



Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet



MAKE A DIFFERENCE

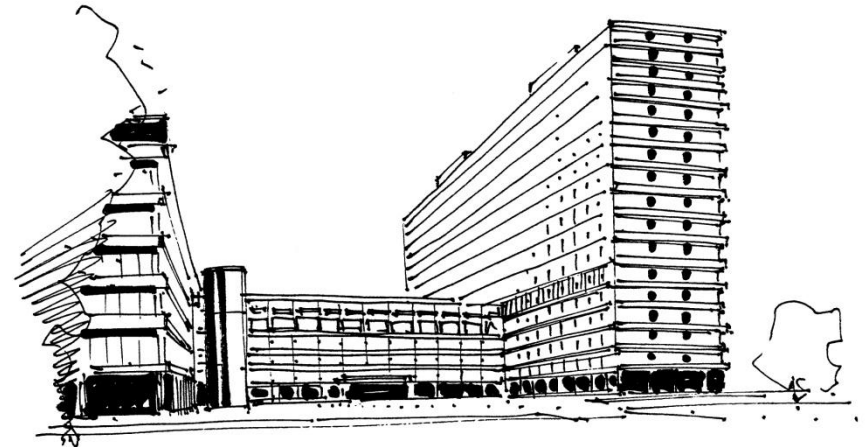
TEACH AND LEARN  
WITH TECHNOLOGY

CONFERENCE  
12 NOVEMBER 2015



# Ekg e-learning på Absalon

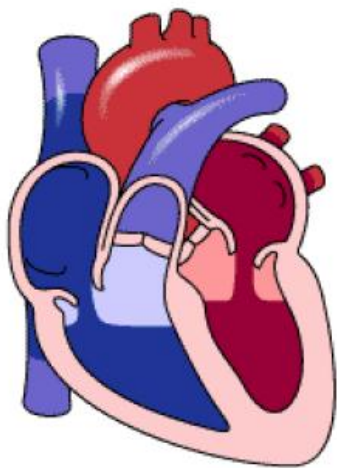
Jesper Hastrup Svendsen



# Hjertet og hjerterytmen

---

Hjertets primære funktion er at pumpe iltet blod rundt i kroppen.



Dette opnås ved at hjertets kamre (forkamre og hjertekamre) skiftevis trækker sig sammen og slapper af.

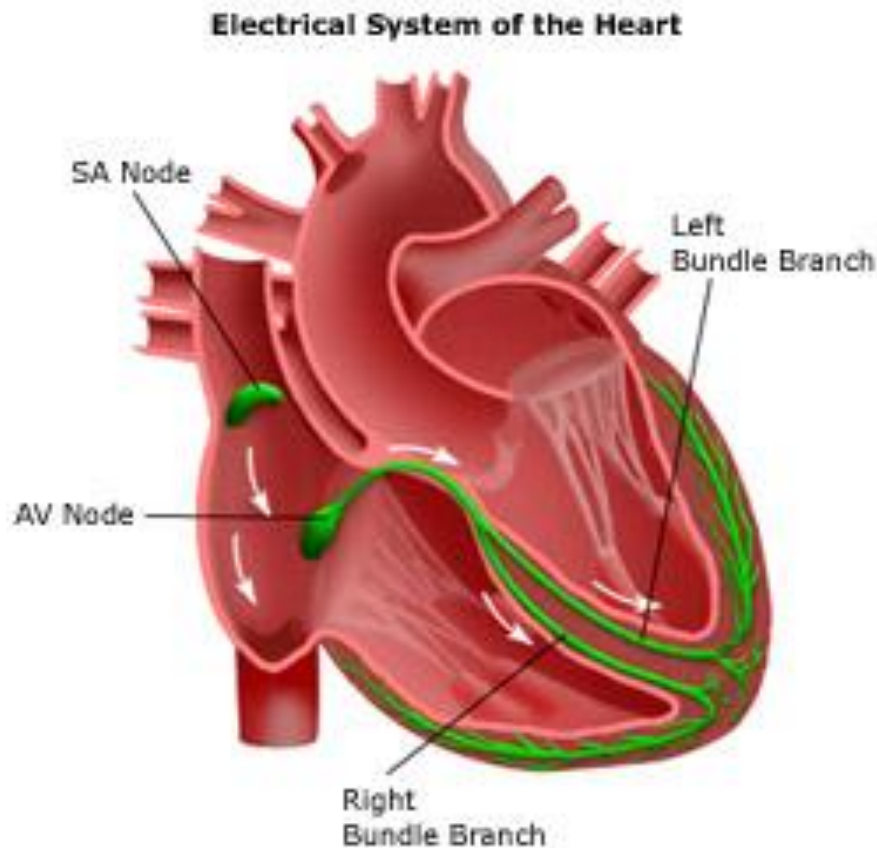
Et hjerteslag svarer til en hjertecyklus (der består af en kontraktionsfase (systole) og en afslapningsfase (diastole)).

Normalt: 60-100 sammentrækninger per minut i hvile.

- for langsom hjerterytme: Bradyarytmi
- for hurtig hjerterytme: Takyarytmi



# Hjertets elektriske aktivitet



Hver sammentrækning af hjertekamrene forudgås af en elektrisk stimulation

Den elektrisk impuls udgår normalt fra sinusknuden

Herfra spredes impulsen igennem hjertets ledningssystem via:

- forkamre
- AV knude + His bundt
- hø og ve. ledningsgrene
- Purkinjefibre

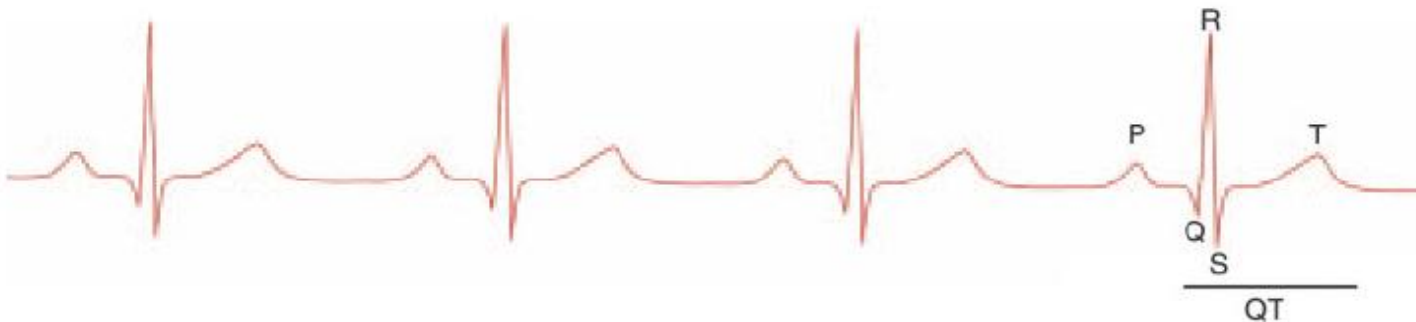
# Hjertets elektriske aktivitet

Summen af de elektriske impulser inde i hjertet kan registreres på overfladen af kroppen som et ekg.

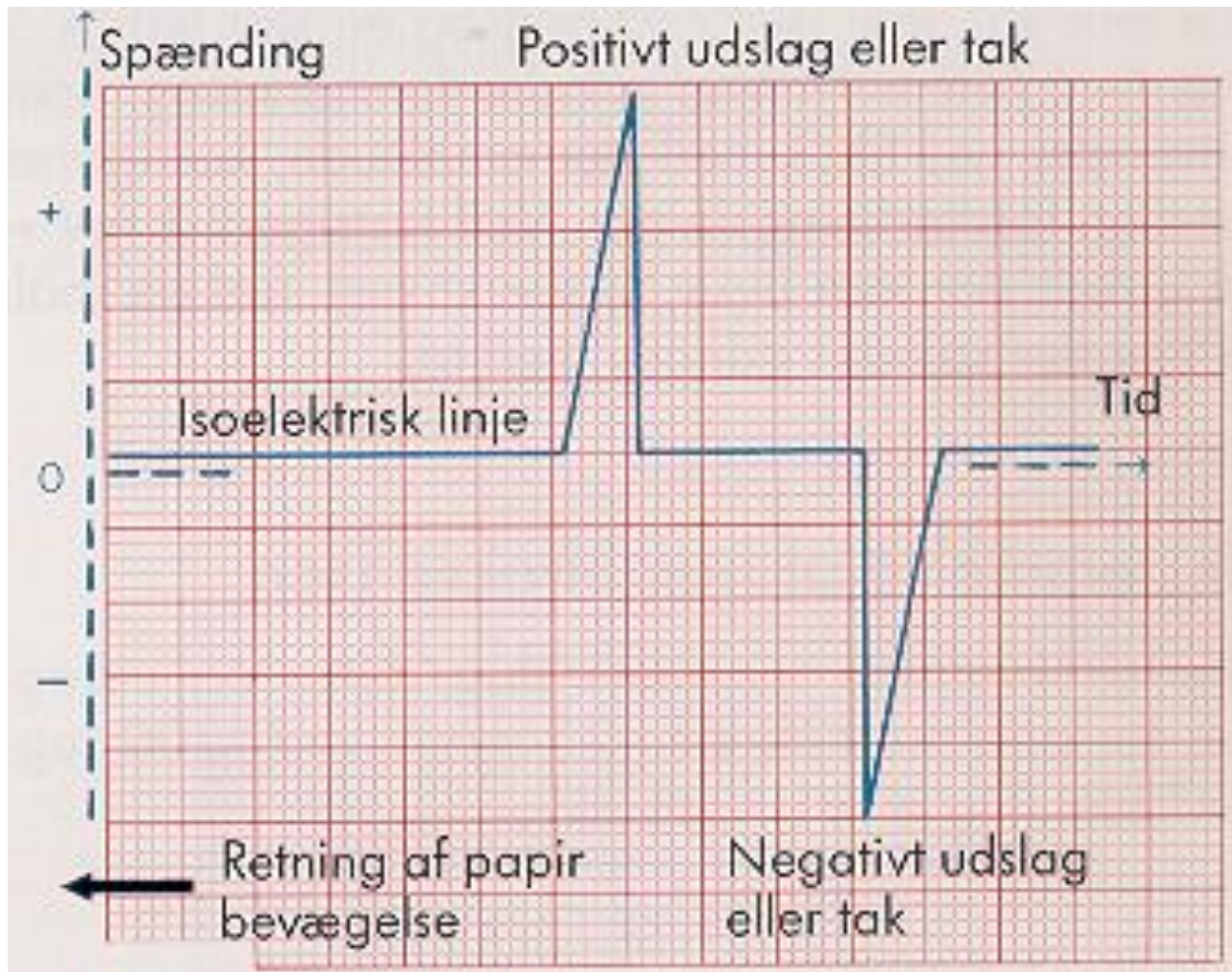
Takkerne på et ekg svarer til forskellige elektriske bidrag:

- P tak: Atrie depolarisation
- QRS kompleks: Ventrikel depolarisation
- T tak: Ventriklernes repolarisation

Sinusrytme



# Isoelektrisk linje og "takker"



# Ekg basics

---

Afledninger (12 stk)

I, II, III

aVR, aVL, aVF

V1 - V6

Papirhastighed (25 mm/s)

Kig på rytmen

Kig på udseende



# Hvorfor er kompetencer i ekg diagnostik vigtig

---

Ekg er en værdifuld, simpel og billig analyse

Har afgørende betydning for korrekt håndtering af akutte patienter med livstruende tilstande (blandt andet akut blodprop i hjertet, AMI)

Medicinske studenter klager over for lidt undervisning i ekg aspekter



# Ekg e-learning program

---

## **Projektgruppen:**

Jesper Hastrup Svendsen, professor, overlæge, dr.med.,  
Hjertecentret, Rigshospitalet & SUND, KU (projektansvarlig)  
Sune B. E. W. Räder, læge, Ph.d., CEKU, SUND, KU  
Anders G. Holst, læge, Ph.d., NOVO Nordisk  
Lars Kayser, speciallæge, lektor, dr.med., SUND, KU  
Charlotte Ringsted, professor, Ph.d., CEKU, KU & University of  
Toronto, Canada

## **Projektets udvikling:**

Projektet startede i januar 2010 bevilling af støtte fra  
Undervisningskvalitetspuljen ved KU SUND

Projektet har været inddelt i:

- en udviklingsfase,
- en forsøgsfase og
- en implementeringsfase.





# Ekg e-learning program

---

## **EKG samling i programmet:**

alt 60 cases med digitale højkvalitets elektrokardiogrammer

- 10 cases på level 1 (basalt niveau),
- 20 cases på level 2 (medium niveau) og
- 30 cases på level 3 (sværeste niveau).

## **Forsøgsfase:**

Forskningsdelen af projektet blev gennemført som et scholarprojekt for stud.med. Signe Rolskov Bojsen i efterårssemestret 2013 og forårsemestret 2014. I projektet testede vi ekg indlæringen (retention) på kort og langt sigt hos 203 medicin studerende som havde anvendt programmet som stand-alone læring. De studerende blev randomiseret til at blive retentionstestet på 3 forskellige opfølgningstidspunkter.



# Ekg e-learning program

---

## **Implementeringsfase:**

Efter afslutning af forskningsprojektet blev programmet medio december 2014 lagt åbent på Absalon i samarbejde med Center for Online and Blended Learning. I december 2014 og januar 2015 blev der gjort reklame for læringstilbuddet på infoskærmene på Panum.

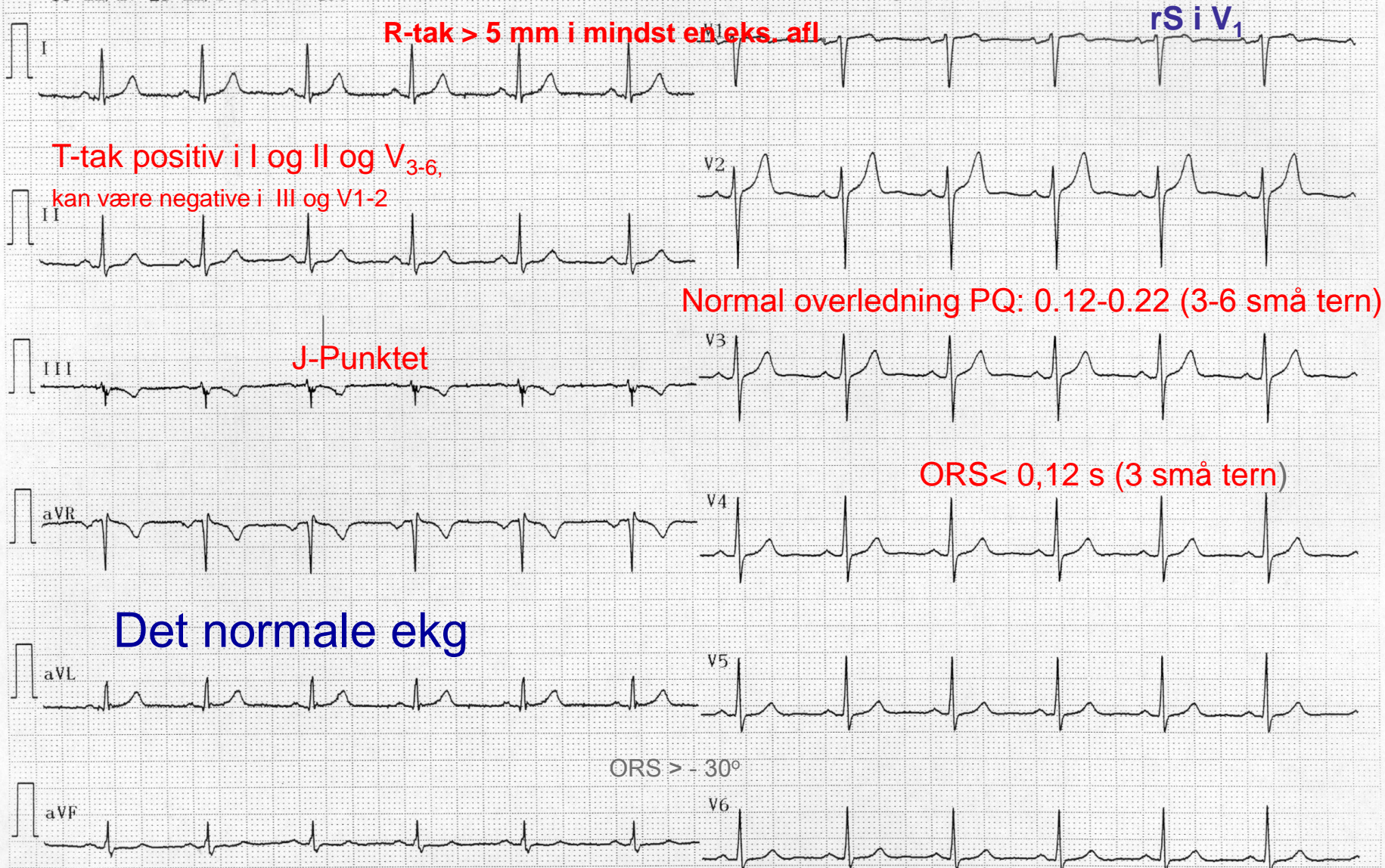
Der er tale om et interaktivt program, hvor den studerende korrigeres såfremt hans tolkning af ekg er forkert.

Programmet distribueres automatisk til de studerende i kursusrummet i Absalon for de studerende, der har medicinsk indhold i det pågældende semester.



# Sinusrytme, smalt QRS, normalt ST-segment og T-tak

10 mm/mV 25 mm/s filter:150 Hz

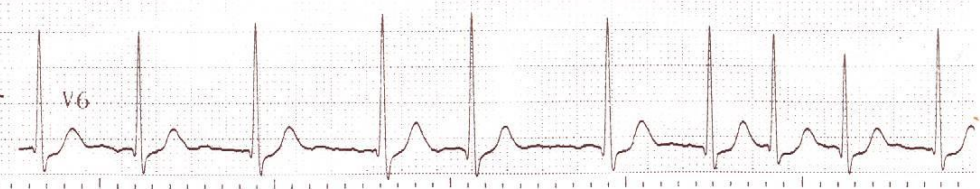
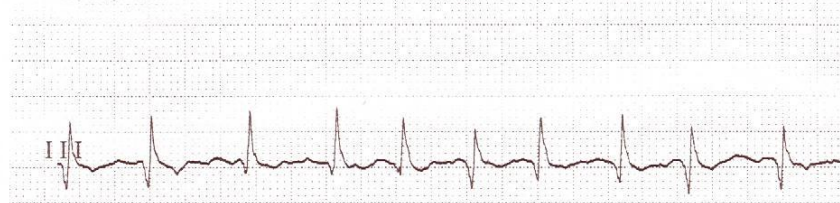
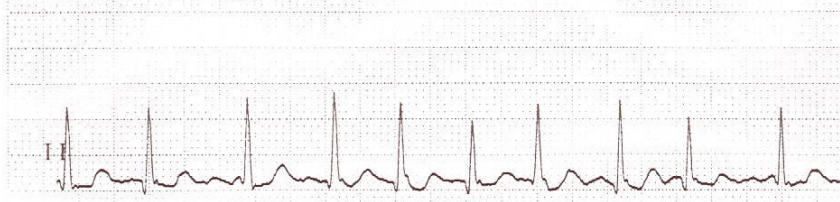
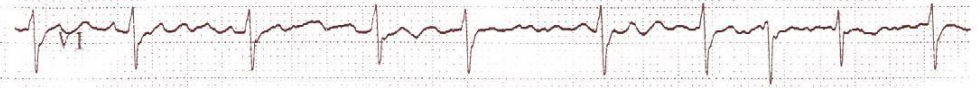


*J-punktet er afslutningen af QRS-komplekset (junction-point).  
Er hyppigst isoelektrisk. Kan være eleveret hos yngre mænd!!!*

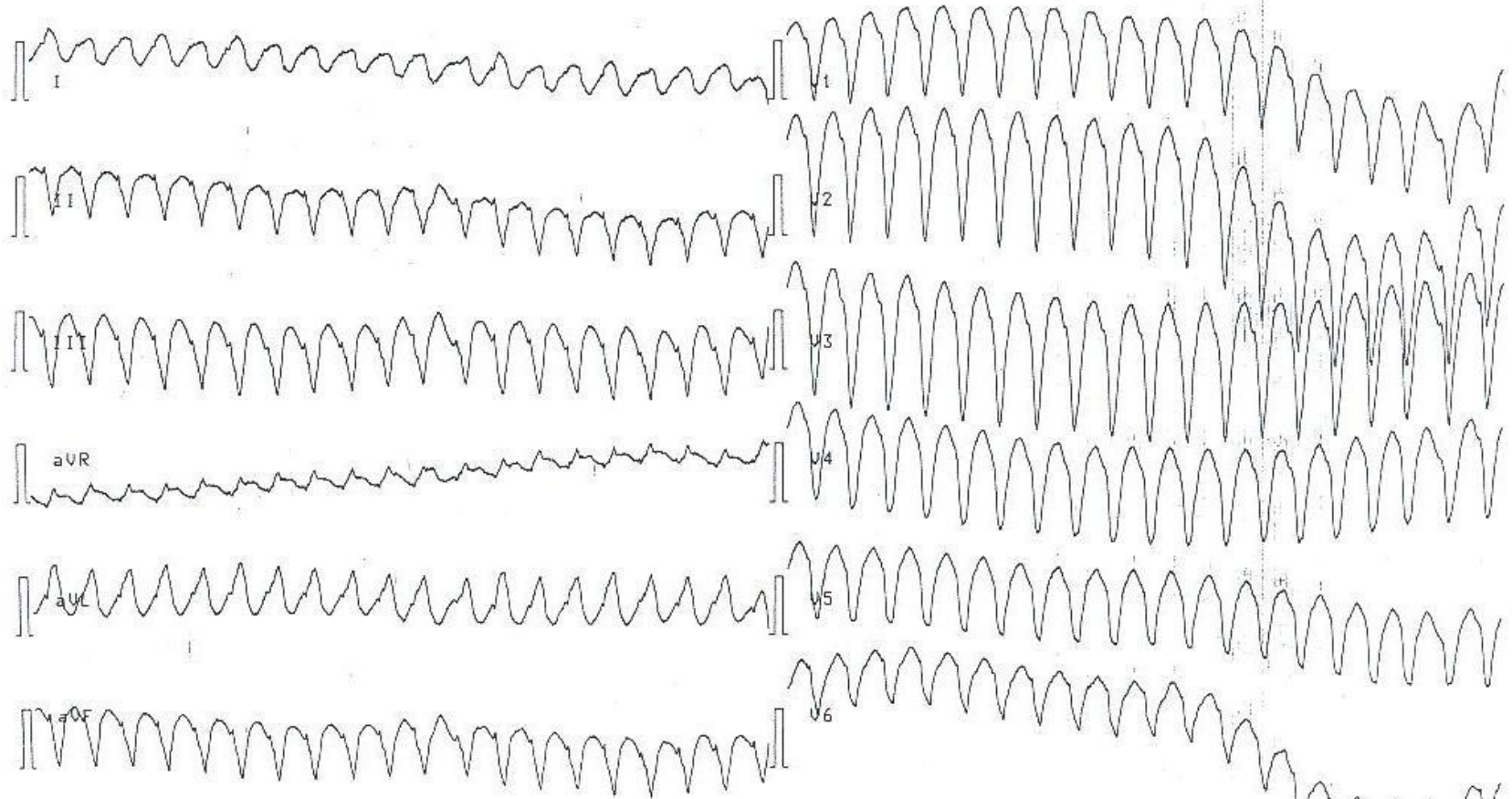


10 mm/mV 25 mm/s Filter 100 Hz H 50 d

10 mm/mV







25 mm/s

FS0 SSF

Fr 17-SEP-99 09:22:09

Aalborg Sygehus Syd

AT-2plus C 2.38

10 mm/mV 25 mm/s filter:35 Hz

