

Pacemakers troubleshooting

Veltion bijscholingsdag

Edwin Icke

e.icke@vumc.nl

VUmc ICVC/6D

Technische problemen?

- Observatie/beoordeling –patiënt
- ECG –analyse
- Overleg pacemakertechnicus

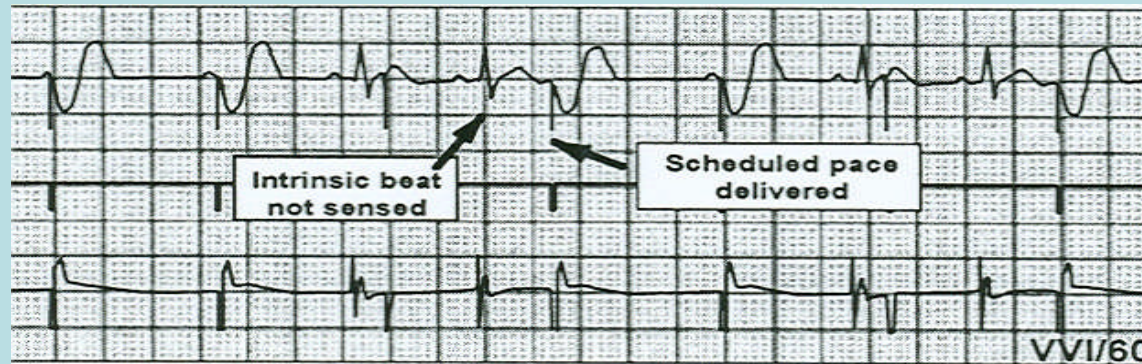
Pacemakerdisfunctie kan
haemodynamische instabiliteit geven
(daling CO/CI)

Vpk. Aspecten bij troubleshooting

- Controleer instellingen van PM
- Kijk aansluitingen na
- Noteer op bedlijst/PC:
 - Staat PM aan of uit
 - Frequentie
 - Output
 - Sense
 - Evt. gemeten drempelwaarde

Detectie- (sense)problemen

- Undersensing (geen detectie)



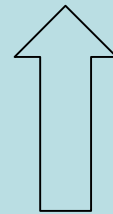
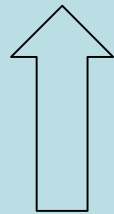
- PM ziet te weinig; gevolg? Teveel pacing
Actie? Sensitiviteit verhogen

Voorkomen; - dislocaties
- geleiderbreuk

Undersensing

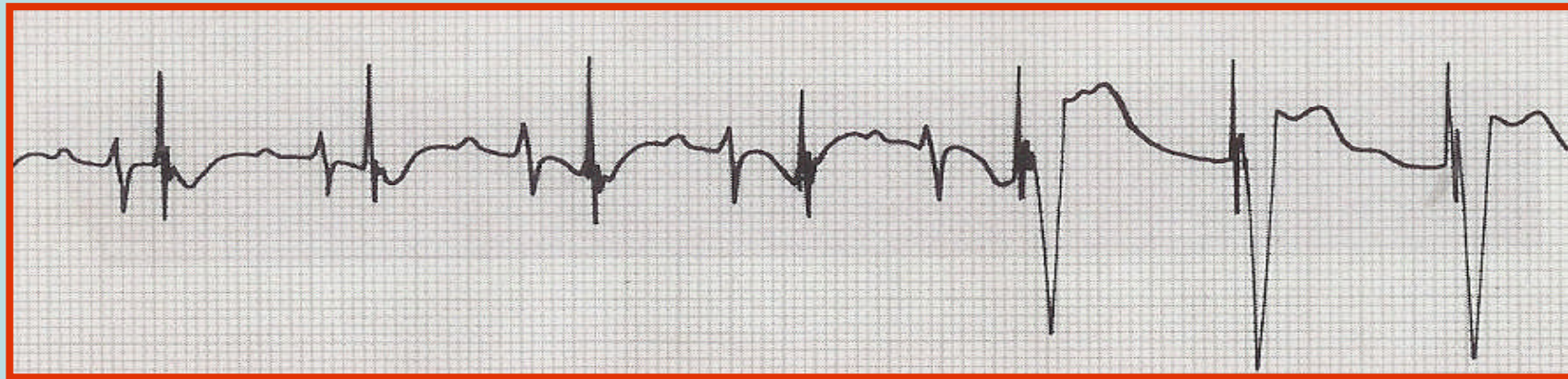
Functioneert deze VVI-PM goed?

Actie?



Actie: sensing gevoeliger zetten

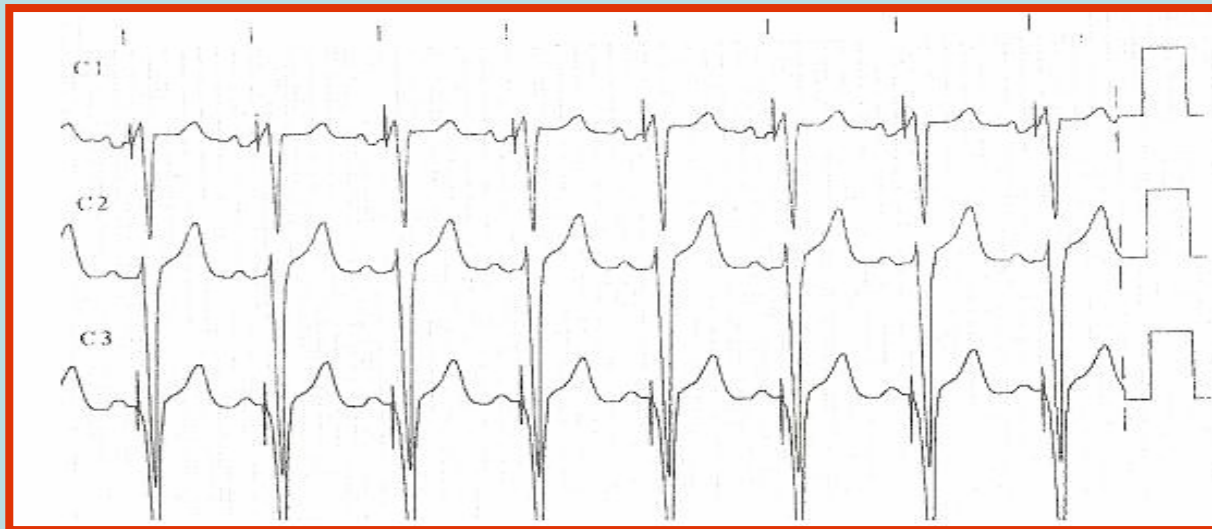
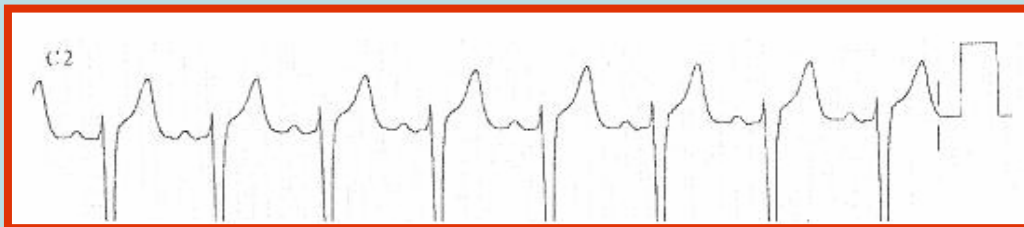
Undersensing



Actie: sensing gevoeliger zetten, Na 5e complex wordt PM wel gevolgd omdat spike dan na de refractaire periode valt

Epkc 10/11/11

Heeft deze patiënt een PM?



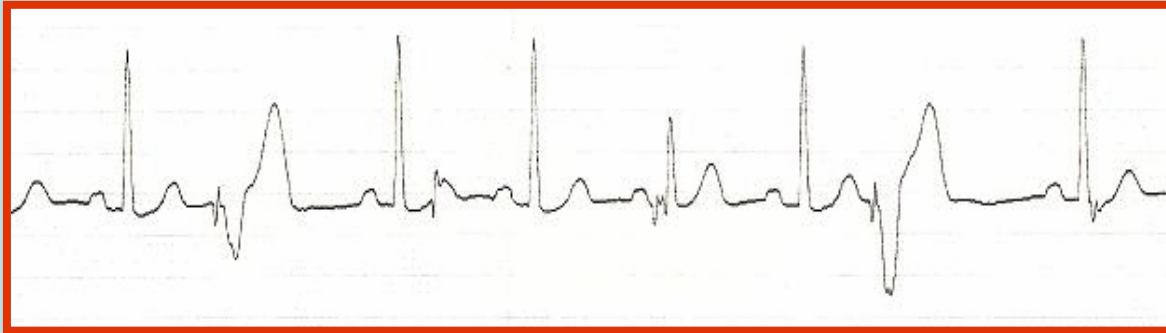
Ja, op voll.
ECG spikes te
zien in V1 en
V3

Actie: andere
afleiding op
monitor

Undersensing

Functioneert deze VVI-PM goed?

Actie?



Nee, undersensing

Actie: PM gevoeliger zetten, Spike in complex 3

wordt

niet gevolgd omdat hij in de refractaire periode valt

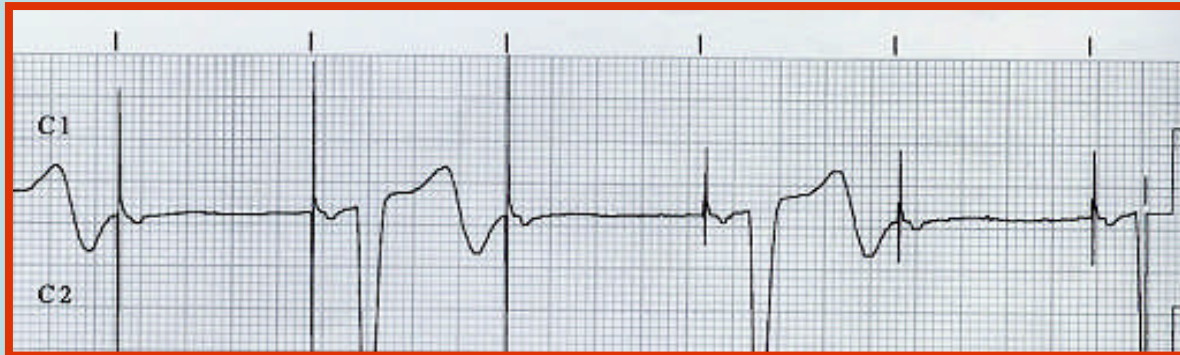
Undersensing

Functioneert deze VVI-PM goed?
Actie?



Nee, undersensing, interval is te kort
(zie strepen)
Actie: sensing gevoeliger zetten

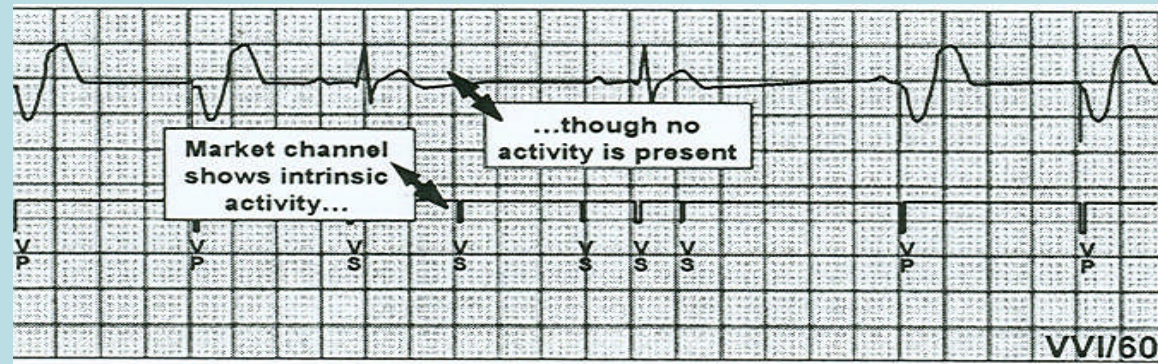
**Deze patiënt heeft een AAI-PM?
Wat is het ritme?
Functioneert PM goed?
Actie?**



**Ritme: 2: 1 block
PM functioneert goed
Actie: DDD PM**

Detectie (sense)problemen

- Oversensing



- PM ziet teveel
 - gevolg? Te weinig pacing
 - Oorzaak? Intra- e/o extracardiale signalen
- Actie ? Sensitivity verlagen

Oversensing

Functioneert deze DDD-PM goed?

Actie?



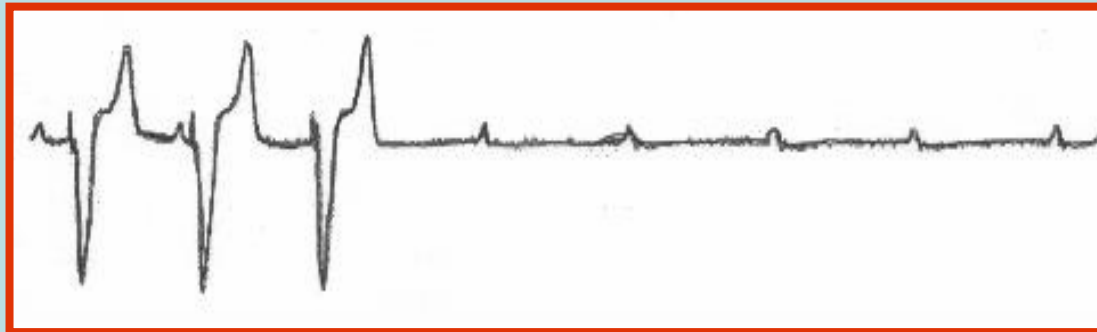
Nee, atriale sensing, ventr. pacing, na 4e complex ventr. Oversensing

Actie: sensing ongevoeliger zetten

E.Icke ICV VUmc

Oversensing

Functioneert deze VVI-PM goed?
Actie?



Nee, ventr. Oversensing

Actie: PM direct asynchroon zetten,
helpt dit niet: systeem nakijken,
mogelijk aansturing los

Erkekci VUmc

VVI

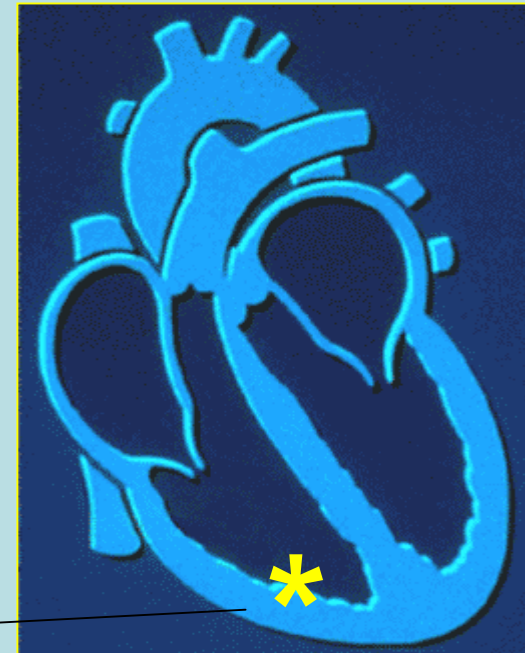


V → ventriculaire pacing

V → ventriculaire sensing

I → sensing intrinsiek QRS
inhibeert ventriculaire pacing

**Ventriculaire
lead**



AAI

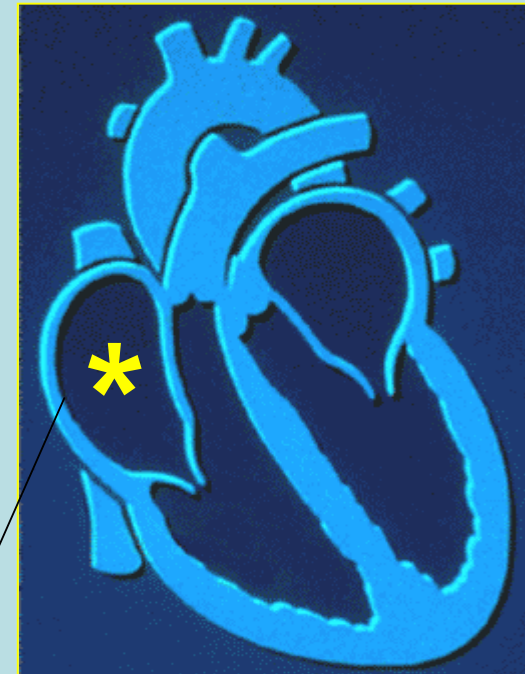


A → atriale pacing

A → atriale sensing

I → intrinsieke P top inhibeert
atriale pacing

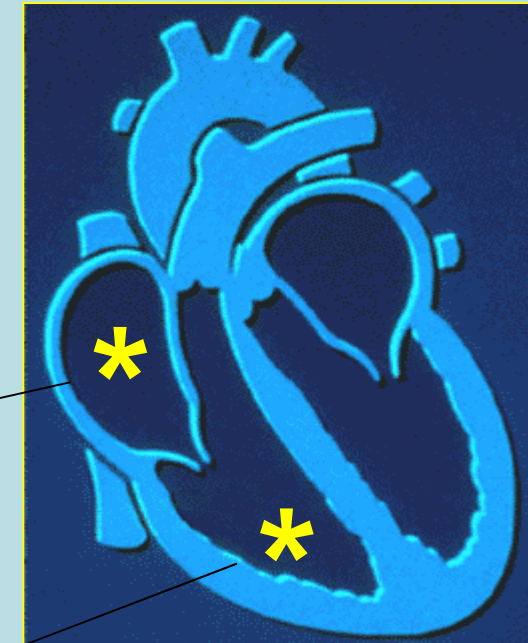
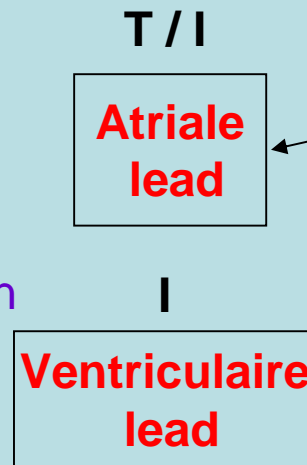
**Atriale
lead**



DDD



- D → pacing in zowel atrium als ventrikel
- D → sensing in zowel atrium als ventrikel
- D → intrinsieke P en intrinsieke QRS kunnen pacing inhiberen
intrinsieke P kan paced QRS triggeren



Lettercodering

- 1e – waar wordt gepaced
- 2e - waar wordt gesensed
- 3e – reactie op sensing
- 4e - rate responsive mode

- A= atrium
- V= ventrikel
- D= dual
- I = inhiberen
- T = triggeren

- Vb. DDD(R), VVI(R), AAI(R)

Sensor –rate (R-mode)

- Doel:
fysiologische frequentieversnelling bij
chronotrope incompetentie
- Niet fysiologische sensor:
accelerometer
- Fysiologische sensor:
QT of AMV
- Combinatie (blending)

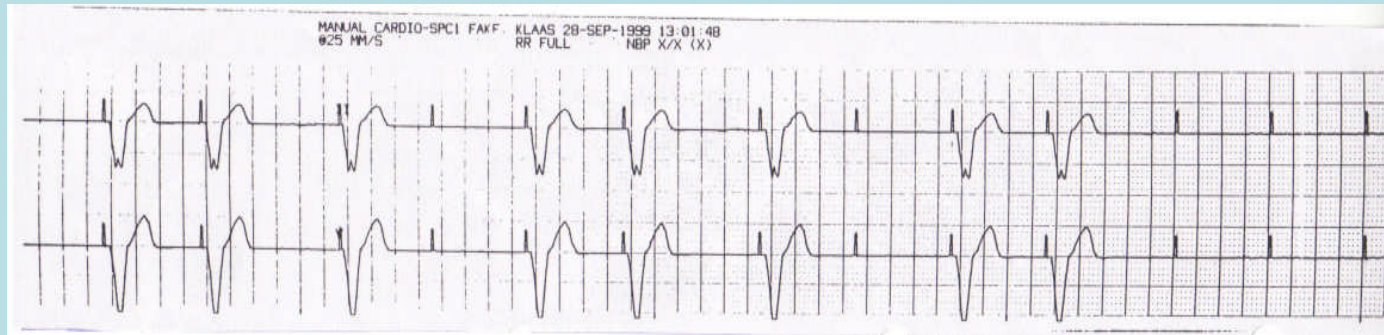
Stimulatieproblemen

- No –output (non pacing);
 - pacemaker is niet in staat om een stimulus (spike) te genereren
 - de geleider is niet in staat stroom door te voeren

Actie? –tijdelijke PM als overbrugging
- probleem achterhalen

Stimulatieproblemen

- Noncapture (malpacing);



- Losse spikes op het ECG

Actie? - outputverhogen(fibrosering/oedeem)

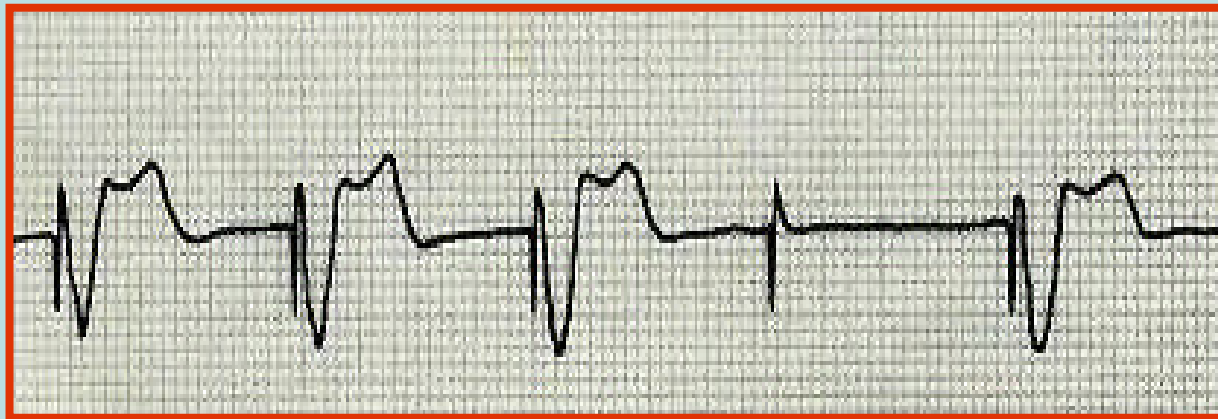
- controle ligging lead

- batterij bijna op

Noncapture (malpacing)

Functioneert deze VVI-PM goed?

Actie?



Nee, bij complex 4 wel spike, geen capture

Actie: output ophogen

Functioneert deze DDD-PM goed?

Actie?



Ja, atriale en ventriculaire pacing

Geen actie