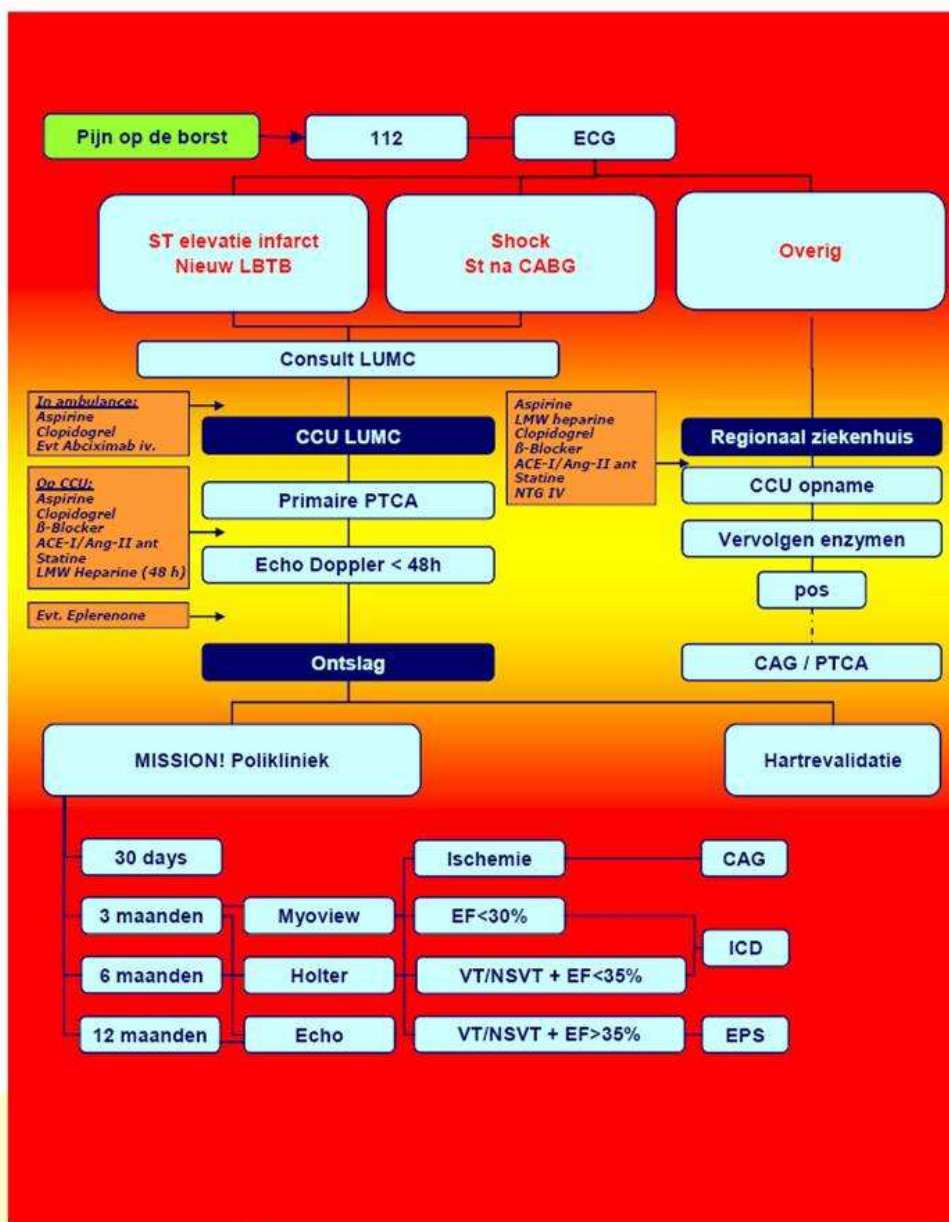


*PCI procedure met plaatsen stent*



- Optimaliseren van de zorg
- Implementatie van de internationale guidelines (ESC/ACC/AHA)
- Eén werkzaam protocol
- Actieve participatie van de patiënt
- Stroomlijnen regionale zorg

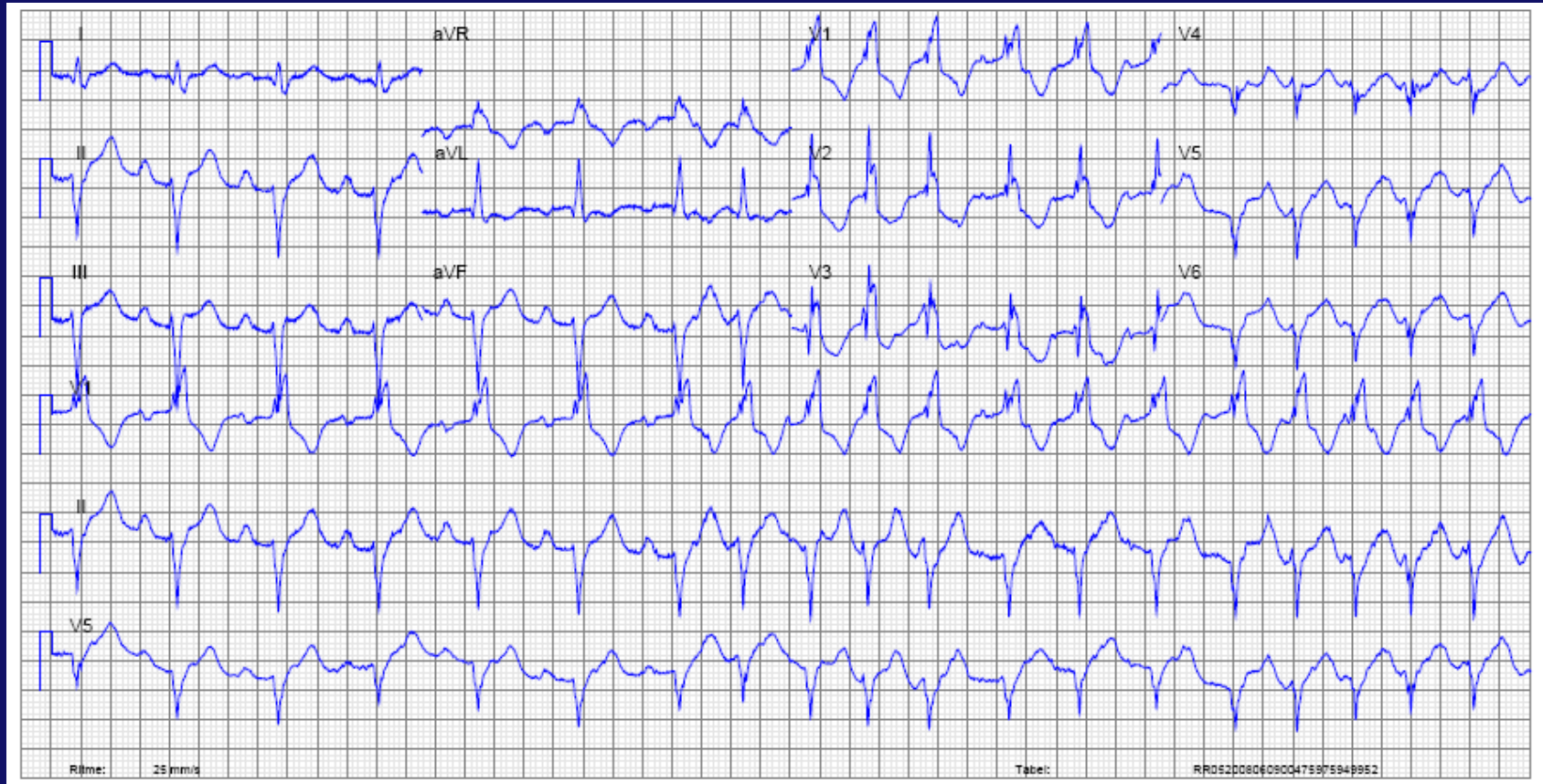
# MISSION! Acuut infarct LUMC



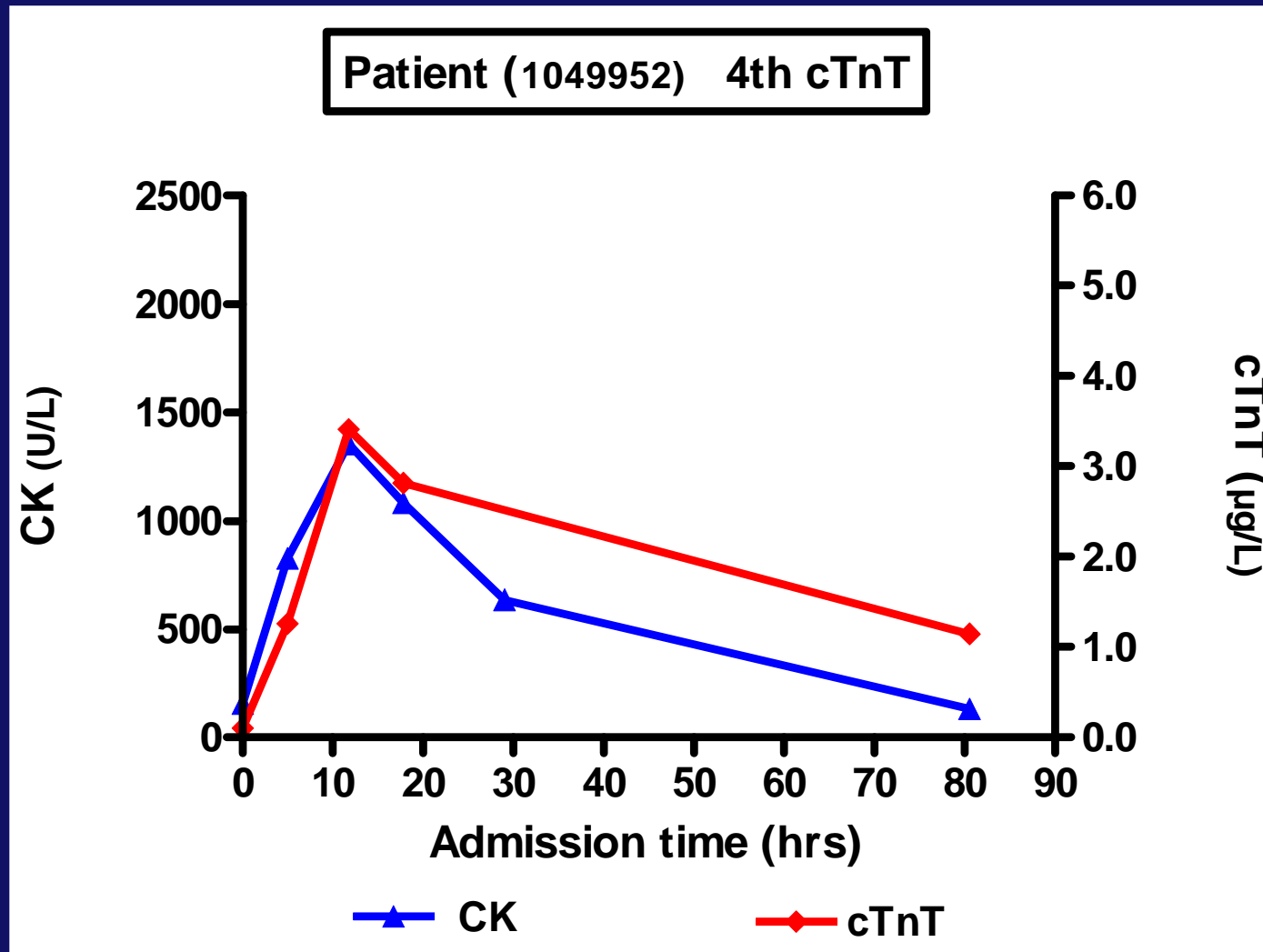
*Casus 1 - Vrouw van 70 jaar*

- Sinds 4 uur drukkende pijn op de borst. Nooit eerder gehad.
- Bij huisartsenpost onwel geworden. Huisarts start met reanimatie. Bij aankomst ambulance VF, waarvoor 3 x defibrillatie.
- Nadien eigen output met goede bloeddruk. Patiënte is kortdurend gemasseerd door de LUCAS.
- Bij aankomst helder en aanspreekbaar met pijn thoracaal.

*Casus 1 - ECG*



*Casus 1 - Troponine T beloop (4<sup>e</sup> generatie)*

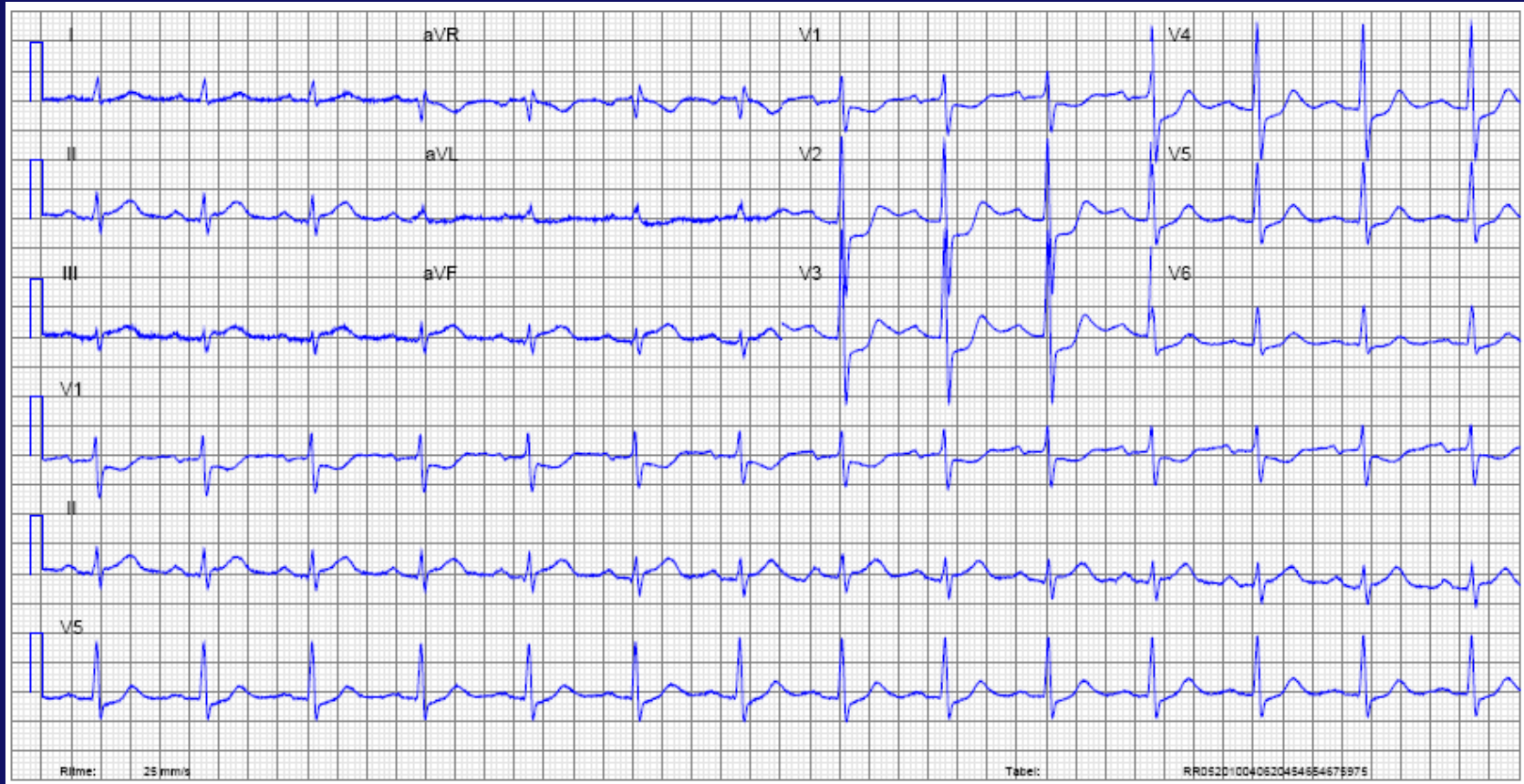


*Casus 2 – Man 71 jaar*

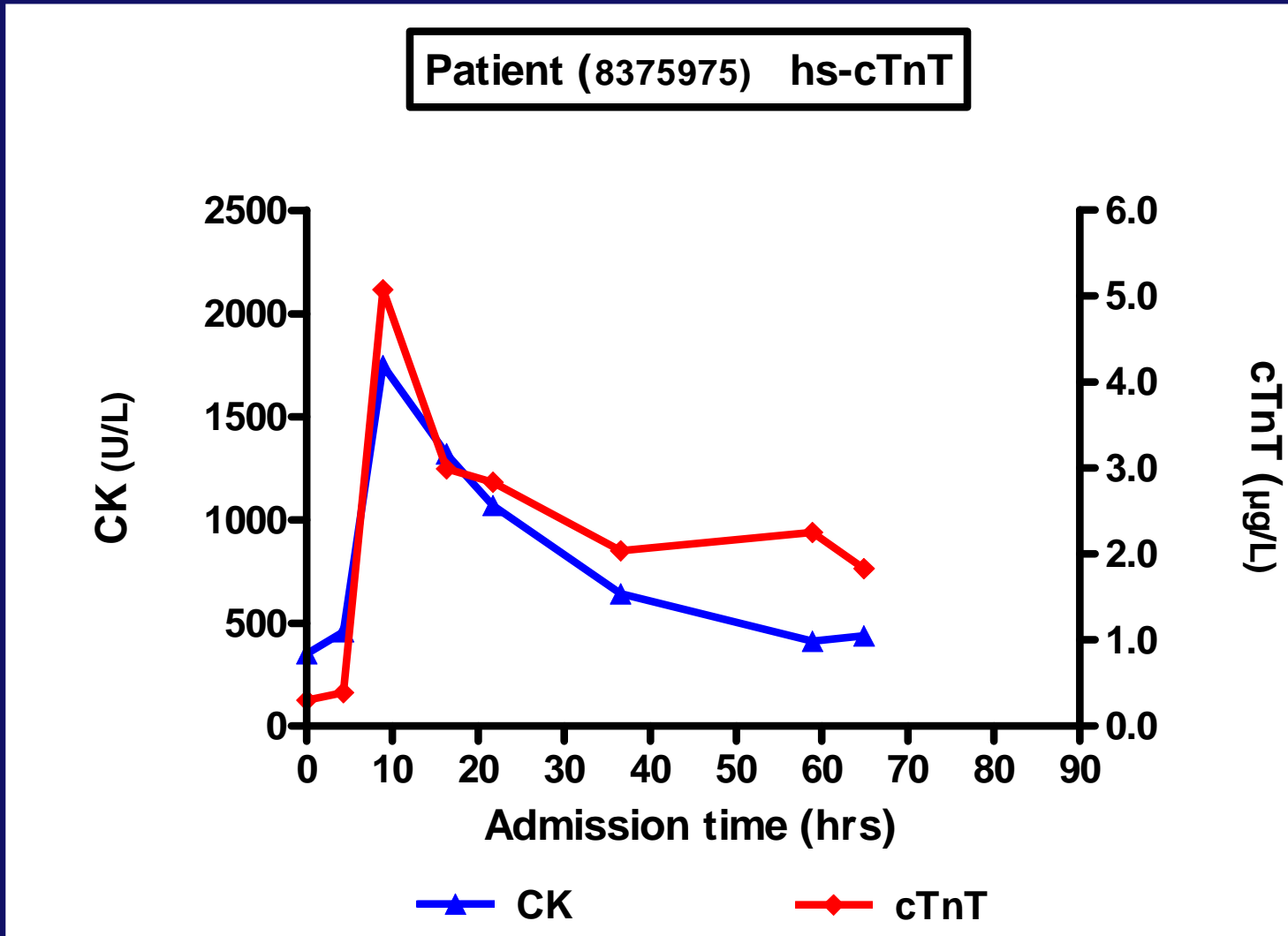
- Hele dag niet lekker, zou ook pijn op de borst hebben aangegeven. In de avond gecollabeerd waarop direct door familie gestart met BLS.
- Bij aankomst ambulance: VF, na 3 x defibrilleren SR
- Patiënt is verward, postanoxisch



*Casus 2 - ECG*



*Casus 2 - hs cTroponine T beloop*

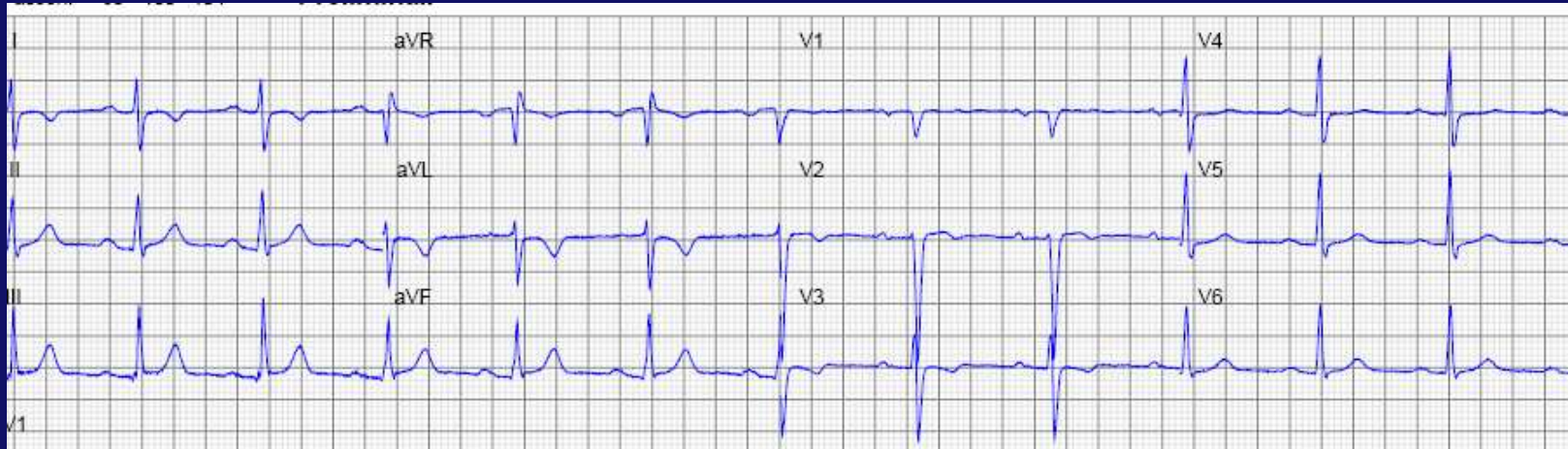


*Casus 3 – Instabiele angina pectoris, man 52 jaar*

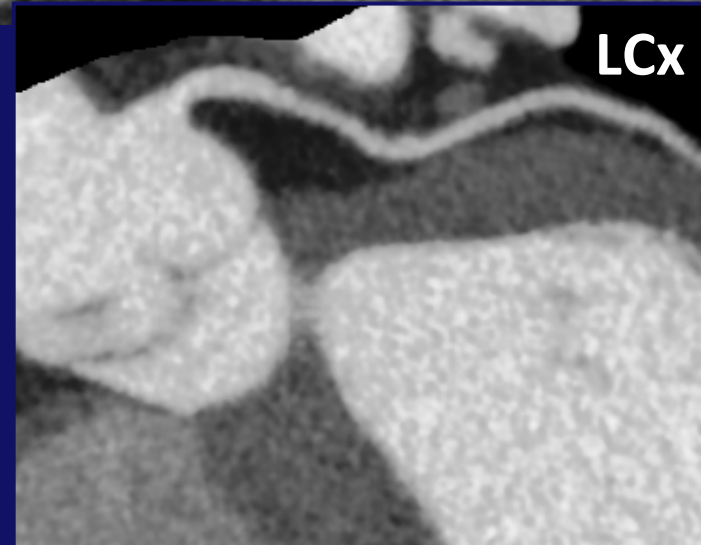
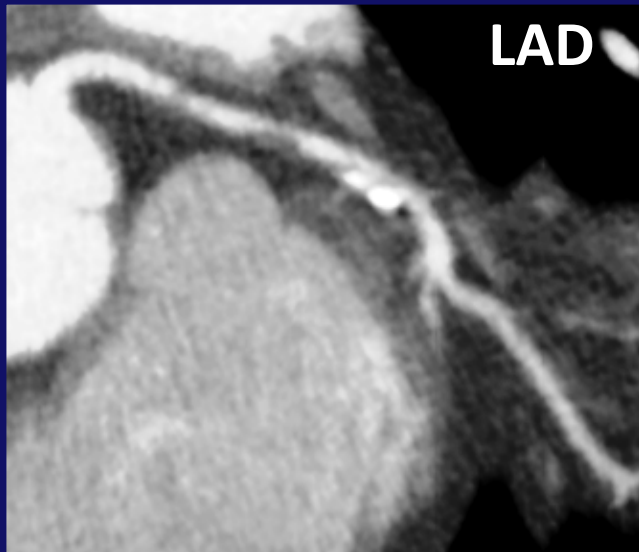
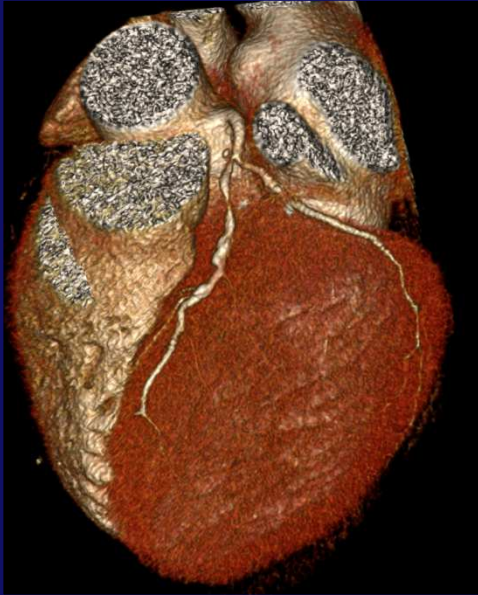
- Voorgeschiedenis: CVA
- Risico factoren : geen (adipeus)
- Medicatie: aspirine
- Presenteert zich met acute pijn op de borst tijdens inspanning en in rust, met uitstraling naar de linker arm, misselijkheid en transpireren
- Lab: cardiale enzymen negatief
- Echo: geen regionale wandbewegingsstoornissen



# Casus 3 – ECG



*Aanvullende diagnostiek - CTA*

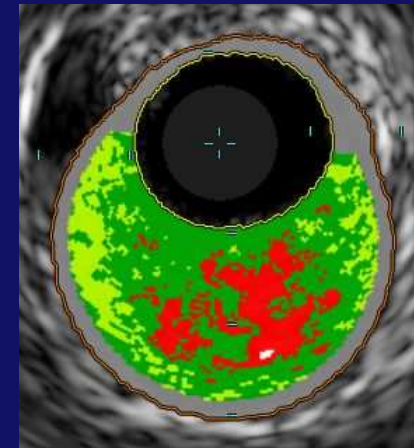
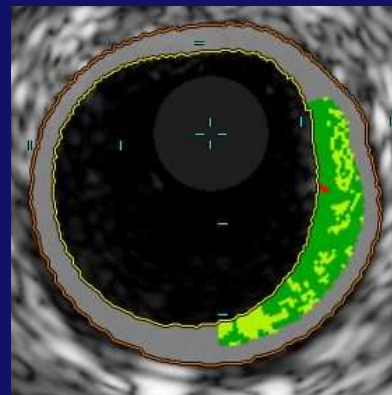
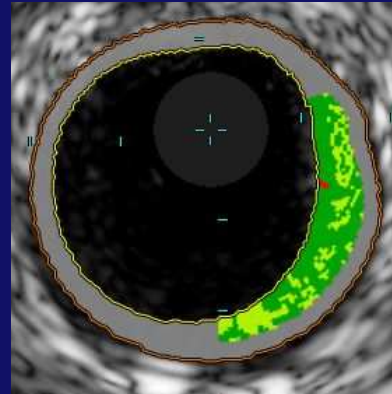
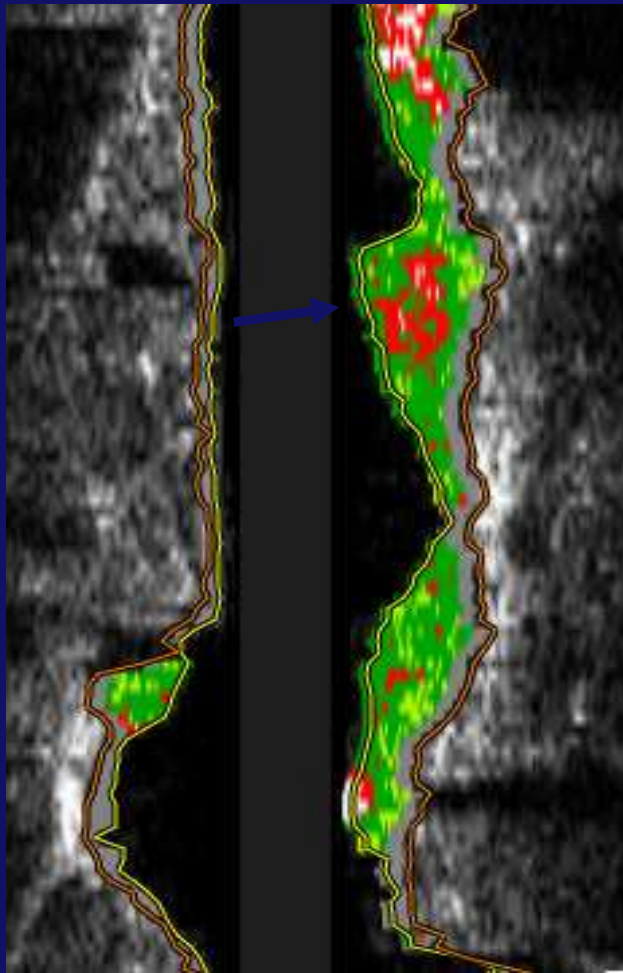


# *Coronairangiogram*





*Virtuele histologie IVUS (intravasculaire echo)*

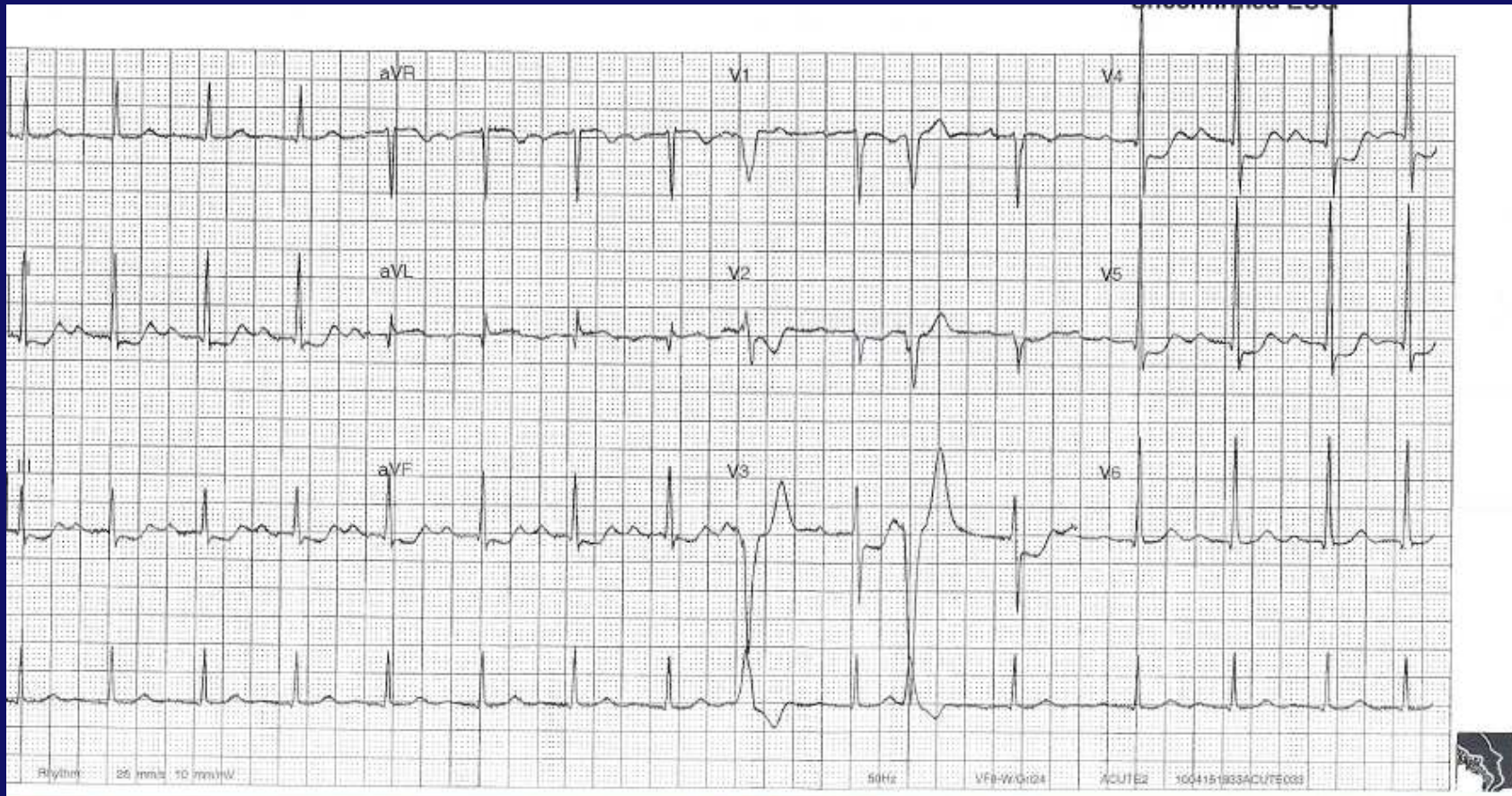


*Casus 4 - Man 65 jaar*

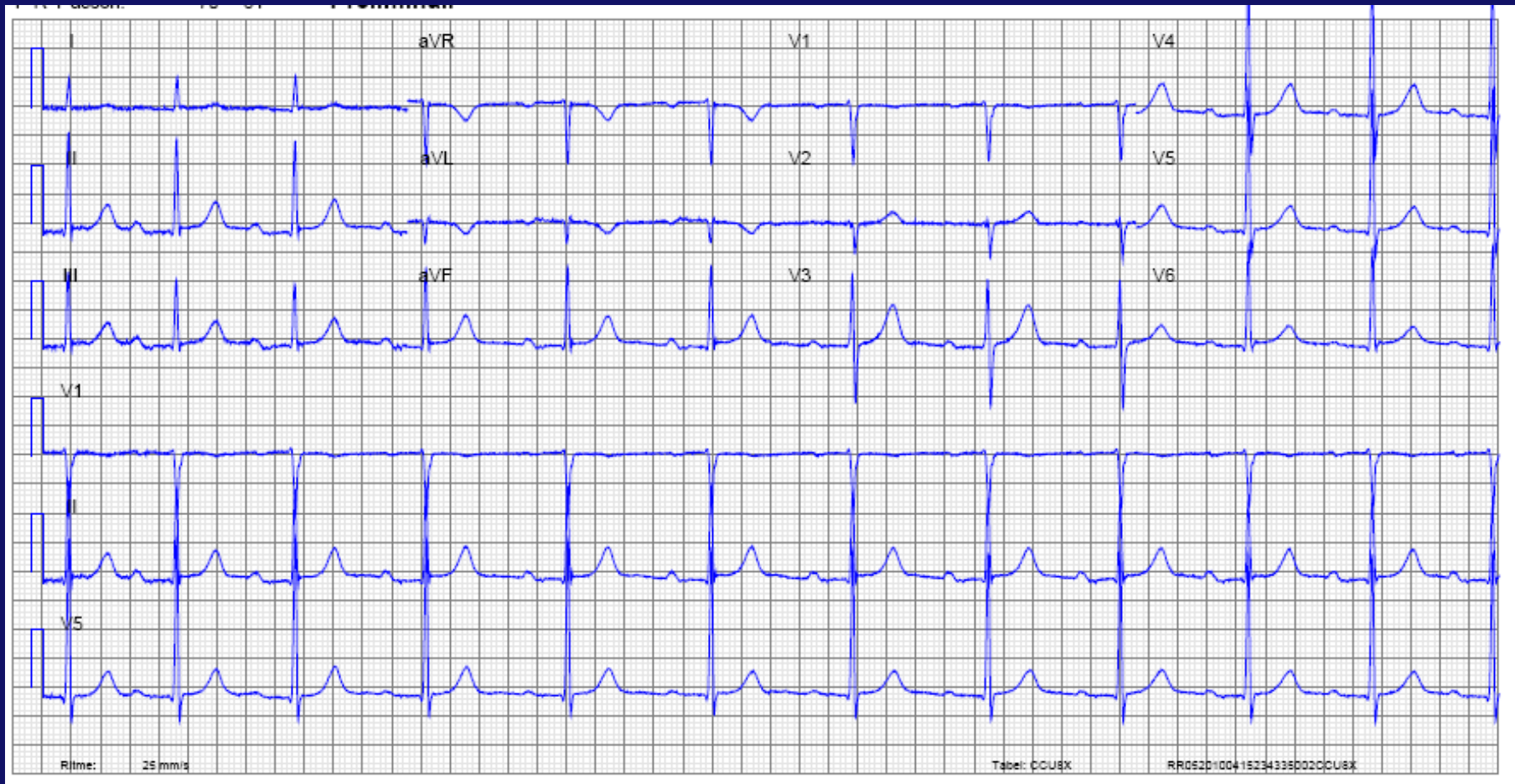
- Patiënt kreeg 's middags (17.00 uur) pijn op de borst. Nooit eerder gehad, naar SEH van Bronovo gegaan, aldaar klachten verminderd na medicatie. (ascal, plavix, clexane, NTG iv, selokeen 25 mg en na overleg LUMC Reopro).
- Bij aankomst op CCU LUMC bijna klachtenvrij, nog heel licht drukkend gevoel midsternaal. Geen andere klachten, geen dyspnoe, hartkloppingen of syncope.
- Hypertensie



*Casus 4 - ECG Bronovo 19.33 uur*

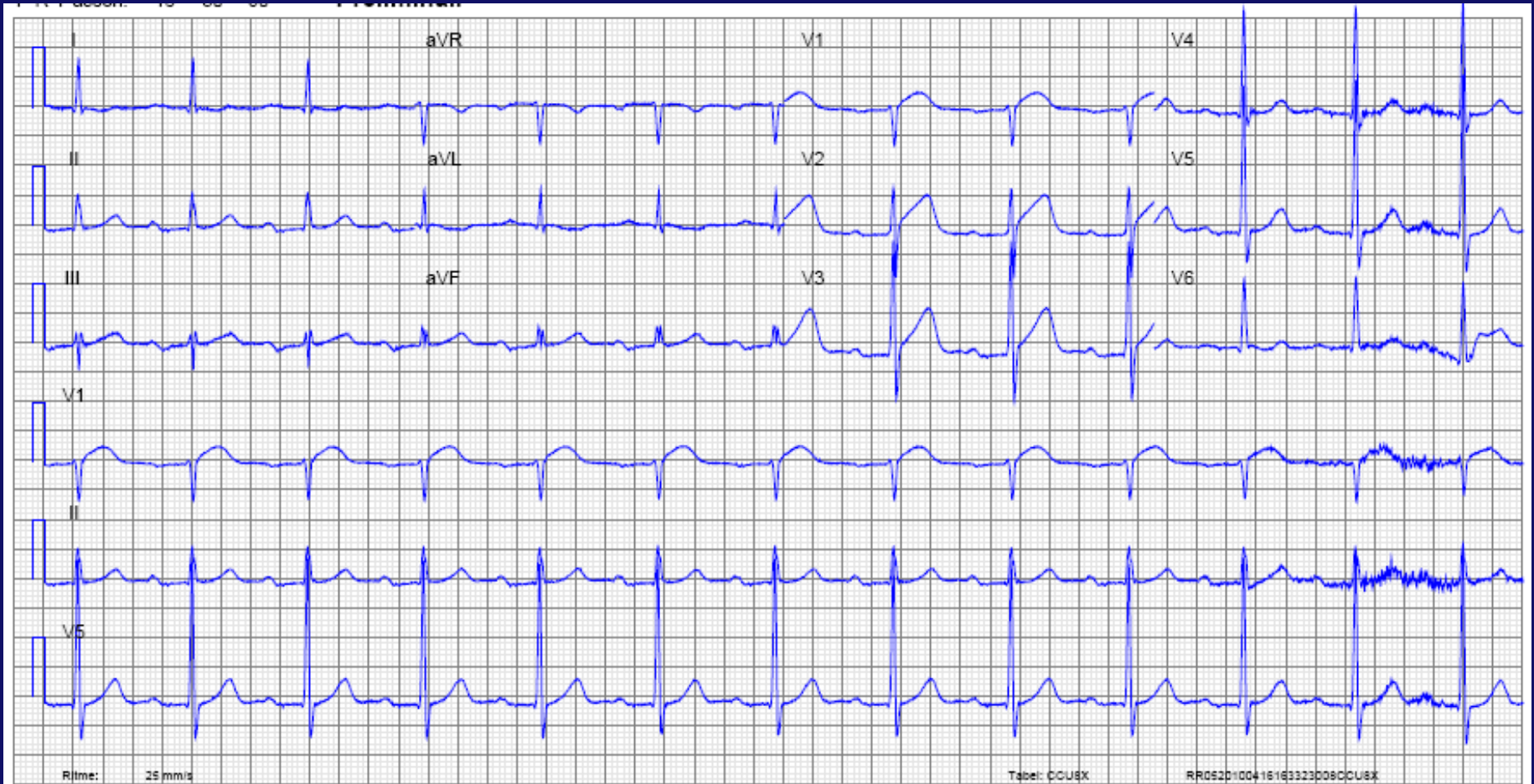


*Casus 4 - ECG LUMC 23.01 uur*



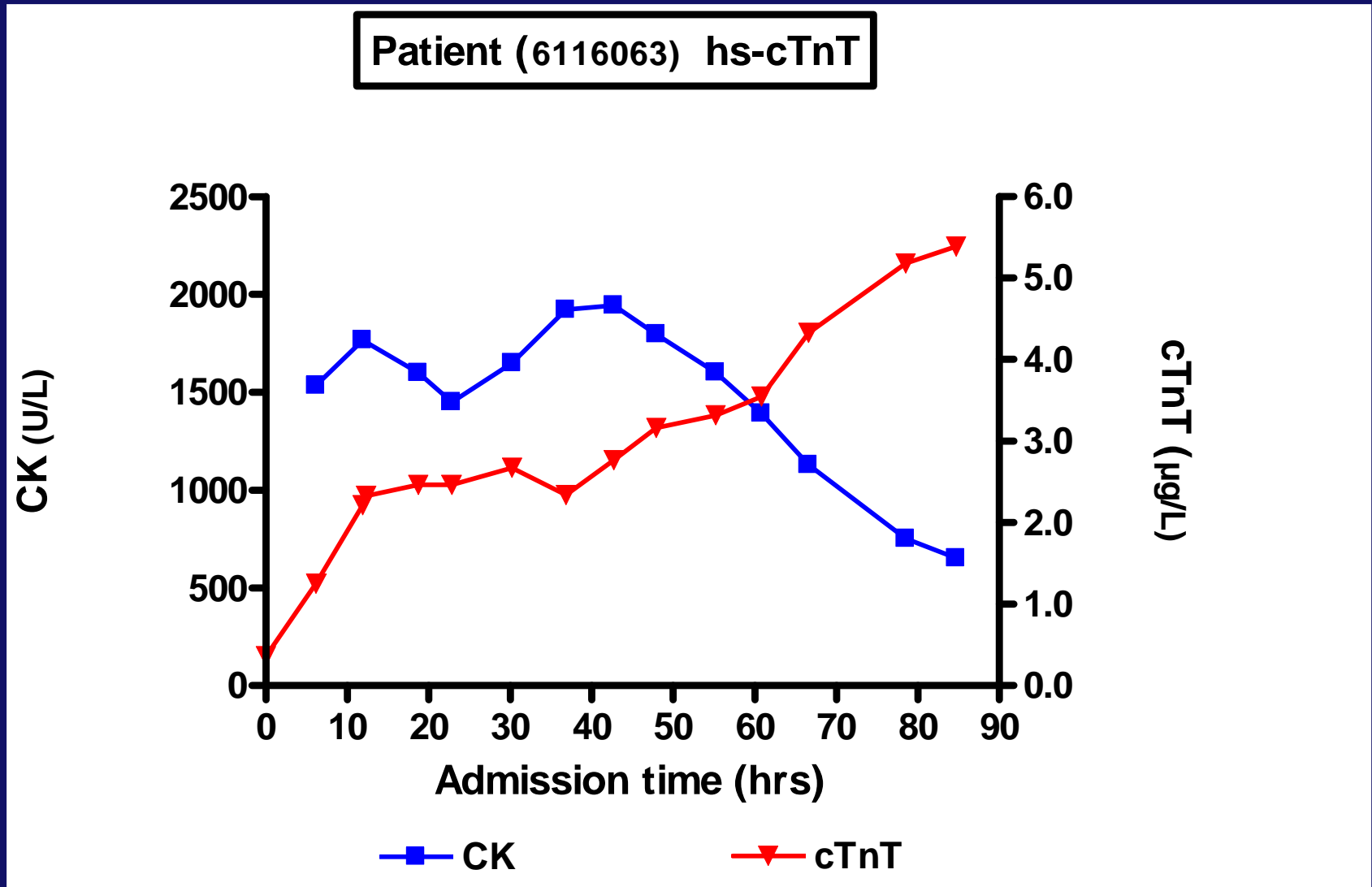
- Patient blijft klachtenvrij
- Maakt toch CPK en Troponine
- Conclusie NSTEMI
  
- Plan: volgende dag hartcatheterisatie en eventueel PCI procedure
  
- Er volgt een PCI met stentplaatsing in de D1 en de RCA (20 uur na aanvang klachten)
  
- Maar dan.....

*Casus 4 - ECG LUMC recidief infarct? 17.00 uur*



- Op 16/4 1e hartcatheterisatie waarbij
  - PCI procedure met stentplaatsing van RCA en 1e Diagonaal.
- Direct na de procedure
  - Pijn op de borst
  - ECG passend bij een voorwandinfarct
- Bij 2e hartcatheterisatie
  - PCI met stentplaatsing RDA
- Er wordt een op 17/4 CK piek bereikt van 1943 IU/L, het Troponine T blijft doorstijgen tot aan ontslag (met een maximale waarde tot 5.3 ug/L)

*Casus 4 - hs cTroponine T beloop*





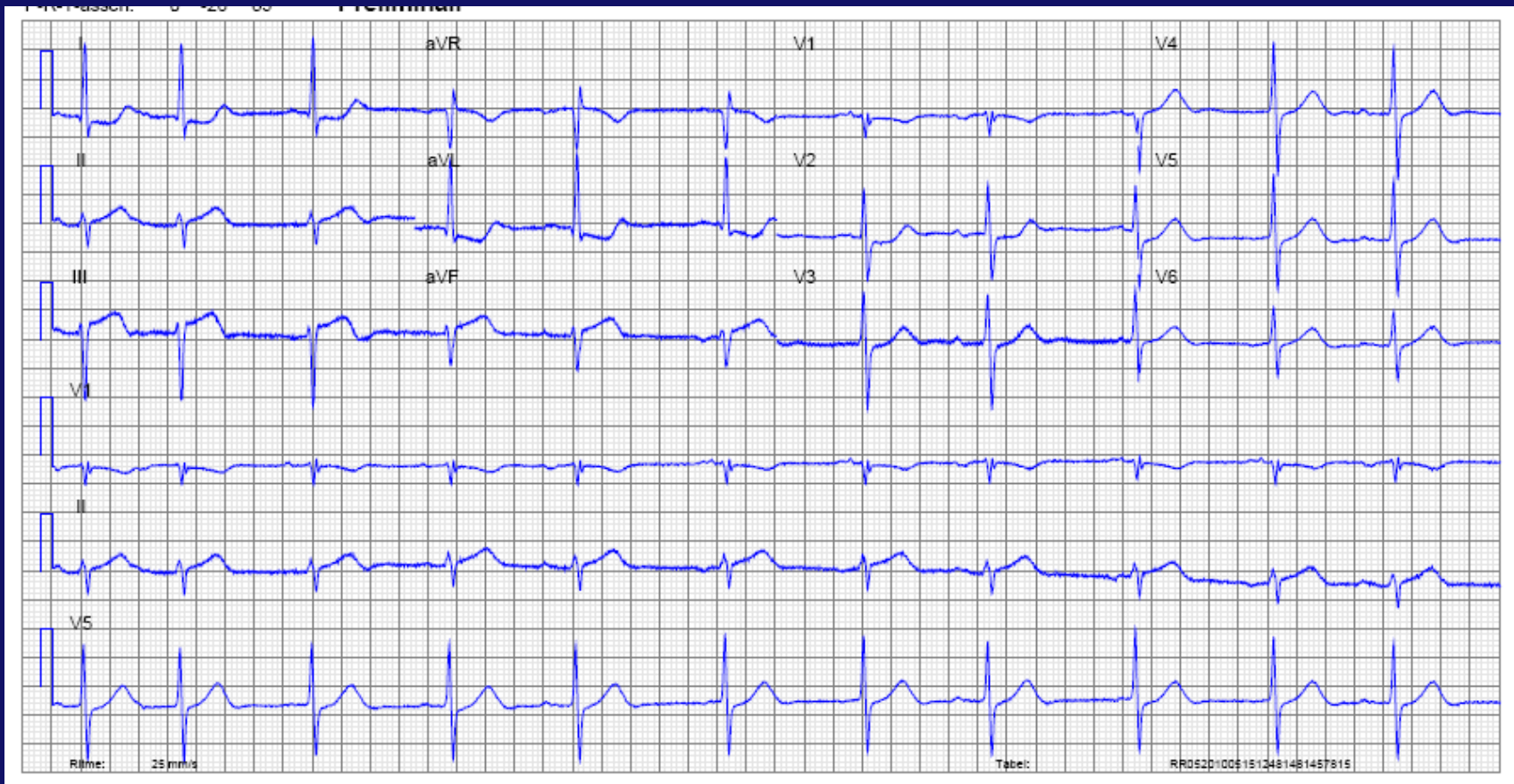
- 2 pieken in zowel hs Troponine als in CPK
- Te verklaren door recidief infarct
- Bij dalende CPK waarde stijgend hs cTroponine T
- Overleg klinische chemie over de oorzaak:
- Immunglobuline-gebonden TnT (macroTnT) dat anders geklaard wordt aangetoond bij deze patiënt)
- Dus andere kinetiek!

*Casus 5 - Man 78 jaar*

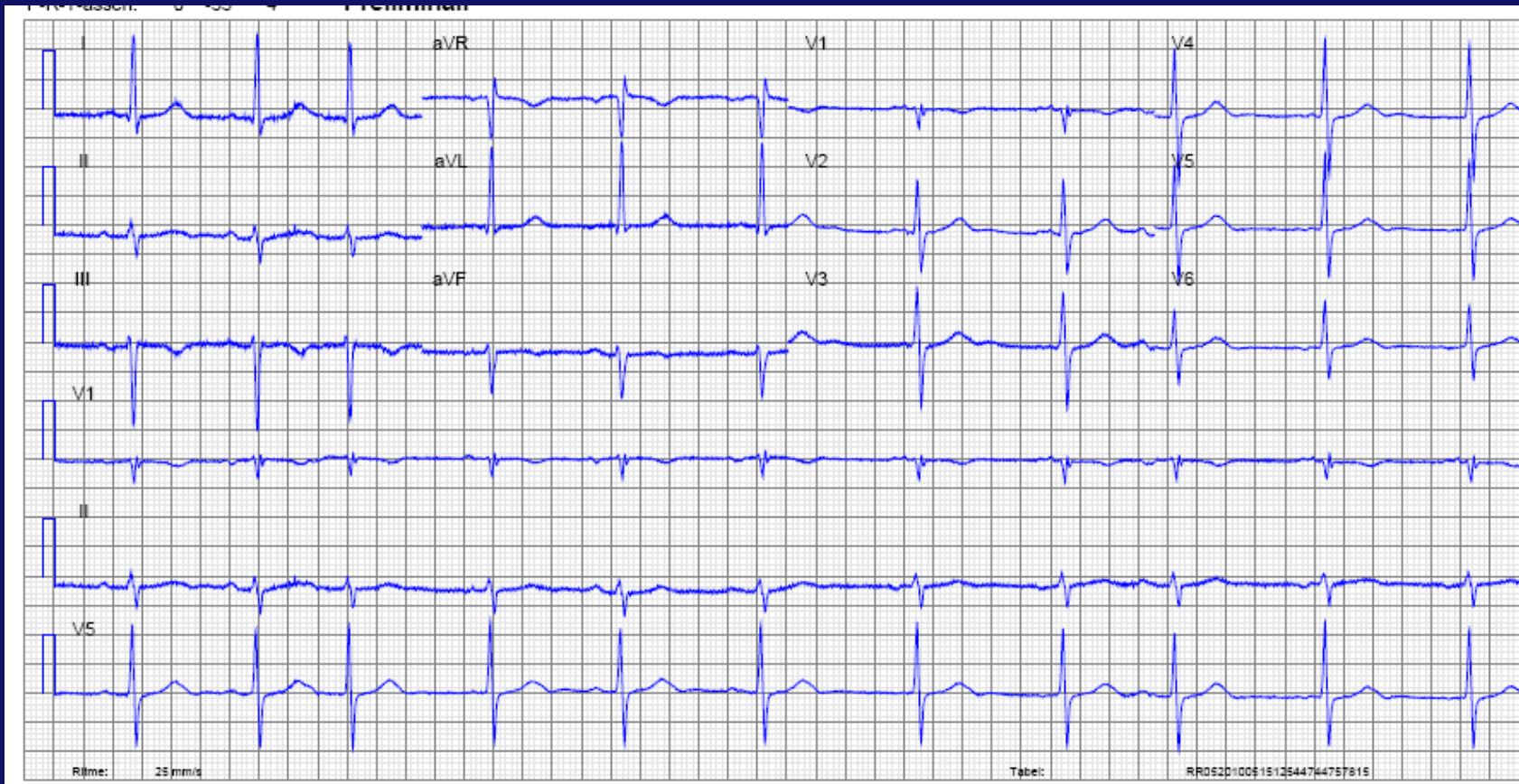
- Sinds enkele uren drukkende pijn op de borst met uitstraling naar de armen / schouders.
- Geen vegetatieve verschijnselen, geen palpitations. Geen aanwijzingen voor hartfalen.
- Nooit eerder dergelijke klachten gehad.
- Goed effect op Nitroglycerine sl.
  
- 1<sup>e</sup> Troponine 0.011 µg/L



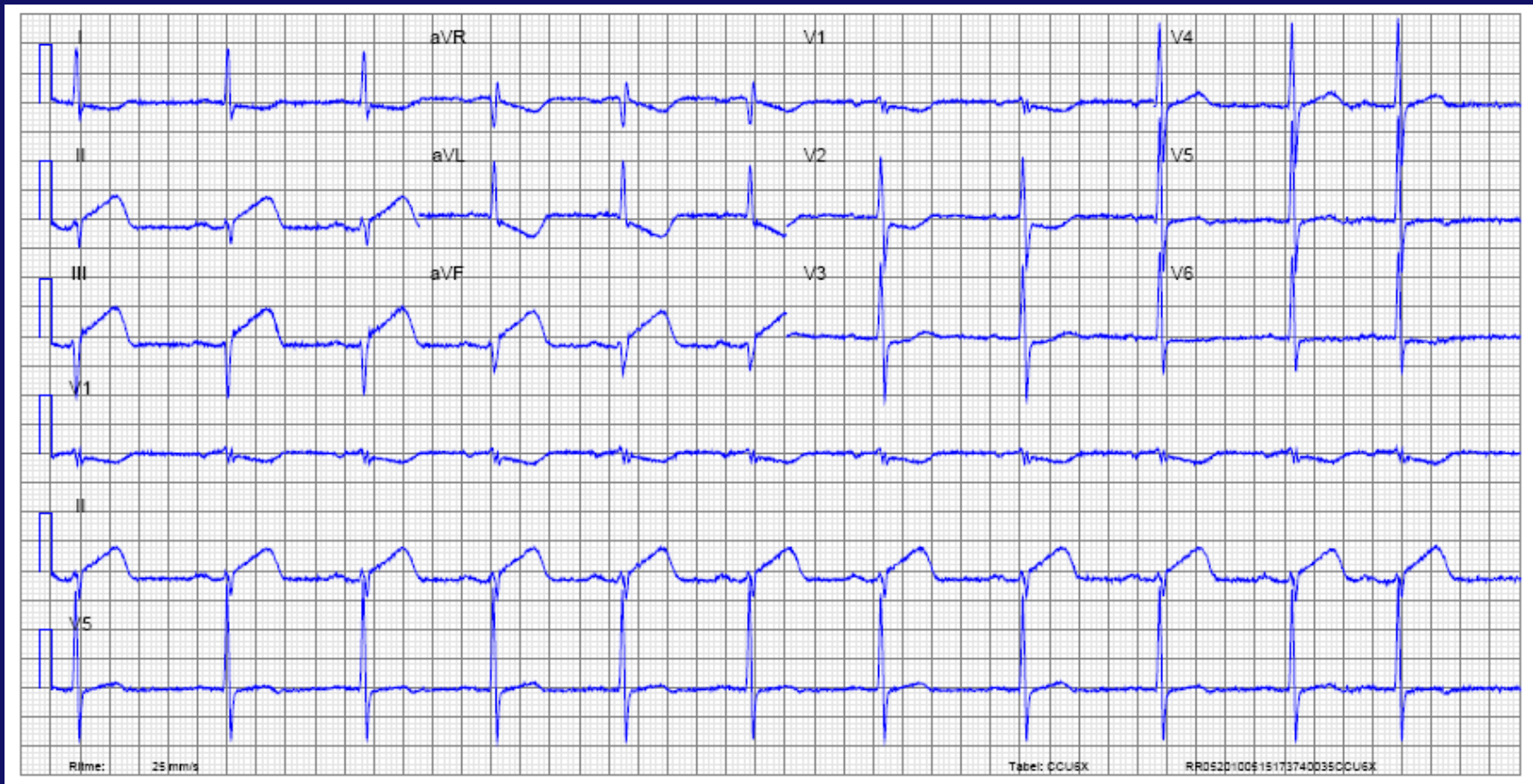
*Casus 5 - ECG*



*Casus 5 - ECG 5 minuten later*



*Casus 5 - ECG 1 uur later*



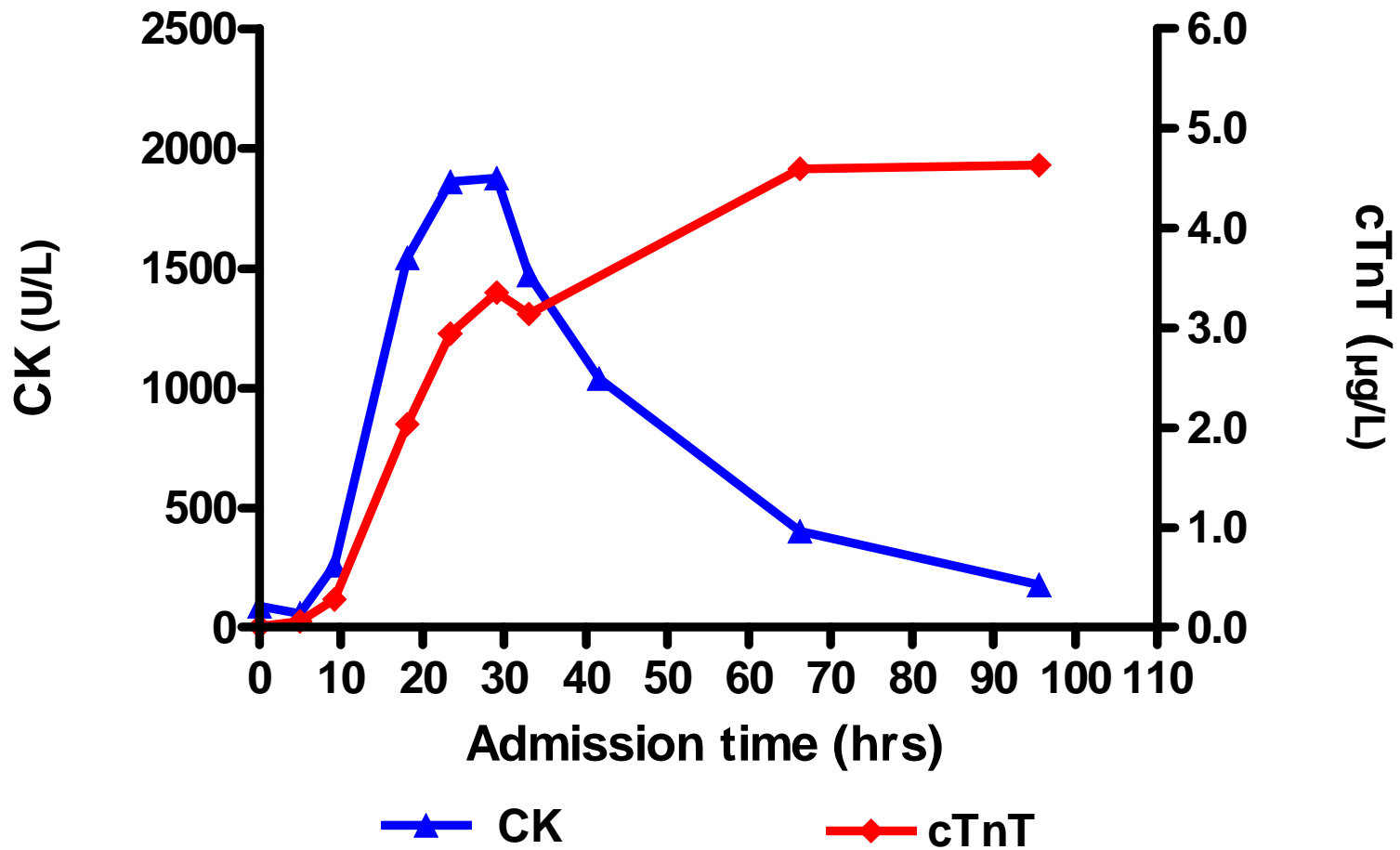
*Casus 5 – PCI procedure*

- Zeer uitgebreide leasies
- Rechter coronair arterie wordt voorzien van 9 (!) stents



*Casus 5 - troponine beloop*

**Patient (4457815) hs-cTnT**



## *Casus 5 - Afwijkend Troponine beloop*

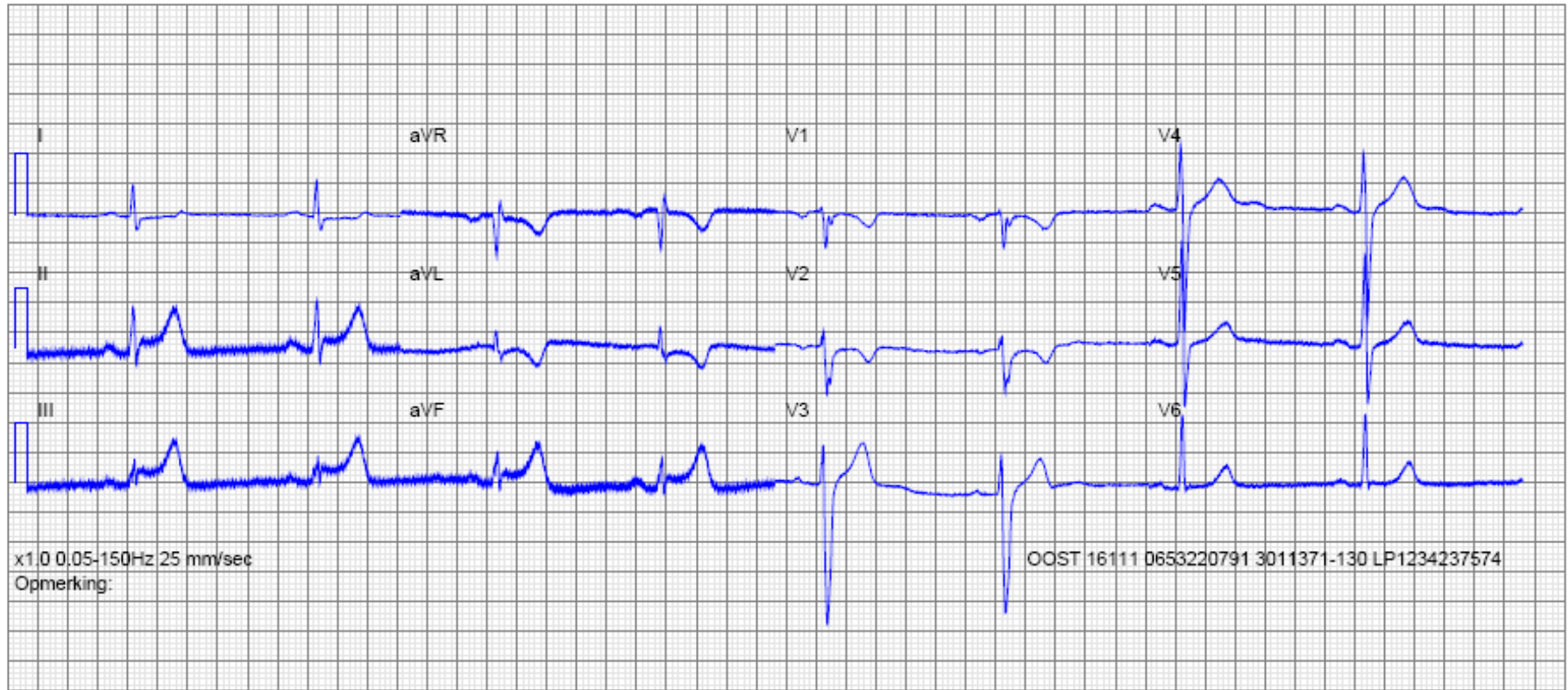
- Overleg klinisch chemicus:
  - Geen aanwijzingen voor macroTnT
  - Geen aanwijzingen voor muizen antistoffen
  - Reumafactor volgt nog

*Casus 6 – Man 46 jaar*

- Patiënt heeft om 8:00 klachten gekregen van pijn op de borst, misselijkheid en zweten. Hij heeft dergelijke klachten nooit eerder gehad. Bij aankomst op de Hartbewaking heeft patiënt nog steeds klachten.

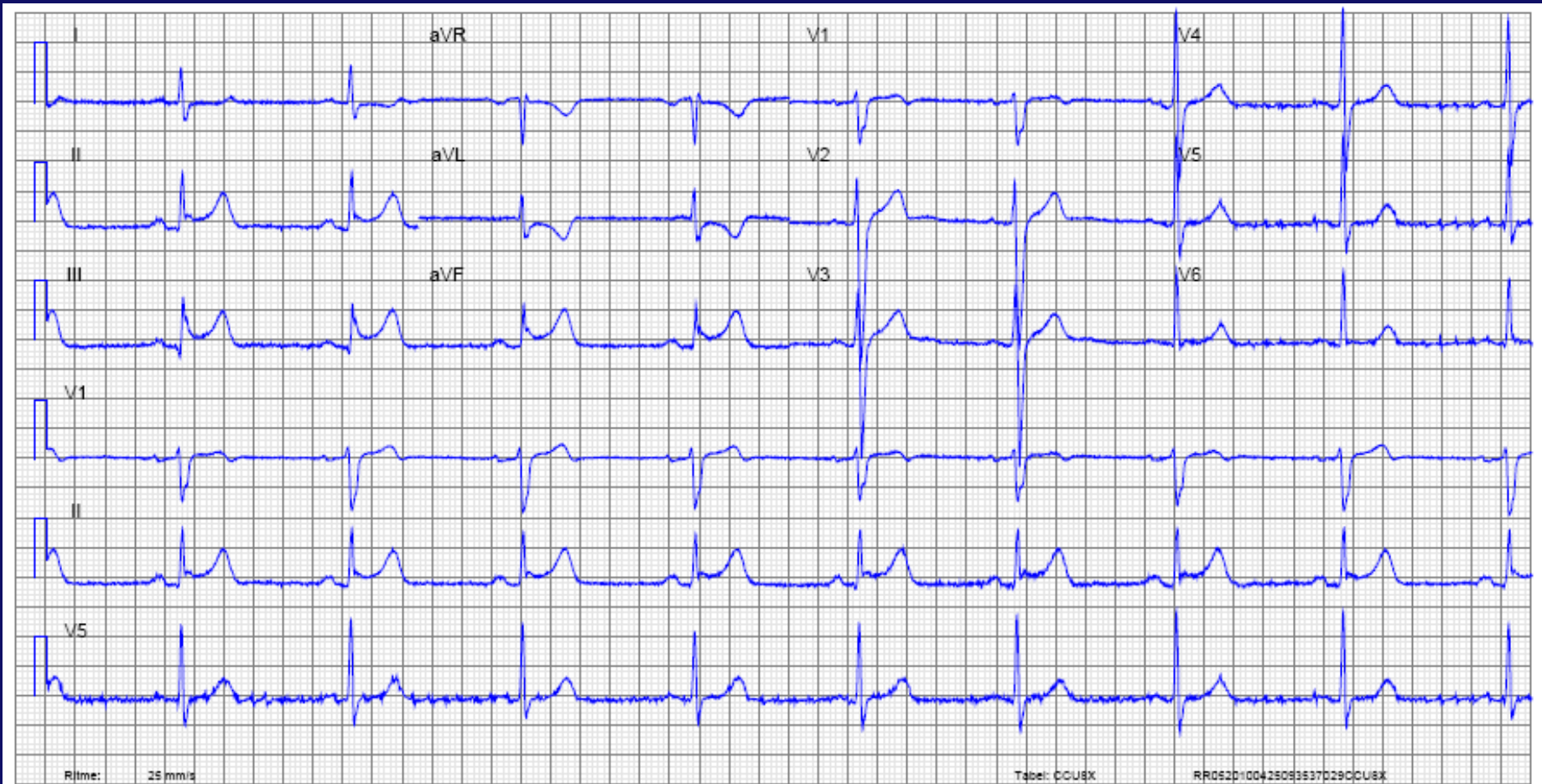


*Casus 6 - ECG 08.54 uur*



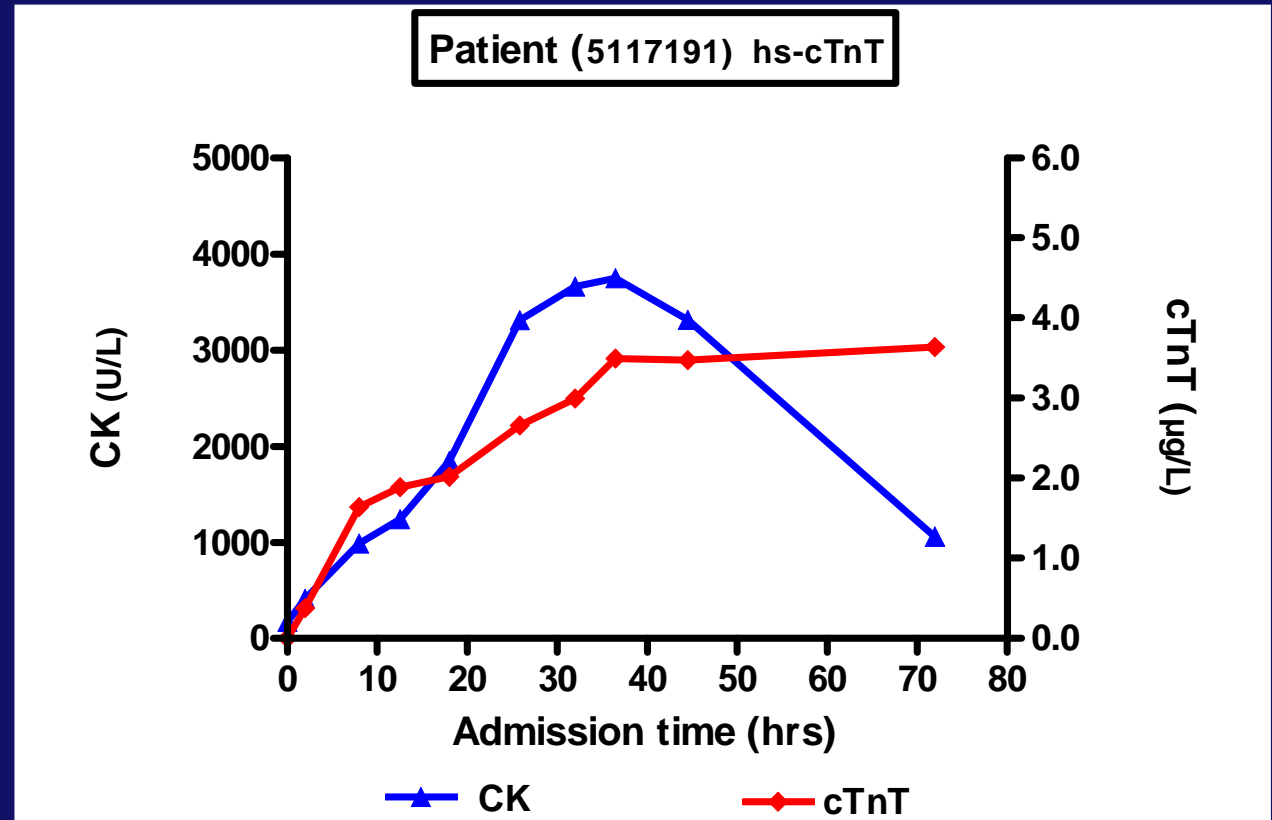


*Casus 6 – ECG LUMC 09.35 uur*



*Casus 6 – PCI procedure*

- Start procedure 09.40 (Troponine 0.005)
- Is binnen 2 uur na aanvang van de klachten!!
- Troponine beloop: (na 1 week terug laten komen, CK 98, hsTnT 0.481)



## *Casus 6 – Afwijkend Troponine beloop*

- Overleg klinische chemie;
  - Macrotroponine negatief
  - Heterofiele muizenantistoffen negatief
  - Rheumafactor?

## *Oorzaken langere release*

- Auto-antilichamen tegen cTn interfereren met de immunoassay (10% van de patiënten, cTnT-Ig complex)
- Complement factor interferentie
- De autoimmuun reactie wordt getriggered door de release van cTn zoals bij
  - Myocardinfarct
  - Myocarditis
  - Extreme inspanning
  - Cardiotoxische medicatie
- Prognostische impact is nog niet duidelijk, mogelijk rol bij ontstaan van hartfalen

- Start introductie hs cTroponineT zonder problemen
  - Goede afspraak over cut-off value
  - Goede afspraken poort specialisten en cardiologen
- Bij afwijkend beloop snel contact met klinische chemie
- Langer vervolgen van afwijkend beloop heeft alleen dan zin
- Protocollen aanpassen:
  - STEMI: rise en fall?
  - STEMI: bij maximale waarde alleen kijken naar CPK?
  - ACS: bij klachten > 3 uur patiënten al veilig naar huis sturen?





