

# EKG i almen praksis



# Formål

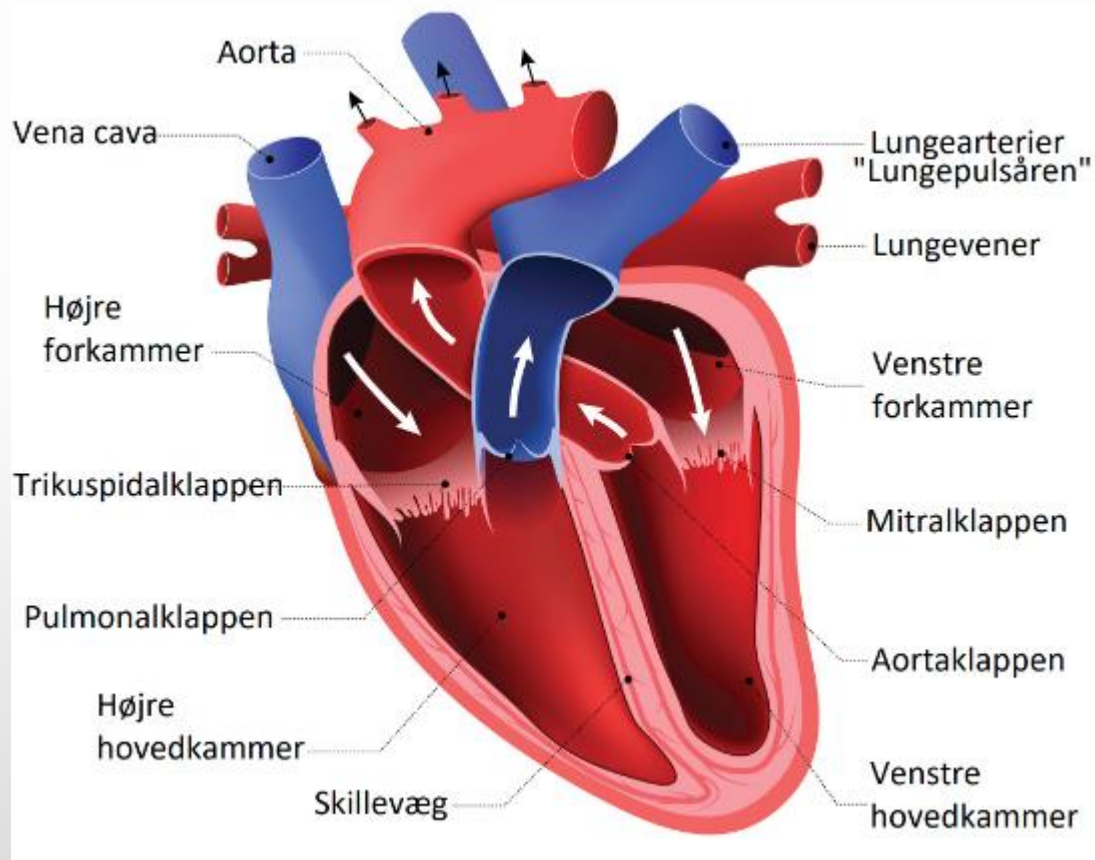
- At kunne udføre et teknisk korrekt EKG, ifølge den internationale standard
- At få kendskab til fejlkilder ved EKG-optagelse

# EKG

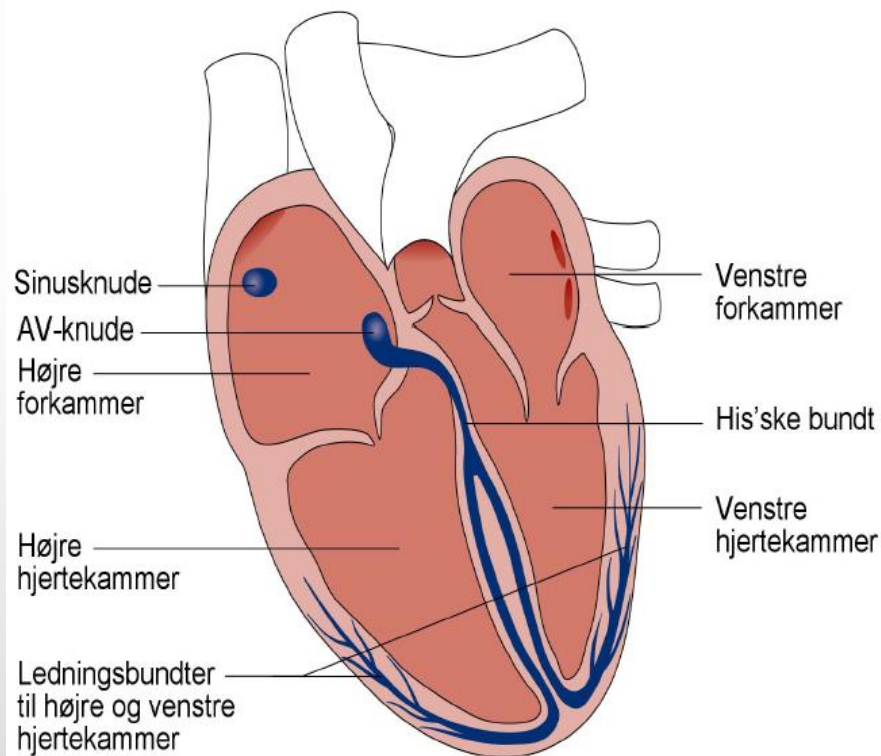
## **Giver værdifulde oplysninger til**

- Triagering
- Kardiovaskulær udredning
- Den præcise diagnosticering af hjerterytmeforstyrrelser
- Diagnosticering af iskæmisk udløste brystmerter
- Mængden af hvert enkelt hjertekammers arbejdsydelse
- Diagnosticering af systemsygdomme, som påvirker hjertet, samt elektrolytforstyrrelser

# Hjertets anatomi



# Hjertets ledningssystem

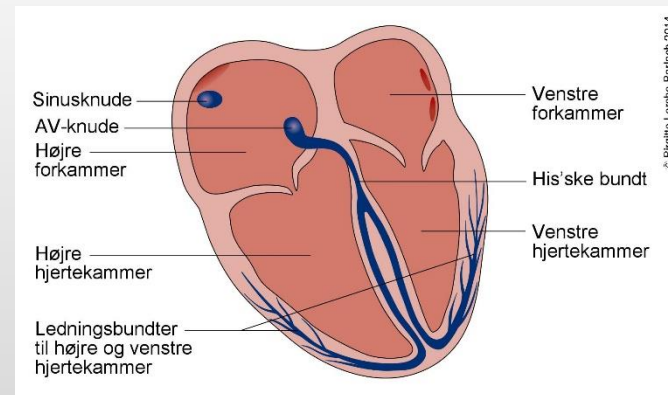
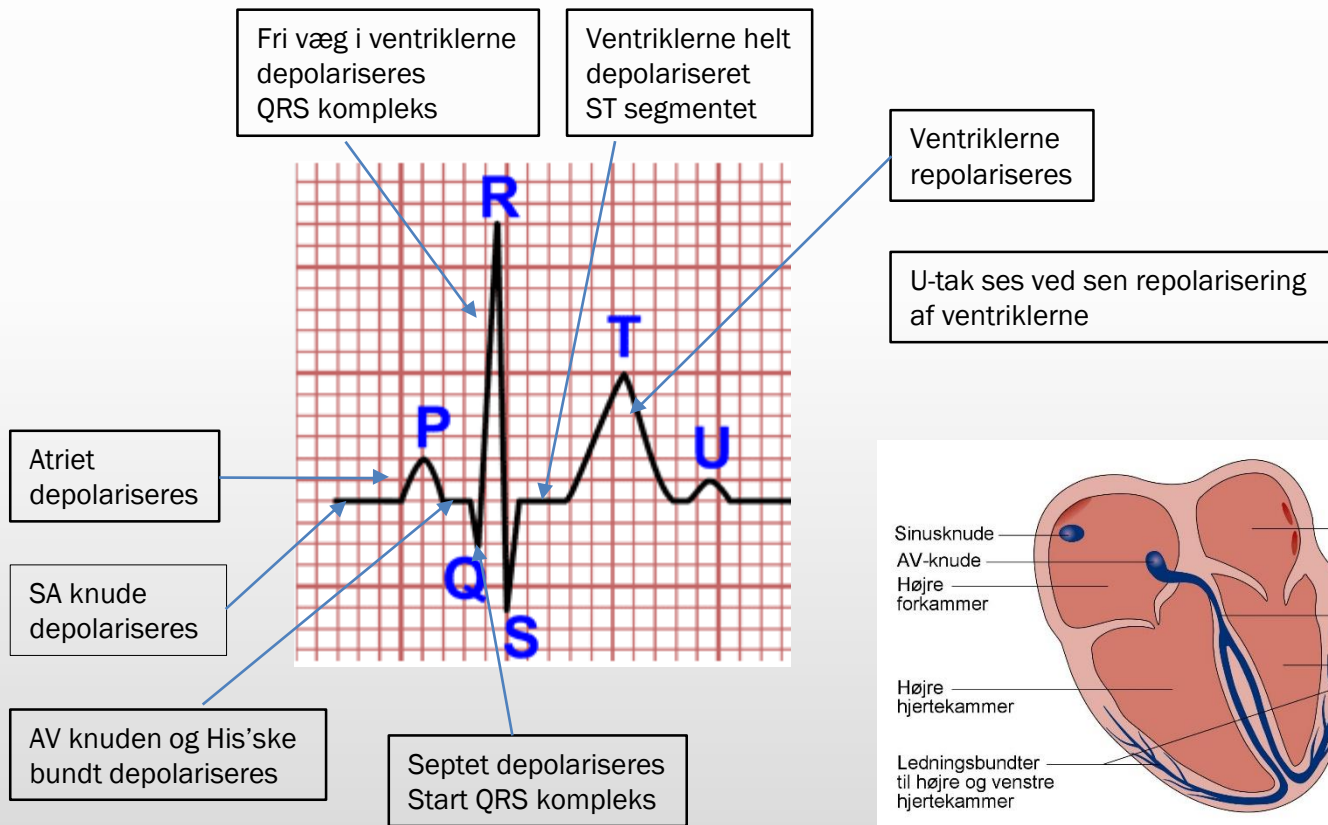


© Birgitte Lerche-Barlach 2012

## Impulsens ledning:

1. Sinus-knude
  2. Atrierne
  3. AV-knuden
  4. Ventriklerne
- His'ke bundt
  - Højre- og venstre grenbundt.

# Normalt EKG

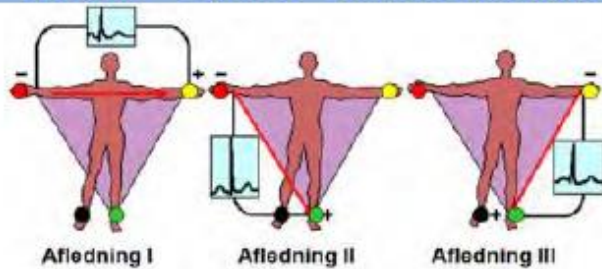


# Standard EKG – 12 afledninger

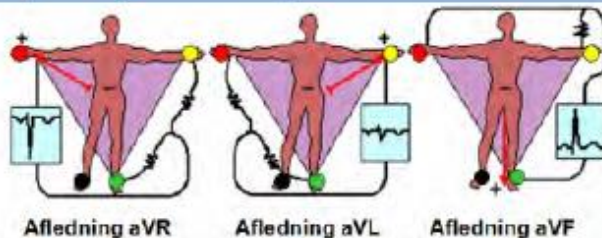
- Bipolære ekstremitetsafledninger (I – II - III)
- Unipolære ekstremitetsafledninger (aVR - aVL - aVF)
- Præcordiale afledninger (V1 V2 V3 V4 V5 V6)

## Standard afledninger på arme og ben

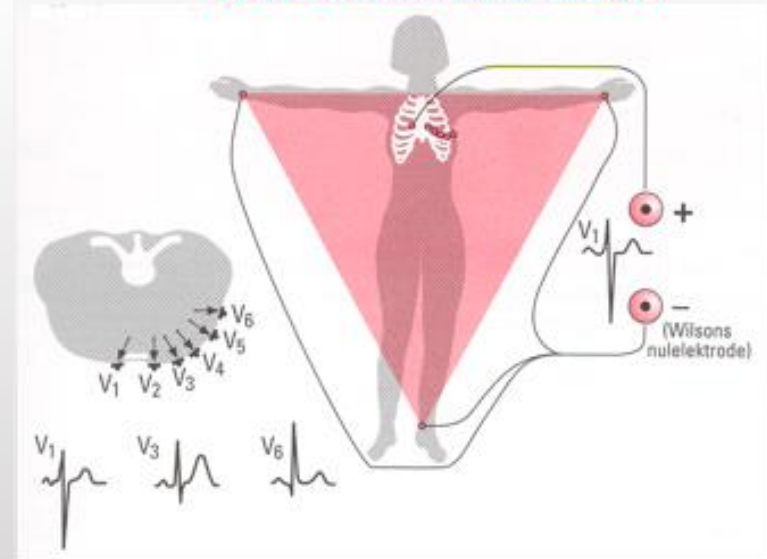
I, II og III – "Bipolære" ekstremitets-afledning



aVR, aVL og aVF – "Unipolære" ekstremitets-afledning



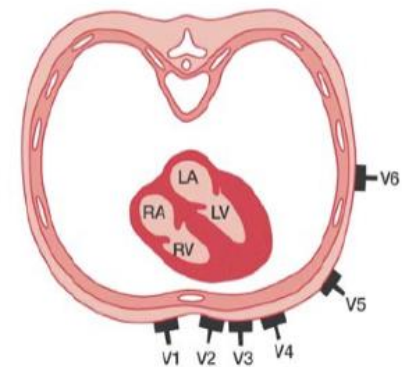
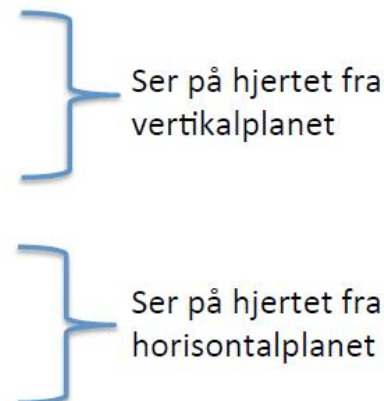
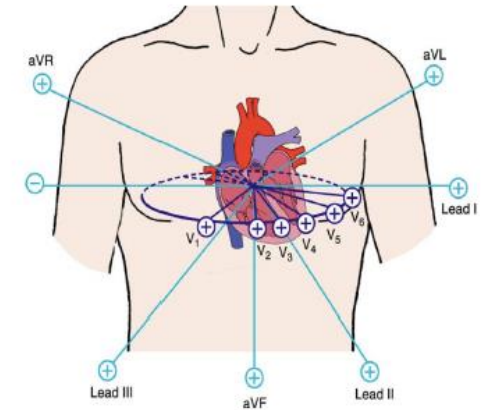
## Præcordialafledninger





# Standard EKG – 12 afledninger

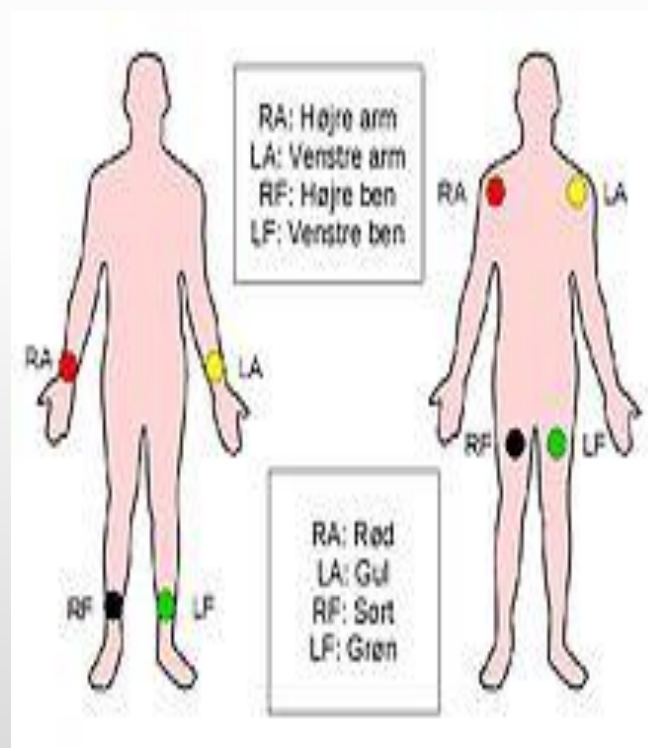
- Den elektriske aktivitet i en elektrode kaldes en *afledning*.
  - Afledninger ”ser” på hjertet fra forskellige vinkler
  - Bruges til at bestemme lokaliseringen af abnormaliteter
- Typisk 12 aflednings-EKG:
  - 6 standardafledninger / ekstremitetsafledninger  
→ I, II, III, aVR, aVL og aVF
  - 6 prækordial-afledninger  
→ V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>3</sub>, V<sub>4</sub>, V<sub>5</sub> og V<sub>6</sub>



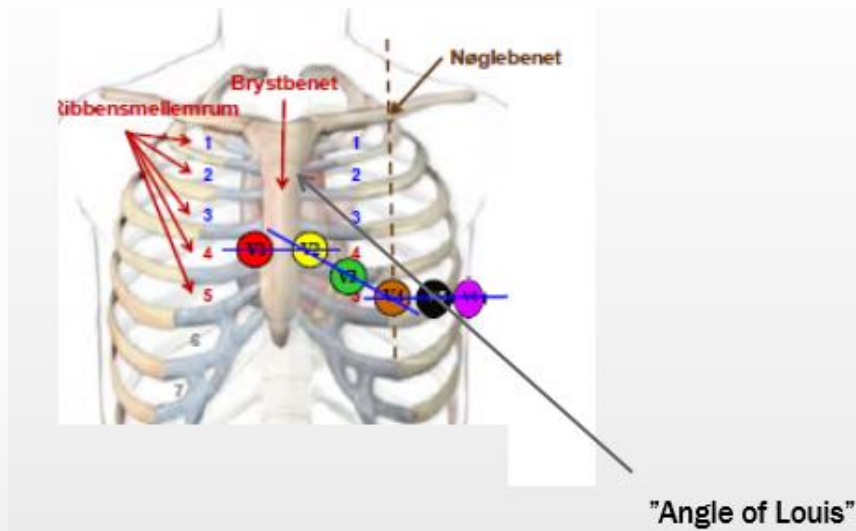


# Elektrodepåsatning på ekstremiteterne

Elektroder på ekstremiteterne skal placeres parvis i samme højde.



# Elektrodepåsætning V1 – V6

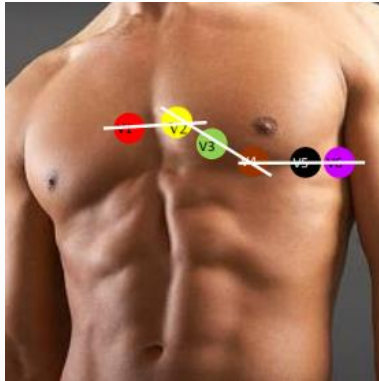


- V1 - 4. ribbensmelletrum lige til højre for brystbenet
- V2 - 4. ribbensmelletrum lige til højre for brystbenet
- V4 - 5. ribbensmelletrum i venstre medioclaviolærlinje (midt på nøglebenet)
- V3 - Midt imellem V2 og V4
- V5 - På højde med V4 i forreste aksillinje (Forreste armhulefold)
- V6 - På højde med V4 i midt aksillinje (på linje med midten af armhulen)

Find 4. ribbensmelletrum

- Find hakket i Brystbenet/Sternum
- Følg brystbenet ned til en lille bule - "Angle of Louis"
- Ud til højre mærkes 2. ribbensmelletrum
- Tæl videre til 4. ribbensmelletrum

# Korrekt elektrodepåsætning



Det er vigtigt at elektroderne placeres efter international standard, for at sikre der ikke kan mistolkes på EKG'et.

Rigtigt



Elektroderne placeres oven på brystet.

OBS - BH'en skal tages af.

# Standardindstilling på EKG-apparat

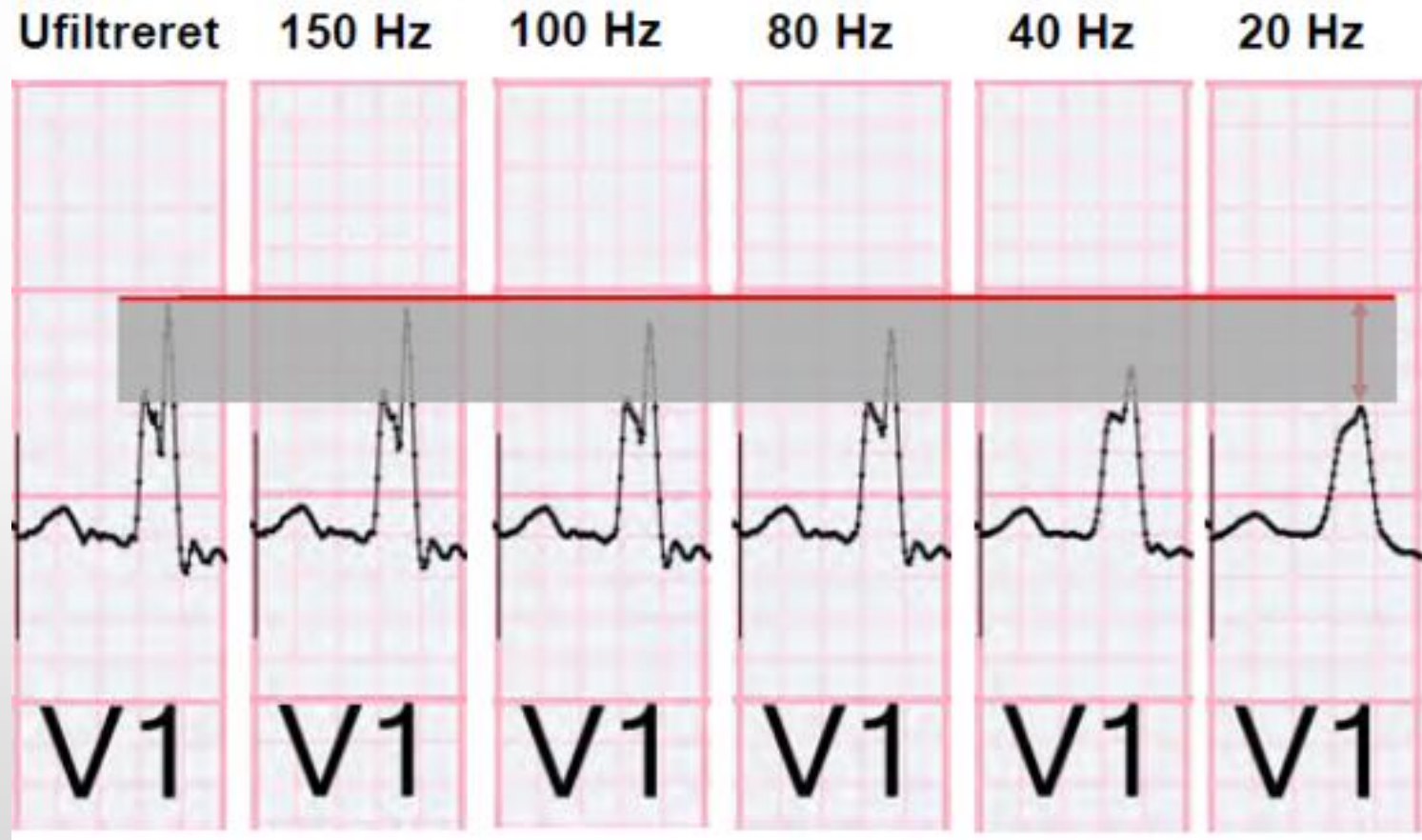
Optagehastighed 25 mm/sekund

Filter 150 Hz

Følsomhed 10,0 mm/mV

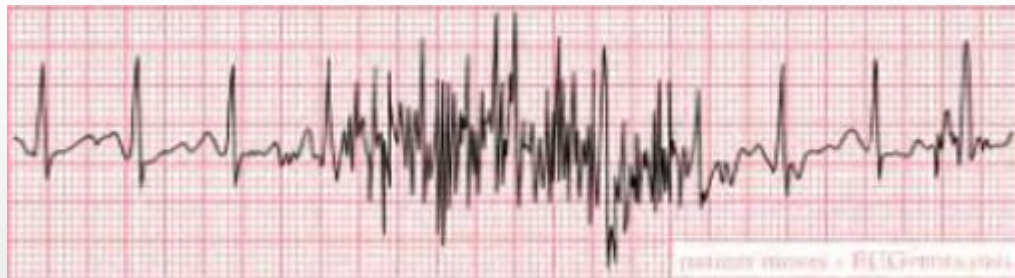


# Problemer ved brug af filter

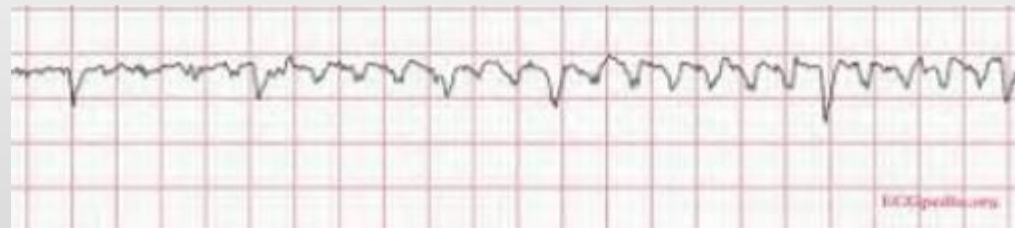


# Muskeluro - filter

Inden anvendelse af muskelfilter (40 Hz) flyttes elektroderne på ekstremiteterne parvis højere op.



**Muskeluro**



**Tremor  
(Rystesyge/  
Parkinson)**



# Dårlig elektrodekontakt

Ved dårlig elektrodekontakt kan hårene på brystkassen evt. barberes af, se billede.

Andre årsager til dårlig elektrodekontakt – f.eks. creme - kan huden afsprittes eller elektroden fastgøres med plaster.



**Elektrode-  
kontakt  
m.fl.**



# Problemer med lækstrøm

**EKG  
med  
lejestik  
tilsluttet**



**EKG  
uden  
lejestik  
tilsluttet**



Fjern evt.  
patientens  
mobiltelefon

# Kvalitetssikring præanalytisk

- Patienten identificeres korrekt
- Patienten informeres om proceduren
- Patienten lejres udstrakt på ryggen, således at patienten kan ligge helt afslappet. Lejet skal være tilstrækkeligt bredt. Hovedgærdet indstilles passende.
- I særlige tilfælde, hvor patienten ikke kan ligge på lejet, noteres den valgte position på EKG'et.

# Kvalitetskontrol 5 reglen

- Kontrol af ID
- Kontrol af alle 12 test signaler
- Kontrol af isoelektrisk linje
- Kontrol af at strengen er uden uro
- Kontrol af at alle takkers spidser er identificerbare

# Teknisk kvalitetssikring

## Store udslag

Ved meget store udslag på udskriften (QRS går over i hinanden), f.eks. hos pacemaker-patienter, kan størrelsen på EKG reduceres af lægen  
EKG-size = mm/mV: Normalt køres EKG på 10 mm/mV

## Apparattjek

Se på displayet i elektrode fordelerboksen:

- Ved meget støj vil felterne være sorte - vent før du tager EKG
- Hvis felterne forbliver sorte, sluk/tænd apparatet
- Tjek om alle elektroder sidder godt fast i boksen
- Tjek om alle ledninger er hele

Ovenstående tekniske fejl er eksempler på fejl, I kan komme ud for.

