

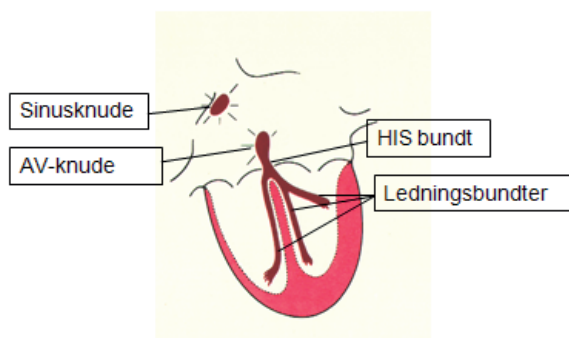
# ICD

## Patientinformation

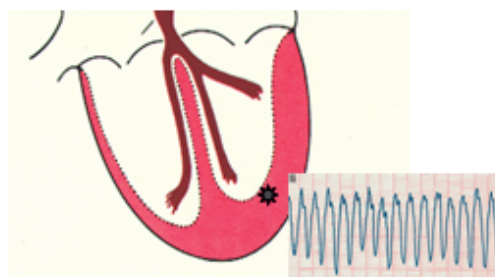
Denne informationspjece er tiltænkt dig og dine pårørende. Hensigten er at forberede dig til den forestående operation og give dig indblik i, hvad ICD-behandlingen indebærer. Du får i pjecen svar på de hyppigste spørgsmål om, hvordan det er at leve med en ICD.

### Hjertets normale funktion

Et normalt hjerte er på størrelse med en knyttet hånd. Hjertet består af 4 kamre af muskelvæv, og det pumper 3-5 liter blod rundt i kroppen hver minut. Blodet transporterer ilt og næringsstoffer rundt til kroppens organer.



Hjertets ledningssystem



Eksempel på hurtig ventrikulær takykardi

Hjertermuskulens sammentrækninger styres normalt af små elektriske impulser, som sikrer en puls på 50-70 slag i minuttet i hvile - og op mod 200 slag i minuttet under anstrengelse.

Under den normale hjerterytme starter impulsen i hjertets eget impulscenter (sinusknuden) i højre forkammer, og breder sig derfra ud i forkamrenes muskelvæv. Herefter passerer impulsen videre til hjertekamrenes muskelvæv via AV-knuden og HIS bundtet - et ledningsbundt, der forgrener sig i flere mindre bundter - og videre ud til de enkelte muskelceller.

### Hjertets ledningssystem

#### Når hjertet slår for hurtigt

Når de elektriske impulser kommer fra et andet sted end sinusknuden, opstår der en unormal og hurtig hjerte-rytmeforstyrrelse (takykardi). Takykardier udgående fra hjertekamrene kaldes ventrikulær takykardi eller ventrikelflimmer. Under en takykardi kan hjertet ikke pumpe tilstrækkeligt blod rundt i kroppen, hvorfor blodtilførslen til bl.a. hjernen mindskes. Det kan give symptomer som hjertebanken, svimmelhed og besvimelser og kan udvikle sig til hjerrestop.

Der er mange årsager til, at ventrikulær takykardi eller ventrikelflimmer opstår. Oftest skyldes sådanne hjerterytmeforstyrrelser en eksisterende hjertesygdom, for eksempel kranspulsåre-sygdom (iskæmisk hjertesygdom), nedsat hjertepumpefunktion, arvelige eller medfødte hjertesygdomme.

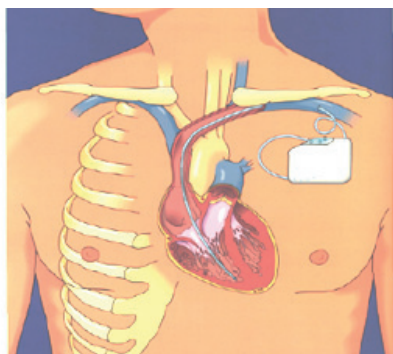
## Årsager til ICD-behandling

Det er en lægelig vurdering om du kan have gavn af en ICD (Implantérbar Cardioverter Defibrillator). Beslutningen træffes i dialog med dig og - hvis du ønsker det - også med dine pårørende.

Der er to overordnede grunde til at implantere en ICD:

- Påvist alvorlig hjerterytmeforstyrrelse, som ikke tilstrækkeligt sikkert kan behandles på anden vis eller
- Forebyggende implantation, på grund af en hjertesygdom med betydende risiko for udvikling af alvorlig hjerterytmeforstyrrelse

En ICD kan ikke fjerne din sygdom, men den kan behandle alvorlige hjerterytmeforstyrrelser, hvis de opstår.



## Hvordan virker en ICD?

En ICD er en lille batteridrevet computer, der registrerer og overvåger din hjerterytme via en tynd elektrode anlagt i det højre hjertekammer. En ICD kaldes også en hjertestarter.

ICD-enheden overvåger konstant din hjerterytme for at kunne registrere hurtige, livstruende rytmeforstyrrelser.

Hvis der opstår et anfald med hurtig ventrikulær takykardi eller ventrikelflimmer, er ICD-enheden i stand til at afgive behandling for at afbryde anfaldet. Det 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 og ofte forbundet med en kortvarig smerte.
- Ved ventrikulær takykardi (VT) afgiver pacemaker-delen i ICD-enheden hurtige elektriske impulser (pacing, som ikke mærkes) for at afbryde anfaldet. Dette kaldes ATP (= Anti Takykardi Pacing). Fortsætter anfaldet, kan ICD-enheden afgive et elektrisk stød, som genopretter den normale hjerterytme.

Ved langsom hjerterytme fungerer ICD-enheden som en almindelig pacemaker, der ved behov afgiver elektriske impulser og derved opretholder en minimum hjerterytme (puls). Impulserne er ikke mærkbare.

Så længe rytmen er normal, vil ICD-enheden ikke blive aktiveret til at afgive behandling.

## Biventrikulær ICD

= **Cardiac Resynchronization Therapy ICD (CRT-ICD)**

Hvis du har betydeligt nedsat hjertepumpefunktion, medfører det ofte svær åndenød under anstrengelse.

Er der samtidig problemer med hjertets ledningssystem, således at de to hjertekammer pumper forskudt (asynkront) af hinanden, kan det i nogle tilfælde afhjælpe åndenøden at implantere en biventrikulær ICD (CRT behandling).

Du skal fortsat have medicinsk behandling for din nedsatte pumpefunktion.

En biventrikulær ICD (CRT-ICD) er en særlig type ICD med en ekstra elektrode, som anlægges i en blodåre bag venstre hjertekammer. Udover funktionen med behandling af hurtige hjerterytmeforstyrrelser afgiver pacemaker-delen for hvert hjerteslag impulser til begge hjertekammer. Derved trækker de sig sammen samtidig (mere synkront) og pumper blodet bedre rundt i kroppen. Dette kaldes CRT = *Cardiac Resynchronization Therapy*.

## Generel information om alle ICD typer

Forløbet omkring en operation med implantation af ICD-enhed er enten en indlæggelse på 2-3 dage eller et ambulant forløb, hvor du møder én dag til forundersøgelse og en anden dag til operation. Hvilket af de to forløb, der er aktuelt for dig, afhænger primært af, hvordan du har det. Ved den ambulante forundersøgelse vil der blive skrevet journal af både sygeplejerske og læge. Du vil få mulighed for at se en ICD-enhed og en elektrode.

Endvidere skal du have taget

- blodprøver
- elektrokardiogram (EKG)
- blodtryk og temperatur

I nogle tilfælde vil din hjerterytme blive overvåget ved hjælp af et lille, trådløst apparat, en telemetri.



Programmerings-enheder til ICD

## Faste

Du må spise indtil 6 timer før operationen og drikke indtil 2 timer før - tynde væsker (dvs. vand, te, kaffe eller saft, men ikke drikkevarer, som indeholder mælkeprodukter). Med mindre andet er aftalt, skal du tage din sædvanlige morgenmedicin. Får du vanddrivende medicin, må denne kun tages efter aftale med personalet. Hvis du er i blodfortyndende behandling med Marevan eller Pradaxa, vil du få besked om at holde pause med denne medicin nogle dage inden operationen.

## På operationsdagen

Forberedelser:

- Dit blodtryk og din temperatur måles
- Du skal i bad samme morgen eller aftenen før - men undlad at smøre dig med creme
- Du får udleveret hospitalstøj - det kan dog være en fordel at medbringe en morgenkåbe el.lign.
- Hvis du gerne vil høre musik eller se TV efter operationen, kan du medbringe høretelefoner
- Eventuel neglelak fjernes
- Smykker og ur lægges i dit aflåste skab
- Du får tilbudt smertestillende medicin i form af tablet Panodil/Pinex/Pamol

Operationen foregår på Kardiologisk Laboratorium på 1. sal. De fleste går selv hen til operationsstuen, hvor der vil være 1-2 læger og 2-3 sygeplejersker til stede. Der vil også være en repræsentant fra det firma, som producerer ICD-enheden.

Inden den egentlige operation starter, går der ca. ½ time med forskellige forberedelser:

Vi anlægger et lille plastikrør (et drop) i din arm til indgivelse af medicin. Her giver vi antibiotika lige før operationen starter, for at forebygge infektioner. Du får sat en manchette om armen til måling af blodtryk, og en iltmåler sættes på en finger. Herefter desinficeres den del af brystkassen, hvor ICD-enheden skal implanteres, og området bliver dækket af med sterile klæder.

Selve operationen varer omkring 1 time - dog kan CRT-implantation være noget længere.

Næsten alle implantationer foregår i lokalbedøvelse. Det indebærer, at du er helt vågen under operationen og vil kunne tale med sygeplejerskerne og lægen. Der er mulighed for at høre musik under operationen.

I starten af operationen vil du blive tilbudt smertestillende medicin, som gives i droppet. Herefter anlægges lokalbedøvelse nedenfor venstre kraveben, hvor ICD-enheden skal indsættes.

Indsprøjtningen af lokalbedøvelsen kan oftest mærkes som en kortvarig spænding eller svien i huden.

Hvis du under operationen oplever smerte eller ubehag, er det vigtigt, at du fortæller det, så vi kan hjælpe dig ved at give yderligere smertestillende eller beroligende medicin i dropet.

Lægen fører elektroderne via en blodåre til hjertet under røntgengennemlysning. Den korrekte placering af elektroderne kontrolleres bl.a. ved at måle de elektriske signaler fra elektroden. Når placeringen er optimal, bliver elektroderne forbundet med ICD-enheden, som herefter placeres under huden i en såkaldt 'lomme', som bliver lavet mellem brystmusklen og huden. Herefter sys huden sammen.

I nogle tilfælde vil man i slutningen af operationen afprøve ICD-enhedens stødfunktion. Dette foregår under kortvarig bedøvelse, hvorunder man starter en hurtig hjerterytmie og vurderer, om ICD-enhedens stødfunktion er optimal. Der er ikke altid behov for denne test.

I de sjældne tilfælde, hvor testen viser, at ICD-enheden ikke kan støde takykardien over i normal rytme på vanlig vis, genopretter vi den normale rytme ved at give et stød udenpå brystkassen. Herefter løses problemet enten ved en justering af stødfunktionen i ICD-enheden, flytning af ICD-elektroden eller i meget sjældne tilfælde anlæggelse af en supplerende elektrode under huden på venstre side af brystkassen.

### **Efter operationen**

Umiddelbart efter operationen kommer du tilbage til din seng. Sygeplejersken tilser din forbindelse og måler dit blodtryk. Herefter må du gerne få noget at spise og drikke, og du må stå ud af sengen, når du føler dig frisk til det.

Du får taget et røntgenbillede af hjerte og lunger senere samme dag.

Hvis du får smerter omkring såret, kan du få smerte-stillende medicin.

Om eftermiddagen efter operationen, eller den følgende formiddag, skal du have foretaget 'hjemkontrol'. Her bliver enheden kontrolleret af specialuddannede paceteknikere, som aflæser og finindstiller den.

ICD-enheden programmeres, så den er tilpasset netop dit behov. Dette gøres via dataudstyr, og en speciel mus/ magnet (programmerhoved), der placeres på huden over din ICD-lomme, således at vi kan kommunikere med ICD-enheden og dermed kontrollere systemet.

I forbindelse med hjemkontrollen vil du blive informeret om ICD-enheden og din fremtidige levevis med den.

Vi anbefaler, at du så vidt 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, og er der ikke tilstødt nogen komplikationer, kan ofte du komme hjem samme eftermiddag eller aften. Har du fået anlagt en ICD med CRT funktion, bliver du først udskrevet den følgende dag. Er der er behov for fortsat indlæggelse, for eksempel til medicinregulering, bliver du overflyttet til dit hjemsygehus.

Du må tage brusebad tidligst 24 timer efter operationen. Plastret må fjernes helt 2 dage efter operationen. Du bør vente med at tage karbad og gå i svømmehal, til såret er helt lægt, typisk efter 4 uger.

Trådene i såret er selvopløselige. Hvis trånderne ikke er faldet af efter ca. 10 dage, kan du selv klippe dem forsigtigt af.

Skulle du få smerter i såret eller ondt, når du bruger armen, kan du tage smertestillende piller, f.eks. Panodil, Pinex eller Pamol - 2 tabletter 2-4 gange om dagen. Det vil der ofte være brug for de første dage efter operationen.

### **Komplikationer**

Implantation af ICD er i dag en rutine operation, som gennemføres med stor sikkerhed. Der implanteres årligt over 1000 ICD-enheder i Danmark.

Ved alle indgreb er der en lille risiko for komplikationer, og personalet er specialuddannet til at håndtere dem. I henhold til lov fra Sundheds-

styrelsen skal du informeres om mulige komplikationer.

Ved anlæggelse af elektroderne er der risiko for, at der kommer en lille luft- eller blodansamling. Denne forsvinder oftest af sig selv i løbet af få dage, ellers kan det blive nødvendigt at lægge et dræn, som skal ligge et par dage. Risikoen er ca. 2 ud af 100 operationer.

Et kateter kan trænge gennem hjertevæggen, hvorved der opstår en blødning ud i hjertesækken. Risikoen er ca. 1 ud af 500 operationer.

Blodet fjernes oftest med en kanyle fra hjertesækken; hvis dette ikke er muligt, kan akut operation i yderst sjældne tilfælde blive nødvendig (<1 ud af 1000 operationer).

En af elektroderne kan i sjældne tilfælde flytte sig i hjertet. Det kan bevirke, at elektroden ikke fungerer efter hensigten, hvorfor den skal omplaceres ved en ny operation. Eller der kan opstå skade på en elektrode, så en ny skal anlægges. Risikoen er ca. 3 ud af 100 operationer.

Efter operationen kan der opstå en blodansamling på operationsstedet. Dette kan give hævelse og ømhed, der oftest forsvinder af sig selv. I meget sjældne tilfælde skal blodansamlingen udtømmes ved en mindre operation. Risikoen er ca. 1 ud af 500 operationer.

Trods den forebyggende behandling mod betændelse ses denne komplikation alligevel i sjældne tilfælde (2 ud af 500 operationer).

Ved anlæggelse af biventrikulær ICD kan det i nogle tilfælde være vanskeligt at anlægge elektroden, der placeres i blodåren bag venstre hjertekammer, hvorfor denne type procedure tager lidt længere tid. Ved 4 ud af 100 operationer må anlæggelsen af denne elektrode opgives.

Ligeledes ved implantation af biventrikulær ICD kan man risikere at beskadige den blodåre bag venstre hjerte-kammer, som man forsøger at lægge elektroden i. Dette vil kun yderst sjældent give problemer. Risikoen er mindre end 1 ud af 100 implantationer.

Det kan forekomme, at ICD enheden 'fejltolker' hjerte-rytmen og afgiver et stød, uden at der er livstruende, hurtig hjerterytmie. Dette kan som regel afhjælpes ved en omprogrammering af enheden. Denne komplikation ses hos ca. 5% pr. år

Det kan forekomme, at man på grund af de implanterede elektroder får afklemning af de blodårer, som er anvendt. Dette kan give hævelse og smerter i armen og eventuelt i halsen. Det er en sjælden komplikation og kan ofte afhjælpes med midlertidig blodfortyndende behandling.

### At leve med en ICD enhed

Du kan vende tilbage til dit daglige liv kort efter udskrivelsen. Det betyder, at du kan fortsætte dit arbejde, du kan rejse og du kan genoptage dine fritidsaktiviteter og dit sexliv.

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. For nogle kan det være en støtte at tale med en psykolog. Dette kan arrangeres ved en henvisning fra din praktiserende læge.

### ICD-lommen

En ICD-enhed er cirka 1 cm tyk og vejer 70-80 gram. Hos de fleste kan placeringen ses som en mindre forhøjning i huden nedenfor kravebenet. For nogle patienter har det betydning, at den er synlig. I de første dage efter implantationen er det normalt, at området er hævet, ømt og lidt rødt.

Du bør hver dag se på såret /arret og området omkring ICD-enheden. Bliver det rødt, varmt, hævet (fx en blodansamling), væskende eller ømt (måske tegn på begyndende infektion), eller er du i tvivl, om det er i orden, skal du ringe til:

Pacemaker Ambulatoriet på telefon 3545 8523

## Fysisk aktivitet

Den første måned efter implantationen anbefales det, at du undgår at løfte mere end 4 kg med den arm/ skulder, hvor ICD-enheden er implanteret.

Du må gerne bruge din arm, men skal undgå yderstillinger. Eksempelvis: tennis – golf – grave have – skovle sne – hænge med strakte arme i en ribbe. Dette anbefales for at give elektroden ro til at 'sætte sig fast'.

Bortset fra disse begrænsninger kan du genoptage dine normale aktiviteter få dage efter udskrivelsen, så snart du er smertefri og føler dig frisk til det.

Du må gerne dyrke sport dog fraråder vi kampsport (fx boksning) og anden kontaktsport hvor der er risiko for voldsomme slag mod området over ICD-enheden.

Dykning med iltblasker frarådes ligeledes.

## Kontrol af din ICD-enhed

Den medicinske behandling og kontrol af din hjertesygdom vil som hovedregel foregå på dit lokale sygehus, mens din ICD-enhed vil blive fulgt via Rigshospitalets Pacemaker Ambulatorium, hvor den løbende aflæses og til tider finjusteres.

Dette foregår dels ved besøg i pacemaker ambulatoriet og dels ved aflæsning hjemmefra med fjernaflæsningsudstyr (også kaldet 'hjemmemonitorerings udstyr'), som du får udleveret sammen med en vejledning.

Den første ambulante kontrol i pacemaker ambulatoriet finder sted 1-2 måneder efter operationen. Tidspunktet herfor aftales ved 'hjemkontrollen'. Ofte aftaler vi også et ambulante besøg 6 måneder senere, mens de fleste øvrige kontroller foregår ved fjernaflæsning. Hvis fjern-aflæsningen viser, at der er behov for finjustering af ICD-enheden – eller hvis du har behov for et personligt fremmøde i pacemaker ambulatoriet angående din ICD-enhed eller forstyrrelser i hjerterytmen – aftales dette telefonisk.

Formålet med aflæsningerne er at

- kontrollere ICD-enheden
- vurdere eventuelle rytmeforstyrrelser
- vurdere elektroderne
- vurdere batteriets holdbarhed (forventet 6-8 år)

Efter en årrække, når det vurderes at batteriet er ved at være opbrugt, er det selve ICD-enheden, der skal skiftes, mens elektroderne som regel bruges igen. Der vil på vurderingstidspunktet være cirka 3 måneders funktionstid tilbage.

Ud over kontrollerne er der en yderligere sikkerhed indbygget i de fleste ICD-enheder i form af en lydfunktion eller en vibration, der indikerer, at der er behov for en snarlig kontrol. Dette kan enten skyldes problemer med batterikapaciteten eller med elektrodernes tilstand. Du vil ved hjemkontrollen få en forklaring på, hvordan disse alarmfunktioner er indstillet i din ICD-enhed, og hvordan du skal reagere på dem.

## Ændringer i din ICD-behandling

I løbet af dit liv vil der sandsynligvis opstå ændringer omkring din hjertesygdom og den medicinske behandling, ligesom der kan tilkomme andre sygdomme. Din ICD-enhed vil løbende blive justeret, så den er tilpasset din tilstand.

På et tidspunkt kan det komme på tale at ophøre med ICD-behandlingen, fx hvis der opstår uhelbredelig sygdom, hvor det ikke længere vil være ønskeligt at behandle alvorlige rytmeforstyrrelser med stød. I sådanne situationer vil man gennem dialog med dig (og dine pårørende) og den læge, der er ansvarlig for din øvrige behandling, vurdere, om din ICD-enhed skal om-programmeres, så den ikke længere kan give stød. Dine egne ønsker omkring dette vil altid blive respekteret.



ICD-kort. Du bør have kortet med dig altid

## ICD-kort

Du vil ved hjemkontrollen få udleveret et internationalt ICD-kort, som giver information om, at du har en ICD-enhed, og hvilken type det er. Du bør altid bære kortet på dig og vise det til læge, tandlæge og fysioterapeut forud for undersøgelser og behandlinger.

## Hvis du får stød af ICD-enheden

Mærker du 1 eller 2 stød fra ICD-enheden, og har du det – bortset fra dette – godt, skal du kontakte pacemaker ambulatoriet den følgende hverdag på

telefon 3545 8523

Her vil vi som regel aftale aflæsning af ICD-enheden, så vi kan vurdere, om der er behov for yderligere finindstilling af den.

Får du flere stød i træk, eller har du det dårligt efter ét stød, skal du ringe 112. Du vil blive kørt til nærmeste sygehus, hvorfra man eventuelt vil kontakte vagthavende hjertelæge på Rigshospitalet.

Hvis du har mulighed for at gennemføre en sending via din fjernaflæsningsenhed inden du bliver kørt på det lokale sygehus, kan vi gennemse den, så snart pacemaker ambulatoriet åbner og give dit lokalsygehus besked om resultatet. Alternativt kan du tage fjernaflæsningsudstyret med dig på sygehuset.

Har du fysisk kontakt med andre under stødet, vil de(n) pågældende ikke få stød, men naturligvis bemærke det, da din krops muskler i nogen grad vil reagere på stødet.

Enkelte oplever at være i tvivl om, om de har fået et stød fra deres ICD-enhed. I den situation vil vi opfordre dig til at tale med pacemaker ambulatoriet – og om muligt sende via fjernaflæsningsboksen – for at få en afklaring. Personalet kan ved

aflæsningen se, om der har været afgivet behandling. Du vil få svar på aflæsningen umiddelbart efter, at den er gennemset.

## Kørekort og ICD

Inden udskrivelsen vil lægen gøre dig opmærksom på, om der er særlige forholdsregler omkring bevarelsen af dit kørekort. Eventuelle begrænsninger i din mulighed for at bevare kørekort til almindelig personbil eller motorcykel har ikke direkte relation til, at du har fået en ICD-enhed, men afhænger af din hjertesygdom. Især vil eventuelle rytmeforstyrrelser med alvorlige symptomer medføre begrænsninger i en periode.

For erhvervskørsel kan implantation af ICD-enhed dog medføre begrænsninger.

## ICD-møder

Rigshospitalet afholder eftermiddagsmøder for ICD-bærere og deres pårørende hver anden måned. Datoer for disse møder udleveres på afdelingen eller i pacemaker ambulatoriet.

Er du medlem af Hjerteforeningen, kan du gratis blive medlem af patientforeningen 'Defibrillatorklubben', som arrangerer møder og sammenkomster specielt for ICD-bærere og deres pårørende.

Hjerteforeningen arrangerer også møder/grupper for ICD-bærere på nogle af deres lokalcentre.

## Specielle forhold du bør være opmærksom på

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

Tyverialarmer – opstillet fx ved udgange til forretninger – er sikre at passere, så længe du ikke standser op i længere tid. Det anbefales at holde en meters afstand, når du står stille.

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 - fx undersøgelse i MR scanner - skal undgås.

Lufthavne - 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 du går igennem detektoren.

Svejsning - Du bør undgå at arbejde med elektrisk punkt-svejsning.

Hvis du har flere spørgsmål, end denne pjece giver dig svar på, er du naturligvis meget velkommen til at kontakte os med dine spørgsmål.

Du kan ringe til Pacemaker Ambulatoriet på

telefon 3545 8523



**RIGSHOSPITALET'S  
HJERTECENTER**

Hjertemedicinsk Klinik, Rigshospitalet,  
Email: HJE.rigshospitalet@regionh.dk - [www.rigshospitalet.dk/hje](http://www.rigshospitalet.dk/hje)