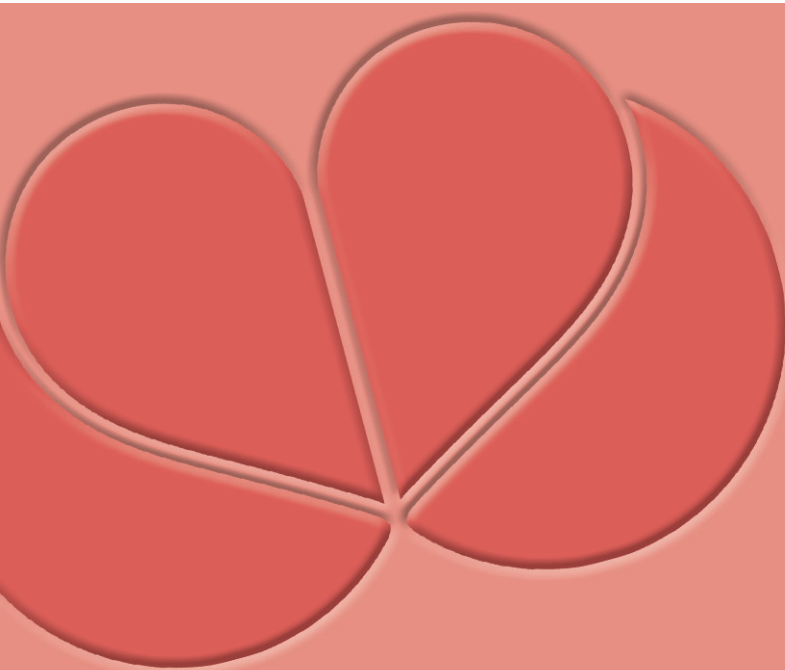


# ICD enhed



UNDERSØGELSE • OPERATION • BEHANDLING • SYGEPLEJE

Rigshospitalets Hjertecenter

Hjertemedicinsk klinik B

# ICD (Implantérbar Cardioverter Defibrillator)

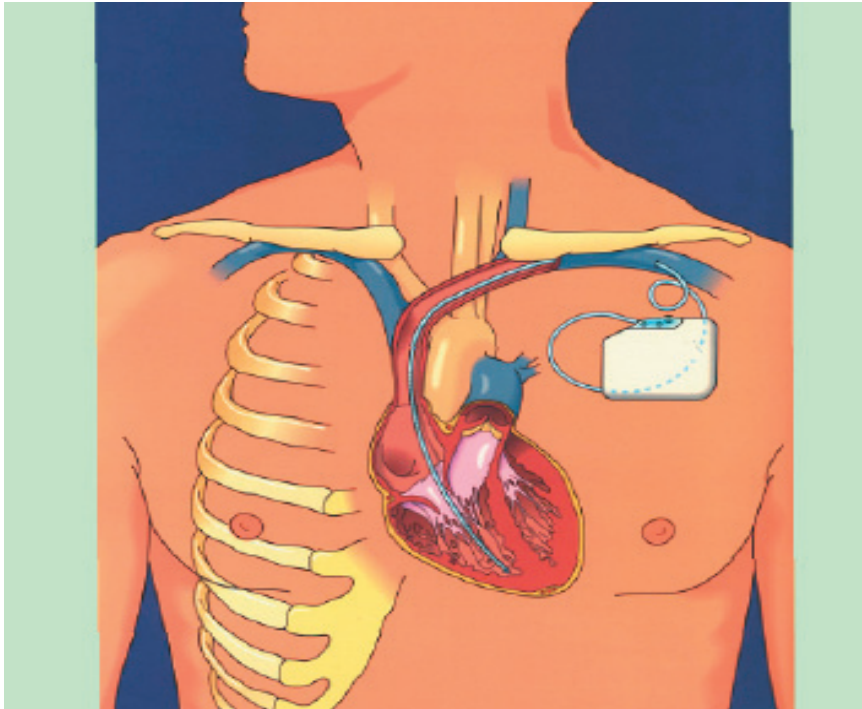
## Almindelig ICD

Har man haft, eller er man i høj risiko for at få, anfald af livstruende, hurtig hjerterytme, ventrikulær takykardi (VT) eller ventrikelflimmer (VF), kan man udover medicinsk behandling indoperere en særligt avanceret pacemaker - en ICD.

En ICD er en lille batteridrevet computer, der bl.a. kan give et elektrisk stød/shock, hvis en hurtig, livstruende rytme-forstyrrelse opstår. Samtidig fungerer ICD enheden som en almindelig pacemaker, der automatisk opretholder en minimum-hjerterytme (puls). Placeringen og antallet (1-2) af elektroder (ledninger), der anlægges, er afhængig af problemets art.

Hvis der opstår et anfald med hurtig hjerterytme, ventrikulær takykardi eller ventrikelflimmer, er ICD enheden i stand til at afbryde det. Dette kan ske på følgende måder:

- Ved **ventrikelflimmer** (VF) afgiver ICD enheden straks et elektrisk stød, der kortvarigt 'lammer' alle impulser i hjertet. Hermed genoprettes den normale hjerterytme. Det elektriske stød er mærkbart.
- Ved **ventrikulær takykardi** (VT) afgiver pacemakerdelen i ICD enheden hurtige elektriske impulser (*pacing*, som ikke mærkes) for at afbryde anfaldet. Dette kaldes ATP (= Anti Taky Pacing). Fortsætter anfaldet, kan enheden afgive et elektrisk stød, som genopretter den normale hjerterytme, og dette stød er mærkbart.
- Ved langsom hjerterytme afgiver pacemakerdelen i ICD enheden elektriske impulser og opretholder derved en normal rytme. Impulserne er ikke mærkbare.

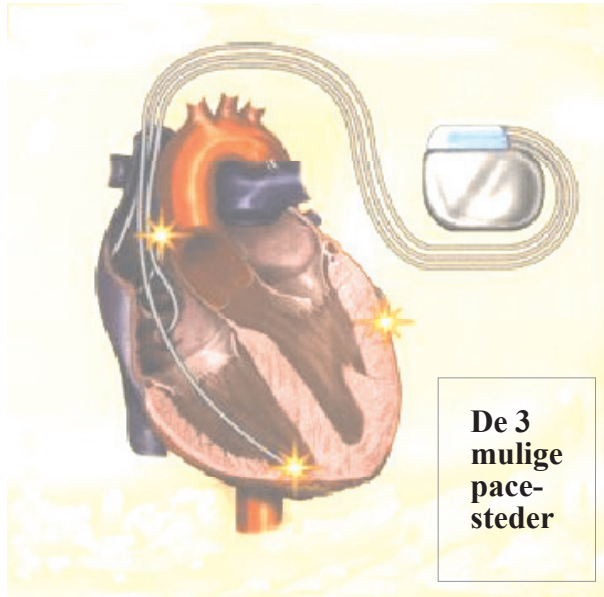


### **BiVentrikulær ICD (BiV-ICD)**

Har man yderligere nedsat pumpefunktion af selve hjertemusklen - *hjertesvigt* - og samtidig problemer med ledningssystemet, så de to hjertekamre pumper forskudt af hinanden, kan det føre til svær åndenød ved anstrengelse, fordi blodet ikke pumpes godt nok ud i kroppen.

Dette kan i nogle tilfælde afhjælpes ved at indoperere en særlig type ICD med 3 elektroder - en biventrikulær ICD. Pacemakerdelen afgiver for hvert hjerteslag impulser til begge hjertekamre, så de nu trækker sig sammen samtidig og derved pumper blodet bedre ud i kroppen. Dette kaldes CRT = Cardiel Resynkroniserings Terapi.





## Generel information om implantation af alle typer ICD

### Før operationen

Du skal regne med at være indlagt i 3 dage, med mindre du får andet at vide.

Dagen før operationen vil der være journaloptagelse af sygeplejerske og læge. Endvidere skal du have taget

- blodprøver
- elektrokardiogram (ekg)
- blodtryk og temperatur

Desuden vil vi i nogle tilfælde overvåge hjerterytmen ved hjælp af et lille, trådløst apparat (*telemetry*).

Du må spise indtil 6 timer før operationen og drikke indtil 2 timer før - tynde væsker (ikke mælk). Med mindre andet er aftalt, skal du tage din sædvanlige morgenmedicin. Får du vanddrivende medicin, må denne kun tages efter aftale med personalet.

## På operationsdagen

Om morgenen måler vi dit blodtryk og din temperatur, og du skal i bad. Endvidere skal du lægge eventuelle smykker og ur i dit aflåste skab. Har du brug for hjælp, aftaler du dette med sygeplejersken.

Du får tilbudt beroligende og smertestillende medicin, inden en portør kører dig i sengen til Kardiologisk Laboratorium på 1. sal, hvor operationen skal foregå.

Inden den egentlige operation starter, går der ca. ½ time med forskellige forberedelser. Vi anlægger et lille plastikrør (*venflon*) i din hånd til indgivelse af medicin, bl.a. antibiotika for at forebygge infektioner.

Operationen varer 1-2 timer - dog vil BiV-implantationen tage 3-5 timer. Alle implantationer foregår i lokalbedøvelse, som anlægges i huden på brystregionen nedenfor venstre kraveben, hvor ICD enheden skal indsættes. Indsprøjtningen af lokalbedøvelsen kan kortvarigt spænde i huden.

Lægen fører elektroderne via en blodåre til hjertet under røntgengennemlysning. Elektroderne forbindes med ICD enheden, som herefter opereres ind under huden i en såkaldt 'lomme'.

For at sikre, at enheden fungerer efter hensigten, bliver du herefter kortvarigt bedøvet, og ICD'enhedens stødfunktion afprøves. I de



sjældne tilfælde, hvor stødet ikke kan genskabe en normal rytme, genopretter vi den normale rytme ved at give et stød udenpå brystkassen, og derefter indopereres en supplerende elektrode under huden fra enheden til venstre side af brystkassen.

Hvis du under operationen har behov for det, kan vi give yderligere smertestillende eller beroligende medicin.

## Efter operationen

Når du er tilbage på afsnittet, tilser vi din forbindelse og måler dit blodtryk. Du må få noget at spise og drikke, og du må gerne stå op, når du føler dig frisk til det.

Hjerterytmen overvåges til næste dag, hvor vi observerer, om ICD enheden fungerer korrekt. Du får taget et røntgenbillede af hjerte og lunger enten samme eller næste dag.

Får du smerter i såret, bliver du tilbudt smertestillende piller, og for at forebygge infektion får du medicin i plastikrøret (venflon) 6 timer efter operationen.

Dagen efter operationen skal du til 'hjemkontrol' i pacemaker-ambulatoriet (Kardiologisk Laboratorium, afsnit 2012). Her bliver ICD enheden kontrolleret af specialuddannede bioanalytikere, som aflæser og finindstiller den i samråd med lægen.

ICD enheden programmeres, så den er tilpasset dine hjerterytme-forstyrrelser. Dette gøres med dataudstyr, og en speciel mus/magnet (programmerhoved) placeres på huden over din ICD lomme, hvorved vi kan kommunikere med enheden og kontrollere systemet.

I forbindelse med hjemkontrollen vil du blive informeret om ICD enheden og din fremtidige levevis med den. Vi tilskynder til, at du såvidt muligt har pårørende med til denne 'hjemkontrol'. Det er en stor hjælp

at være flere, som sammen hører de oplysninger, der bliver givet. Fungerer ICD enheden tilfredsstillende, bliver du efter stuegang enten overført til hjemsygehuset eller udskrevet til hjemmet.

## Komplikationer

I henhold til lov fra Sundhedsstyrelsen skal du informeres om mulige komplikationer.

Ved anlæggelse af elektroden er der risiko for, at der stikkes hul på lungen, hvilket kan medføre en luft- eller blodansamling. Denne forsvinder oftest af sig selv i løbet af få dage, ellers kan det blive nødvendigt at anlægge dræn.

*Risikoen er ca. 2 ud af 100 operationer.*

Et kateter kan trænge gennem hjertevæggen, hvorved der opstår en blødning, der går ud i hjertesækken. Blodet fjernes oftest med en kanyle, som stikkes ind i hjertesækken. Hvis dette ikke er muligt, kan akut operation blive nødvendig.

*Risikoen er ca. 1 ud af 200 operationer.*

Elektroden kan i sjældne tilfælde flytte sig i hjertekammeret. Det kan bevirke, at elektroden ikke fungerer efter hensigten, hvorfor den skal omplaceres.

*Risikoen er ca. 3 ud af 100 operationer.*

Efter operationen kan der opstå en blodansamling på operationsstedet. Dette kan give hævelse og ømhed, men forsvinder oftest af sig selv. I sjældne tilfælde skal blodansamlingen udtømmes ved en mindre operation.

*Risikoen er ca. 1 ud af 100 operationer.*

Trods den forebyggende behandling mod betændelse i såret ses denne komplikation alligevel i sjældne tilfælde.

*Infektion ses i forbindelse med 2 ud af 500 operationer.*



Ved BiV implantationer kan anlæggelsen af den 3. elektrode, som skal placeres i blodåren bag venstre hjertekammer, være vanskelig, hvorfor denne type procedure tager længere tid.

*Ved 4 ud af 100 operationer må anlæggelsen af den 3. elektrode opgives.*

Ligeledes ved BiV implantationer kan man risikere at ødelægge den blodåre, man forsøger at lægge elektroden i.

*Risikoen er mindre end 1 ud af 100 implantationer.*

Det kan forekomme, at ICD enheden 'fejltolker' hjerterytmen og afgiver et stød, uden at der er livstruende, hurtig hjerterytme. Dette kan som hovedregel afhjælpes ved en omprogrammering af enheden.

## At leve med en ICD enhed

Du må brusebade fra dagen efter operationen - og du skal have en ny, tør forbindelse på. Denne må fjernes helt 2 dage efter operationen. Trådene i såret er selvopløselige. Hvis tråd-enderne ikke er faldet af efter ca. 10 dage, kan du selv klippe dem forsigtigt af. Får du smerter i såret, kan du tage smertestillende piller som f.eks. *Panodil*, *Kodimagnyl* eller lign.

Du skal altid holde øje med såret. Bliver det rødt, hævet eller ømt (måske tegn på begyndende infektion), skal du ringe til

**Pacemakerambulatoriet, telefon 3545 2012  
mandag-fredag kl. 10.00-12.00**

I weekend'er skal henvendelse ske til Rigshospitalet, telefon 3545 3545. Spørg efter vagthavende læge på Hjertemedicinsk klinik B.

## **Ambulante besøg i pacemakerambulatoriet**

Første ambulante kontrol i vores pacemakerambulatorium finder sted efter 1-2 måneder, og tidspunktet aftales ved 'hjemkontrollen'. Fremtidige kontroller vil finde sted hvert halve år.

Formålet med de ambulante besøg er at kontrollere, om ICD enheden fungerer efter hensigten, samt at vurdere elektrodernes beskaffenhed og batteriets holdbarhed (4-8 år). Når man aftaler, at tiden er inde til skift, er det kun selve enheden, der skiftes, mens elektroderne som regel bruges igen.

Ud over kontrollerne ligger en yderligere sikkerhed indbygget i mange ICD typer, idet disse med en bip-lyd eller vibration indikerer, at der er behov for en snarlig kontrol, på grund af problemer enten med batterikapaciteten eller med elektrodernes tilstand.

I meget sjældne tilfælde vil det til en kontrol vise sig, at det er nødvendigt at afprøve ICD enheden under fuld bedøvelse. Under afprøvningen fremprovokeres en hurtig hjerterytme, som får enheden til at afgive et stød.

## **ICD kort**

Du vil i forbindelse med 'hjemkontrollen' få udleveret et midlertidigt ICD kort, som viser, at du har en ICD enhed, og hvilken type det er. Efter ca. 2 måneder får du tilsendt det originale, internationale ICD kort. Du skal altid bære kortet på dig og vise det til læge, tandlæge, fysioterapeut o.lign.

## **Hvis ICD enheden støder**

Mærker du 1 eller 2 stød fra ICD enheden, og har du det bortset fra dette godt, bedes du kontakte Pacemaker Ambulatoriet den følgende hverdag på specialtelefon 3545 1772, mandag-fredag kl. 8.00-15.00. Her vil vi som regel aftale, at du kommer ind til aflæsning af ICD enheden, så vi kan vurdere, om der er behov for yderligere finindstilling af den.



Får du mange stød i træk, eller har du det dårligt efter et stød, skal du ringe 112, så du bliver kørt til nærmeste sygehus. Herfra vil man eventuelt kontakte vagthavende hjertelæge på Rigshospitalet.

*- hvordan mærkes stødet?*

Det elektriske stød føles forskelligt. Nogle føler det som et slag i brystet. Har du fysisk kontakt med andre under stødet, vil de(n) pågældende ikke få stød, men naturligvis opfatte stødet.

### **Fysisk aktivitet**

De første 1-2 måneder efter implantationen skal du være forsigtig med meget hårdt fysisk arbejde. Ligeledes skal du undgå at hænge i strakte arme i en ribbe, da dette giver et stort træk på elektroden i hjerte-kammeret.

***Det er vigtigt, at du lige fra starten bruger begge arme normalt.***

Efter den første ambulante kontrol kan du genoptage dine normale aktiviteter uden at tage hensyn til ICD enheden. Du må gerne dyrke sport. For at beskytte huden over enheden fraråder vi dog kampsport (f.eks. boksning). Dykning med iltflasker frarådes ligeledes.

### **Hvad du bør være opmærksom på:**

**TNS (transcutan nervestimulation) og kortbølgebehandling** - f.eks. ved fysioterapi - skal undgås, idet elektronikken i ICD enheden kan påvirkes.

**Tyverialarmer** - opstillet f.eks. ved udgange til forretninger - må du gerne passere, men du skal helst ikke standse op nærmere end i en meters afstand.

**Mobiltelefoner.** Du bør benytte mobiltelefon ved det modsatte øre af ICD enheden, ligesom telefonen ikke må opbevares i en lomme direkte over enheden. Dette gælder ikke ved brug af trådløse fastnet-telefoner.

**Kraftige magnetfelter** - f.eks. ved undersøgelse i MR scanner - skal undgås.

**Lufthavnen.** Lufthavnenes våbendetektorer vil ofte registrere ICD enheden, og du bør derfor fremvise dit ICD kort. Sikkerhedspersonalet vil som regel foretrække, at du går udenom detektoren. ICD enheden tager dog ikke skade af at gå igennem detektoren.

**Svejsning.** Du bør undgå at arbejde med elektrisk punkt-svejsning (*arc welding*).

**Psykiske reaktioner.** Det er normalt, at der opstår følelsesmæssige reaktioner efter indlæggelsen, ofte også hos den nærmeste familie. Nogle føler angst eller utryghed - andre at humøret svinger. En god hjælp i en sådan situation er at tale med andre - familien, vennerne - om de følelser, du har.

Under overskriften '*Vejen tilbage til hverdagen*' arrangerer Rigshospitalet eftermiddagsmøder for ICD-bærere og deres pårørende. Datoer herfor udleveres på afdelingen eller i pacemakerambulatoriet.

Yderligere kan man via medlemskab af Hjerteforeningen blive gratis medlem af '*Defibrillatorklubben*', som arrangerer møder og sammenkomster specielt for ICD-bærere og deres pårørende.



## Bilkørsel og ICD

Der skelnes mellem to grupper førere af motorkøretøj:

### Gruppe 1

- ◆ Fører af motorcykel (kategori A)
- ◆ Fører af almindelig bil (kategori B)
- ◆ Fører af almindelig bil med anhænger (kategori B/E)
- ◆ Fører af traktor/motorredskab (kategori B/E)

### Gruppe 2

- ◆ Fører af større lastbil over 3500 kg med og uden anhænger (kategori C og C/E)
- ◆ Fører af stor personbil med over 8 siddepladser med og uden anhænger (kategori D og D/E)
- ◆ Førere af køretøjer i kategorierne B og D, som anvender deres kørekort i erhvervsmæssigt øjemed (dvs. førere af hyrevogne, ambulancer mv.)

## Efter ICD implantation

gælder iht. Sundhedsstyrelsens vejledende retningslinier følgende:

### For gruppe 1 kørekort:

1. Patienter, der får ICD forebyggende - dvs. implantation uden at der har været forudgående alvorlige hjertearytmier:  
Ingen restriktioner.
2. Patienter, der får ICD på grund af symptomgivende arytmi - dvs. hjerterytmeforstyrrelse, der medfører hjertestop, besvimelse, nærbesvimelse eller ildebefindende:  
*Kørsel må genoptages 6 måneder efter, at ICD'en er lagt, såfremt der ikke har været nye anfald.*

For **gruppe 2 kørekort:**

1. Patienter, der får forebyggende ICD implantation (som nævnt ovenfor).

*Dette giver ikke anledning til restriktioner udover ændrede fornyelsesintervaller, men der kan være andre hjertemæssige årsager - f.eks. symptomgivende nedsat hjertepumpefunktion - der medfører, at kørekort ikke kan opretholdes.*

2. Patienter, der får ICD på grund af symptomgivende arytmie - dvs. hjerterytmeforstyrrelse, der medfører hjertestop, besvimelse, nærbesvimelse eller ildebefindende:

*Kørekortet inddrages permanent.*

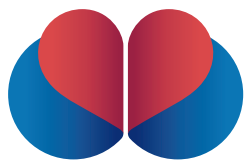
Du er naturligvis meget velkommen til at stille os alle de spørgsmål, du har behov for at få besvaret.

**Telefon 3545 2012, mandag-fredag kl. 10.00-12.00.**









RIGSHOSPITALET  
HJERTECENTER

Rigshospitalet  
Blegdamsvej 9  
2100 København Ø

Februar 2010, version nr. 5



**Rigshospitalet**

