

Ventrikulär arytmia och ICD

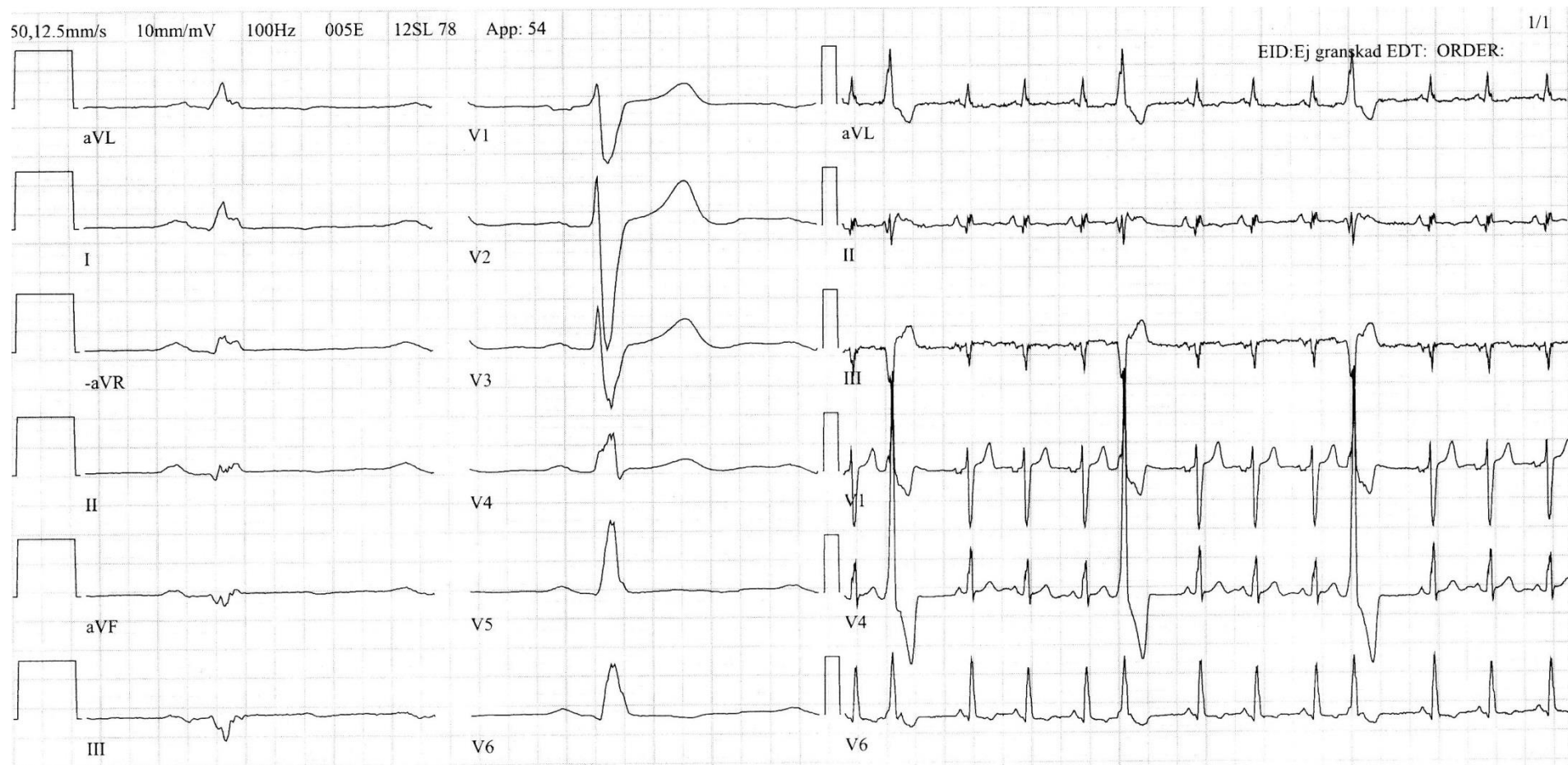
Anneli Svensson

Spec läk arytmisektionen

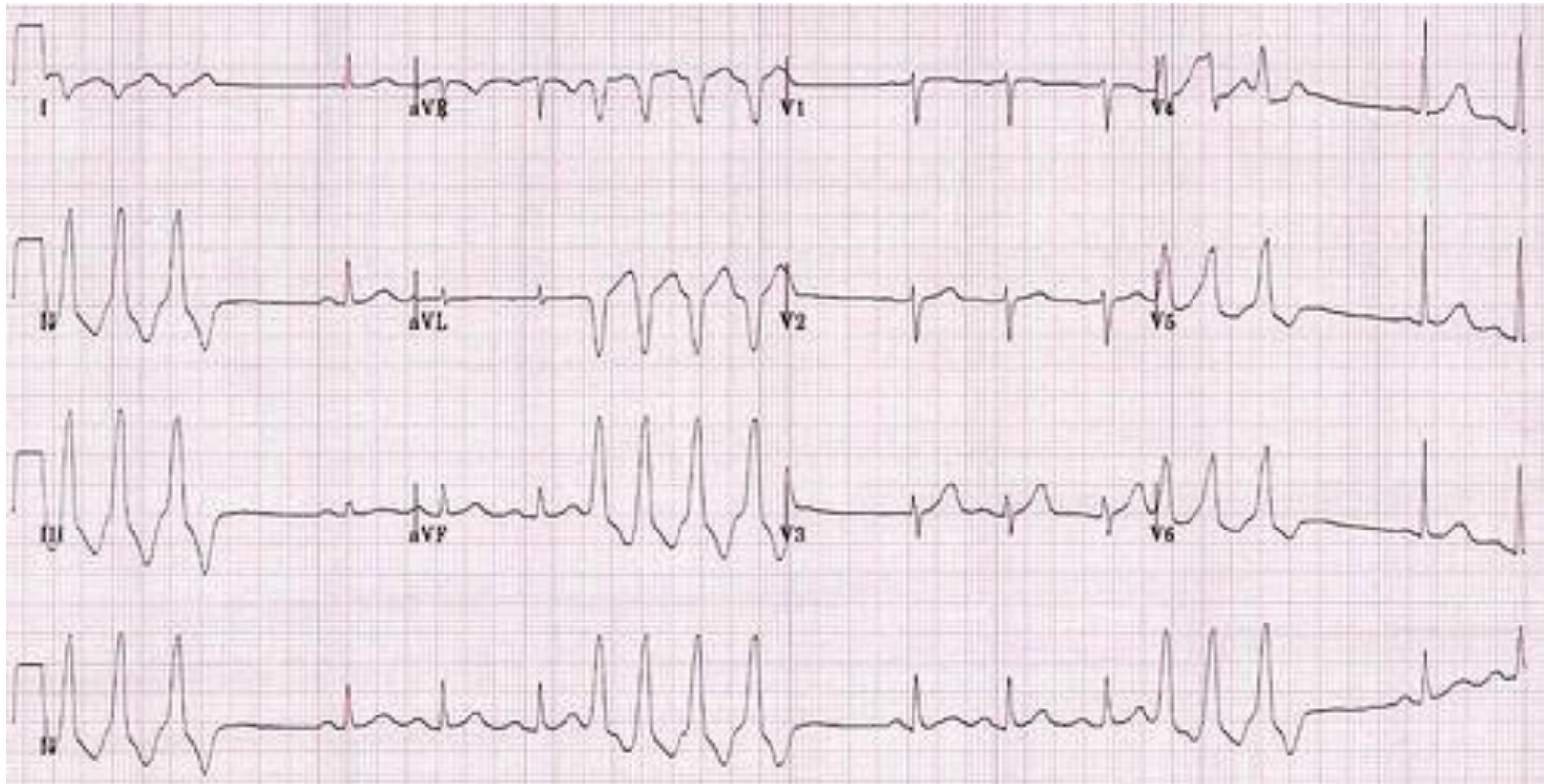
ansvarig Kardiogenetikmottagningen

Studierektor kardiologi

VES – ett eller två eller flera kallas...?

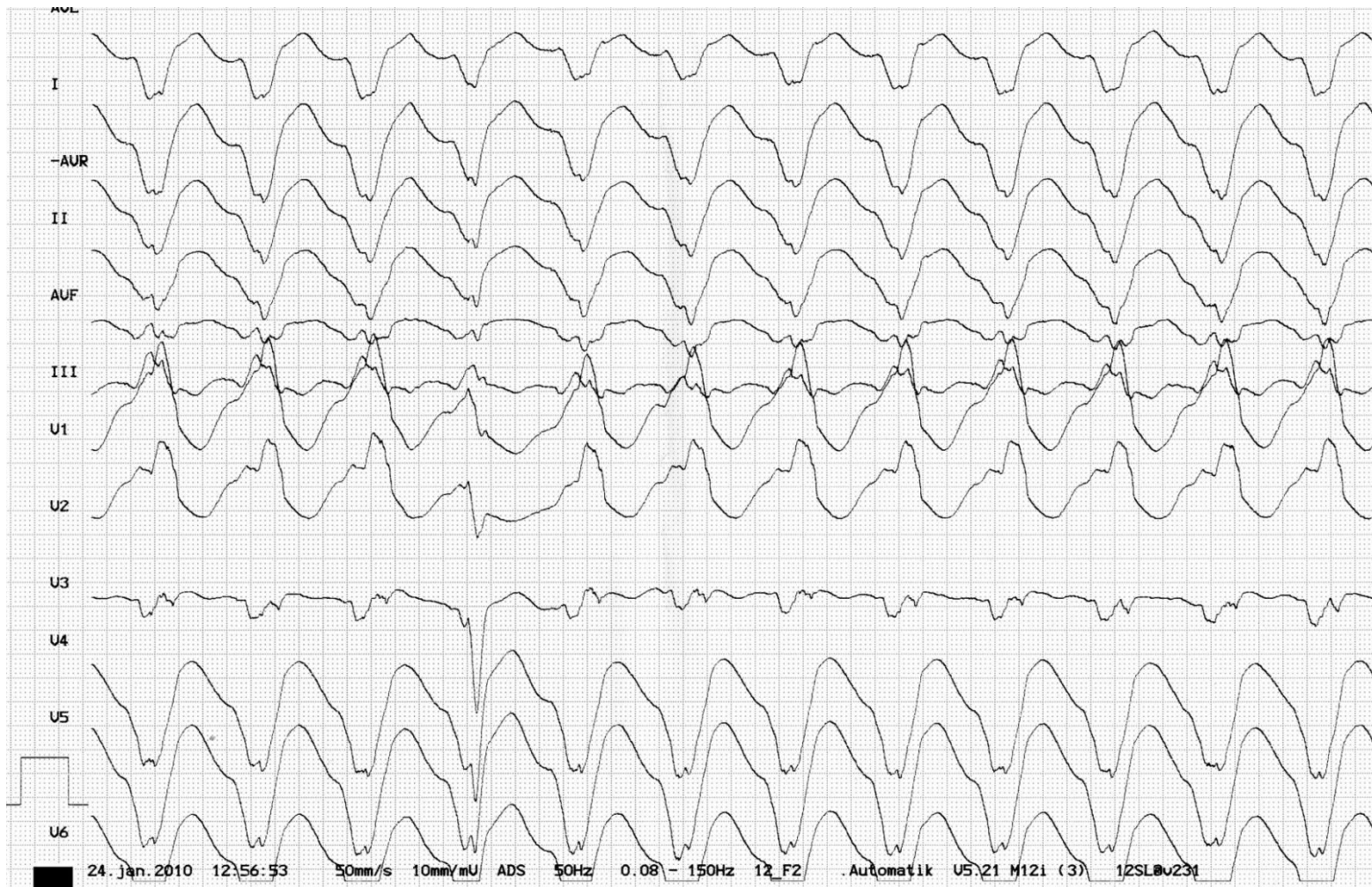


Icke ihållande VT (nsVT)

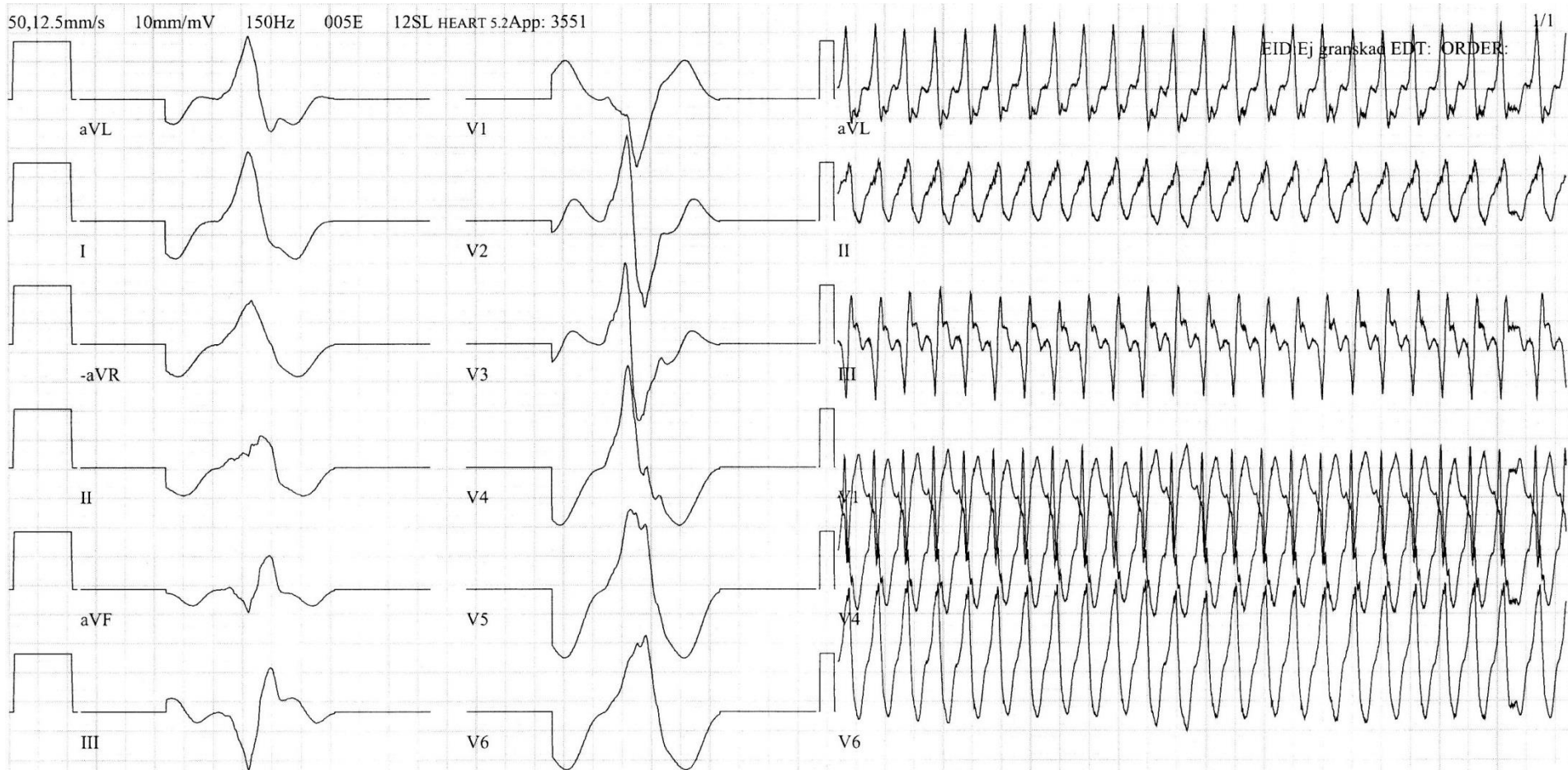


≥3 kammarutlösta slag i rad >100 s/min

Ihållande VT (sVT, ≥ 30 s)



Monomorf VT

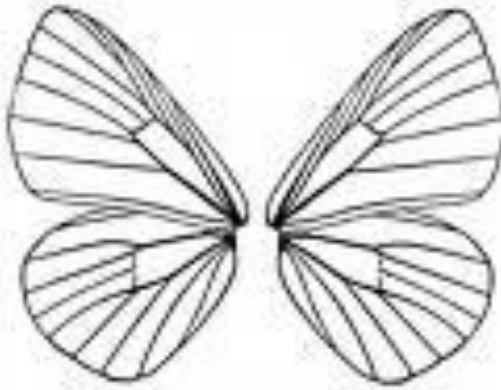


Polymorf VT



Bred QRS-takykardi

- QRS >120 ms
- 80% kammarursprung
- LBBB?
- RBBB?
- VT ? eller SVT med grenblock?



Bred ($\geq 120\text{ms}$) QRS-takykardi
= VT tills motsatsen är bevisad!

Diagnostik vid bred QRS-taky

- Yt-EKG
- Esofagus-ekg
- Adenosin

Bred QRS-takykardi - VT?

12-avledningsEKG

- QRS ≥ 140 ms
- Vänsterställd eI-axel i frontalplanet
- Atrioventrikulär dissociation
- Bisarr QRS-morfologi
- Positiv/ negativ konkordans
 - Samtliga QRS-komplex pos/neg (inga RS-komplex)

"Capture beats"

2009/07/07
14:48:49

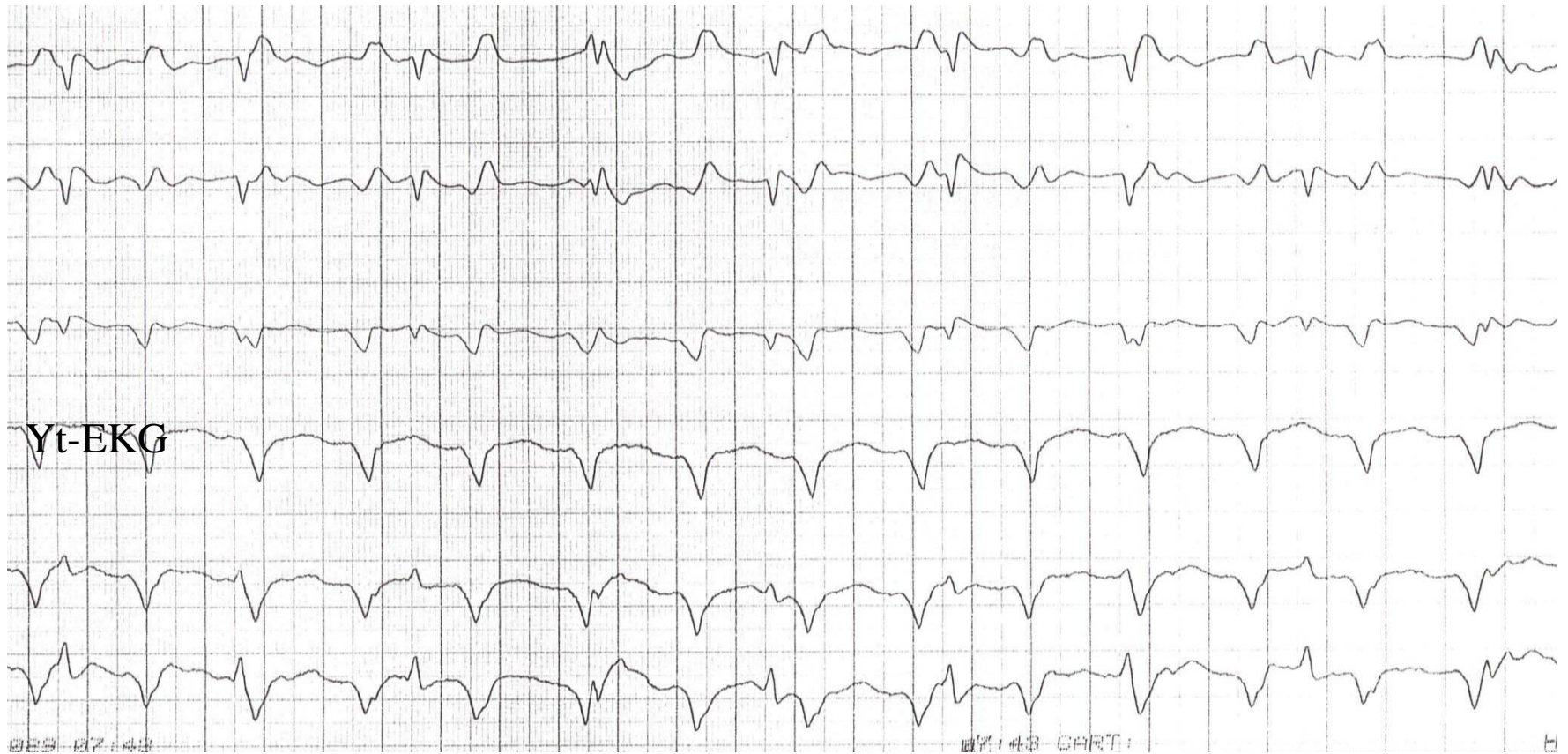
166 /min
00:30 140/- mmHg

1



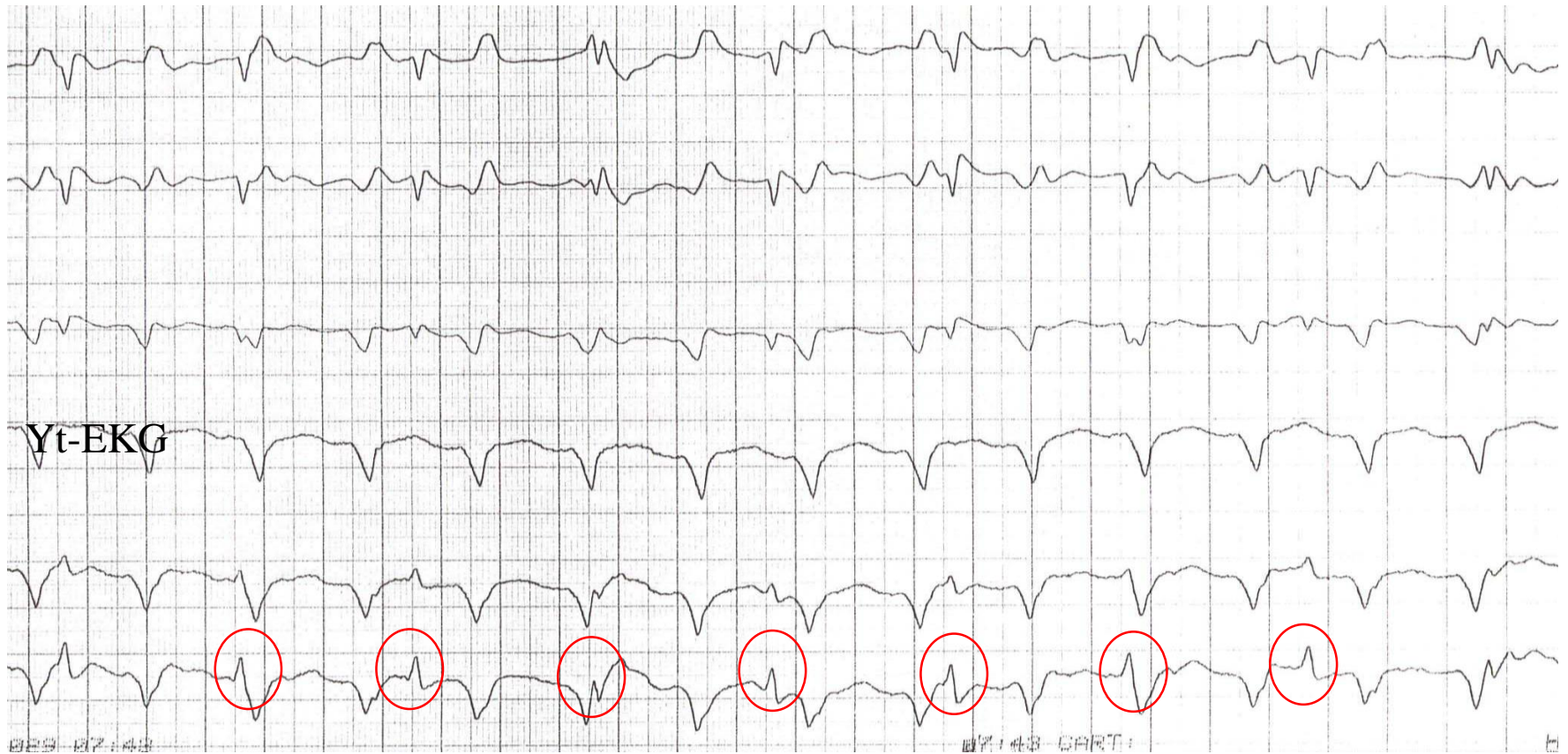
EsofagusEKG

AV-dissociation



EsofagusEKG

AV-dissociation



Adenosin

- ▶ Ger kortvarigt AV-block
- ▶ Kan provas om ej AV-dissociation:
 - ▶ Om Adenosin iv bryter takykardin: SVT
 - ▶ Om Adenosin inte bryter takykardin: VT

Lokalisation, effekt o utseende

- ▶ Högt septalt fokus -> mer normalt depolarisations- och kontraktionsmönster -> mindre hemodynamisk påverkan
- ▶ Lågt fokus -> mer patologiskt kontraktionsmönster -> minskad slagvolym

- ▶ RBBB-utseende: från vänster kammare
- ▶ LBBB-utseende: från höger kammare

Monomorf VT

- Ökad automaticitet i ett fokus, eller re-entrykrets inom endera kammaren
- Vanl sekundär till ischemisk hjärtsjukdom eller annan myokardskada som inte kan leda impuls och ger upphov till potentiell krets runt ärrområdet
 - Liknande mekanism som vid förmaksfladder o/el SVT

Polymorf VT

- ▶ Pga störningar i myokardiets repolarisation
- ▶ Akut ischemi/hjärtinfarkt
- ▶ Vid lång QT-tid (medfödd eller förvärvad)
- ▶ Läkemedel
 - ▶ Amiodaron, sotalol, antibiotika, antihistamin, SSRI
- ▶ Elektrolytrubbningar
 - ▶ Kalium, magnesium, kalcium

Symtom vid VT

- Inga
- Kärlkramp
- Hjärtsvikt
- Kardiogen chock
- Svimning
- Plötslig död pga VT → VF

Malign kammartakykardi

▶ Ischemisk hjärtsjukdom

▶ Nedsatt VK-funktion absolut starkaste prediktorn för malign arytmi

▶ Hypertrof kardiomyopati

▶ Dilaterad kardiomyopati

▶ Arytmogen högerkammarkardiomyopati

▶ Långt QT-syndrom (förvärvat eller medfött)

▶ Brugadas syndrom

Akutbehandling

- ▶ DC- konvertering; om möjligt diagnostik innan!
- ▶ Akuta ischemiska inslag? Specifik behandling?
- ▶ Behandla ev. svikt
- ▶ Korrigera v.b. elektrolyter
- ▶ Läkemedel; betablockad, Amiodarone

Långtidsbehandling

- Optimal läkemedelsbehandling (sviktbehandling, betablockad, antiarytmika)!
- Implanterbar defibrillator: ICD "implantable cardioverter defibrillator"
- RF-ablation
- Aneurysmektomi; arytmikirurgi

Riskvärdering vid VT

● METOD

- Anamnes och undersökn.
- EKG

● Ekokardiografi

- Holter (24h EKG)
- SAECG
- Arbetsprov
- Koronarangiografi
- Elfys. undersökning

● INFORMATION

- Ålder, hjärtsjd, LM m.m.
- Morfologi hos klin. arytmi
- VK- funktion; EF
- VES, nsVT
- Sena potentialer
- Ischemi, arytmi u arbete
- Kritiska stenoser/ anomali
- Inducerbar arytmi

ICD-indikationer i korthet

- ▶ Patienter som överlevt hjärtstopp eller annan allvarlig kammararytmi bör erbjudas ICD.
- ▶ Utvalda patienter med hjärtsvikt och uttalat nedsatt vänsterkammarfunktion men utan kända allvarliga hjärtrytmstörningar kan erbjudas ICD.
- ▶ I enstaka fall av ärftliga arytmiasassocierade sjukdomar kan ICD erbjudas förebyggande, men oftast först efter att arytmitendens visats.

Guidelines



European Heart Journal (2015) **36**, 2793–2867
doi:10.1093/eurheartj/ehv316

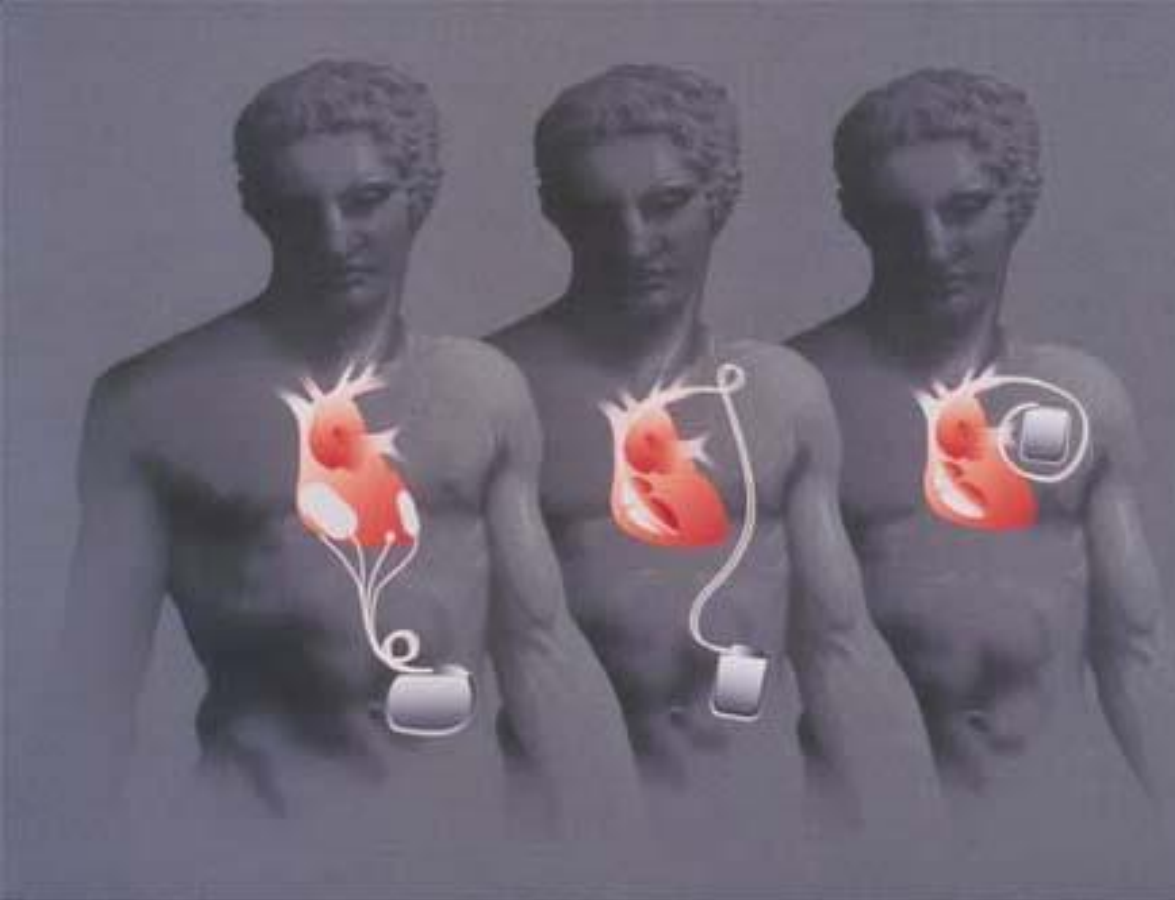
ESC GUIDELINES

2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death

The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC)

Kontraindikationer

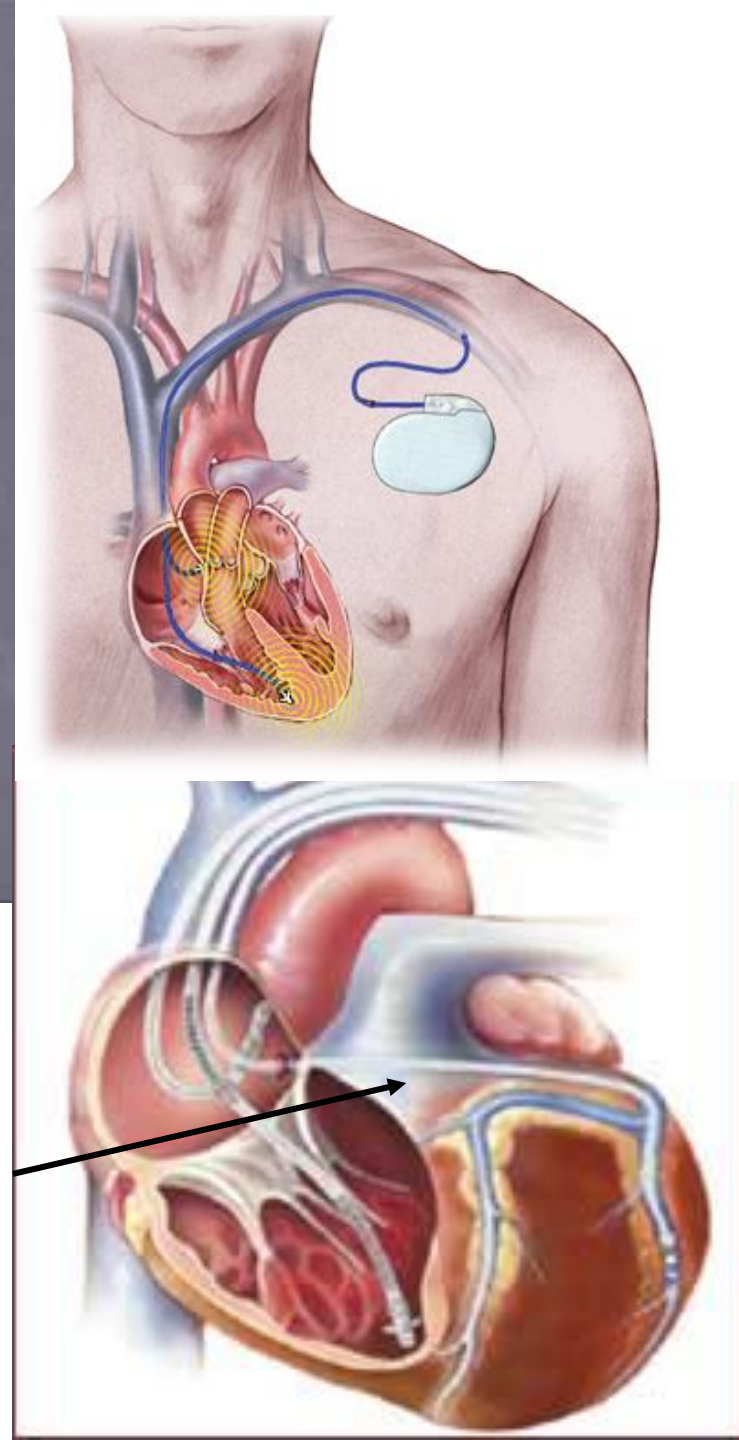
- Reversibel orsak till arytm (läkemedel, elektrolytstörningar etc)
- VT/VF inom 48 timmar efter akut hjärtinfarkt
- Oförmåga att förstå vad ICD-behandlingen innebär (demens, psykiatriska tillstånd)
- Förväntad överlevnad <1 år av annan orsak
- (Återkommande svimningar utan klar arytmigenes)



1985



CRT-D = Resynkroniseringsterapi
och ICD



ICD

- ▶ Operation i lokalbedövning
- ▶ VF-induktion endast i speciella fall
- ▶ Möjliga komplikationer; infektion, elektroddislokation, elektrodperforation
- ▶ Programmerbar som ICD såväl som pacemaker
- ▶ Kontroll två ggr/ år samt efter chockavgivelse
- ▶ Möjlighet till distansuppföljning
- ▶ Dosbyte efter 5-8 år
- ▶ **Bilkörningsförbud!** (primärprofylax 1 mån, sekundärprofylax eller efter avgiven terapi 3 mån, permanent förbud mot yrkestrafik/högre behörighet)

ICD-terapi

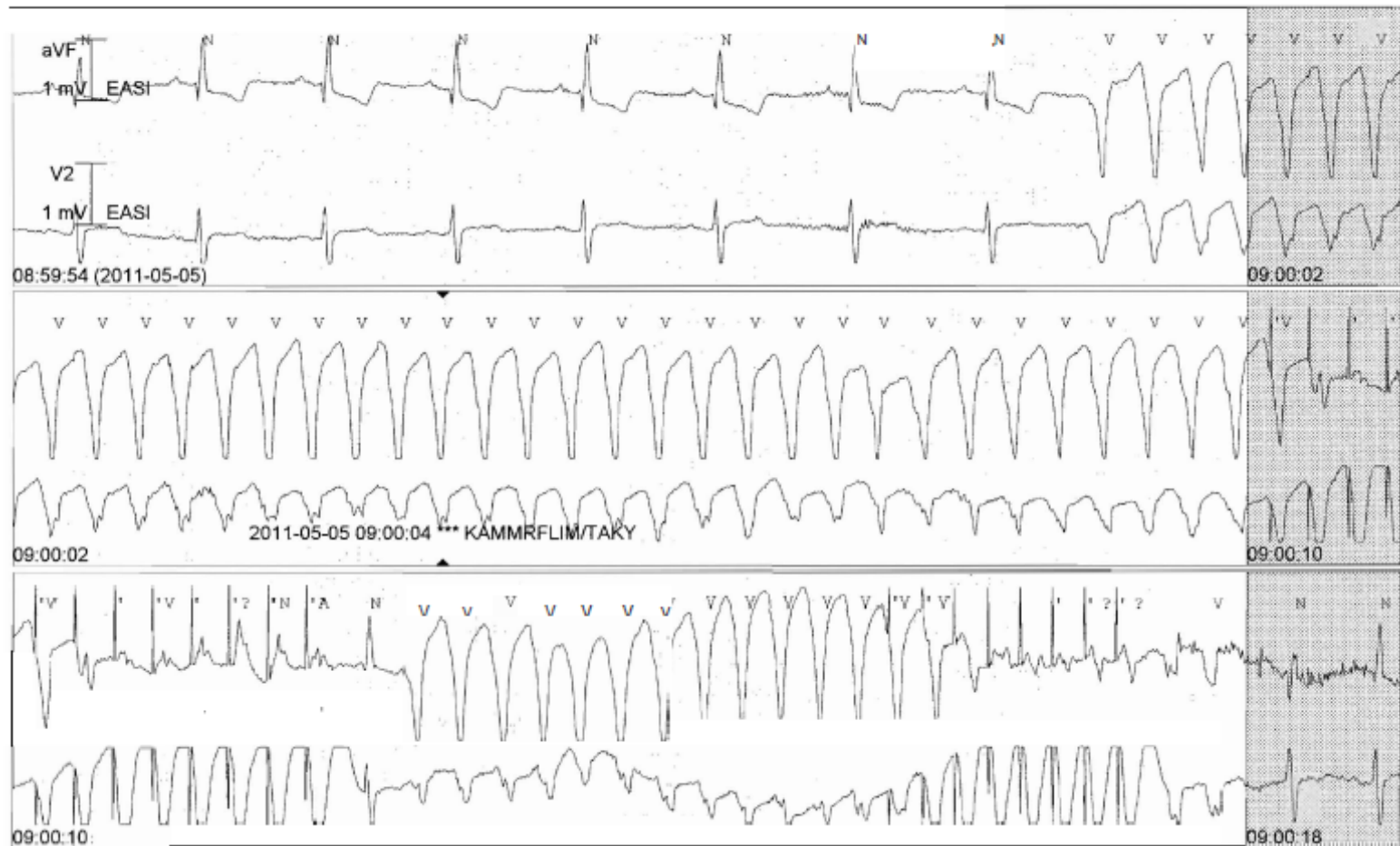
- (2-)3 zoner (monitor, VT, VF)
- Olika behandlingar kan programmeras i olika zoner
- AntiTakyPacing (Burst, Ramp) och cardioversion/chock.
- Olika pacingmöjligheter: ibland "back up" 34 – 40/min, ibland helt pacemaker-behandlade/beroende

ICD-terapi ATP

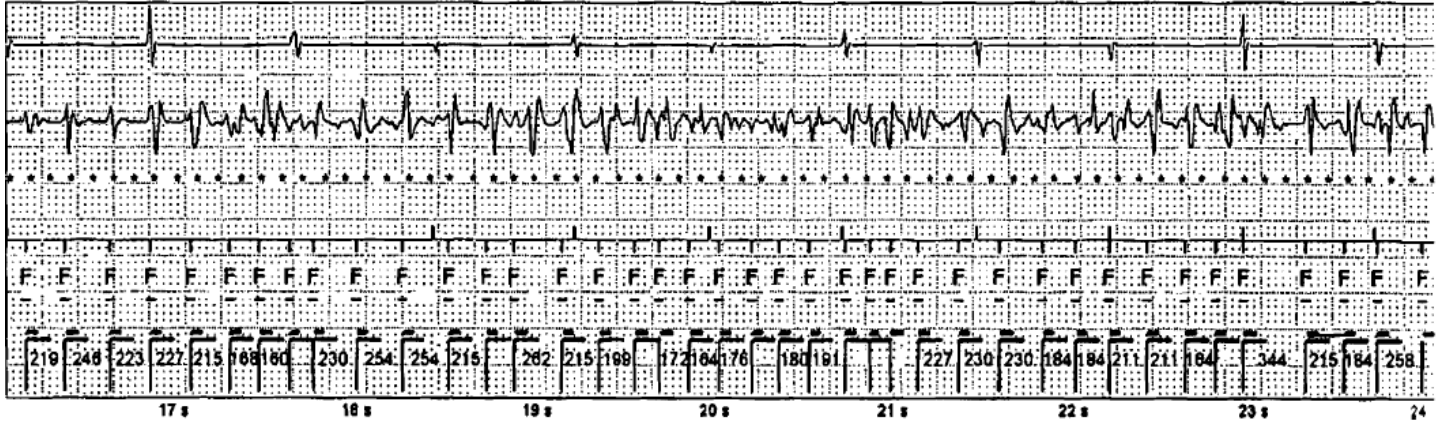
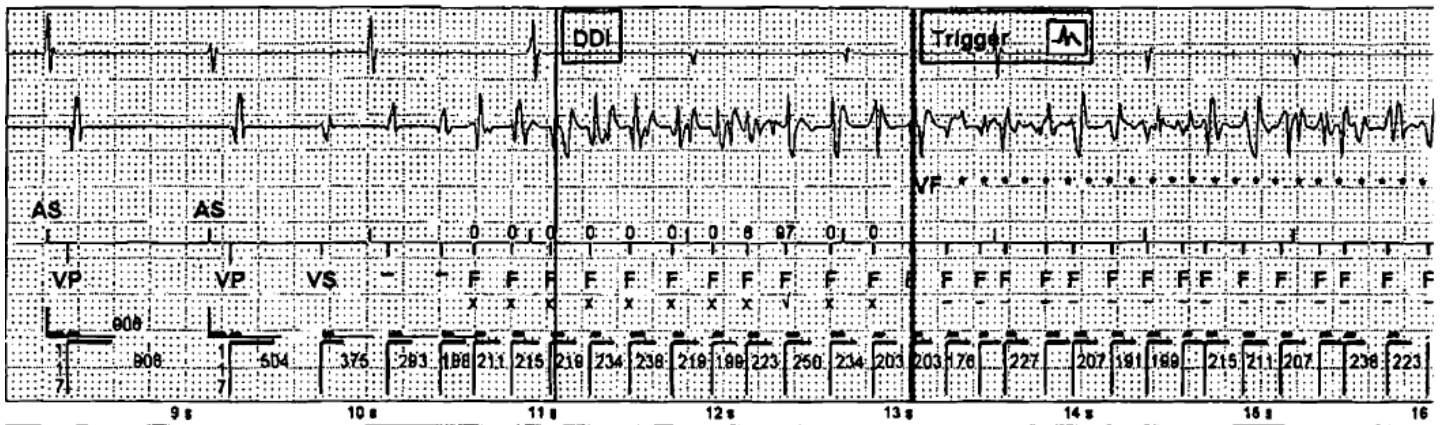
2011-05-05 09:00:04 *** KAMMRFLIM/TAKY

HF92

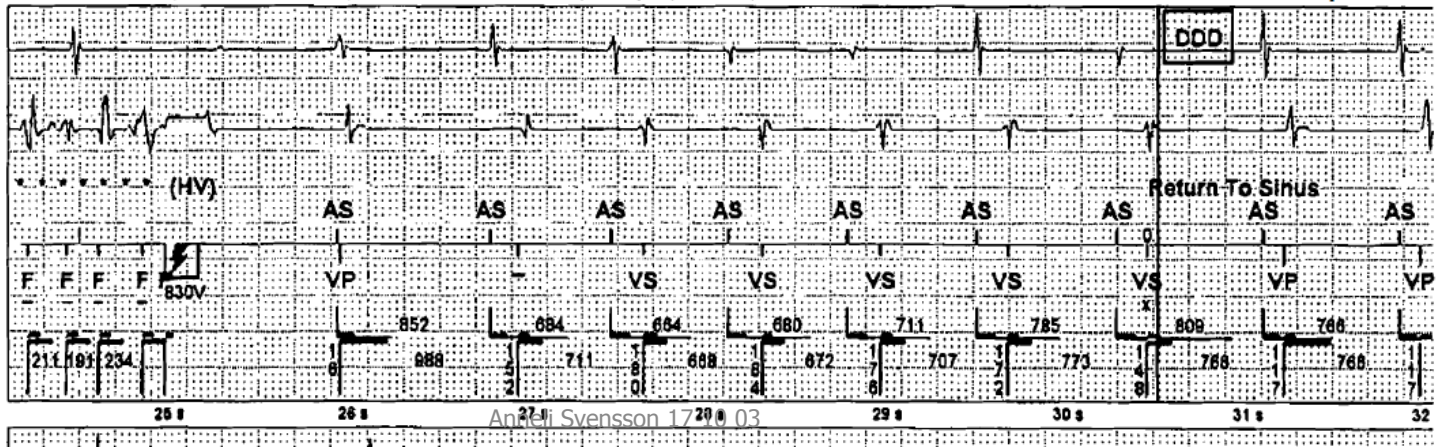
VES10



ICD- terapi choc



(Continued) VF 23 Oct 2010 1:29 Report 30 of 30
 Position 1 Amp Autogel (1.4 mm/mV) Position 2 S-n-- Amp Autogel (0.4 mm/mV) Position Merk.rs SWIIP Sp. d: 26 mm/s



Förutsättningar

Rätt avkänning av hjärtats rytm
utan att ta in yttre störningar



Risk för interferens

MR- undersökning: Tidigare absolut kontraindikation, en del nya system OK. Se upp med övergivna elektroder.

Diatermi: Använder ett elektriskt fält för att avge värme till vävnader i kroppen och kan skada dosan. Dessutom kan impulserna leda till felaktig chockavgivning. En ICD ska vara avstängd under diatermibehandling.

Strålbehandling: Strålning för behandling av cancer kan påverka dosan och kräver specifika åtgärder.

TENS: TENS-enheten kan påverka dosan och kräver specifika försiktighetsåtgärder.

Hemelektronik som mobiltelefon, mikrovågsugn, induktionshäll, trådlösa datornätverk osv: Minimal risk för interferens

Magnetpåverkan



Starka magnetfält (generellt) kan påverka ICD'n så att chock-behandling inte kan ske under tiden som magnetpåverkan finns

Magnet av tillräcklig styrka ("pacemakermagnet") förhindrar chockavgivelse – men pacemakerfunktionen inhiberas inte!



ICD – etiska överväganden

- När avstå från nyimplantationen?
- När avstå från dosbytet?
- Inaktivering av ICD terapier, när?

Rekommendation

Hälso- och sjukvården bör

- erbjuda personer med ICD-behandling samtal om innebörden av och möjligheten till inaktivering av defibrillatorns chockfunktion under hela sjukdomsförloppet, men framför allt i livets slutskede (*prioritet 1*).

Socialstyrelsens riktlinjer 2015

Dilemma



Extern defibrillering är möjlig!



Defibrillera inte över ICD- dosan!
Om möjligt: antero-posterior def.



Det är inte
farligt
att hålla om en
person
som får en ICD-
chock!

Tack!

