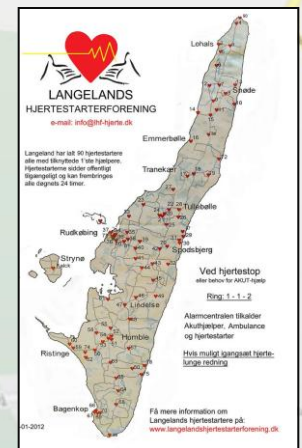


# Unge hjertestopoverlevere – udredning og behandling AED i Danmark – unge mennesker – hvor og hvordan?

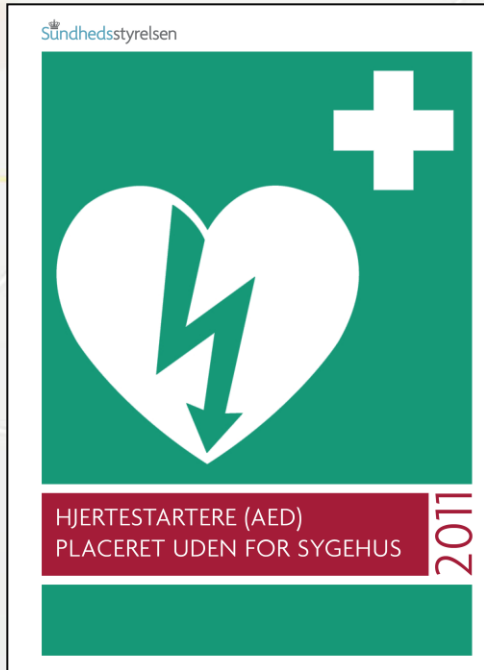
**Undervisning 6. februar 2018**



**Henrik Schakow & Finn Lund Henriksen**



# Anbefalinger fra Sundhedsstyrelsen den 4. november 2011



## Anbefaling 10

Det vil være hensigtsmæssigt med en fælles model for udlæsning af data fra anvendte hjertestartere således, at disse kan indgå i diagnosticeringen og behandlingen af patienten.



## Data transmission – Akutte EKG udskrifter fra 23 forskellige AED'ere



Figure 1.1 ERC Chain of Survival.



- » **Powerheart AED** (G3 plus, G5)
- » **LIFEPAK** (500, 1000, CR+, CR2)
- » **Philips/Laerdal** (HS1, FRx)
- » **Zoll AED** (Plus, Pro)
- » **Primedic**
- » **Ipad** (NF1200, SP1)
- » **Heartsine**
  - » (pdu 400, pad 300/500)
- » **Telefunken**
- » **HeartOn A10**
- » **Nihon Kohden**
- » **Welch Allyn**
- » **Cardiaid**
- » **Defitech Lifeline**
- » **Schiller**



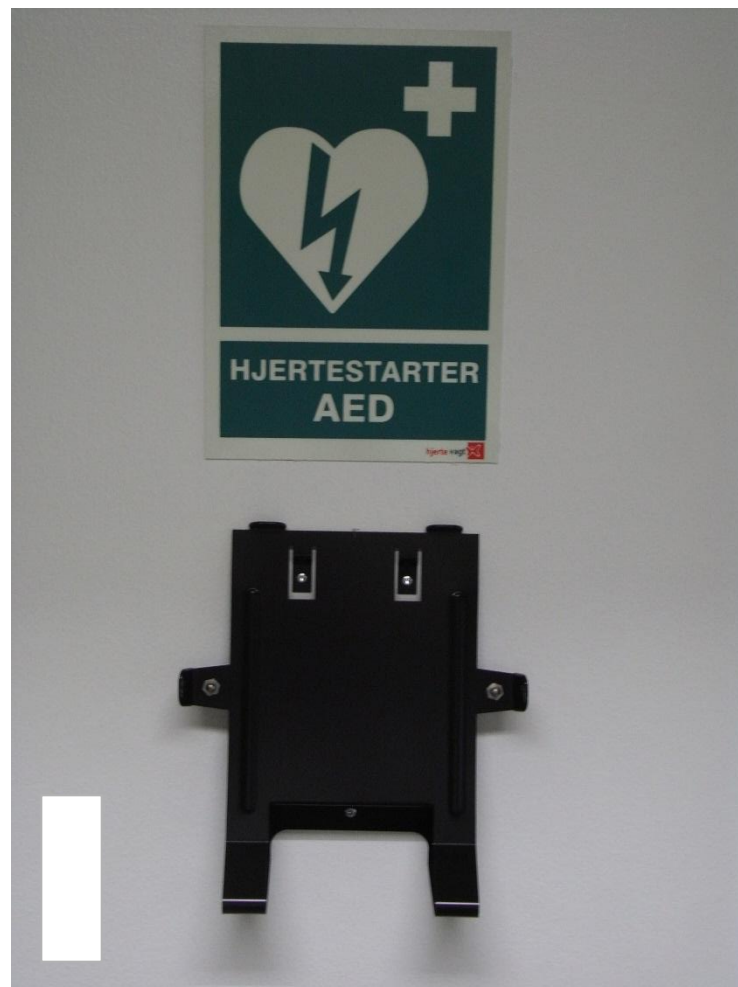
**OUH**  
**Odense**  
**Universitetshospital**



## Hjertestarter til udlæsning

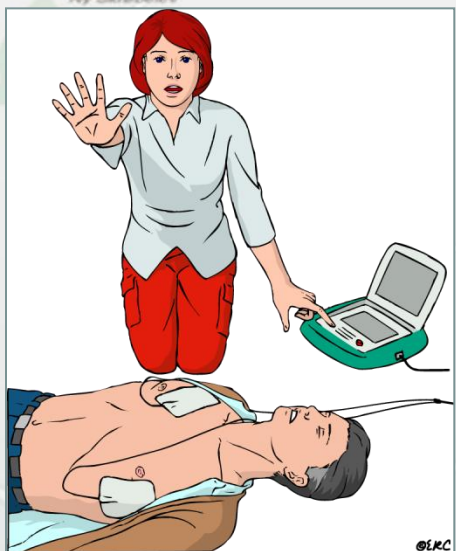
Din hjertestarter har været benyttet til behandling. Den er indbragt til AED centret, Odense Universitetshospital med henblik på udlæsning af relevante informationer. Hjertestarteren udlæses, forsynes med nye elektroder, og bringes tilbage til dig hurtigst muligt.

**Spørgsmål kan rettes til AED centret på**  
mail: [finn.l.henriksen@rsyd.dk](mailto:finn.l.henriksen@rsyd.dk) eller tlf. 24 84 72 25





# Tidligt stød – for at genstarte hjertet - voksen





## Tidligt stød – for at genstarte hjertet - børn

### NBV 2014

- ))) AED anbefales til børn  $> 1$  år
- ))) Såfremt der ikke kan fremskaffes manuel defibrillator ved hjertestop hos børn  $< 1$  år kan der gøres forsøg på genoplivning med AED



# Tidligt stød – for at genstarte hjertet - børn

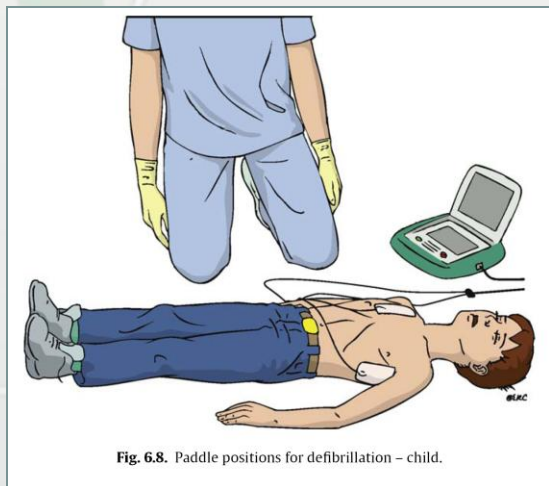
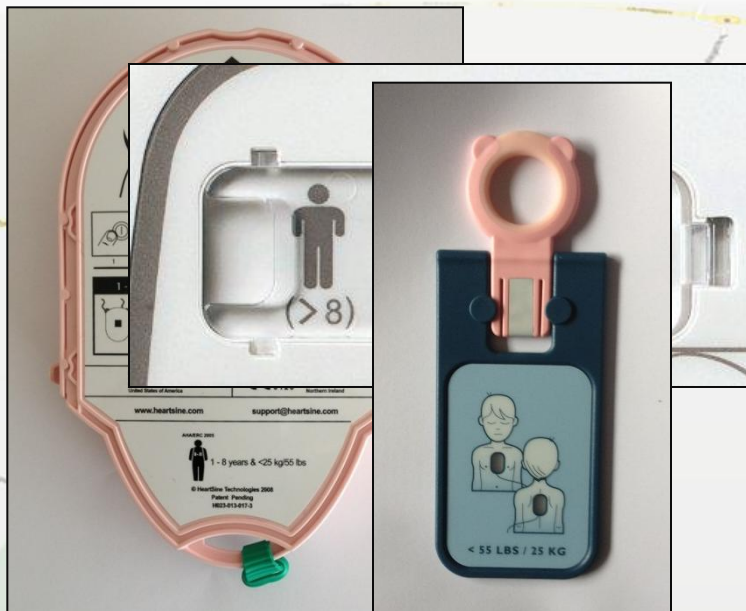
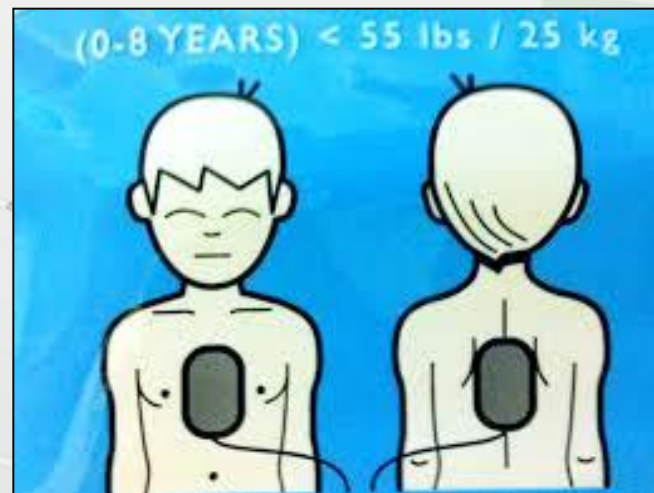


Fig. 6.8. Paddle positions for defibrillation – child.





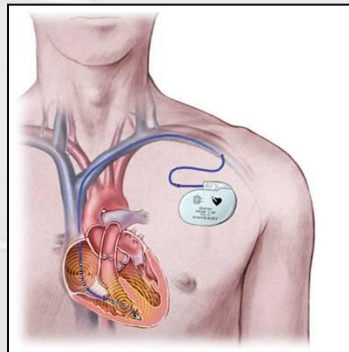
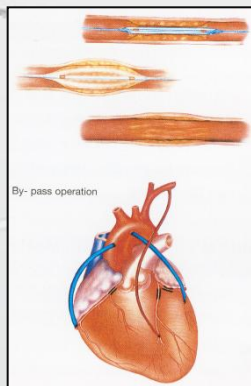
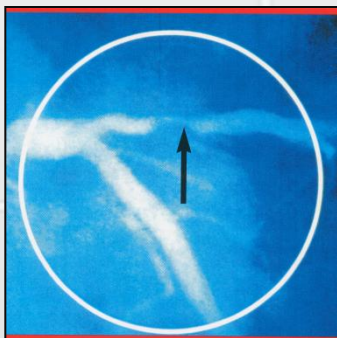
# Hjertestop – Klinisk Indgangsvinkel - Betragtninger

## ))) Undersøgelse

- ))) EKG, Ekkokardiografi, Koronar Angiografi
- ))) AED EKG udskrifter & genoplivnings data
- ))) Evt. elektrofysiologisk undersøgelse

## ))) Behandling

- ))) Revaskularisering (PCI or CABG(Bypass))
- ))) ICD implantation
- ))) Radiofrekvens kateter Ablation (RFA)







# CPR analyse – 22 årig kvinde

RescueNet Code Review™, Standard Edition

File Edit Tools Help

2013-02-13

<Unknown>

2013-02-13 21:10:22

- 21:10:22 Power on
- 21:10:25 CPR-D Padz off
- 21:10:27 Prompt: unit OK
- 21:10:28 Prompt: adult pads
- 21:10:31 Prompt: stay calm
- 21:10:33 Prompt: check responsiveness
- 21:10:34 Prompt: call for help
- 21:10:35 CPR-D Padz on
- 21:10:37 Prompt: don't touch patient, analyzing
- 21:10:38 Analysis: started
- 21:10:44 Prompt: don't touch patient, analyzing
- 21:10:47 Analysis: shock advised
- 21:10:48 Prompt: shock advised
- 21:10:53 Prompt: don't touch patient
- 21:10:54 Prompt: press flashing shock button
- 21:10:58 Shock: 1 120 J
- 21:10:58 Patient impedance: 220.00 ohms
- 21:10:58 Prompt: shock delivered
- 21:10:59 Prompt: start CPR
- 21:11:07 Prompt: push harder
- 21:11:13 Prompt: good compressions
- 21:11:38 Prompt: continue CPR
- 21:11:46 Prompt: push harder
- 21:11:51 Prompt: good compressions
- 21:12:04 Prompt: push harder
- 21:12:11 Prompt: good compressions
- 21:12:25 Prompt: push harder
- 21:12:30 Prompt: push harder
- 21:12:36 Prompt: good compressions
- 21:12:52 Prompt: push harder
- 21:12:57 Prompt: good compressions
- 21:13:00 Prompt: stop CPR
- 21:13:03 Prompt: stop CPR
- 21:13:04 Analysis: started
- 21:13:06 Prompt: don't touch patient, analyzing
- 21:13:10 Prompt: don't touch patient, analyzing
- 21:13:13 Analysis: shock advised
- 21:13:13 Prompt: shock advised
- 21:13:18 Prompt: don't touch patient
- 21:13:20 Prompt: press flashing shock button

1 - General | 2 - Entire ECG | 3 - Magnified ECG | 4 - CPR Analysis

Current view: entire case

**Shock Summary**

**Depth (in)**

**Compression Quality: 13.82 %**

**Rate (cpm)**

21:10:22 21:19:44

Key

- CPR periods
- AutoPulse active
- Target zones
- AutoPulse compressions
- Compression quality:  In target
- Out of target
- No compressions

Target zones

Depth: from: 1.5 to: 2.0 in

Rate: from: 99 to: 110 cpm

CPR periods

Mode: CPR Prompt Total periods: 4  Show CPR periods on graphs

**Summary**

Key indicators

	Manual	AutoPulse
Time to first compression:	00:00:41	---
Average time to shock after compressions stopped:	00:00:30	---
Average time to compressions after shock delivered:	00:00:05	---
Mean compression depth:	2.05 in	---
Mean compression rate:	104.10 cpm	---

Stød

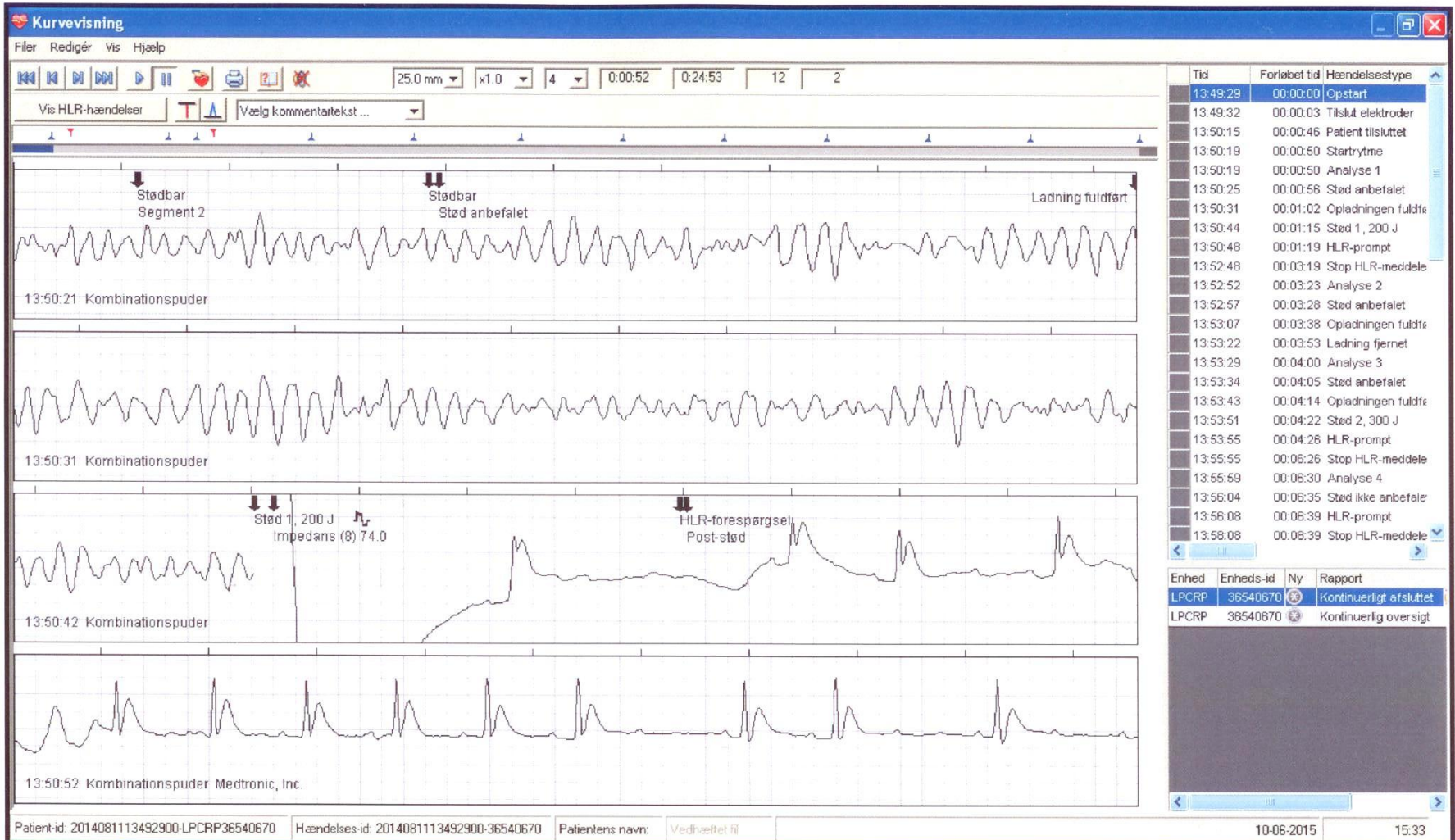
Tryk dybde

Frekvens

36 sekunder til stød



# Rytme diagnostik – 50 årig tysk sejler indlagt med kramper

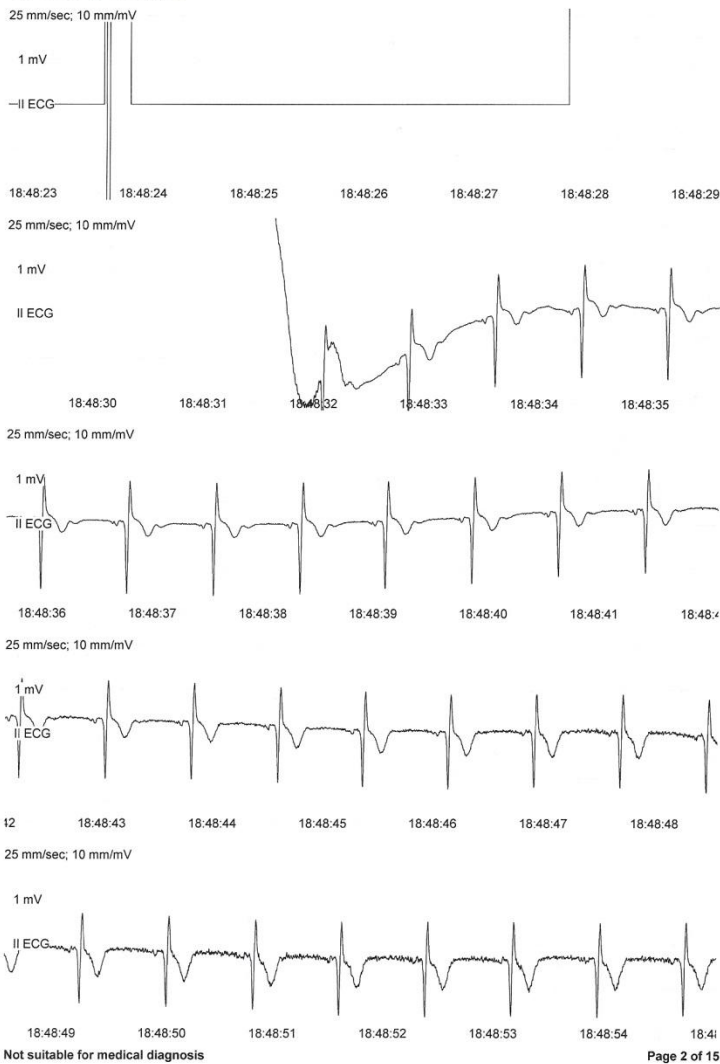




# Differential diagnostik - 41 årig mand med hjertestop - Stød x 3 ?

- ))) Ophørt vejrtrækning
- ))) Hjertestop ?
- ))) Stødt x 3 ?

PrimedecEcgViewer  
30-10-2011 18:46:02



t. HAR TAGET HEROIN, OG FÆRT  
ESTOP ANDE BEBOERE HAR  
ALARM TIL PLOJEPERSONALE,  
VER HLR. OG STØDEV 3 GANGE  
DEFIBRILATOR.  
ANKOMST HAR PL. PULS + RES-  
ON (10/min). PT. KOMMER TIL FULD  
STØD + ABCDE - STABIL

Region Syddanmark **AMBULANCELÆGER**

Date	30/10/2011	Alarm klokken	19:00	Stadens Løkken	Stadens	Bry l...
Send til Skadestue		Ankomst hospital		Kommune	Indgangshospital	
Alarmmelding	Sloft					Person CPR-Nummer
Parallell navn						19.12.71
Ikke identificeret						
Fik overvåget. Livet						
Stød 3 gange af personale						

Behandling for ankomst Tilstand ankomst skadested



# Case 1: Korinth - 16 årig dreng genoplivet af hans venner

**17-årig redder vens liv**

Meik Paw Møller (t.v.) fik et chok, da venen Christoffer Andersen (forrest) væltede omkuld på sengen og blev blå i ansigtet. Rasmus Christensen (t.h.) var med til at redde vennens liv.

**Gensyn med vennerne**

■ To uger efter hjertestop er Christoffer Andersen tilbage blandt vennerne på Korinth Efterskole

**Korinth:** Den 9. maj, dagen for Korinth Efterskole skulle af sted på lejrur til Spanien, holdt 16-årige Christoffer Andersens hjerte op med at slå.

Nu er han tilbage på skolen. Tilbage blandt de venner og lærere, som han kan takke for, at han stadig er i live.

- Vi har ikke snakket sammen, siden det skete, fordi skolen har været på lejrur. Så det er vildt dejligt at se dem allesammen igen, siger Christoffer Andersen og smiler, som har han vundet en million.

**Husker intet**

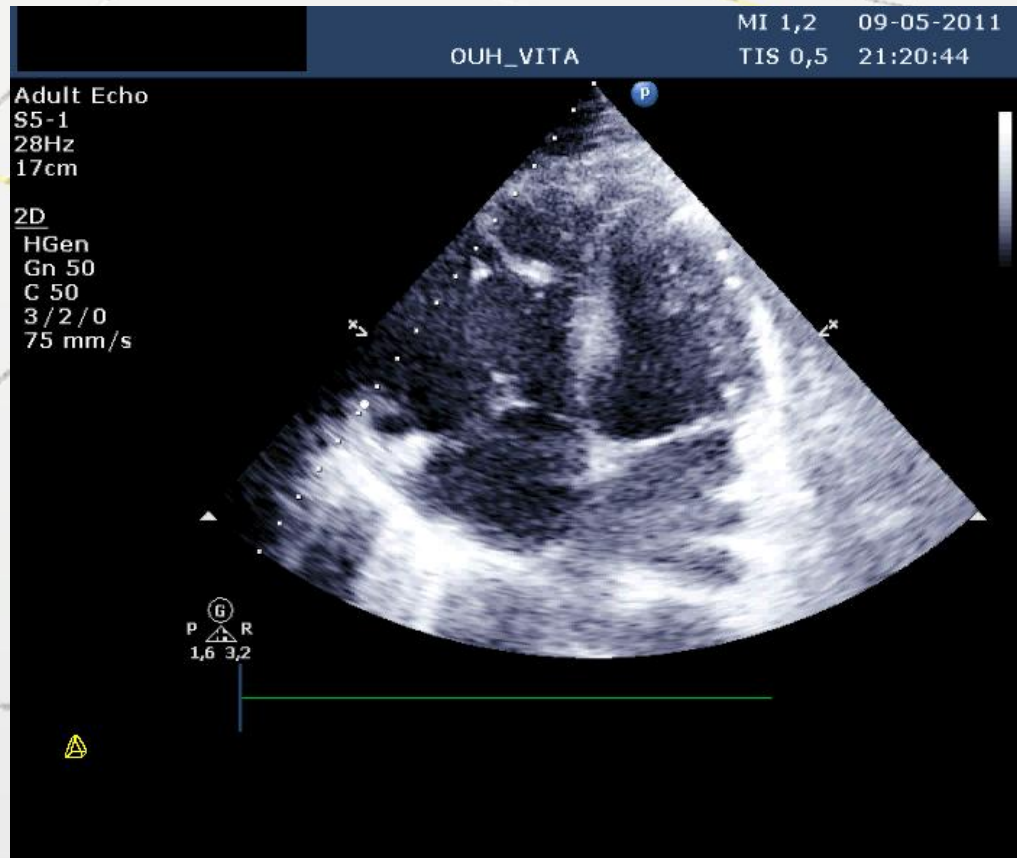
Gensynet med vennerne betyder, at Christoffer Andersen nu har fået samlet pusle spillet om, hvad der egentlig skete den mandag eftermiddag, hvor hans hjerte stillede sig.

- Jeg kan intet huske fra den dag. Det sidste, jeg husker, er, at jeg i weekenden havde været i Sverige for at spille rugby. Så vågner jeg op på hospitalet, hvor jeg tror, at jeg har slået hovedet, siger amatør-drengen og forklarer, at lærerne på Odense Universitetshospital har fortalt ham,

at det er en...  
når man h...  
**Probleme**  
Christoffe...  
gang, at h...  
hjertet, da...  
- Der sk...  
at mit hje...  
tigt - op 0...  
tet. Norm...  
get proble...  
ovselser, s...  
med igen, s...  
Den m...  
fer et såde...  
lå en hui...  
spillet ha...  
synelatte...  
re drattr...  
relse midt...  
Christ...  
Sygehus...  
blev holdt...  
dage. Ser...  
ret for si...  
**Venner f...**  
En af de...  
stoffer A...  
stad. Der...  
Andersen...  
rude ha...  
Han...  
være b...  
gav mig...  
siger b...  
Vi l...  
venner...  
se har b...  
tet n...  
han...  
Af Mar...  
mens g...



# Case 1: Akut ekkokardiografi – 16 årig dreng



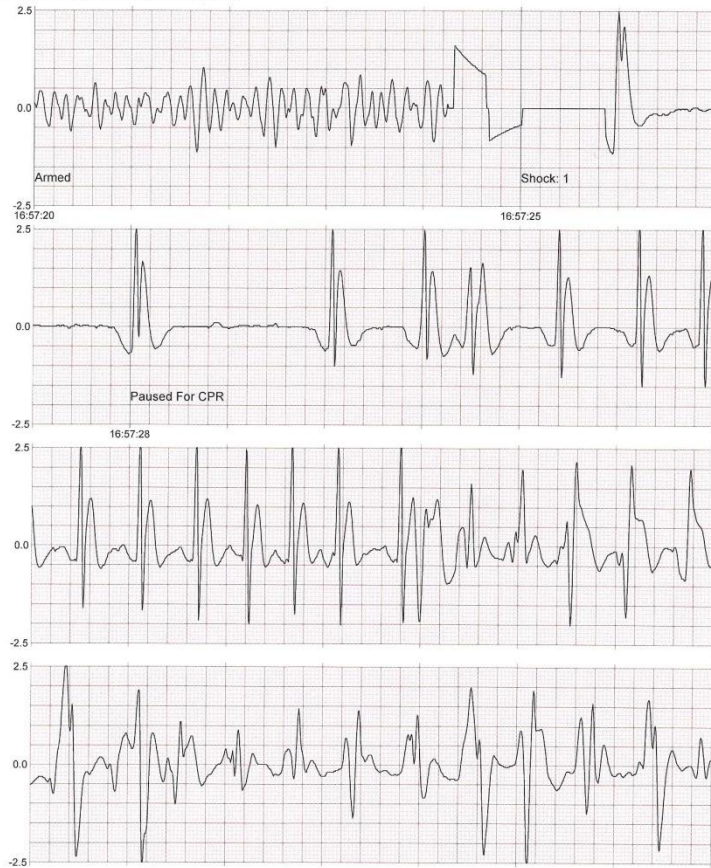
Tentative diagnose: **Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy (ARVC)**



# Case 1: IPAD - 16 årig dreng

CU Medical Systems, Inc. i-PAD Series Defibrillator Incident Log  
May 9. 2011 16:55:00 P1116B0273D  
Unknown

ECG Review (25mm/sec, 1mV/10mm)



Ventrikelflimren  
Atrieflimren



# Case 1: IPAD - 16 årig dreng

CU Medical Systems, Inc. i-PAD Series Defibrillator Incident Log  
May 9, 2011 16:55:00 P1116B0273D  
Unknown

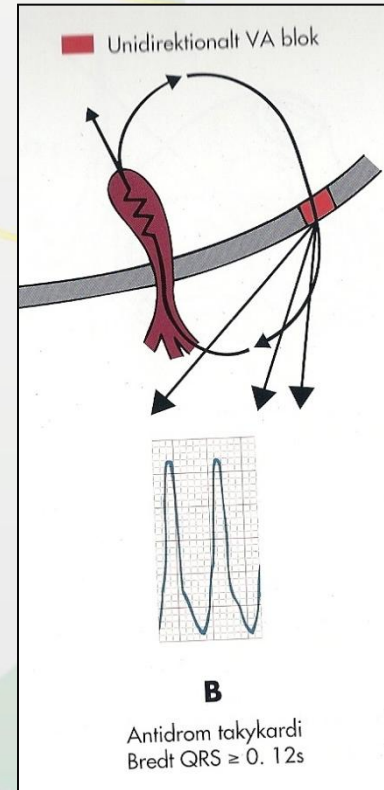
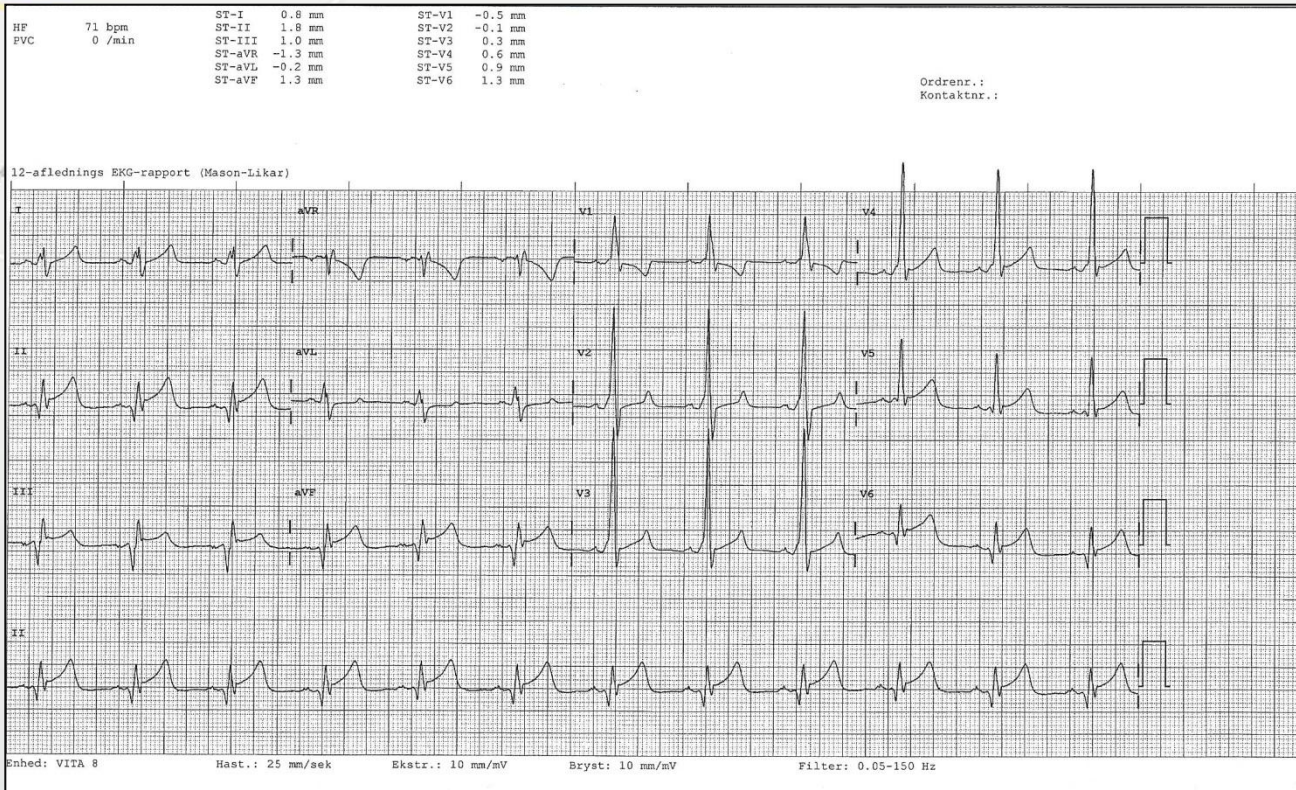
ECG Review (25mm/sec, 1mV/10mm)



- Fast Broad Irregular
- Wolff Parkinson White
- Radiofrekvens katheter ablation
- Kureret



# Case 1: EKG - 16 årig dreng







## Case 2: 16 måneder gammel pige - Fanø

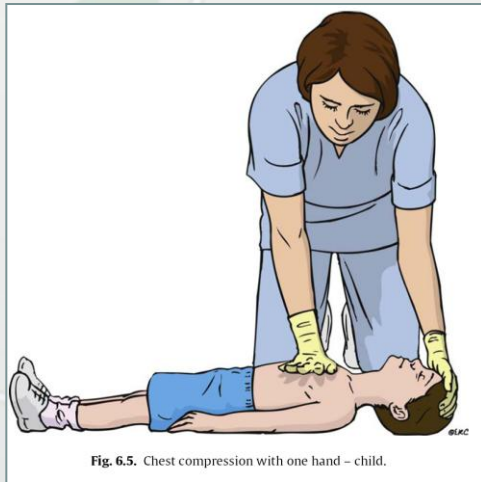
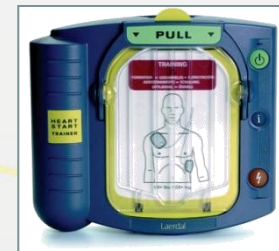


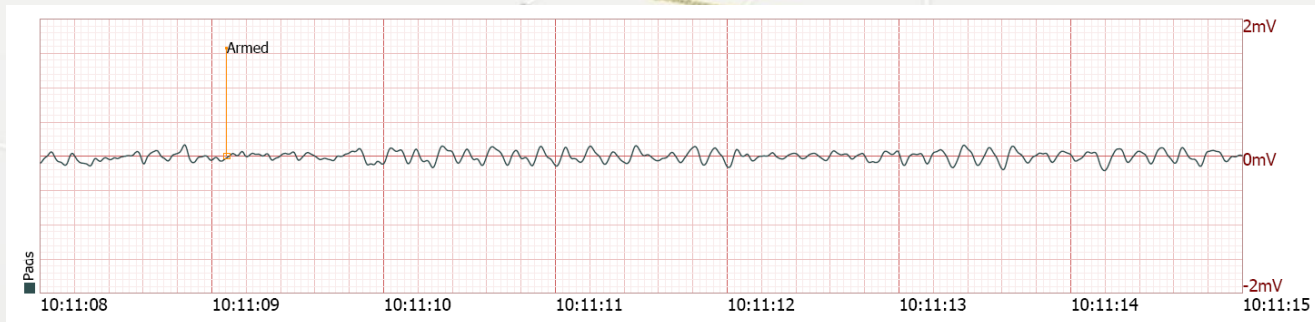
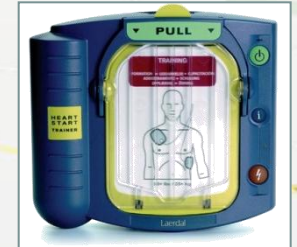
Fig. 6.5. Chest compression with one hand - child.



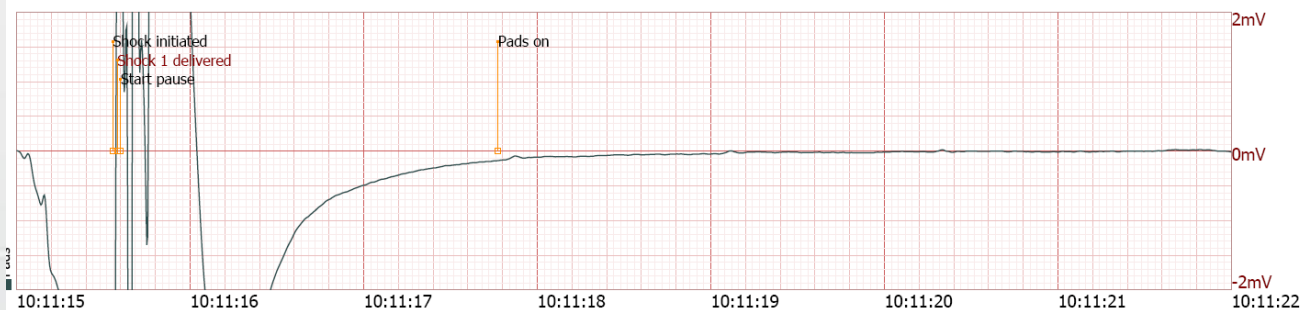


## Case 2: 16 måneder gammel pige

- Ⓜ Kortslutning af forlængerledning
- Ⓜ Ventrikelflimren

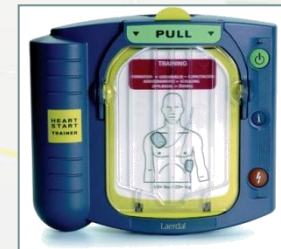


<b>Case ID:</b>	A06F-01614-1-2	<b>Patient ID:</b>	
<b>Case date:</b>	13-07-2012	<b>First name:</b>	
<b>Device:</b>	HS1a: A06F-01614	<b>Last name:</b>	Fanø





## Case 2: 32 måneder gammel pige



4 ■ **ESBJERG** ESB TORS DAG 17. OKTOBER 2013 JYDSKEVESTKYSTEN

**Overlever:** Nele var bare femten måneder, da den lille fannik greb om kortsluttede ledninger. Minutter efter blev hun den yngste dansker, der er genoplivet med en hjertestarter.



Nele på to år blev sidste sommer den yngste dansker, som er genoplivet med hjertestarter. Budskabet fra hendes forældre, Karen og Jacob Bay, er at hjertestarterne er tilgængelige for alle, og at man har en plan for, hvad man vil, gøre, hvis det værste sker.

Foto: Christer Holte

# Nele holder fast i livet

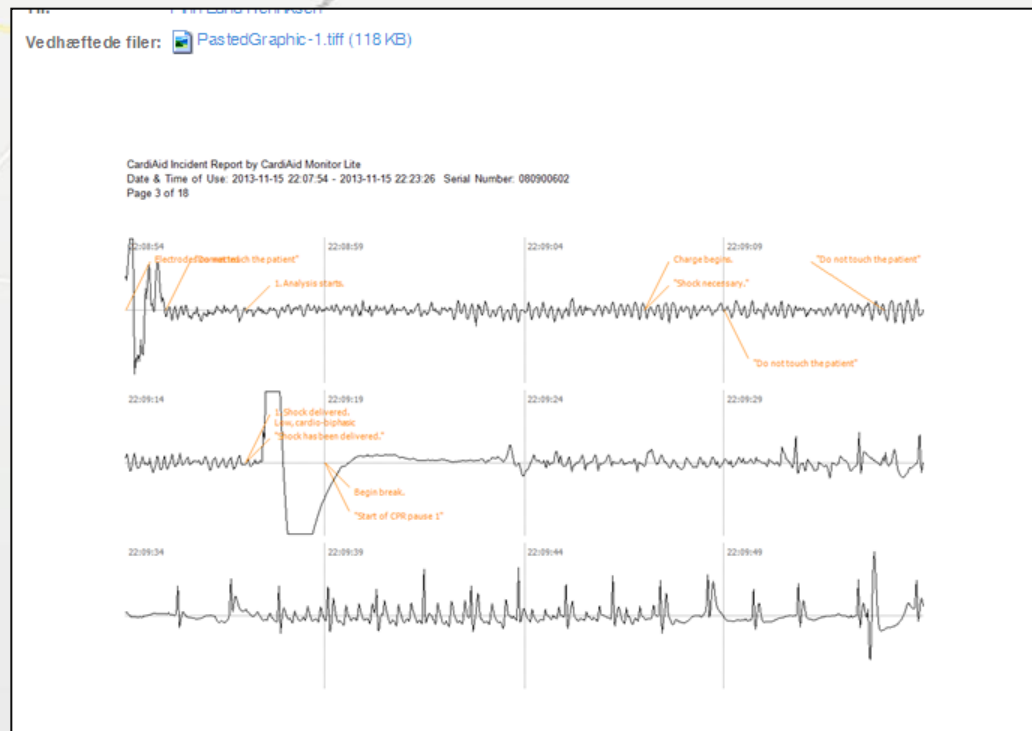


■ **Nele på to år** pjatter med overlæge Ole Pedersen fra OUH's børneintensivafdeling BRITA. Han kølede hende ned og lagde hende i kunstig koma, da hun blev indlagt i juli 2012 efter et akut hjertestop. I går var hun tilbage på OUH i anledning af den internationale hjertestarterdag sammen med sin mor Karen (til venstre) og far Jacob. Foto: Nils Svalebøge

Nele fik livet tilbage Side 2-3



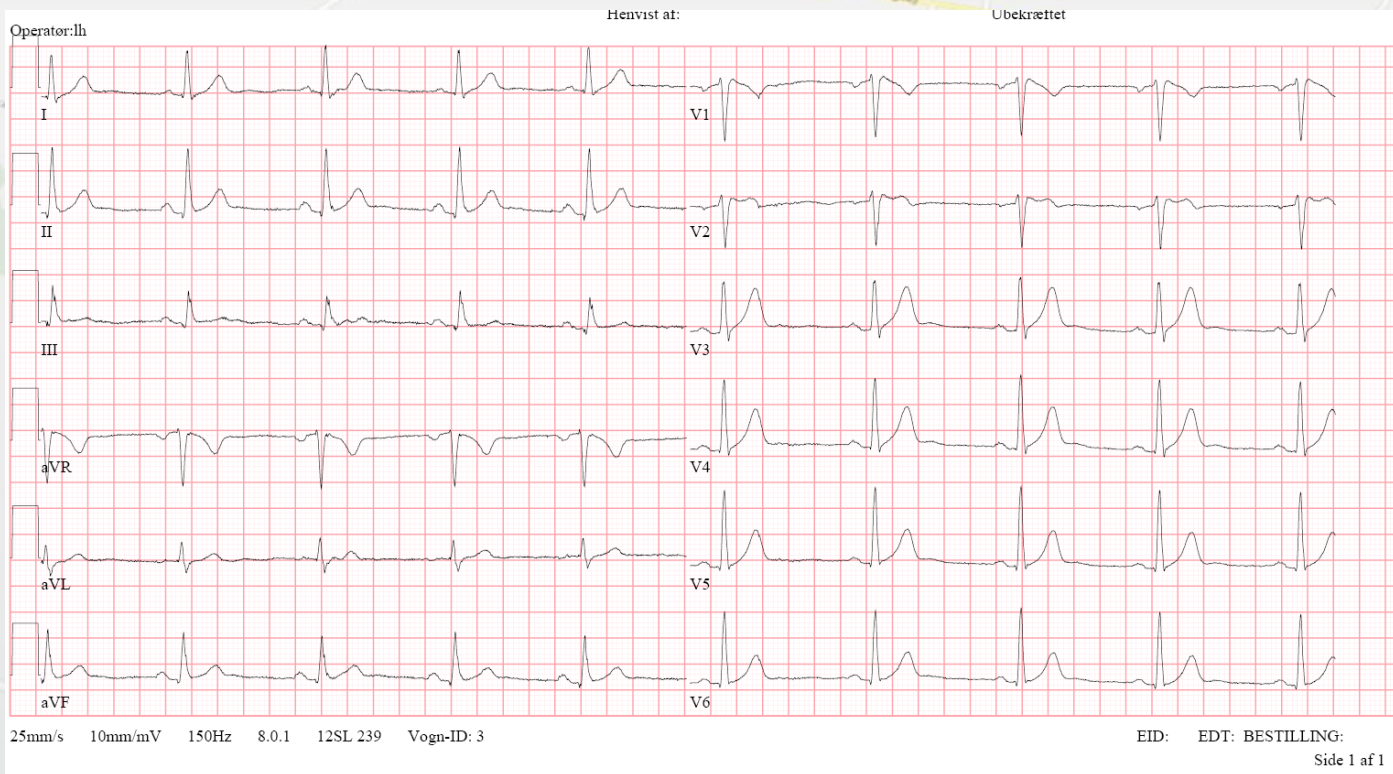
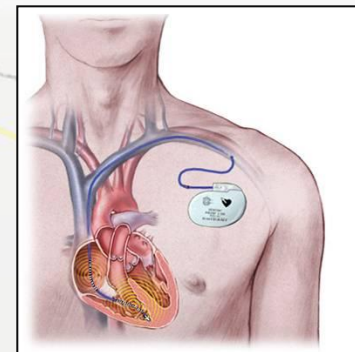
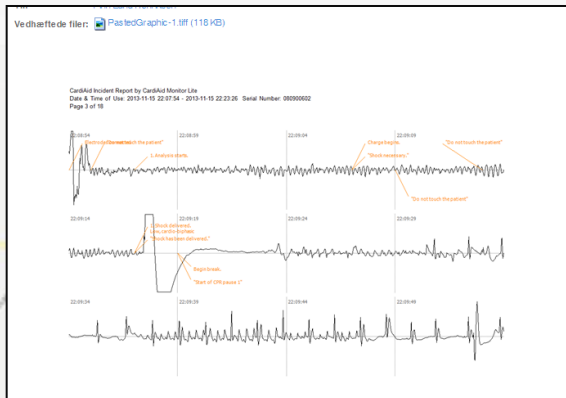
## Case 3: 42 årig mand genoplivet i hjemmet



- ))) Nocturnal Agonal Respiration
- ))) VF
- ))) Normal ekkokardiografi
- ))) Normal KAG
- ))) EKG ?
- ))) ICD



# Case 3: 42 årig mand – Husk EKG'erne på sengeafdelingen

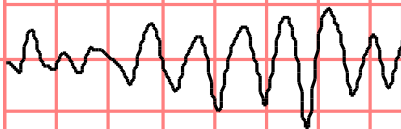




# Case 4: 40 årig mand med hjertestop i svømmehallen

ECG

Grid size is 0.20 s x 0.50 mV at Gain x1

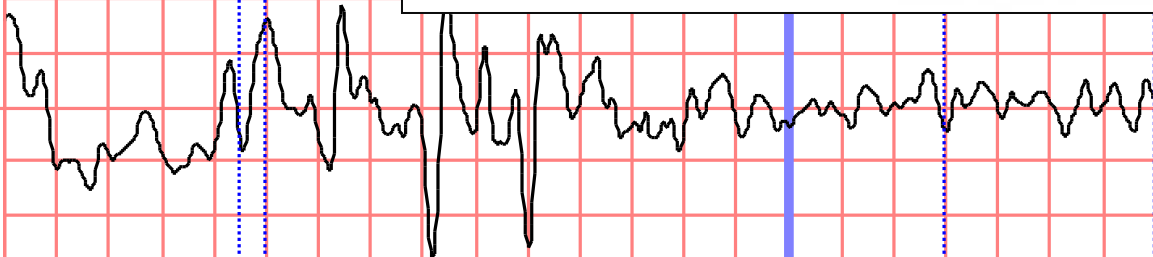


analyse

Print: a

ECG

0.20 s x 0.50 mV at Gain x1



Analysis

Print

do not touch patient

(PRN) Part off

Print: a



Disse 17 personer fra Region Syddanmark vil givetvis gerne skrive under på, at hjertestartere kan redde liv.

Alder:

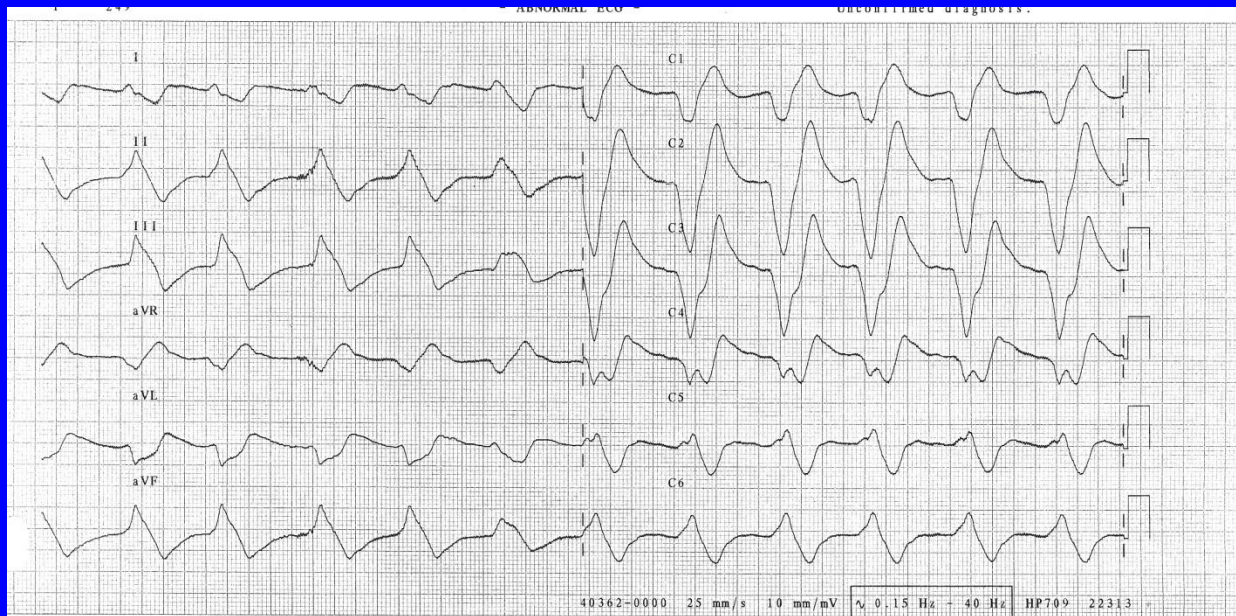
● < 50 år

● 50-60 år

# Hjertestarterforum

17 genoplivne patienter i alderen 17 mdr. til 90 år - AED dag OUH - 16. oktober 2013

# Case 5 - Hyperkaliæmi



Bortfald af p-takker  
Idioventrikulær rytme  
Brede bizarre QRS  
komplekser  
(Teltformede T-takker)  
Nyre funktion,  
Kaleorid, spirix, ACE-  
inhibitor ?



# Mekaniske Brystkompressioner

- LUCAS 2
- Autopulse
- Defitech





## Tak for jeres opmærksomhed !

