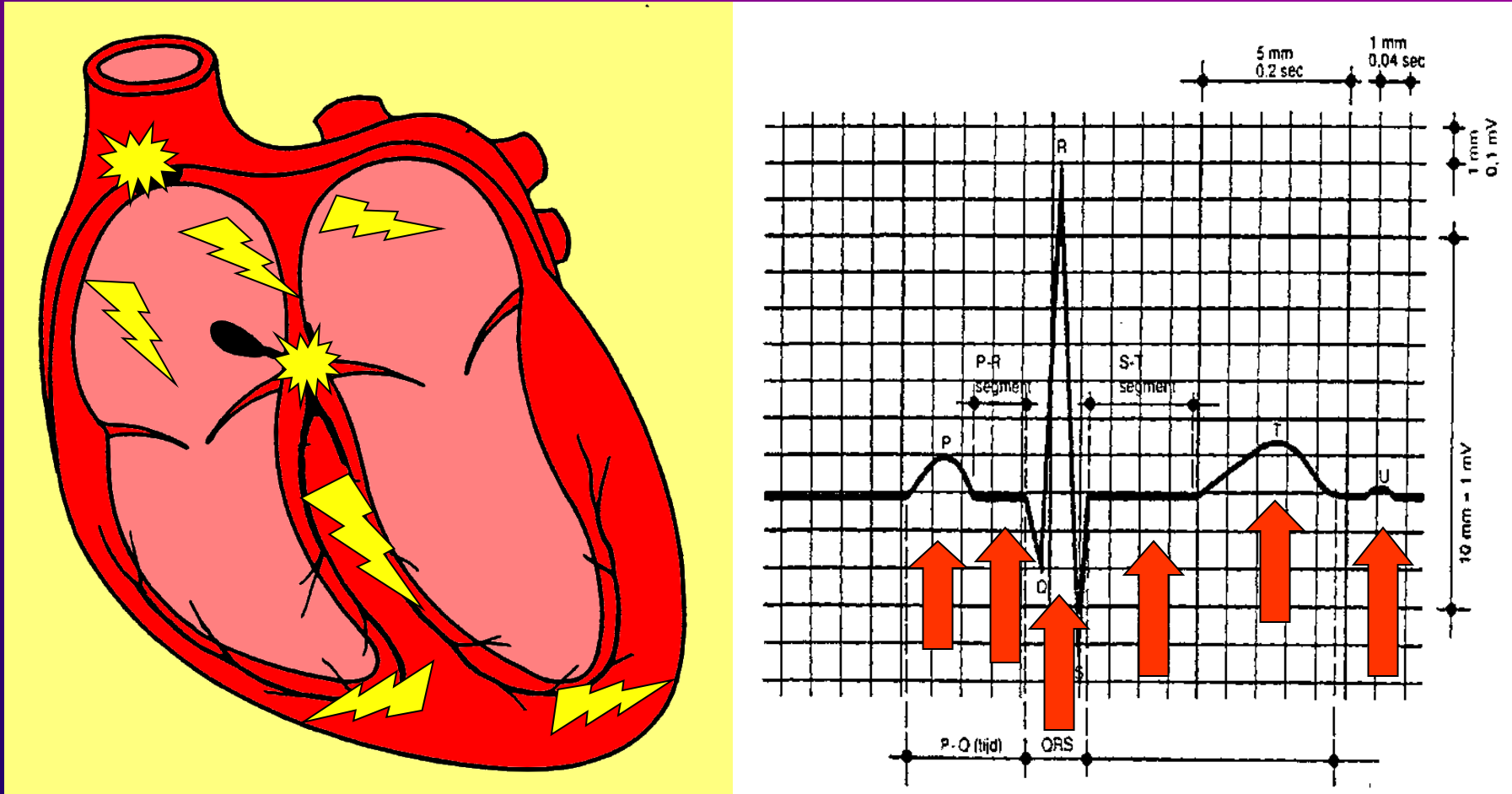


Ritme workshop



Ritme workshop

Stel jezelf de volgende vragen.

- Is er output ???
- Wat is de oorsprong, P-top?
- Frequentie normo-brady-tachy -regulier ?
 - Geleiding: AV-tijd, blocks?
 - Premature slagen – Artefacten

Repolarisatiestoornis, T-top?

- ST-segment, ischemie?

?

Ritme workshop

➤ Is er output ???

➤ Oorsprong Ventrikel of Atrium?

➤ Frequentie, regulair ?

➤ Geleiding ? blocks ?

➤ Repolarisatie?

➤ Premature slagen -- Artefacten ?

➤ ST-segment

Ritme workshop

➤ Is er output ???



- Alarmeren
- Start ritme-specifieke therapie:
- Cardioversie; elektrisch of chemisch?
- Start zo nodig BLS en zo mogelijk ALS

Ritme workshop

➤ Is er output ???

➤ Oorsprong Ventr. of Atrium?

➤ Frequentie

➤ Geleiding ? Blocks

➤ Repolarisatie

➤ Premature slagen

➤ ST-segment

Ritme workshop

➤ Oorsprong Ventr. of Atrium?

Differentiatie

➤ Complex-breedte

➤ Aanwezigheid P-top voor QRS-complex

➤ Ventriculaire respons, of AV-dissociatie

➤ Kliniek, mechanisch gevolg

Belang om te weten? ➤ oa. i.v.m. therapie keuze

Ritme workshop

- Is er output ???
- Oorsprong Ventr. of Atrium?

➤ Frequentie

➤ Geleiding ? Blocks ?

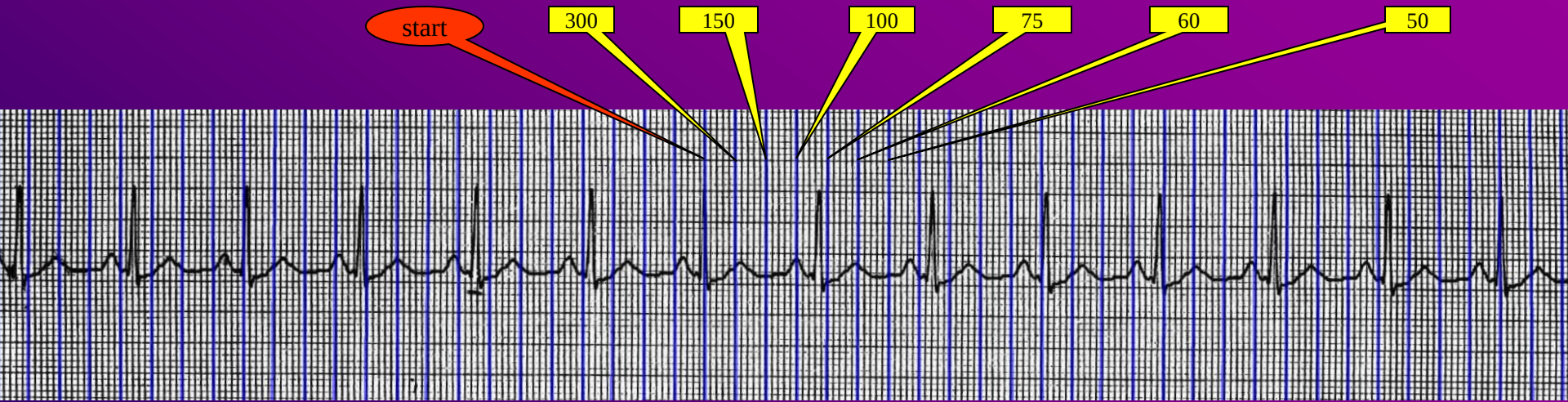
➤ Repolarisatie

➤ Premature slagen

➤ ST-segment ?

Ritme workshop

➤ Frequentie geschat? --Regulair ?



➤ Bij een papiersnelheid van 25 mm./sec.

Ritme workshop

➤ Is er output ???

➤ Frequentie

Geleiding ? Blocks ?

➤ Oorsprong

➤ repolarisatie

➤ Premature slagen

➤ ST-segment

Ritme workshop

➤ Geleiding ?-- Blocks ?

P-top = Atrium depolarisatie.

PQ-tijd = Vertraging in AV-knoop

Normaal: ➤ positief in afl. 2

➤ max. 0,22sec.

➤ na iedere P een QRS

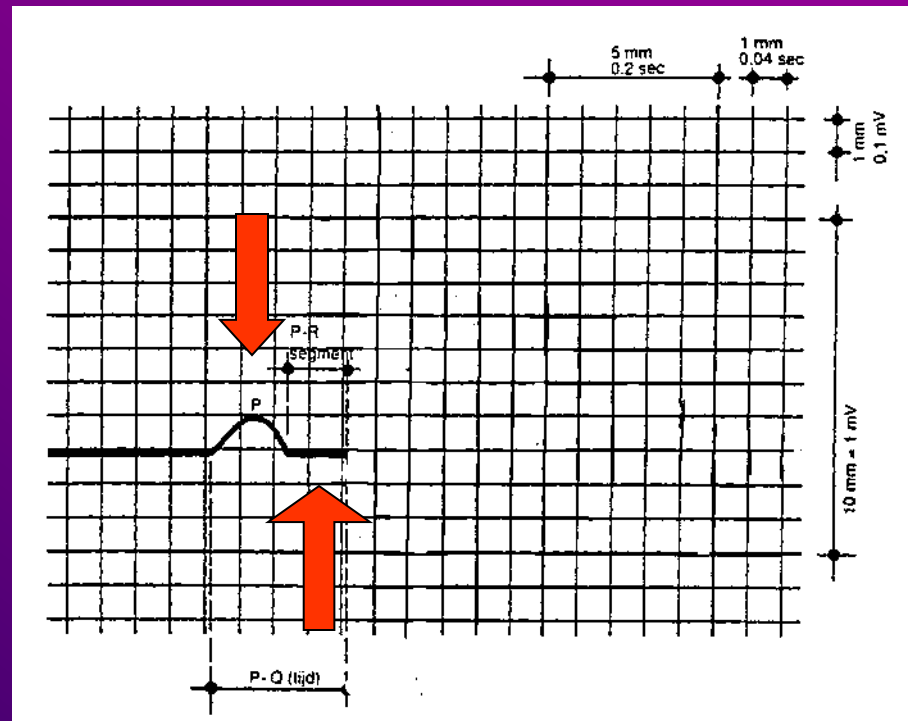
met steeds gelijke PQ-tijd

Afwijkend : ➤ $P > 0,22\text{sec.}$

➤ P neg. of bifasisch

➤ P afwezig

➤ Geen QRS na P-top



➤ - Geleiding ?-- Blocks ?

QRS-tijd = ➤ Depolarisatie van de Hisbundel + Purkinje-vezels .

➤ **gelijk van vorm**

- geen complex na de P-top



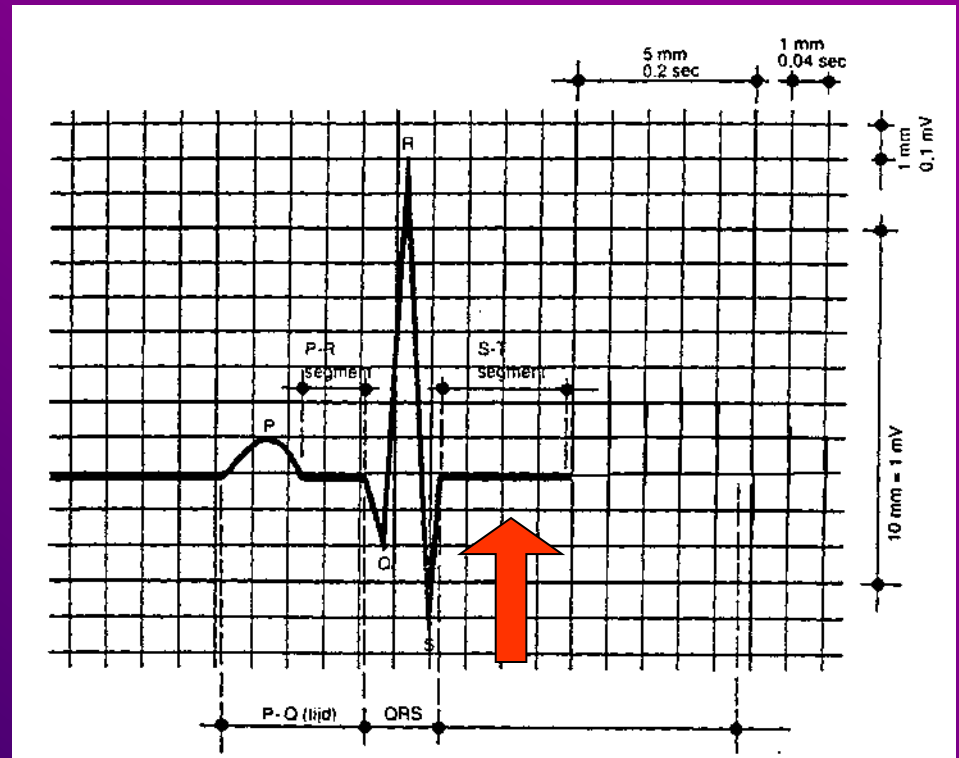
Ritme workshop

➤ - Geleiding ?-- Blocks ?

ST-segment = geeft ev. info
over ischemie / infarct (12-afl.)

Normaal: ➤ Ip. iso-electrisch

Afwijkend : ➤ elevatie
➤ depressie



Ritme workshop

➤ - Geleiding ?-- Blocks ?

AV-Blocks= geleidingsstoornissen in de AV-knoop

1e graads= PQ-tijd $> 0,22$ maar na iedere P toch een QRS-complex

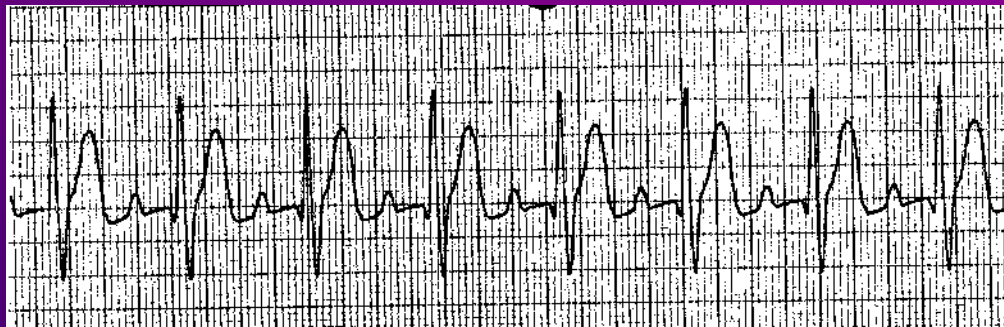
2e graads=uitval van een of meerdere QRS-complexen na de P.

Wenkenbach: PQ-tijd verlengd steeds iets, waarna uitval QRS

Mobitz:PQ-tijd blijft gelijk verlengd, met plots uitval QRS

3e graads=totale AV-dissocatie. (met *hopelijk* een escape ritme)

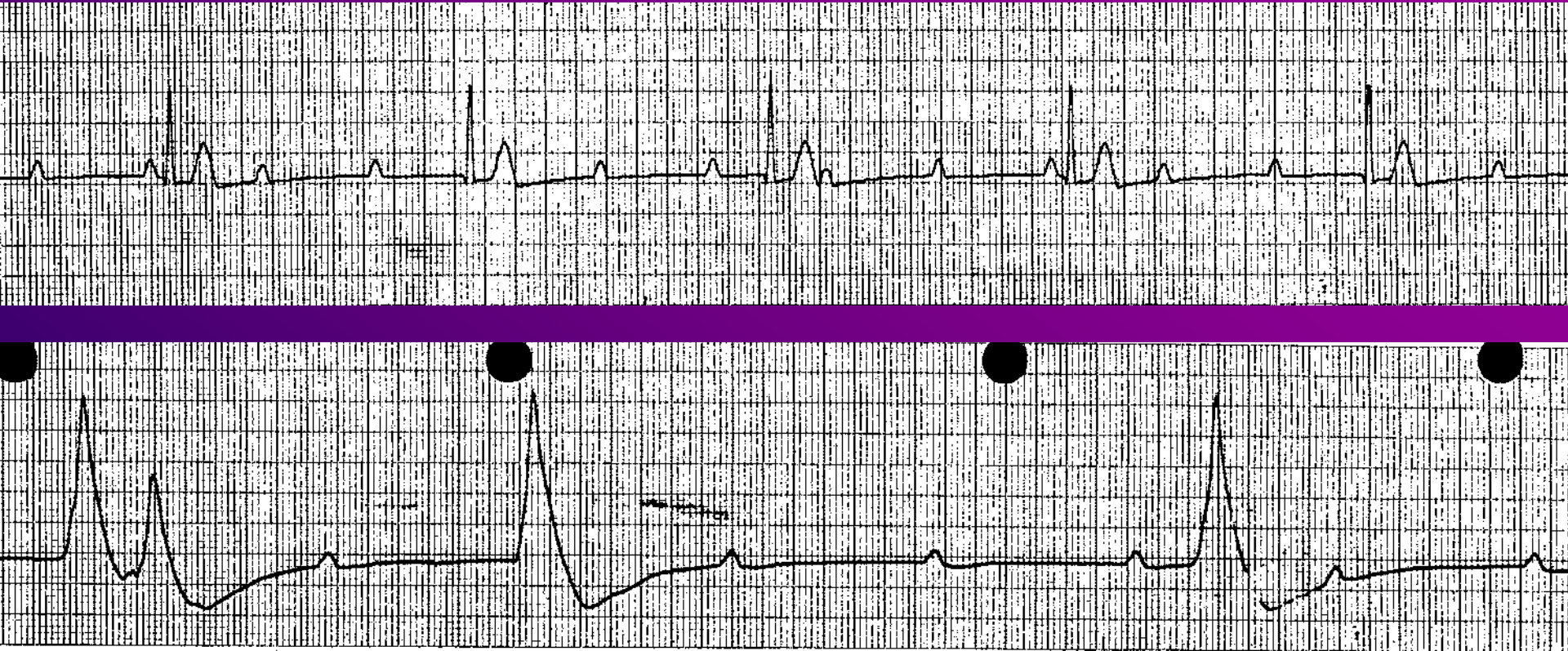
1e Graads AV-Block



2e Graads AV-Block



3e Graads AV-Block



Ritme workshop

➤ Geleiding ? Blocks ?

AV-Blocks

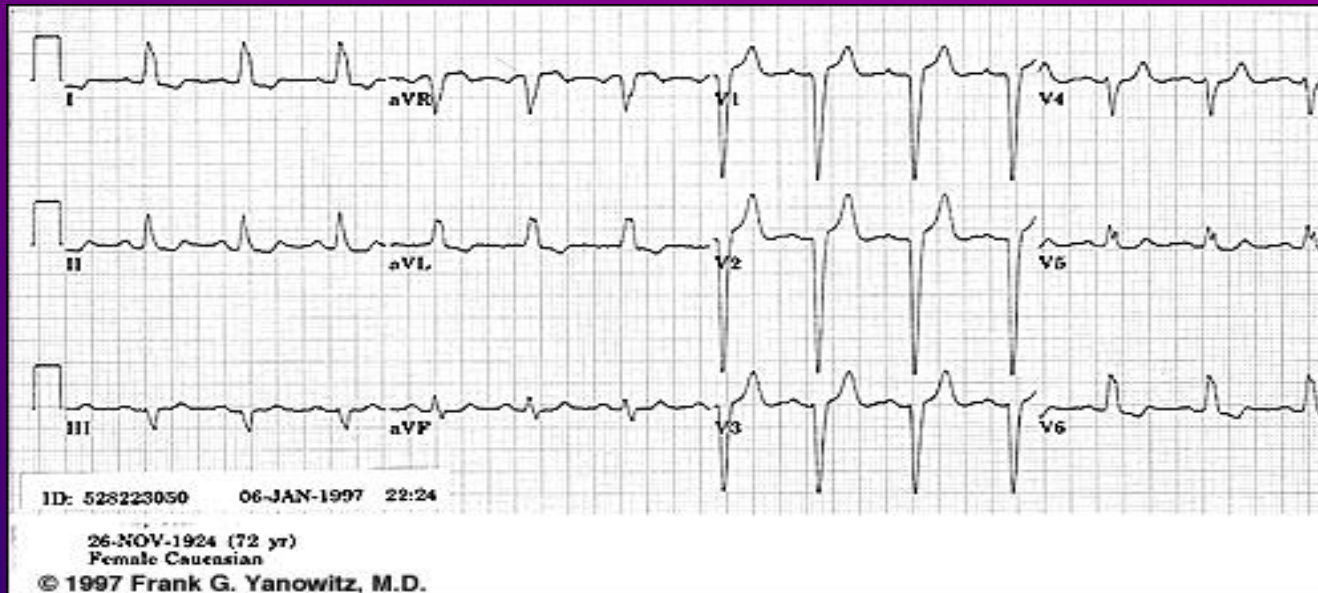
Bundeltakblocks= intraventriculaire geleidingsstoornissen

Scoop : QRS > 0,12 sec. - QS-complex of RSR-complex

Oorzaak: Vaak eerder infarct / degeneratie?

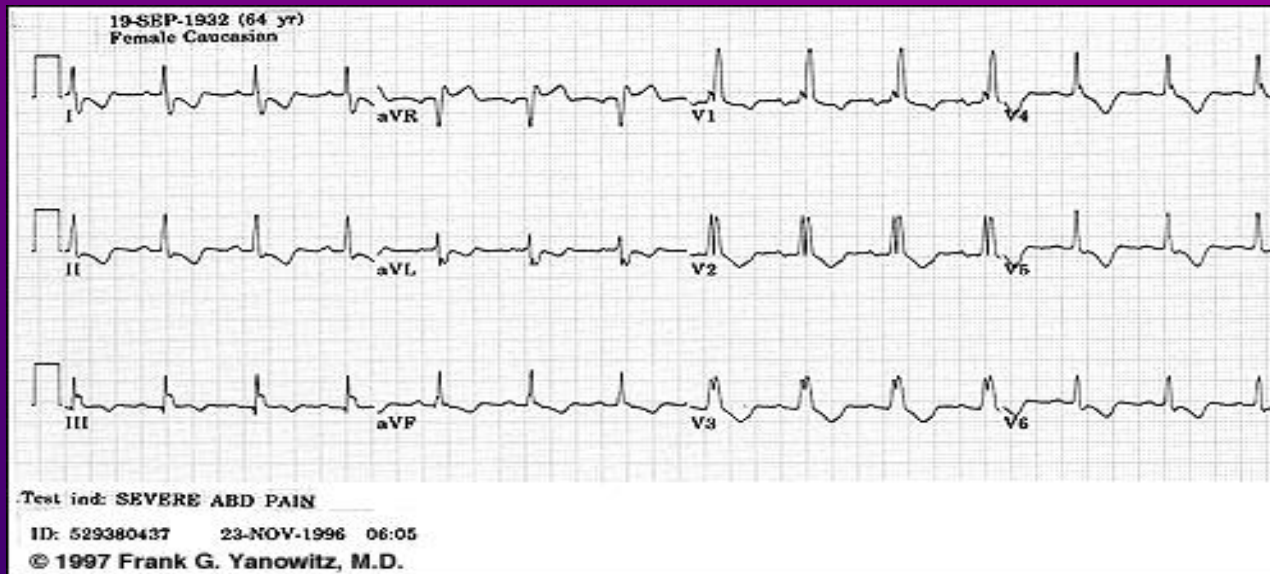
Gevolg : bij LBTB geen infarct diagnostiek mogelijk op 12-afl. ECG

Bundeltakblocks



Linkerbundeltakblock

Bundeltakblocks



Rechterbundeltakblock

Ritme workshop

- Is er output ???
- Oorsprong ?
- Frequentie, regulair ?
- - Geleiding ? Blocks ?
- Repolarisatie
- Premature slagen -- Artefacten ?
- ST-segment

Ritme workshop

➤ - Repolarisatie

T-top = Ventrikel repolarisatie.

Normaal: ➤ positief in iedere afl.

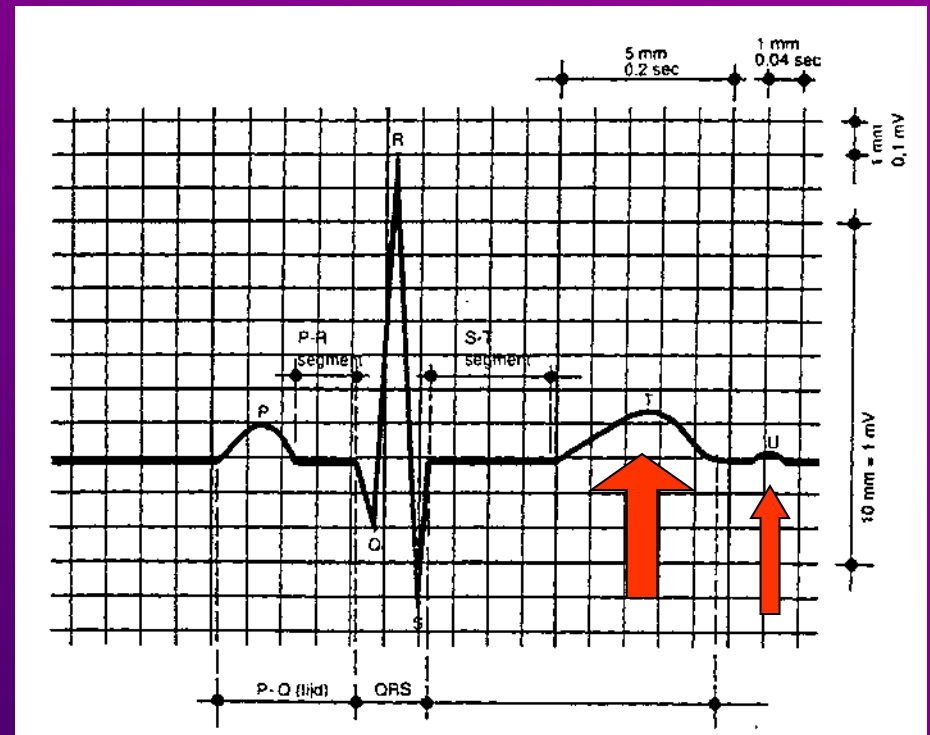
Afwijkend : ➤ T= negatief

Wijst op ischemie.

U-golf= ?

Normaal: ➤ soms aanwezig

Afwijkend: ➤ Prominent aanwezig
bij extreme hypokaliaemie



Ritme workshop

➤ Artefacten ?

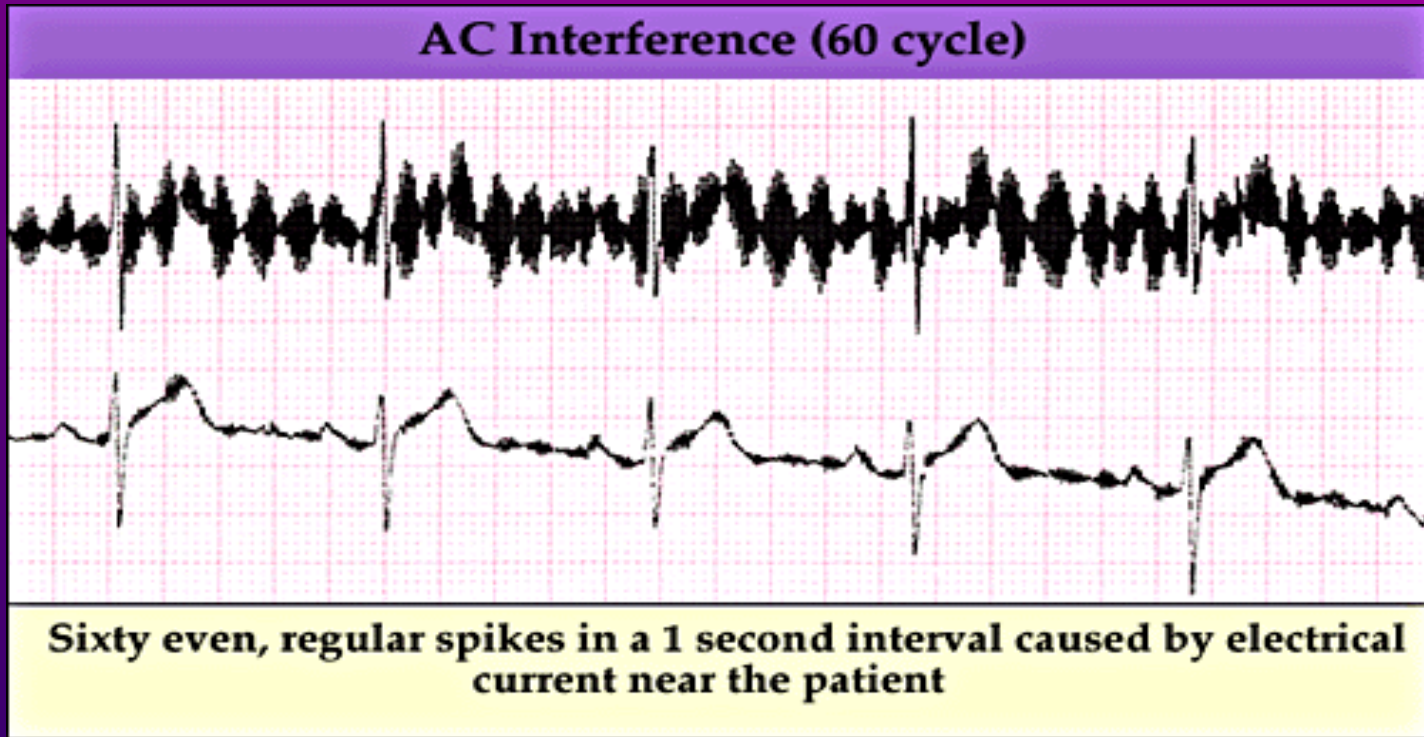
Storing ➤ bv “bromstoring” = 50 hz lichtnet storing

➤ “Jeuk aan m’n sticker ritme”

➤ “tandenpoets ritme”

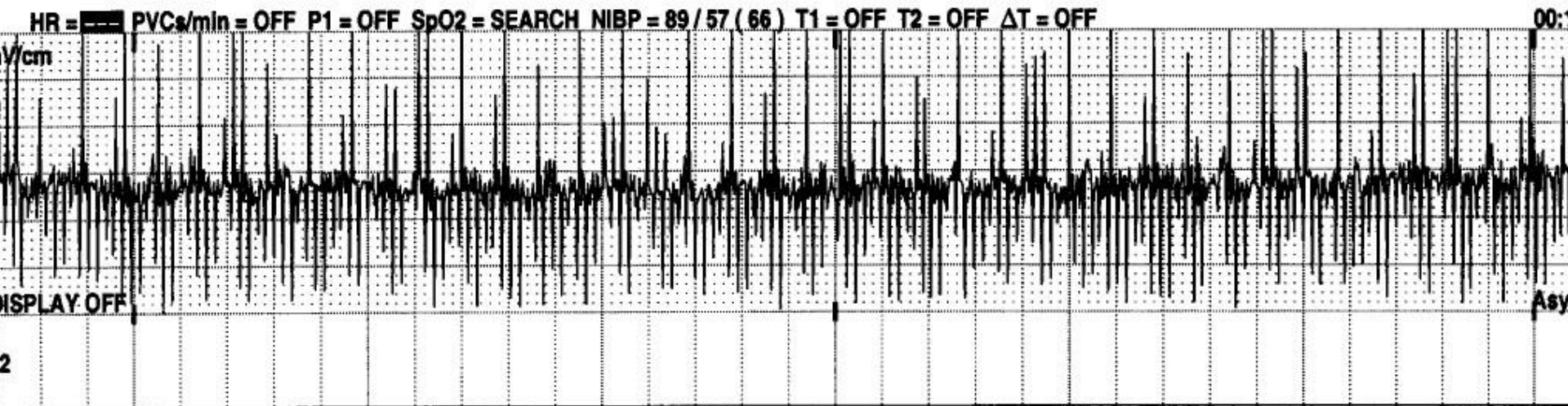
Dus : Let op de kliniek.

STORING



50 Hz. Bromstoring

STORING



TENS ivm. Rugklachten

Ritme workshop

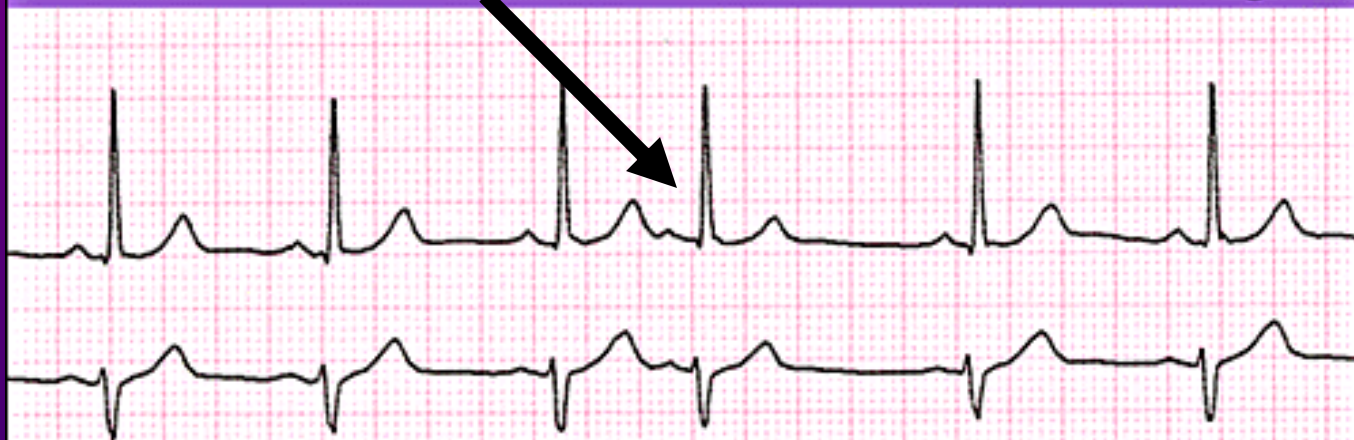
➤ Premature slagen

PAC = Prematuur Atriaal Complex.

- Dit is een te vroeg vallend complex
- Het heeft een afwijkende of afwezige P-top
- Je ziet een normaal QRS-complex
- Het Sinusritme wordt doorbroken (sinusknoop wordt gedepolariseerd)

PAC

Premature Atrial Contraction • Isolated PAC's: Occur Single



Heart Rate	Rhythm	P Wave	PR interval (in seconds)	QRS (in seconds)
N/A	Irregular	Premature & abnormal or hidden	<.20	<.12

Ritme workshop

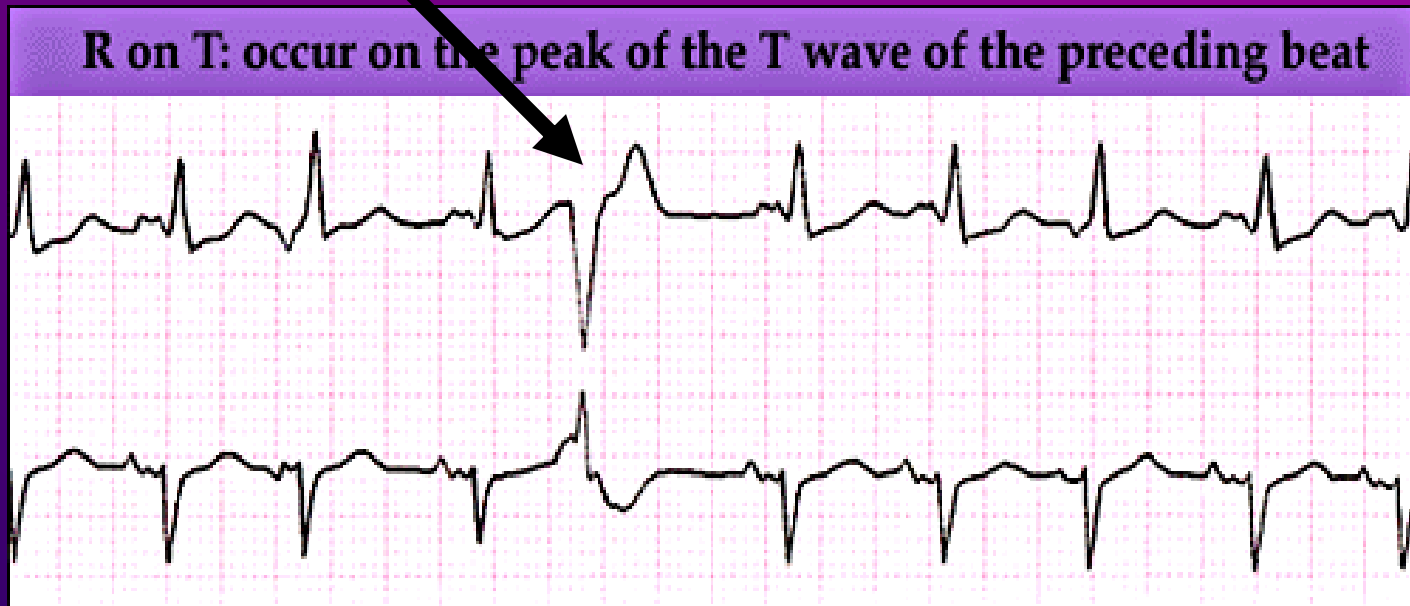
➤ Premature slagen

PAC

PVC = Prematuur Ventriculair Complex

- Een te vroeg vallend complex
- Geen P-top
- Verbreed QRS-complex
- Sinusritme wordt niet doorbroken (P zit vaak in PVC)

PVC



Ritme workshop

➤ Premature slagen

PAC

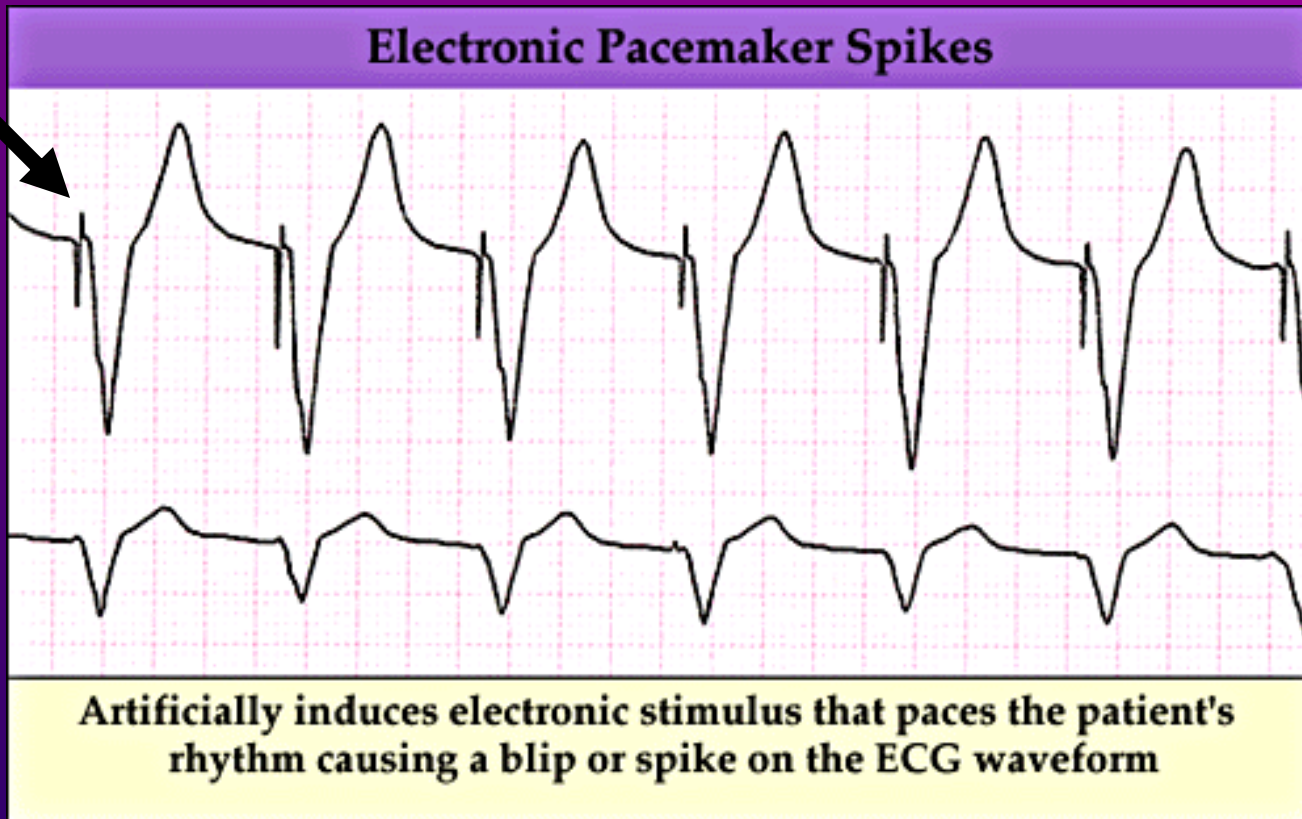
PVC

Pace maker spikes ➤ Deze kunnen -voor de P vallen

-voor het QRS-complex vallen

-voor beide

Pacemaker



Ritme workshop

- Is er output ???
 - Oorsprong
 - Frequentie ,Regulair ?
 - Geleiding , Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
 - ➤ ST-segment, ischemie ?
 - repolarisatie

Ritme workshop

➤ ST-segment, ischemie ?

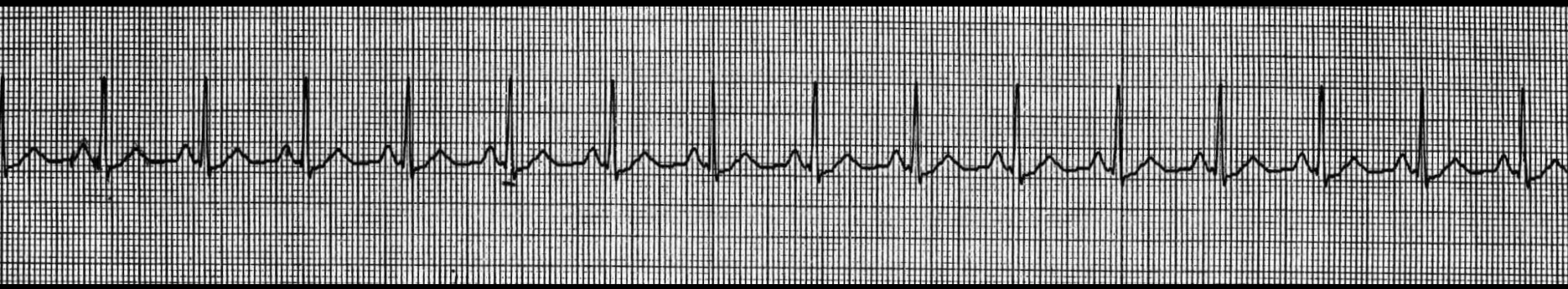
- Eventuele ST-segment veranderingen en/of T-top veranderingen .Geeft informatie over (dreigende)beschadiging van het myocard.
- IP alleen iets over te zeggen in een 12-afl. ECG
- Ook bij electrolytenafwijking of medicatiegebruik.
- houding-afhankelijk
- Bij twijfel over een ritmestrook of bij verandering van de kliniek zo mogelijk een volledig ECG maken(lokalisatie).

Ritme workshop

Oefenstroken

En nu het echte werk!!

Ritme workshop



Sinusritme

- Is er output ???
- Oorsprong ?
- Frequentie. Regulair ?
- Geleiding ? Blocks ?
- Premature slagen --Artefacten ?
- repolarisatie
- ST-segment, Ischemie ?
- i.p. wel . Pols ?
- P-top steeds gevolgd door een QRS. Dus Atrium.
- ongeveer 80 , Regulair.
- PQ=steeds 0,16 (4)./ P→QRS./ QRS=0,08(2)
- Geen.
- normaal
- Voor zover beoordeelbaar niet.

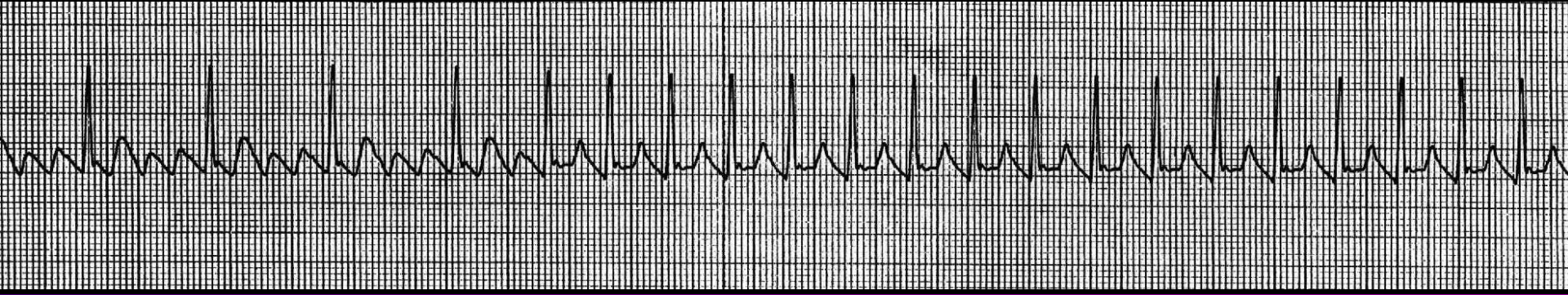
Ritme workshop



Atrium Fibrilleren

- Is er output ???
- Oorsprong ?
- Frequentie-Regulair ?
- Geleiding , Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- Repolarisatie
- ST-segment, Ischemie ?
- i.p. wel . Pols ?
- QRS=0,06./ Geen P./Wiss. geleiding → Atrium
- ongeveer 70/80 , Irregulair.
- Wisselende freq. Smalle complexen.
- Geen.
- Postieve t'top
- Voor zover beoordeelbaar niet. (ontstollen!)

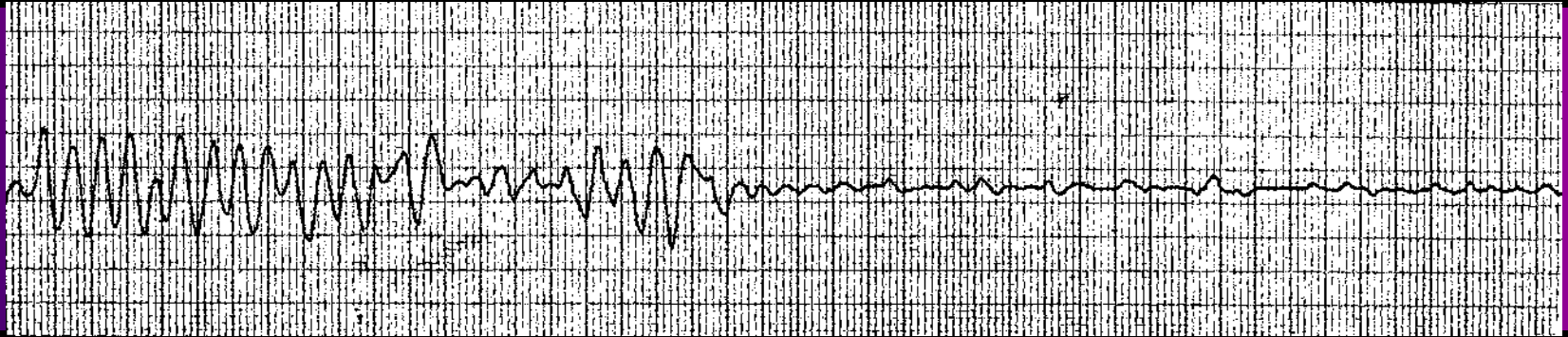
Ritme workshop



Atrium Flutter

- Is er output ???
- Oorsprong Ventr. of Atrium?
- Frequentie geschat? --Regulair ?
- ev. Geleiding ?-- Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- (Ischemie) ?
- I.p. wel .
- Smal complex. “zaagtandjes” → QRS . Atrium.
- ongeveer 70/150 , Irregulair.
- Wisselende geleiding 4:1, 3:1, 2:1.
- Geen.
- Versnelling kán ischemie veroorzaken.

Ritme workshop



VF grof + fijn

- Is er output ???
 - Oorsprong ?
 - Frequentie, Regulaire ?
 - Geleiding , Blocks ?
 - Premature slagen -- Artefacten ?
 - repolarisatie
 - ST-segment?
- Nee! .
 - DUS!!!

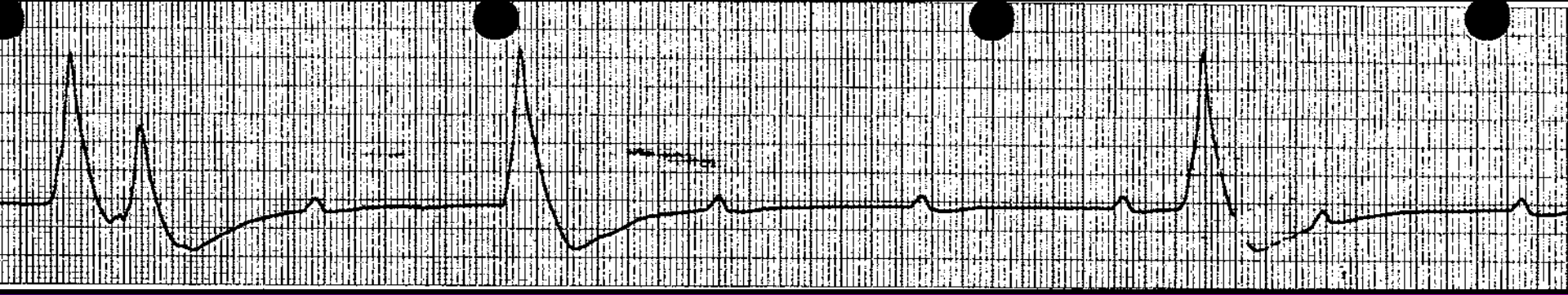
Ritme workshop



Pacemaker ritme

- Is er output ???
- Oorsprong?
- Frequentie, Regulair ?
- Geleiding , Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- Repolarisatie
- ST-segment ?
- i.p. wel .
- Atrium en Ventrikel.
- ongeveer 80 , Regulair.
- QRS 0,16 sec. Na iedere P een complex.
- Pm.- spikes voor P-top, en voor QRS-compl.
- Hoog positieve t
- Licht-verhoogd?

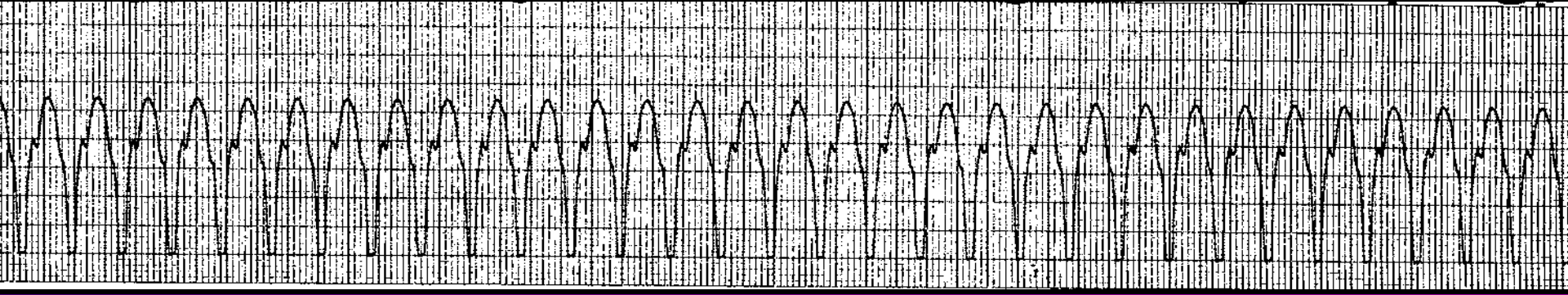
Ritme workshop



3e gr. Av-block traag V.escape

- Is er output ???
- Oorsprong ?
- Frequentie. Regulaire ?
- Geleiding ?-- Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- Repolarisatie
- ST-segment Ischemie ?
- ??
- Atrium (P-toppen) Ventrikel (escape ritme)
- P-toppen ± 45 , Reg. / Ventr. Slagen ± 15 onreg.
- Zeer brede ventr. Compl. / 3e gr. AV-block
- Geen.
- T-top niet waarneembaar, ischemie!
- zeker weten.

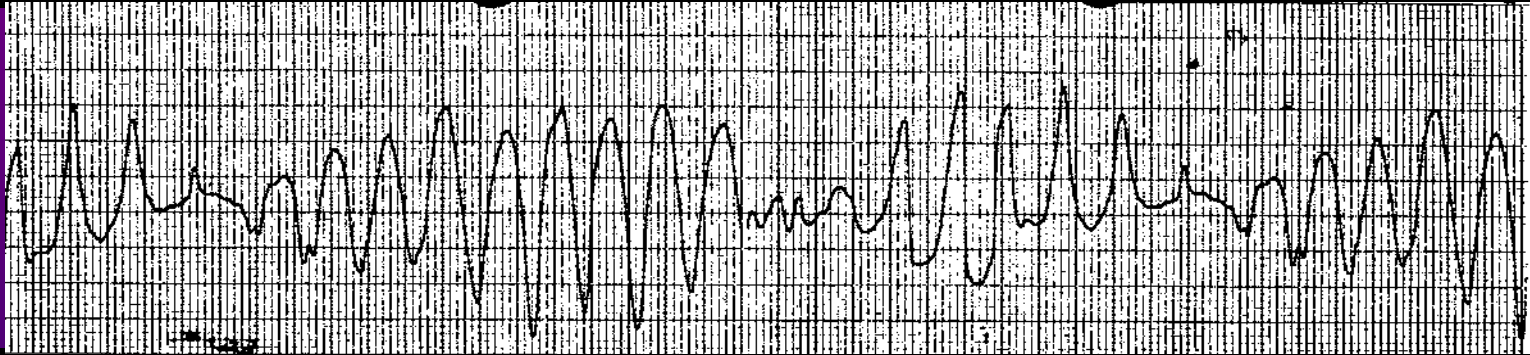
Ritme workshop



VT ? SVT ?

- Is er output ???
- Oorsprong ?
- Frequentie. Regulair ?
- Geleiding ?-- Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- Repolarisatie
- ST-segment, Ischemie ?
- Niet aanwezig of slecht?
- Atrium ? Ventrikel ?
- ± 200 . Snelle ritmes lijken regulair
- Brede gelijkvormige complexen. . Geen P ?
- Geen
- Positief?
- Discussie arbitrair zonder output

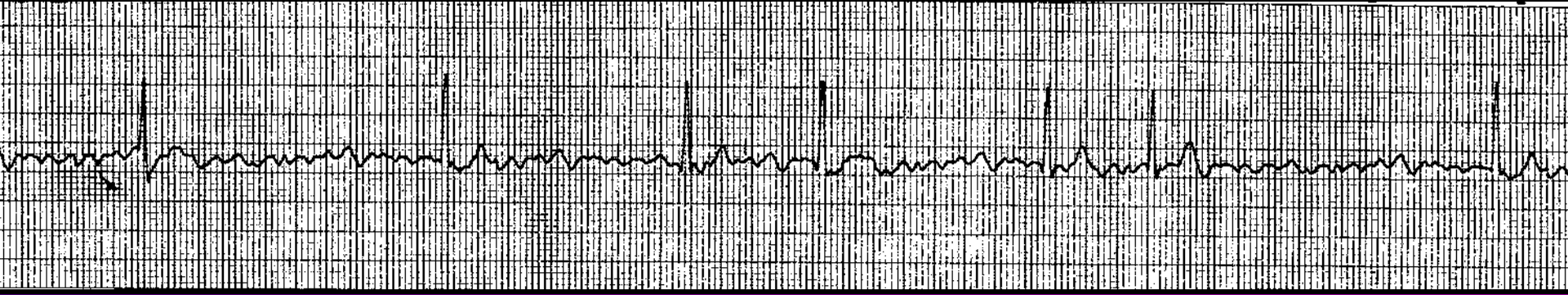
Ritme workshop



Torsade VT

- Is er output ???
- Oorsprong ?
- Frequentie, Regulair ?
- Geleiding ?-- Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- Repolarisatie
- ST-segment Ischemie ?
- Soms, Meestal afwezig!!!! Dus ALS!!
- Ventrikel.
- ongeveer 220 , irregulair.
- Brede onr. compl. Wisselende polariteit AV-dis
- Niet beoordeelbaar.
- Niet beoordeelbaar
- Zéér waarschijnlijk!! (elektrolyten?)

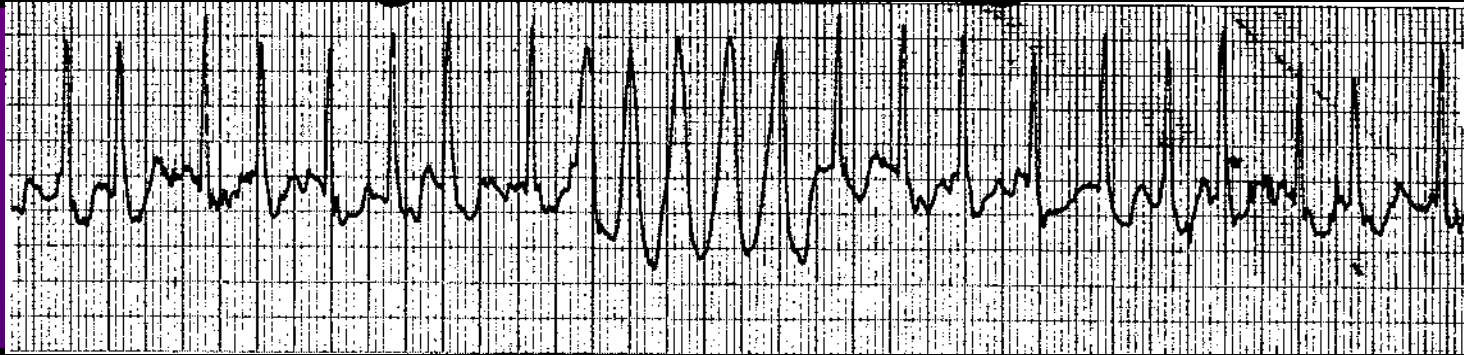
Ritme workshop



Traag Atrium Fibrilleren

- Is er output ???
- Oorsprong ?
- Frequentie, Regulair ?
- Geleiding, Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- repolarisatie
- ST-segment?
- i.p. wel, lager dan normaal?
- Atrium. Geen iso-elektrische lijn
- 35 tot 55, Irregulair.
- Smalle complexen.
- Geen.
- Positief, moeilijk te beoordelen
- normaal? Infarct?

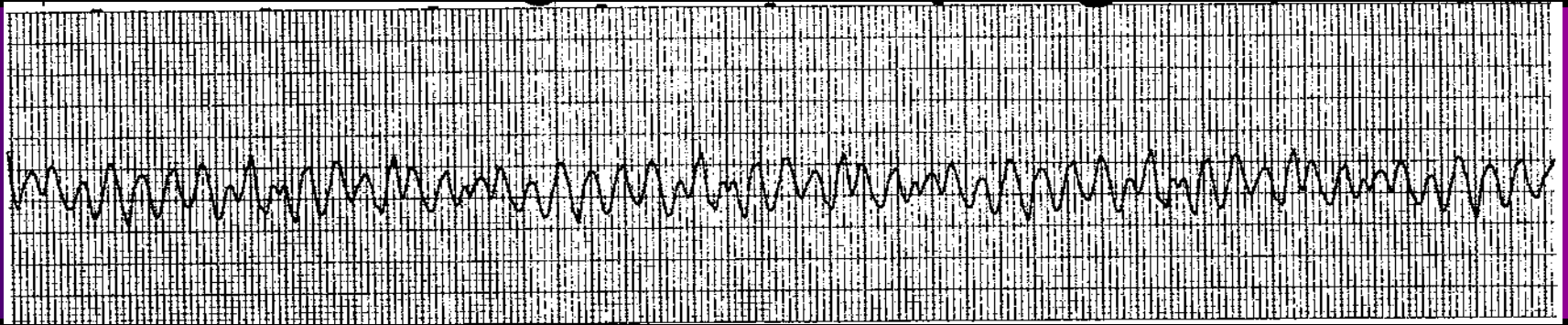
Ritme workshop



Atrium Fibr. + VT'tje

- Is er output ???
- Oorsprong ?
- Frequentie, Regulaire ?
- Geleiding ?-- Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- repolarisatie
- ST-segment, infarct?
- i.p.wel . Pols waarschijnlijk ↓ bij VT
- Atrium + Ventrikel
- 140 tot 180 , Irregulair.
- Smalle complexen (VT. Breder)
- VT 5 x
- moeilijk te beoordelen. Positief?
- Depressie? Voor zover beoordeelbaar wel.

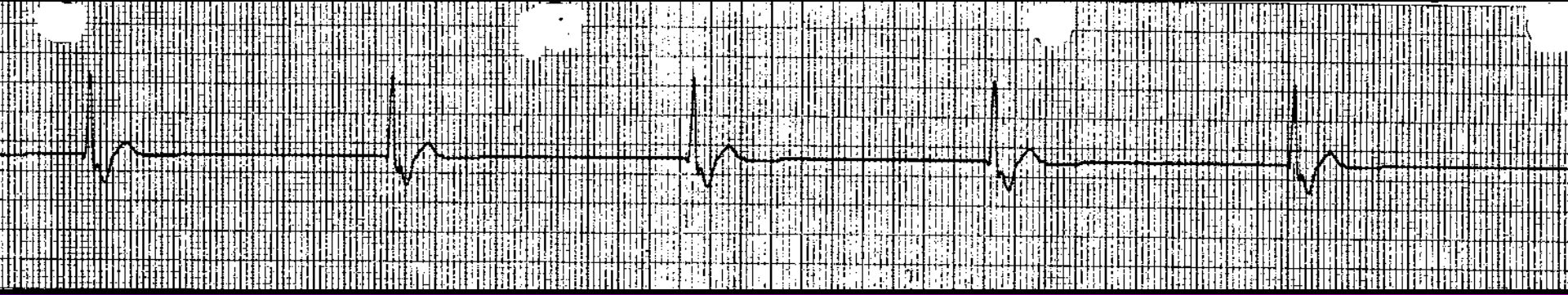
Ritme workshop



VF

- Is er output ???
 - Oorsprong ?
 - Frequentie, Regulair ?
 - Geleiding ?-- Blocks ?
 - Premature slagen – Artefacten
 - repolarisatie
 - ST-segment ?
- Nee.
 - Dus??

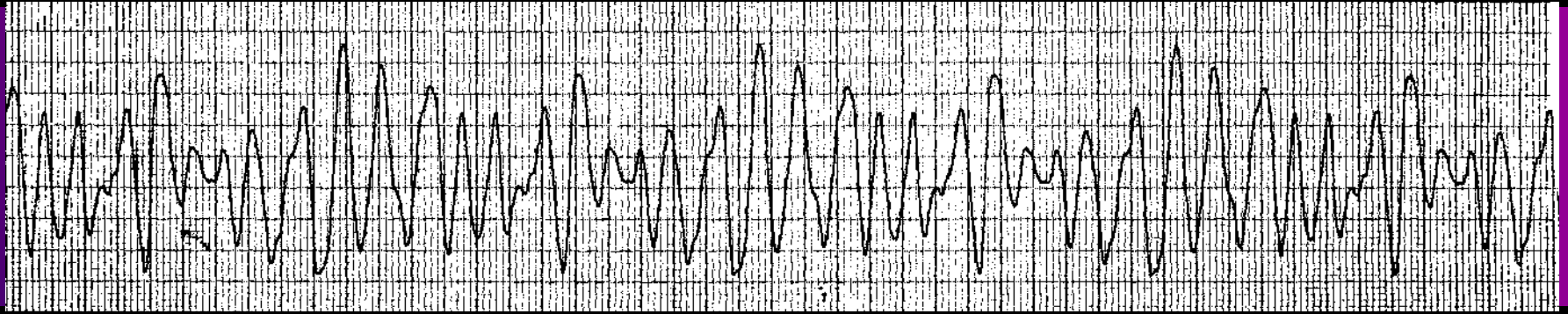
Ritme workshop



AVJ-Bradicardie

- Is er output ???
- Oorsprong ?
- Frequentie. Regulair ?
- Geleiding ?-- Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- Repolarisatie
- ST-segment, ischemie? ?
- i.p. wel . Pols ?
- Retrograde P.(in ST)/ PQ=0,07 → AV-knoop.
- ongeveer 30 , Regulair.
- Geen P voor QRS, Retrograde P.
- Geen.
- Positieve t
- Voor zover beoordeelbaar niet.

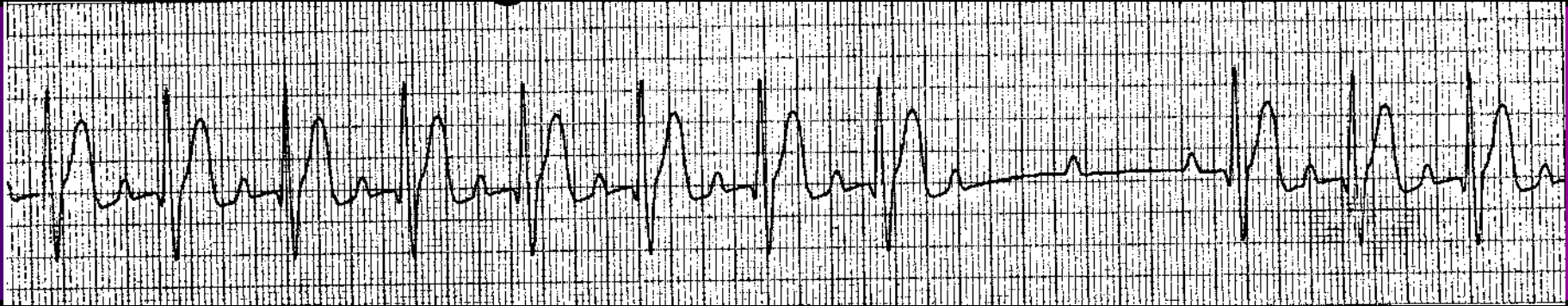
Ritme workshop



Grof Ventr. Fibrilleren

- Is er output ???
 - Oorsprong?
 - Frequentie. Regulair ?
 - Geleiding Blocks ?
 - Premature slagen -- Artefacten ?
 - Repolarisatie
 - ST-segment Ischemie ?
- Nee!! .
 - Dus!!!

Ritme workshop



SR 1e gr AV-block + Mobitz

- Is er output ???
- Oorsprong ?
- Frequentie. Regulaire ?
- Geleiding ? Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- Repolarisatie
- ST-segment Ischemie ?
- i.p. wel . Pols tijdens uitval afwezig.
- Atrium. QRS= 0,08
- ongeveer 80 , Regulaire met twee x uitval
- PQ-tijd steeds 0,28 sec. 2x wel P geen QRS
- Geen.
- hoge spitse T ? → ECG!
- Mogelijk wel

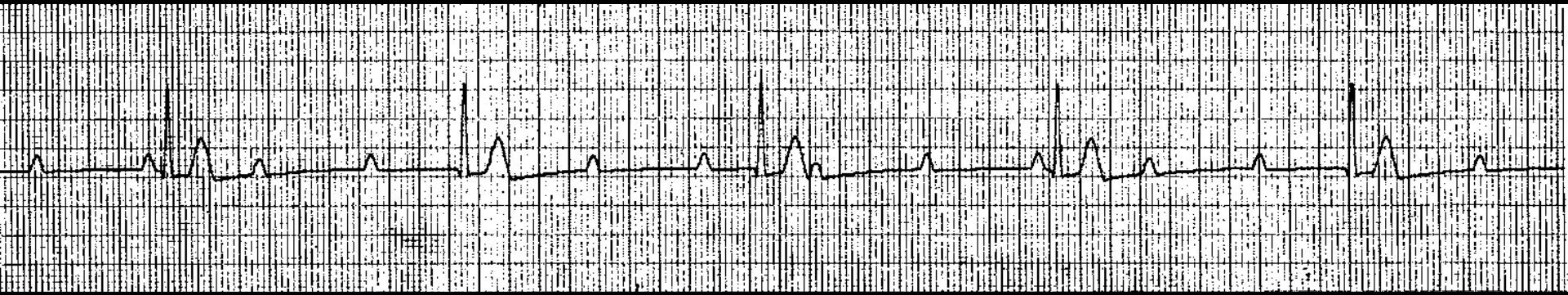
Ritme workshop



Sinus ritme + bigemenie. PVC

- Is er output ???
- Oorsprong?
- Frequentie. Regulair ?
- Geleiding , Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- Repolarisatie
- ST-segment, Ischemie ?
- i.p. wel . Output op PVC ? (pols mogelijk 32)
- Sinusslagen uit atrium PVC's uit ventrikel
- P-toppen 75\min. , Sinusslagen ± 32 , PVC ± 32
- Geen verlengde PQ.
- Bigemenie PVC.
- Postieve t-top
- Een patiënt heeft dit niet voor niets (ECG?).

Ritme workshop



3e gr. AV + AVJ escape

- Is er output ???
- Oorsprong ?
- Frequentie, Regulaire ?
- Geleiding ? Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten
- Repolarisatie
- ST-segment, Ischemie ?
- i.p. wel. Pols freq. 30 !
- Atrium (P-toppen)+ AV-knoop (QRS-compl)
- Atrium $\pm$ 80 Ventrikel $\pm$ 30 , Regulaire AV-dis.
- P-toppen en QRS-complexen, los van elkaar
- Geen.
- Positieve t-top
- Met een pols-freq. van 30 is het niet optimaal.

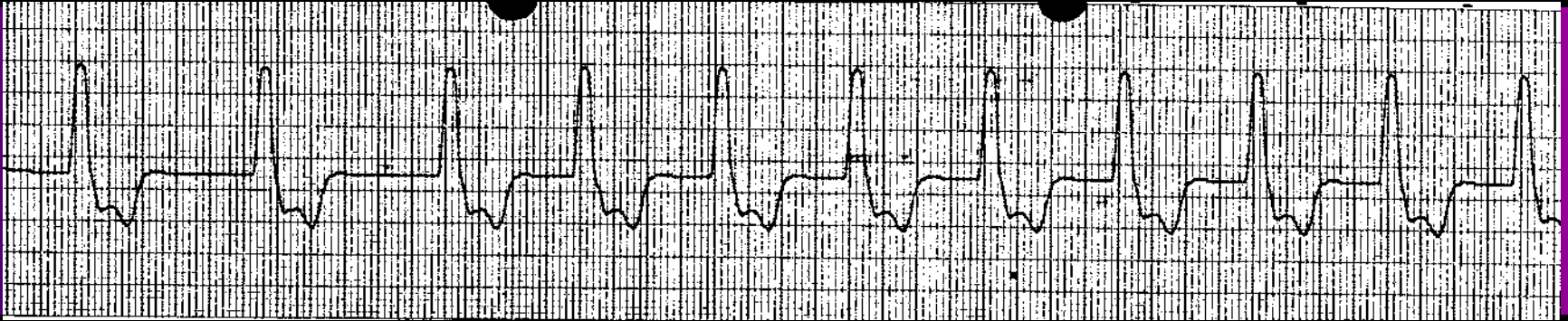
Ritme workshop



SR + gekoppelde PVC

- Is er output ???
- Oorsprong ?
- Frequentie, regulair ?
- Geleiding , Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- Repolarisatie
- ST-segment, Ischemie ?
- i.p. wel . Output op PVC's minder/niet
- Atrium.
- ongeveer 80 , Regulair.(pat voelt dit vaak wel)
- Geen verlengde PQ. Na iedere P een complex.
- 2x PVC. (let op P-nodge in PVC)
- normaal
- Je krijgt niet voor niets PVC's.

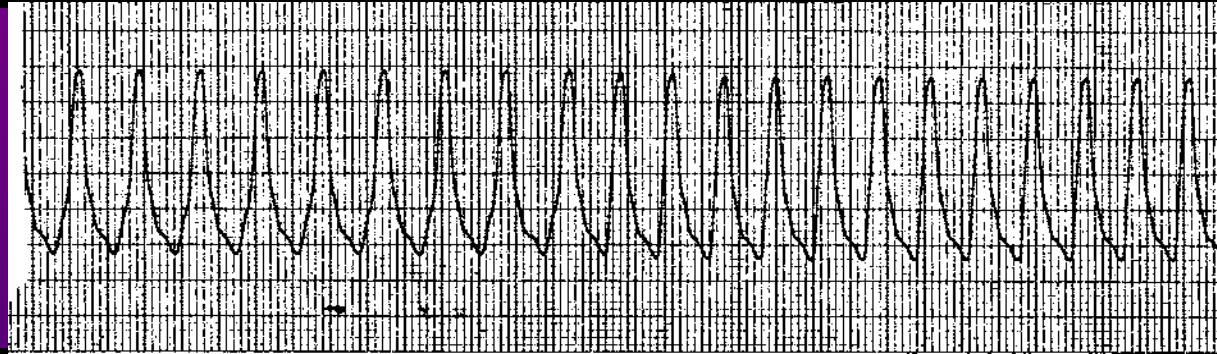
Ritme workshop



Idioventriculair ritme/ AIVR

- Is er output ???
- Oorsprong?
- Frequentie, regulair ?
- Geleiding ? Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- Repolarisatie
- ST-segment, Ischemie ?
- i.p. wel .
- Ventrikels
- ongeveer 50 tot 75 ,
- Brede complexen. QRS 0,20
- Geen
- Negatieve T
- Depressie. Ritme vaak na CPR of trombolyse (reperfusie)

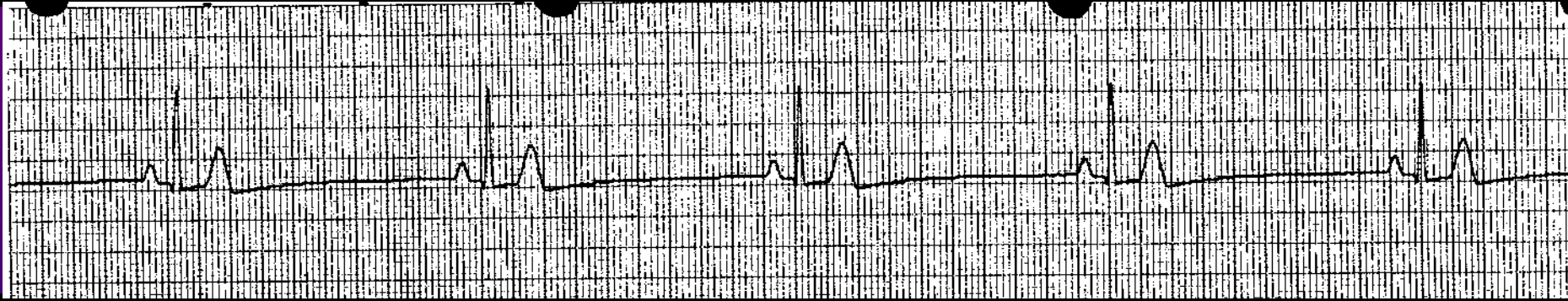
Ritme workshop



Ventriculaire tachycardie

- Is er output ???
- Oorsprong ?
- Frequentie, Regulair ?
- Geleiding ? Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- Repolarisatie
- ST-segment, Ischemie ?
- ?! . Hierop vaak Adam Stokes (collaps)
- Ventrikel.
- 175 tot 250 per min. ,
- Brede complexen.
- ?
- Niet beoordeelbaar
- Geen tot nauwelijks output. Complicatie?

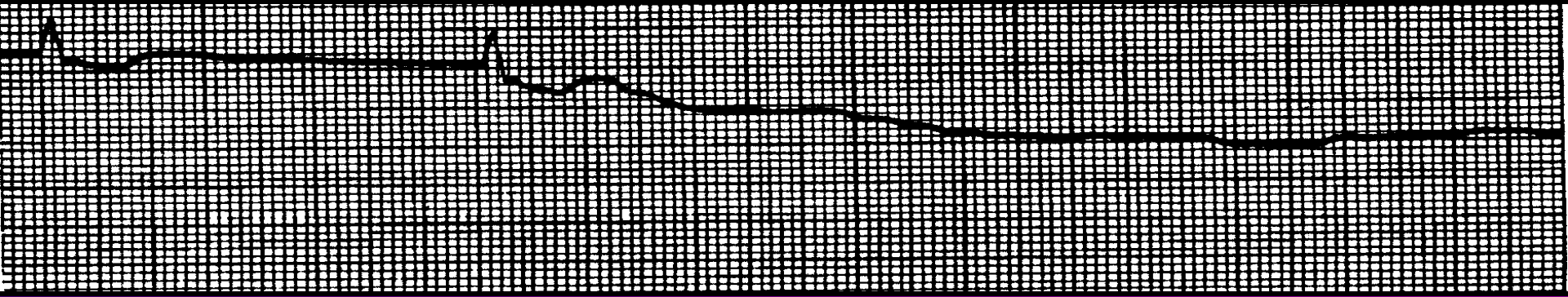
Ritme workshop



Sinus-bradycardie

- Is er output ???
- Oorsprong ?
- Frequentie, Regulair ?
- Geleiding ?-- Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- Repolarisatie
- ST-segment, Ischemie ?
- i.p. wel. vagaal? Sporthart? β -blocker?
- Atrium.
- ongeveer 30 , Regulair.
- Geen verlengde PQ. Na iedere P een complex.
- Geen.
- normaal
- Voor zover beoordeelbaar niet.

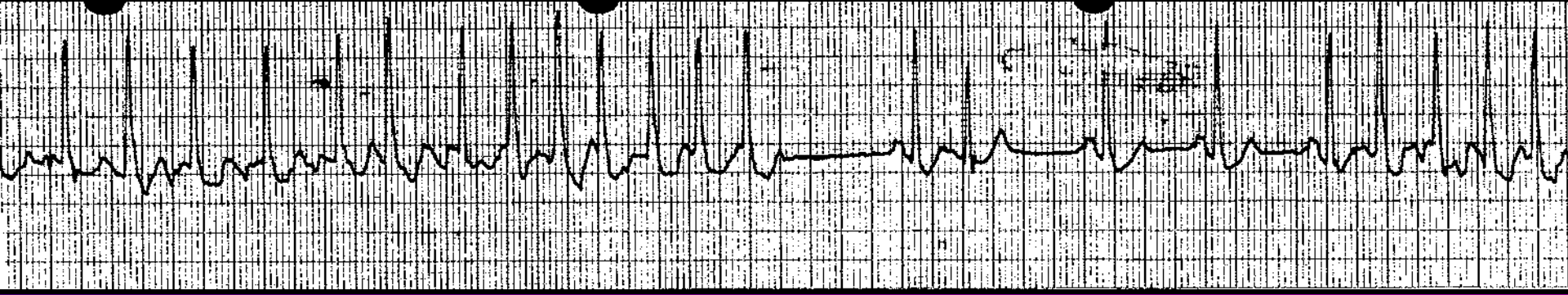
Ritme workshop



IVR → Asystolie

- Is er output ???
 - Oorsprong ?
 - Frequentie, Regulair ?
 - Geleiding ? Blocks ?
 - Premature slagen -- Artefacten ?
 - Repolarisatie
 - ST-segment, Ischemie ?
- Nee.
 - Dus!!

Ritme workshop



AF / SR / AF

- Is er output ???
- Oorsprong Ventr. of Atrium?
- Frequentie geschat? --Regulair ?
- ev. Geleiding ?-- Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- (Ischemie) ?
- i.p. wel .
- Atrium.
- AF: 80 tot 200 , Irr. / SR: $\pm$. 80 reg.
- Smalle compl. Soms iso-electr. Lijn,soms AF.
- 2x PAC. (begin AF.)
- ST-depressie. Vaak ritme decompenserende pat

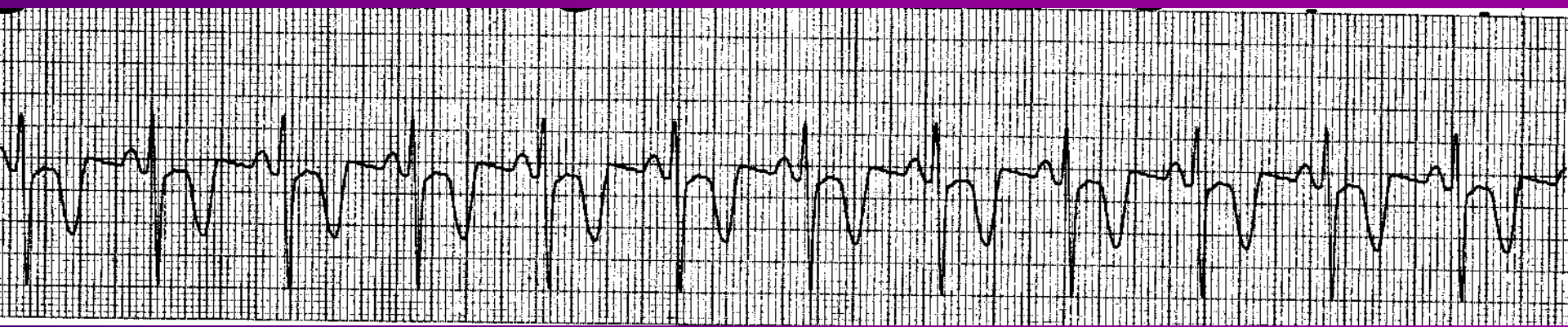
Ritme workshop



2e gr. AV-block 2:1 Mobitz

- Is er output ???
- Oorsprong ?
- Frequentie --Regulair ?
- Geleiding ?-- Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- Repolarisatie
- ST-segment?
- I.p. wel
- Atrium.
- Atriaal ± 100 , Ventrikel resp. ± 50 Regulair.
- PQ=0,18. Na 2e P $\rightarrow$ QRS. / ST- Elevatie
- Vlekken (van de prullenbak)
- positieve t's
- Acuut infarct? (Onderwand?)

Ritme workshop



sinusritme

- Is er output ???
- Oorsprong
- Frequentie regulair ?
- Geleiding ? Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- repolarisatie
- ST-segment ?
- i.p. wel
- Atrium.
- ongeveer 90 , Regulair.
- Na iedere P een complex.
- Geen.
- Diep negatieve t
- Post infarct?.

Ritme workshop



SR + freq PVC

- Is er output ???
- Oorsprong
- Frequentie Regulair ?
- Geleiding ?-- Blocks ?
- Premature slagen -- Artefacten ?
- repolarisatie
- ST-segment ?
- i.p. wel . Pols op PVC en gekopp. PVC ↓
- Atrium.
- $SR \pm 90$, Regulair.
- Geen verlengde PQ. Na iedere P een complex.
- Veel unifocale enkele en gekoppelde PVC.
- Diep negatieve t's
- Mogelijk (waarschijnlijk) wel. → ECG?

Ritme workshop

Samenvatting

Ritme herkenning kan op veel verschillende manieren.

Dit is maar één methode.

Zolang als U maar methodisch te werk gaat, en de kliniek laat prevaleren.

Bij twijfel zo mogelijk een volledig ECG

Ritme workshop

**Ik dank U voor Uw
aandacht**

