



2017-X-38

363410--B



BIOTRONIK
excellence for life

BIOTRONIK SE & Co. KG
Woermannkehe 1
12359 Berlin · Germany
Tel +49 (0) 30 68905-0
Fax +49 (0) 30 6852804
patients@biotronik.com
www.biotronik.com



BIOTRONIK

Impulser for et langt liv

Hjerterytmehandling

Pasientbrosjyre

Impulser for et langt liv

med implanterbar kardioverter defibrillator



BIOTRONIK
excellence for life

Impulser for et langt liv med implanterbar kardioverter defibrillator



❖ www.biotronik.com

© by BIOTRONIK SE & Co. KG, 2009
Alle rettigheter forbeholdt.

Design: stoffers/steinicke, Berlin

Innhold

Innledning	5
Velkommen	10
Hjertet og dets naturlige rytme	14
Avvik fra den naturlige hjerterytmen	20
Når hjertet slår for sakte: bradykardi	20
Når hjertet slår for fort: takykardi	21
Årsaker til takyarytmi	22
Når hjertet slår for fort	24
Ventrikkelflutter	25
Ventrikkelflimmer	26
ICD – livreddende elektriske impulser	28
Fra eksterne elektriske støt til presist kontrollerte impulser	29
ICD – alltid riktige impulser	31
Antitakykardipacing og antibradykardipacing	32
Kardioversjon	34
Defibrillering	34
Merker jeg de ulike impulsene?	35
Hvem trenger en ICD?	37
Implantasjon av ICD	40
ICD – de enkelte komponentene	40
Et lite inngrep	42

Innhold

Forholdsregler rett etter implantasjonen	44
ICD-pasientidentifikasjonskort	46
Oppfølging – en viktig del av behandlingen	48
Forholdsregler for et langt liv med ICD	50
Forholdsregler ved fare for ventrikkelflimmer og etter behandling av ventrikkelflimmer	51
Forholdsregler ved medisinsk behandling	54
Tekniske prosedyrer og utstyr	56
En ny sjanse i livet	66
Overvinne innledende psykiske problemer	67
Utteksling av erfaring	70
Et aktivt liv med ICD	72
Bilkjøring, motorsykkel, reiser	72
Sport	75
Bade, svømme, dusje	76
Sikkerhet ved bruk av husholdningsapparater	76
Svar på ofte stilte spørsmål om ICD-en	77
Oppfinnelsen av den implanterbare defibrillatoren	86
BIOTRONIK-konsernet	88
Medisinske faguttrykk	90

Innledning

Legen har anbefalt deg en implanterbar kardioverter defibrillator (ICD) fra BIOTRONIK® for permanent behandling av en hjerterytmeforstyrrelse. Kanskje er implantasjonen allerede utført.

Akkurat som ICD-en selv, skal denne brosjyren gi ditt liv nye impulser. Vi forklarer i detalj hvordan ICD-en fungerer og gjør oppmerksom på de få forholdsreglene du må overholde for å sikre deg høy livskvalitet i ditt nye liv.

Denne brosjyren bør du dele med familie og venner, slik at også de kan forstå den nye situasjonen og bidra til at livet ditt normaliseres igjen.

Informasjonen i denne brosjyren erstatter ikke kontakt med legen. Du bør alltid følge legens råd. Bakerst i brosjyren finner du en blank side hvor du kan notere eventuelle spørsmål som skulle oppstå mellom oppfølgingsbesøkene hos legen.

ICD-en registrerer dine hjerteslag og avgir elektriske impulser hvis det blir nødvendig. ICD-ens viktigste oppgave – og forhåpentligvis den hyppigste – er altså å gi deg vissheten om at hjertet ditt verken slår for fort eller for sakte. Dermed må du ikke være overdrevent forsiktig og passiv, men kan leve et aktivt liv og utvikle kreftene dine.

Også hvis hjertet ditt skulle slå bare litt for langsomt, raskt eller uregelmessig, vil ICD-en registrere det og i de fleste tilfeller kunne forhindre en forverring ved hjelp av svake elektriske impulser som du stort sett ikke merker.

Den aller viktigste, men heldigvis sjeldne oppgaven til ICD-en er å oppdage svært hurtige, livstruende hjerterytmier eller ventrikkelflimmer – på legespråket kalt takyarytmier – på et tidlig tidspunkt og stoppe dem ved hjelp av sterke elektriske impulser.

En stor fordel ved den implanterbare ICD-en er at selv de sterkeste impulsene fra den er langt svakere enn de som legevakten i verste fall ville måtte tilføre kroppen fra utsiden.

Et spesielt avsnitt i denne brosjyren skal hjelpe deg med en positiv psykisk tilvenning til implantatet. Hvis du har følelsen av at livet ditt nå vil forandre seg, er det berettiget. På bakgrunn av erfaringen fra over hundre tusen mennesker i hele verden, kan vi imidlertid forsikre deg om at forandringene høyst sannsynlig vil være til det bedre.

Du vil lære å leve med et teknisk høyt utviklet apparat. Usikkerheten og skepsisen i begynnelsen vil snart vike plass for sikkerheten om at ICD-en fra BIOTRONIK alltid vil sende ut riktige impulser i kritiske og eventuelt livstruende situasjoner. Med denne vissheten kan du se positivt på fremtiden.



Lumax 340 DR-T

Home Monitoring

VVE-DDDR



IS-1
DF-1

99914132



BIOTRONIK

Made in Germany

Velkommen

Kjære leser,

Hvis du leser denne brosjyren, er du antagelig blant dem som av medisinske grunner har fått anbefalt implantasjon av et defibrillatorsystem.

Du blir konfrontert med en kompleks teknologi som kan forårsake usikkerhet eller engstelse. Kanskje har en hjertelidelse, et infarkt eller gjentatte livstruende hjerterytmeforstyrrelser begrenset livsutfoldelsen din de siste årene.

Du har mange undersøkelser bak deg og må innta medikamenter, men likevel er ikke faren helt over uten ytterligere behandlingstiltak.

Mange ting du gjerne ville ha gjort, blir skjøvet i bakgrunnen. Omtrent slik hadde jeg det for ni år siden.

Avgjørelsen om å implantere en defibrillator betyr en enestående sjanse til å kunne leve et godt liv igjen innen relativt kort tid.

Denne brosjyren gir deg utførlig informasjon om den tekniske utviklingen innen defibrillatorbehandling, som nå har blitt svært pålitelig.

Benytt sjansen til å utveksle erfaringer med andre hjertepasienter (f.eks. i en støttegruppe), snakk med legen din om eventuelle tilpasningsvansker og vær åpen mot familie og venner om din nye livssituasjon.

Du vil oppleve at usikkerhet og engstelse gradvis forsvinner, mens livskvaliteten kommer tilbake. Når du har blitt vant til implantatet, vil du ha den beroligende vissheten om at den alltid vil være en pålitelig hjelper i nødsituasjoner.

Du vil også erfare at du igjen vil kunne delta aktivt i mange aktiviteter, ja, kanskje til og med gjøre mer enn du noensinne trodde var mulig.

Jeg ønsker deg hell og lykke i fremtiden.

❖ Dieter Wetzel, Münster

1. Formann, Herz in Takt Defi-Liga e.V.

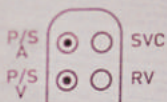
Støttegruppe for defibrillatorpasienter



Lumax 540 DR-T

Home Monitoring

VVE-DDDR



IS-1
DF-1

60410005



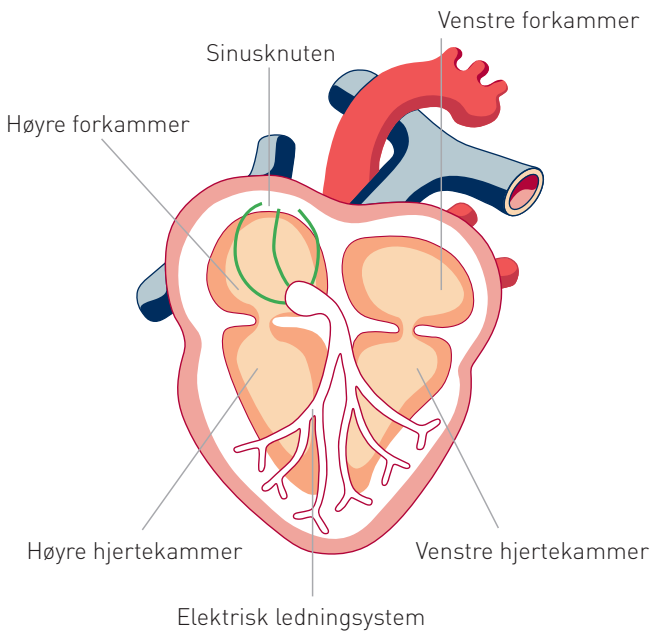
BIOTRONIK

Made in Germany

Hjertet og dets naturlige rytme

Hjertet er en muskel på størrelse med en knyttneve som pumper blodet rundt i kroppen med tilsvarende ca. fem liter blod per minutt. For å kunne gjøre dette, slår hjertet hos en frisk person mellom 60 og 140 ganger per minutt, avhengig om personen hviler eller er i bevegelse. I gjennomsnitt slår et menneskehjerte 100 000 ganger per dag, omtrent 40 millioner ganger i året og nesten 3 milliarder ganger i løpet av livet. Hjertet er delt i to deler: Høyre og venstre hjertehalvdel. Hver halvdel består av et forkammer og et hjertekammer.

Høyre hjertehalvdel pumper brukt, mørkerødt blod ut i lungene, hvor det blir tilført oksygen og deretter pumpet inn i venstre hjertehalvdel. Derfra pumpes det ubrukte, lyserøde blodet ut i hovedpulsårene og forsyner dermed hele kroppen med oksygen.



❖ Hjertets oppbygning

Hjerteslagene kommer i stand med en rytmisk sammentrekning av forkamre og hjertekamre. Hver muskelfiber i hjertet har evnen til å trekke seg sammen. Muskelfibrene består av muskelceller som hver har sin egen elektriske ladning. Denne ladningen justeres eller ordnes av en elektrisk impuls som, hos en frisk person, produseres av et nerveplexus inne i hjertet som kalles sinusknuten.

Disse små elektriske impulsene som produseres av sinusknuten aktiverer hjerteslaget og regulerer sekvensen av de individuelle fasene. Fra sinusknuten strømmes impulsene gjennom et elektrisk ledende vev inne i hjertemuskelen. Dette vevet er hjertets elektriske ledningssystem.

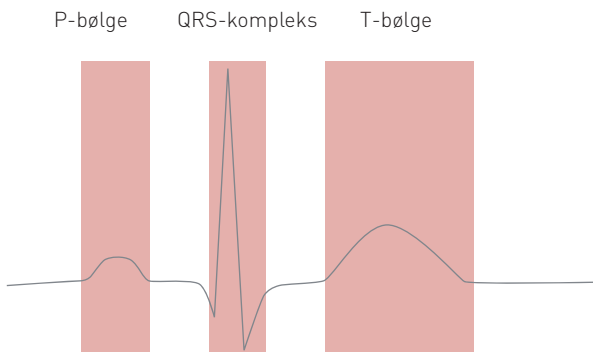
Hvis dette systemet er friskt, kommer alle impulser frem til selv de fjerneste hjertemuskelcellene. Det er forutsetningen for at muskelfibrene skal trekke seg sammen og slappe av i riktig rytme.



❖ Pasient ved belastnings-EKG

En EKG registrerer både hjerterefrekvensen, altså antall hjerteslag per minutt, og serien av muskelkontraksjoner ved hvert enkelt hjerteslag.

Ved en analyse av hvert enkelt hjerteslag får legen viktig informasjon om hjertets helsetilstand.



EKG

P-bølge = forkamrene trekker seg sammen

QRS-kompleks = hjertekamrene trekker seg sammen

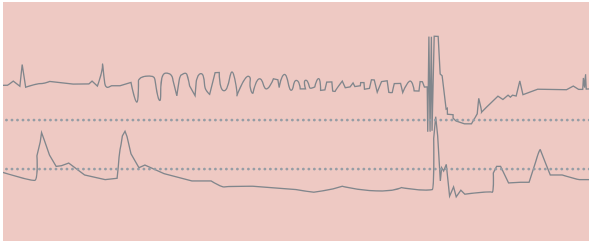
T-bølge = repolarisering

Avvik fra den naturlige hjerterytmen

Hjertet kan – i ulike kombinasjoner av avvikene som er beskrevet nedenfor – slå for sakte eller for fort, regelmessig eller uregelmessig.

Når hjertet slår for sakte: bradykardi

Bradykardi, altså kronisk for lav hjerterefrekvens, var den første hjerterytmeforstyrrelsen man kunne behandle med elektrisk stimulering. For dette formålet ble pacemakeren utviklet. Men det finnes også komplekse sykdomsbilder der hjertet riktignok slår kronisk for sakte, men hvor det også forekommer episoder med heftig takarytmi, altså der hjertet trues av ventrikkelflutter eller ventrikkelflimmer.



Når hjertet slår for fort: takykardi

For høy hjerterefrekvens kaller legene takykardi (generelt) og takyarytmi. Ordene kommer fra gresk. Tachys betyr hurtig, kardi betyr hjertet og arytmia betyr uregelmessig takt.

Årsaker til takyarytmi

Personer som har en tidligere skade på hjertet, som har opplevd hjerteinfarkt, lidd av innsnevrede kransarterier eller andre hjertesykdommer, kan bli rammet av takyarytmi.

Ofte utløses for høy hjerterytme, ventrikkelflutter eller ventrikkelflimmer av en ekstrasystole.

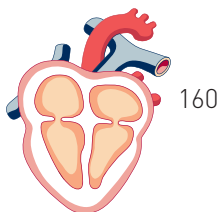
En ekstrasystole er et ekstra hjerteslag i tillegg til den normale rytmen, som om hjertet skulle ha snublet. Dette ekstra hjerteslaget utløses ikke av en impuls fra sinusknuten, men muskelfibrene trekker seg sammen av seg selv på en uordnet måte. Man kan si at den elektriske ladningen i de enkelte cellene utlades ukontrollert.

For mennesker med et friskt hjerte utgjør ikke en ekstrasystole noe problem. For mennesker med en hjertefeil kan det derimot skje at impulsen fra sinusknuten ikke klarer å «gjenopprette orden».

Tiden mellom impulsdannelsen og hjerteslaget blir da for kort til at de enkelte fasene i hjerteslaget kan forløpe på en ordnet måte.

Når hjertet slår for fort

Fra et medisinsk synspunkt er en for rask hjerterytme takykardi. Dette betyr at hjertet fortsatt slår regelmessig, men altfor raskt. Dette kan føre til svimmelhet og generell følelse av svakhet.

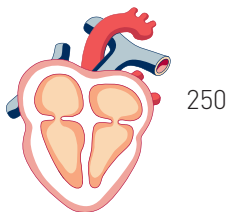


❖ Hjerne som slår 160 ganger per minutt



Ventrikkelflutter

Hjerterytmer som overstiger 250 slag per minutt er spesielt farlige. Da snakker man om ventrikkelflutter. Når ventrikkelflutter oppstår, trekker ventriklene seg så raskt sammen at det ikke er nok tid til at de kan fylles med blod. Hjertet pumper derfor bare små mengder blod ut i det kardiovaskulære systemet, og personen står i fare for å miste bevisstheten.



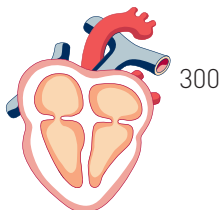
❖ Hjerne som slår 250 ganger per minutt



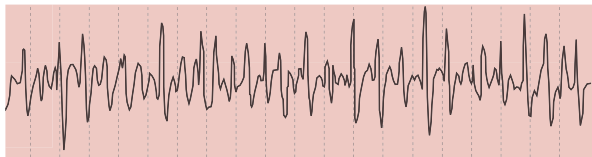
Ventrikkelflimmer

Hvis hjertet slår over 300 slag per minutt, er det akutt livsfare pga. ventrikkelflimmer.

I denne tilstanden vil hjertemuskelen bare flimre og det strømmer praktisk talt ikke noe blod ut i blodkretsløpet. Pasienten mister bevisstheden, da det ikke kommer blod til hjernen. Det kan føre til alvorlige skader i hjernen og andre organer, eller i verste fall til døden.



❖ Hjerte som slår 300 ganger per minutt





ICD – livreddende elektriske impulser

Takket være den medisintekniske utviklingen kan en ICD i dag implanteres med en rutineoperasjon. Forkortelsen ICD står for implanterbar kardioverter defibrillator. Det er ikke nødvendig å kunne fagbegrepene – alle leger kjenner denne forkortelsen.

I dette avsnittet forklarer vi hva en ICD kan gjøre for deg. Vi beskriver de enkelte komponentene i ICD-en sammen i sammenheng med implantasjonen i neste avsnitt.

Implanterbare defibrillatorer har vært laget siden 1980. De har utvidet behandlingsmulighetene for mennesker med takyarytmi betydelig. Tidligere kunne ikke legen gjøre annet enn å skrive ut medikamenter for å forhindre takyarytmi. Men det hjalp ikke alle pasienter. Heller ikke kateterablasjon, hvor nervebaner i områder av hjertemuskelens fjernes ved overbrenning, er egnet for alle pasienter.

Fra eksterne elektriske støt til presist kontrollerte impulser

Den beste utsikten til en vellykket intervensjon ved hjerterytmeforstyrrelser er utsendelsen av elektriske impulser. Hvis hjertet f.eks. hjertet slår for langsomt, kan selv svake, regelmessige impulser fra pacemakeren være god nok stimulering.

Før oppfinnelsen av ICD kunne leger bare stoppe en takykardi som ventrikkelflimmer ved hjelp av svært sterke elektriske støt utenfra eller ved å gi nødmedisin. Da ventrikkelflimmer gjerne kommer helt uventet, kunne bare en legevakt med bærbar defibrillator gi den livsreddende impulsen i siste sekund, og det bare hvis pasientens kretsløp ble opprettholdt med hjertemassasje frem til legen kom.

Forestillingen om at legen skal plassere to store metallektroder på brystet og utløse et støt kan forståelig nok utløse frykt hos mange mennesker. Og enda større er selvsagt frykten for at legehjelpen ikke kommer frem i tide.

Forutsetningen for at et implantat skal kunne gi de livreddende impulsene i rett tid, er implantatets evne til å registrere livstruende hjerterefrverser og reagere på dem med ulike elektriske impulser. Disse evnene – og flere andre behandlingsfunksjoner – har nå takket være utviklingen innen mikroelektronikk blitt samlet i ett eneste, lite implantat.

I tillegg til at en implanterbar kardioverter defibrillator alltid er på rett sted til riktig tid, har den en annen avgjørende fordel sammenliknet med elektriske støt utenfra: Energien avgis på nøyaktig riktig sted i hjertet. Derfor vil en ICD selv i verste fall ikke trenge mer enn ca. en tiendedel av støtenergien i forhold til en ekstern defibrillator.

ICD – alltid riktige impulser

Eksistensielt sett er det ICD-ens hovedoppgave å avslutte ventrikkelflutter eller ventrikkelflimmer ved hjelp av sterke sjokkimpulser og i nødfall redde liv. Det er ingen grunn til å frykte at ICD-en vil reagere med et elektrisk støt på hver eneste lille avvik fra den naturlige hjerterytmen. Tvert om: Svake impulser som ikke oppleves som smertefulle eller regelmessig pacing med ICD-en forhindrer ofte at hjertet ender opp med ventrikkelflimmer i det hele tatt.

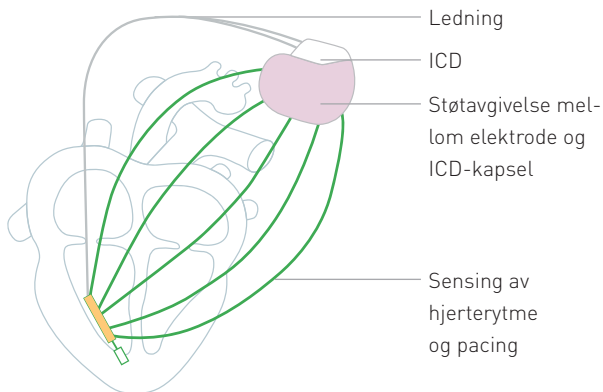
Legen programmerer det han vet om hjertet ditt og dets belastningsgrenser inn i ICD-en. En viktig ekstraraksjon gjør det dessuten enklere for legen å stille inn enheten optimalt med henblikk på det som kreves i et aktivt liv.

ICD-en har et minne hvor den lagrer alle behandlingstiltak samt det som skjer før og etter slike episoder. Disse opplysningene avleses og evalueres regelmessig ved kontrollundersøkelsene. La oss se nærmere på de forskjellige behandlingstrinnene i en ICD:

Antitakykardipacing og antibradykardipacing

Før hjertet ender med flutter eller flimmer, har det ofte en svært høy hjerterytme. Ved for høy hjerterytme avgir ICD-en svake elektriske impulser i rask rekkefølge (antitakydardipacing). Disse vil i de fleste tilfellene (60–80 %) stoppe den for høye hjerterytmen før det ender med ventrikkelflutter eller ventrikkelflimmer.

ICD-en stimulerer også hjertet hvis det slår for sakte (antibradykardipacing). Denne formen for stimulering kjenner man fra pacemakere.



For pasienter der hjertets forkammer må innlemmes i behandlingen, finnes det en spesiell modell. Denne modellen forener funksjonene i en ICD og funksjonene i en tokammer-pacemaker.

Kardioversjon

Kardioversjon en spesiell form for defibrillering som sørger for å gjenopprette den normale hjerterytmen. Hvis en for rask hjerterytme fortsetter til tross for antitakykardipacing, eller går over til ventrikkelflimmer, startes neste behandlingsstrinn. Elektrisk kardioversjon («hjerterytmeomvandling») består av en svak sjokkimpuls som er synkronisert med kammersammentrekningen i hjertet.

Defibrillering

Ved ventrikkelflimmer eller hvis andre behandlingstrinn ikke har lyktes etter en viss tid, sendes det ut en enda sterkere sjokkimpuls som stort sett stopper takyarytmien på en effektiv måte. Energien for denne sterke impulsen kan avgis mindre enn 10 sekunder etter at ventrikkelflimmer oppstår. Før din ICD-sender ut sterke



sjokkimpulser på nytt, kontrollerer den hver gang om takyarytmien fortsatt er tilstede. Hvis den er det, blir ikke den forberedte impulsen avgitt.

Merker jeg de ulike impulsene?

Antitakykardipacing og antibradykardipacing vil du knapt merke noe til. Du vil i første rekke merke at behandlingsmetoden er vellykket ved at hjerterytmen din normaliseres. Kardioversjon og defibrilering er behandlingsformer som kan være smertefulle i kort tid.

Mange personer mister bevisstheten før impulsav-
givingen starter, slik at de ikke vil merke noe til den
uansett.

Personer som har opplevd sjokkimpulsen i bevisst
tilstand, har opplevd den som et sterkt slag i brys-
tet, før smerten straks forsvinner igjen. Det kan
imidlertid forekomme at bryst- og armmuskulatu-
ren på implantatsiden blir forkrampet i kort tid og
at en slags stølhet i musklene kan kjennes i en til
to dager etterpå.

Sjokkimpulsen avgis innen en brøkdel av et
sekund og avslutter i de aller fleste tilfeller den
livstruende situasjonen. Hvis denne likevel skulle
fortsette, vil det bli avgitt ytterligere impulser.

De fleste mennesker som lever med en ICD har
faktisk et positivt syn på de sterkeste impulsene,
ettersom de redder liv. Statistisk sett avgis det
hyppigst sterke impulser i de første månedene
etter implantasjonen. Etter noen måneder blir

det stadig sjeldnere nødvendig med behandlingsimpulser, slik at mange ICD-pasienter i de følgende årene lever helt uten at det blir nødvendig med kardioversjon eller defibrillering.

Hvem trenger en ICD?

Bare i Europa dør hvert år hundretusenvis av mennesker pga. plutselig hjertedød. I motsetning til det mange tror, er det ikke kun hjerteinfarkt som forårsaker plutselig hjertedød, men svært ofte ventrikkelflimmer og medfølgende sirkulasjonssvikt. Mange av disse menneskene kunne blitt reddet av en implantert ICD.

Legen din vil for eksempel anbefale implantering av en defibrillator hvis du allerede har opplevd ventrikkelflimmer og har blitt gjenopplivet, hvis en takyarytmi ikke kan behandles med medikamenter eller hvis du har økt risiko for at en takyarytmi skal inntre.



❖ Joachim T., født i 1947, ingeniør fra Köln

«Da jeg ble bevisstløs, ringte kona mi til legevakten. Etter gjenopplivningen ble det senere implantert en ICD på sykehuset. Siden da har implantatet reddet livet mitt to ganger. En slik opplevelse er ikke noe man glemmer så lett. Jeg er svært takknemlig for å ha en ICD og er blitt flinkere til å verdsette mitt eget liv. Jeg nyter hver eneste dag i livet og den tiden jeg har sammen med familie og venner.»

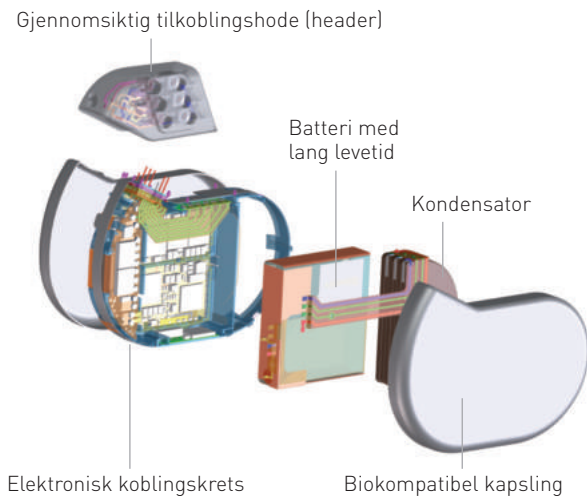
Implantasjon av ICD

Takket være den stadig mindre størrelsen og den forbedrede elektrodeteknikken er implantasjon av en ICD ikke lenger noen komplisert operasjon. Apparatene veier mindre enn 95 gram og er bare rundt en centimeter tykke.

ICD – de enkelte komponentene

Kapslingen av titan rommer en mikrocomputer og en energikilde med lang levetid. Titan er et metall som er velegnet for implantering, ettersom kroppsvev tolererer det spesielt godt.

På fremsiden er det tilkoblinger for ledninger, også kalt sonder eller elektroder, som føres inn i høyre hjertehalvdel. Metalldelene i ledningene består av edelmetall som sølv, platina og iridium. Målesensorer på enden av ledningen leder permanent hjertesignalene videre til mikrocomputeren i ICD-en. Ledningene er isolert med silikon som vevet tolererer.



❖ Defibrillatoren

Ved behov avgir ICD-en elektriske impulser til hjertet via ledningene.

Til dette formålet er det integrert en såkalt defibrillatorelektrode i ledningene.

I et nødtilfelle vil sjokkimpulser ledes inn i hjertekammeret via denne.

Legen bruker et programmeringsapparat for å stille inn ICD-en etter dine personlige behov. Det trengs ingen kabelforbindelse mellom programmeringsapparatet og den implanterte ICD-enheten, ettersom dataoverføringen skjer trådløst (såkalt telemetri). Alt som må gjøres er å legge et programmeringshode på huden over implantatet. Programmeringshodet er igjen tilkoblet programmeringsapparatet via en kabel.

Et lite inngrep

På samme måte som ved implantering av pacemakere, som nå har blitt et medisinsk rutineinngrep som sjelden får komplikasjoner, innsettes ICD-en under den venstre (av og til høyre) brystmuskel (submuskulært) eller under huden (subkutan). I sjeldne unntakstilfeller implanteres ICD-en i mageregionen.

Operasjonen finner oftest sted under lokalbedøvelse (lokalanestesi) og sjelden med full narkose. Ledningen skyves frem gjennom en vene i høyre hjertekammer og forbindes med ICD-en i den andre enden. Etter kort tid vokser ledningen inn i veggen på hjertekammeret uten å være til hinder for hjertet. Da blodkarene og den innvendige hjerteveggen er ufølsomme overfor smerter, vil du ikke merke ledningen. Ettersom ledningen skyves inn gjennom en vene som ligger nedenfor brystmuskelen, er det ikke nødvendig med noe inngrep direkte på hjertet.



❖ Røntgenbilde med implantert ICD og ledning

Inngrepet varer gjennomsnittlig mellom én og maksimalt to timer. Etter implantasjonen utløses kunstlig ventrikkelflimmer under narkose, slik at ICD-en blir testet individuelt og kan programmeres etter dine personlige behov.

Etter implantasjonen vil du antagelig bli overvåket intensivt i noen timer før du kan legges på den normale sykestua. Arret etter operasjonen er ca. 10 cm langt og ikke kosmetisk påfallende. Hyppigheten av komplikasjoner ved inngrepet er svært lav, kun 1–2%.

Forholdsregler rett etter implantasjonen

Umiddelbart etter implantasjonen er det viktig at kroppen kan regenerere seg. Såret gror vanligvis relativt raskt.

Ta kontakt med legen din hvis du oppdager uvanlige forandringer, spesielt hvis

- ❖ Det kommer blod eller væske ut av operasjonsarret og gjennomvæter bandasjen
- ❖ Operasjonssåret hovner opp og blir uvanlig varmt
- ❖ Smertene tiltar igjen etter at de ble mildere i starten

Det gjennomsnittlige oppholdet på sykehuset er noen få dager. Før du forlater sykehuset, vil legen teste ICD-en på nytt. For dette får du en korttidsnarkose. På nytt utløser legen ventrikkelflimmer som ICD-en straks stopper.

I den første tiden bør du ta hensyn til følgende:

Innta alltid foreskrevne medikamenter til tiden og følg legens anvisninger. Unngå støt og slag i nærheten av det implanterte apparatet.

Unngå overdrevne armbevegelser og tunge løft.
Unngå alt som kan være trangt i området rundt det implanterte apparatet: Klær, belter, bukseseler, korsetter osv.

ICD-pasientidentifikasjonskort

Ved utskrivelsen fra sykehuset får pasienten tildelt et pasientidentifikasjonskort. Dette ID-kortet inneholder viktig informasjon for lege og medisinsk personale. På ID-kortet innføres kommende oppfølgingskontroller og bestemte data fra ICD-en.

- ❖ Ha alltid med deg ICD-kortet.
- ❖ Fremvis ICD-pasientkortet før all medisinsk behandling, også også tannlegen.

ICD patient ID card

The owner of this ID card carries an Implantable Cardioverter Defibrillator (ICD) with antibradycardiac and antitachycardiac pacemaker function.

Patientenausweis (ICD)

Der Inhaber dieses Ausweises ist Träger eines implantierbaren Kardioverters/Defibrillators (ICD) mit antibradykarder und antitachykarder Schrittmacherfunktion.

Carte d'identification du patient porteur de DAI

Le possesseur de cette carte est porteur d'un défibrillateur automatique implantable comportant des fonctions stimulateur antibardycardique et antitachycardique.



BIOTRONIK
excellence for life

Oppfølging – en viktig del av behandlingen

Den første oppfølgingskontrollen finner vanligvis sted en måned etter implantasjonen. Ved denne undersøkelsen kontrollerer legen innstillingene på ICD-en og tilpasser dem etter behov. Oppfølgingskontrollen skjer uten smerter, da dataoverføringen mellom ICD og programmeringsapparat foregår trådløst.



På skjermen til programmeringsapparatet kan legen se alle innstillingene i ICD-en, og blant annet også hvor lenge batteriene vil holde. Ettersom ICD-en lagrer alle behandlingsepisoder, vet legen nøyaktig hvordan hjertet ditt slo da det ble avgitt en impuls.

- ❖ Før en behandlingsdagbok og noter hver gang en impuls avgis. Dermed kan legen sammenlikne dine notater med opplysningene som er lagret i ICD-en og gi en optimal vurdering.
- ❖ Hvis du mener at du får unødvendige støt, bør du fortelle det til legen din ved oppfølgingskontrollen.

Oppfølgingskontroller vil finne sted regelmessig. Legen din vil avtale neste møte med deg.

Forholdsregler for et langt liv med ICD

Jo tryggere man føler seg med ICD-en, jo bedre hjelper den. Vi vil derfor gjerne forsikre deg om at ICD-en er til å stole på.

For at ICD-en alltid skal kunne hjelpe deg, anbefaler vi

- ❖ Å lære hvordan du skal forholde deg hvis ICD-en reagerer på ventrikkelflimmer
- ❖ Å fortelle alle leger som behandler deg at du har implantetet
- ❖ Å unngå visse tekniske apparater og prosesser eller ta forholdsregler som gjelder for disse

Du vil oppleve at det er færre forholdsregler å ta hensyn til enn du tror, og de få forholdreglene som er vil du snart venne deg til.

Forholdsregler ved fare for ventrikkelflimmer og etter behandling av ventrikkelflimmer

Vær forberedt på at du før eller senere – hjemme eller et annet sted – kan få sterke arytmier. Hvis disse ikke slutter av seg selv eller kan stoppes med antitakykard stimulering, vil ICD-en avgi en sjokkimpuls for å normalisere hjerterytmen din igjen.

Vær oppmerksom på følgende hvis ventrikkelflutter eller -flimmer oppstår:

- ❖ Ha alltid med deg adresse og telefonnummer til behandlende lege og hjertesenter.
- ❖ Hvis du merker at en takyarytmi kommer (plutselig hjertebank, svimmelhet) bør du finne et sted hvor du kan sette deg eller legge deg ned. Be noen i nærheten om å bli hos deg til episoden er over.

- ❖ Fortell denne personen at han eller hun skal ringe til ambulanse hvis du er bevisstløs i mer enn ett minutt.

Etter behandling av ventrikkelflimmer:

- ❖ Hvis du føler deg vel etter en episode, er det ikke umiddelbart behov for legehjelp. Hvis du opplever en episode om natten, men føler deg vel etterpå, er det nok å gi legen beskjed neste morgen.
- ❖ Ved neste mulig anledning bør du likevel gi beskjed til legen, enten på egenhånd eller ved hjelp av andre, om enhver impuls fra ICD-en som merkes tydelig.

- ❖ Beskriv for legen hva du var i ferd med å gjøre da du fikk sjokkimpulsen, og hvordan du følte deg før og etterpå. Fortell også legen hvis du har mottatt en sjokkimpuls uten at du merket symptomer på en arytmi på forhånd.
- ❖ Det er viktig å melde fra om alle sjokkimpulser, slik at legen kan være sikker på at apparatet er riktig innstilt og behandler arytmier korrekt.
- ❖ Hvis du skulle motta serier med impulser eller hvis ubehaget fortsetter med uforminsket styrke, bør du umiddelbart ringe til ambulanse eller sørge for å komme deg til et sykehus så raskt som mulig.

Forholdsregler ved medisinsk behandling

Innenfor medisinsk behandling blir det stadig tatt i bruk nye tekniske apparater og metoder med virkninger som bare kan evalueres av den behandelende legen.

- ❖ Fortell alle leger som behandler deg at du bruker en ICD.
- ❖ Før hver behandling viser du frem ICD-kortet, slik at legen ikke bruker medisinske apparater som eventuelt kan komme i konflikt med ICD-en.

Eksempler på medisinske behandlinger eller metoder som ikke må brukes, eller bare brukes etter legens sakkyndige vurdering:

- ❖ Magnettomografi (MR)
- ❖ Ultralyd- og muskelstimulasjonsterapi

- ❖ Ekstern defibrillering
- ❖ Høyfrekvent varmebehandling (diatermi)
- ❖ Strålebehandling
- ❖ Litotripsi (f.eks. nyrestein fjerning)
- ❖ Elektrokauterisering (nedbryting av blodkar)
- ❖ Ablasjon (nedbryting av vev)
- ❖ Tinnitusbehandling (øresusbehandling) med hyperbar oksygenterapi (trykkammerbehandling)

Noen ICD-modeller er konstruert slik at du under spesielle betingelser kan gjennomgå en MR-undersøkelse med dem. Det vil gis opplysninger om dette i ICD-beviset. Opplys legen om denne muligheten.

Tekniske prosedyrer og utstyr

ICD-enheter er i dag blant de medisinske apparatene som følger de høyeste kvalitets- og sikkerhetsstandardene. De er godt isolert mot påvirkning fra andre elektriske apparater. For at du skal være sikkert på å kunne stole på ICD-en i enhver situasjon, inneholder denne brosjyren en liste over tekniske prosedyrer og utstyr som kan forstyrre ICD-en.

Men du trenger ikke være redd for å måtte begrense dine aktiviteter. De tekniske prosedyrene og utstyret som er nevnt forekommer så godt som aldri i hjemmet eller på offentlige steder, de er sjeldne og har lavt interferenspotensial.



OBS!

Hvis du kommer i kontakt med sterkstrøm i arbeidslivet eller har annen kontakt med kompleks teknikk, må du avvente resultatet av en arbeidsplassanalyse.

Sterke magnetfelt

Unngå omgivelser og situasjoner hvor du utsetter deg for sterke magnetfelt.

I ugunstige tilfeller kan takyarytmibehandlingen settes ut av funksjon mens du oppholder deg i et sterkt magnetfelt. Når du fjerner deg fra magnetfeltet, vil ICD-en igjen fungere normalt.

Magnetfelt oppstår ofte i forbindelse med sterk elektrisk strøm. Du bør derfor være forsiktig i nærheten av elektriske anlegg du ikke kjenner til.

Overhold en sikkerhetsavstand til følgende elektriske anlegg og utstyr:

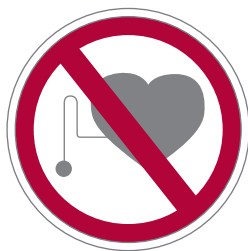
- ❖ Tenningsanlegg i biler: Hold alltid minst 30 centimeter avstand mellom ICD-en og forbrenningsmotorer som er igang. Tennspolene i slike motorer arbeider med svært høy spenning. Denne spenningen kan imidlertid kun forstyrre ICD-en hvis de befinner seg svært nær.
- ❖ Høytalere: Hold alltid minst 30 centimeter avstand mellom ICD-en og sterke høyttalere.
- ❖ Hodetelefoner: Hold en minsteavstand på 3 centimeter mellom ICD-en og hodetelefoner, f.eks. på MP3-spillere.
- ❖ Elektriske verktøy, f.eks. bormaskiner og elektriske skrutrekkere: Hold alltid minst 30 centimeter avstand mellom ICD-en og elektriske verktøy.

- ❖ Amatørradio og privatradio
- ❖ Store sendeanlegg fra radio- og fjernsynsinstitusjoner
- ❖ Elektriske sveiseapparater

.....

Ta hensyn til produsentens anvisninger som eventuelt kan inneholde begrensninger for brukere av pacemakere/defibrillatorer, og vær oppmerksom på dette varselsskiltet:

.....



- ❖ Forbudt for personer med pacemaker og defibrillator

Metalldetektorer (flyplasser, ambassader ...)

Metalldetektorer brukes gjerne på flyplasser, i ambassader og andre steder for å kontrollere om personer har med seg farlige gjenstander. Vanligvis vil ikke metalldetektorer påvirke funksjonsdyktigheten til en ICD. Vis likevel sikkerhetspersonalet ditt ICD-pasientkort.

Du vil da kontrolleres på andre måter og føres rundt sikkerhetsslusen.

Tyverisikringer (varehus, biblioteker ...)

Tyverisikringsanlegg som brukes i butikker, biblioteker og andre steder, har hittil bare i sjeldne tilfeller kunnet påvirke funksjonsdyktigheten i ICD-er. Slike systemer har imidlertid muligheten for interferens som kan utløse unødvendig behandling.

Ta følgende forholdsregler:

- ❖ Inne i forretninger skal man bevege seg hurtig forbi inngangs- og utgangsområdet, også kasseområdet.
- ❖ Ikke len deg inntil alarmsensorapparatene som vanligvis er installert på begge sider av inngangs- og utgangsområdet (ofte skjult).

Mobiltelefoner og trådløse telefoner

Elektromagnetiske forstyrrelser mellom mobiltelefoner/trådløstelefoner og ICD-er er svært sjeldne. ICD-er er godt isolert mot slike forstyrrelser.

Ta likevel følgende forholdsregler:

Bruk alltid mobiltelefonen/trådløstelefonen på det øret som er lengst vekk fra implantatet. Hold telefonrøret minst 15 centimeter unna ICD-en.

Noen mobiltelefoner/trådløstelefoner avgir signaler så lenge de er slått på, selv om de ikke er i bruk. Oppbevar derfor ikke mobiltelefonen/trådløstelefonen i brystlomma, i beltet eller innenfor en radius på 15 centimeter fra implantatet.

Elektromagnetisk interferens virker kun midlertidig. Hvis ICD-en blir forstyrret, vil den fungere normalt igjen så snart mobiltelefonen/trådløstelefonen ikke lenger er i nærheten av implantatet.



❖ Christina L., født 1952, arkitekt fra München

«Jeg fikk ICD på grunn av farlige hjerterytme-
forstyrrelser. Før jeg ble utskrevet fra
sykehuset ble apparatet testet. Det var ube-
hagelig, men deretter kunne jeg gå hjem
igjen med vissheten om at apparatet funge-
rer feilfritt. Jeg følte meg sikker. Nå er jeg
tilbake i full jobb, spiller tennis og reiser
på ferie to ganger i året, akkurat som før.»

En ny sjanse i livet

Det tar tid å venne deg til livet med en ICD. De fleste trenger rundt fire måneder for denne tilvenningen. Usikkerhet og negative følelser som kan være tilstede i begynnelsen vil forsvinne, og med tiden vil du lære å akseptere ICD-en rent følelsesmessig. Du kan anse ICD-en som en slags livsforsikring.

I nødstilfeller finnes det ingen apparater og ingen behandlingsmåter som gir deg noen bedre sjanse til å komme uskadd fra en truende episode. ICD-en er alltid på plass og gir deg riktig behandling på riktig sted i hjertet i løpet av noen sekunder.

Da det fortsatt ikke finnes like mange ICD-pasienter som f.eks. pacemakerpasienter, er den implanterbare defibrillatoren ukjent for mange. Denne brosjyren kan hjelpe deg å gi familie og venner forståelse for din nye livssituasjon.

Det er ingen grunn til å trekke seg tilbake fra livet. ICD-en vil også gi ditt hverdagsliv nye impulser hvis du ikke lar den oppta tankene dine hele tiden. Hvis du likevel skulle begynne å gruble over din egen helsetilstand, så husk på dette: Du kan gå i gang med mange aktiviteter som hadde vært umulige uten ICD-en.

Overvinne innledende psykiske problemer

Den første tiden etter implantasjonen kan være vanskelig. Du skal lære å akseptere det lille, implanterte apparatet som en del av kroppen din, av hverdagen din og som en del av livet. Det kan forekomme negative følelsesmessige reaksjoner som kan være rettet mot implantatet og mot hjertesykdommen. Legen kjenner til slike vanskeligheter i tilvenningsfasen.

Til tider kan man slite med selvtiliten eller bli overfølsom, og enkelte pasienter kan oppleve depressive stemninger i den første tiden.

Noen mennesker retter sinnet mot implantatet. Men også overdreven oppmerksomhet og selv-
overvåkning kan nedsette livskvaliteten på lengre sikt.

Negative reaksjoner overfor «fremmedlegemet» i brystet rett etter implantasjonen er normale. De kan tildels skyldes en følelse av avhengighet.

Men undersøkelser om livskvaliteten blant ICD-pasienter har vist at slike negative reaksjoner ofte ikke er rettet mot implantatet. Derimot skyldes reaksjonen ofte at pasientene først etter implantasjonen, når de egentlig har fått det bedre, har muligheten til å starte den følelsesmessige bearbeidingen av hjertelidelsen.

ICD-en kan ikke lege hjertelidelsen, men den vil bli en pålitelig og diskret livvakt som tar vare på helsen og livet ditt.

Slik forklarer psykologens nøkterne språk hvordan du kan se inn i fremtiden uten engstelse:

«Pasienten kan oppleve defibrillatoren som en relativt nøytral form for inngripen som har til hensikt å forlenge livet og forbedre livskvaliteten, og ikke som et apparat som er det sentrale fokuset i livet fremover.» (Herz/Kreislauf 3/97)¹

¹ Untersuchung zur Lebensqualität von ICD-Patienten aus medizinpsychologischer Sicht, Stankoweit et. al.

Utteksling av erfaring

Mange mennesker med ICD opplever det som positivt å utveksle erfaringer i en støttegruppe. Der møtes folk som har liknende sykdomshistorier.

Erfaring fra andre mennesker som har overvunnet startvanskene og utveksling av informasjon kan være til stor personlig nytte, særlig i den første tiden etter implantasjonen. Nasjonale hjerteforeninger og implantasjonssentre støtter denne typen pasientorganisasjoner og støttegrupper.

«Jeg følte meg stadig sikrere, ettersom det implanterte apparatet flere ganger hadde stoppet livstruende hjerterytmeforstyrrelser. Nå vet jeg at jeg kan stole fullt og helt på apparatet.

Omtrent et halvt år etter implantasjonen begynte jeg å organisere livet mitt normalt igjen. Jeg unngikk stress på jobben og begynte med sport igjen, for eksempel tennis og sykling.

I dag har jeg legens tillatelse til å kjøre bil. Det fikk jeg ikke lov til rett etter implantasjonen.

I mellomtiden har jeg allerede fått mitt tredje apparat og en ny elektrodeledning. I dag tenker jeg knapt nok over at jeg har en ICD, og føler meg virkelig trygg.»

❖ Dieter Wetzel, født 1949, ICD-pasient siden 1990

Et aktivt liv med ICD

Ved å ta noen enkle forholdsregler kan du oppleve hver dag aktivt, så lenge kroppen tåler det og legen ikke pålegger deg spesielle innskrenkninger. Når du har vent deg til ICD-en, kan du også gå tilbake til arbeidslivet. Kun de få pasientene som arbeider med sterkstrøm eller med andre typer kompleks teknikk, må eventuelt avvente resultatet av en arbeidsplassanalyse.

Bilkjøring, motorsykkkel, reiser

Snakk med legen din om du kan kjøre bil eller motorsykkkel etter implantasjonen. Vanligvis vil legen råde deg til å la bilen eller motorsykkelen stå i de første seks månedene etter implantasjonen, eller å avvente til du har reagert på den første sjokkimpulsen. Deretter vil legen gi ytterligere råd for fremtiden.

Du kan uten problemer reise hvis du har snakket med legen din om hva slags reise og omfanget av den. Reiser med fly, tog eller skip er ikke noe problem. Hvis du trenger adresser til sykehus eller leger for oppfølgingskontroller i utlandet, kan du ta direkte kontakt med

BIOTRONIK,

Tlf. +49 (0) 30 68905-0

eller på e-post:

patients@biotronik.com



Sport

Du kan utøve sport som f. eks. å svømme, stå på ski, kjøre båt eller sykle etter samråd med lege.

Du bør ikke være alene. Hvilken sport du kan delta i avhenger av din fysiske tilstand og ikke av det faktum at du bruker en ICD. Farefulle sportsarter som bergklatring, dykking osv. bør du likevel unngå, da du ved en takyarytmi plutselig kan miste bevisstheten og utsette deg for fare selv om du ikke er alene. Dykking er dessuten kontraindisert for ICD-pasienter pga. trykkbelastningen.

Bade, svømme, dusje

Du kan uten problemer bade, svømme og dusje, da ICD-en er hermetisk innelukket i kroppen. Ved sjokkimpulser blir det ikke ledet strøm ut i vannet. Vær likevel klar over at du ved en arytmie kan miste bevisstheten i kort tid. Du bør derfor kun bade sammen med eller være overvåket av en person som kan utføre livredding og som er informert om din hjertesykdom.

Sikkerhet ved bruk av husholdningsapparater

Ved aktiviteter i hjemmet bruker man ofte elektriske apparater. Følgende apparater vil ikke påvirke ICD-en såfremt de fungerer korrekt:

- ❖ Elektriske husholdningsapparater
- ❖ Radio-, fjernsyns- og videoapparater, trådløse hodetelefoner

- ❖ Varmepledd
- ❖ Komfyrer og mikrobølgeovner
- ❖ Datamaskiner, faksmaskiner, WLAN
- ❖ Elektriske barberapparater og tannbørster

Svar på ofte stilte spørsmål om ICD-en

I dette avsnittet har vi svart på spørsmål som ofte stilles og som ofte gir uttrykk for bekymringer man kan ha i livet.

Vi benytter sjansen til å berolige og tilbakevise noen av disse bekymringene.

Mange av svarene vil du allerede kjenne etter å ha lest denne brosjyren.

Kan ICD-enheten forstyrres av andre enheter?

Ingen andre elektroniske apparater, bortsett fra programmeringsapparatet til legen, kan endre innstillingene (programmeringen) på din ICD.

Sterke magnetfelt som man sjelden møter og som er enkle å unngå, kan føre til et opphold i takarytmiovervåkingen i ICD-en.

- ❖ Så snart du fjerner deg fra kilden til magnetfeltet vil ICD-en igjen fungere normalt.
- ❖ Tyverisikringsanlegg i forretninger og biblioteker har mulighet for interferens som kan utløse en unødvendig behandling.
- ❖ Inne i forretninger skal man bevege seg hurtig forbi inngangs- og utgangsområdet, også kasseområdet. Ikke len deg inntil alarmsensorapparatene som vanligvis er installert på begge sider av inngangs- og utgangsområdet (ofte skjult).

Hva merker jeg av ICD-ens implanterte komponenter?

ICD-en ligger i en hudlomme i brystområdet og vil være synlig i form av en liten forhøyning. I de første månedene, til du har vent deg til apparatet, vil det muligens kjønnnes som et fremmedlegeme pga. vekten. Ledningene går fra ICD-en under huden i området rundt kragebenet. De er så tynne at når operasjonssårene er grodd, vil du knapt merke dem.

Hva kjennetegner de ulike behandlingstrinnene til ICD-en?

Ved behov vil ICD-en avgi impulser med ulik styrke. De fleste arytmier kan stoppes med svak stimulering som du ikke vil merke noe til.

I sjeldne tilfeller vil en sterk sjokkimpuls være nødvendig. Ved sterke arytmier vil de fleste personer allerede være bevisstløse i noen sekunder, slik at de ikke vil merke den sterke impulsen. Hvis du likevel en gang skulle oppleve en sterk impuls i bevisst tilstand, vil du muligens merke en sterk, men kort smerte som ved et hardt slag i brystet, som går raskt over.

Vil ICD-en lege hjertesykdommen?

Her er svaret dessverre nei. ICD-kan ikke ikke lege eller utbedre hjertesykdommen som er årsaken til at arytmiene oppstår. ICD-en behandler arytmiene som er symptomer på hjertesykdommen, slik at du i stor grad kan føre et normalt liv uten frykt for livstruende arytmier.

Kan jeg slutte å bruke medikamenter etter implantasjon av ICD?

Dette spørsmålet kan bare besvares av en lege som kjenner til din individuelle sykdom. Mange pasienter kan etter implantasjon av en ICD leve uten stadig inntak av medikamenter. Ofte vil det imidlertid være nødvendig å ta medikamenter ved siden av for å støtte hjertet ytterligere. Kanskje kan medikamentene forhindre sterke arytmier og dermed forhindre eller begrense nødvendigheten av sterke sjokkimpulser over lengre tid. Følg legens anvisninger nøye, la være med selv å ta avgjørelser.

Kan ICD-impulsene være farlige for andre personer?

En person som berører deg på brystet eller ryggen når du mottar en sterk impuls, vil muligvis merke en svak elektrisk kribling.

Det er helt smertefritt og ufarlig. Personer som kjenner til din situasjon vil ikke ha noen ubegrunnet frykt om dette.

Vil ICD-en påvirke mitt seksualliv?

Du trenger ikke pålegge deg noen begrensninger i seksuallivet. Noen ICD-brukere er bekymret fordi hjertefrekvensen stiger. Men ICD-en er programmert slik at den kan skille mellom en naturlig rask hjerterytme og en takyarytmi.

Kan jeg dø en rolig død med ICD?

Mange mennesker frykter at de ikke kan dø i fred med en ICD. Men når hjertet en dag mister sin kraft, som hos alle mennesker, kan ingen elektrisk puls få det til å slå igjen.

Kan jeg forlenge funksjonstiden til ICD-en ved skånsom omgang med den?

Nei, funksjonstiden til en ICD er nærmest uavhengig av den fysiske aktiviteten. Hvis du er regelmessig fysisk aktiv, i tråd med dine egne krefter, vil du bidra til å unngå sterke arytmier.

Hvor lenge holder ICD-en og når må den skiftes ut?

ICD-en er utstyrt med et høykvalitets-batteri med svært lang levetid som kan holde i opptil syv år før den må skiftes ut. Jo oftere ICD-en må avgi sterke impulser, jo raskere forbrukes batteriet. Ved oppfølgingskontrollen vil legen fastslå hvor mange sterke impulser som er avgitt og hvor lenge batteriet fortsatt holder. Derfor er det avgjørende for at ICD-en skal fungere pålitelig, og livsviktig for deg, at du går til oppfølgingskontrollene.

Hvordan skiftes ICD-en ut?

Før batteriet i ICD-en er tomt, vil du få en helt ny ICD, da batteriet i seg selv ikke kan skiftes. Legen utfører et snitt over det gamle implantasjonsaret, fjerner den gamle ICD-en og setter inn et nytt apparat. Vanligvis kan ledningene fortsatt brukes. Derfor vil ikke utskiftingen av ICD-en vare like lenge som den første implantasjonen.

Oppfinnelsen av den implanterbare defibrillatoren

I 1967 døde en kollega av den amerikanske legen professor M. Mirowski av plutselig hjertedød på grunn av ventrikkelflimmer. For professor Mirowski var det en svært pregende opplevelse å miste en venn og kollega uten å kunne hjelpe. Han satte inn alle krefter for å utvikle et apparat som kunne redde mennesker med takyarytmi fra en plutselig hjertedød. Det førte til oppfinnelsen av den implanterbare defibrillatoren.

1980 fikk for første gang en pasient i USA implantert en ICD. 1984 ble den første ICD-en i Europa implantert. Siden den gang har utviklingen gått svært raskt. I dag er det hundretusenvís av mennesker i verden som har en ICD.



BIOTRONIK-konsernet

Historen bak firmaet BIOTRONIK går tilbake til forskningsaktivitetene til fysikeren Max Schaldach ved Fysikalsk institutt ved Technische Universität Berlin. Der utviklet den senere bedriftsgrunnleggeren den første tyske pacemakeren.

1963 grunnla professor Dr. Schaldach bedriften. Siden har BIOTRONIK utviklet seg til et internasjonalt betydningsfullt foretak innen medisinteknikk med forsknings- og produksjonsavdelinger over hele verden.

Omlag 4500 motiverte medarbeidere utvikler og produserer systemer for bradykardi- og takyarytmibehandling, intervensjonskardiologi og elektrofysiologi. Medarbeidernes lange erfaring, påliteligheten og effektiviteten til produktene som f. eks. pacemakere og implanterbare defibrillatorer, har gjort BIOTRONIK til en velansett partner for leger og pasienter.



Medisinske faguttrykk

Antiarytmika: Medikamenter mot hjerterytmeforstyrrelser

Antibradykardipacing: Avgivelse av elektriske impulser til hjertemuskelen for å gjenopprette normal hjerterytme (pacemakerfunksjon)

Antitakykardipacing: Avgivelse av elektriske impulser til hjertemuskelen for å stoppe for høy hjerterefrekvens

Arytmi: Uregelmessige hjerteslag

Asystoli: Hjertestillstand

Atrium: Hjertets forkammer, altså de to øvre kamrene i hjertet. Man skiller mellom venstre og høyre atrium.

Blokk: Midlertidig eller permanent avbrudd i hjertets evne til å lede elektriske impulser

Bradykardi: Unormalt langsom hjerterytme

Defibrillering (direkte oversatt: avflimring):

Støt som normaliserer hjerterytmen

Diastole: Hjerterets avslapningsfase, kort pause i hjerteraktiviteten

Ekstrasystole: Et hjerterslag utenom den normale hjerterytmen. Kan utløse unormalt høy hjerterytme eller ventrikkelflimmer

Elektrokardiogram (EKG): Grafisk fremstilling av den elektriske aktiviteten i hjertet. Ut fra denne kan legen gjenkjenne de enkelte fasene i et hjerterslag

Endokard: Innvendig vegg i hjertekammer

Epikard: Hjerterets utvendige hinne, hjertereposen

Hypertoni: Unormalt høyt blodtrykk

Kardiomyopati: Sykdom i hjertermuskelen

Kontraksjon: Sammentrekning i hjertemuskulaturen

Koronararterier: Arterier som forsyner hjertemuskelen med blod

Ledning (elektrode): Isolert ledning som overfører elektriske impulser mellom ICD og hjertemuskel

Myokard: Hjertemuskel

Myokardinfarkt: Hjerterinfarkt; oppstår når en arterie som forsyner hjertemuskelen med blod blokkeres; en del av hjertemuskelen dør og blir erstattet av arrvev

Programmerbarhet: Muligheten til å endre innstillingene på en ICD utenfra for å tilpasse den til individuelle behov. Dette er mulig uten kirurgiske inngrep.

Sinusknute: Hjertets naturlige pacemaker i høyre forkammer

Sinusrytme: Elektrisk overføring av en impuls som oppstår i sinusknuten, går gjennom hjertet og ender med en kontraksjon av hjertekamrene; gjentas 60 til 80 ganger per minutt

Stimulus: Elektrisk impuls til hjertet; fører til kontraksjon eller stopper takykardi

Synkope: Bevisstløshet som kan oppstå pga. en feilfunksjon i hjertet

Systole: Sammentrekning av hjertemuskelen; hjertets pumpeaksjon

Takykardi: Hurtig hjerterytme; svarer til over 100 hjerteslag per minutt

Ventrikkel: Hjertekammer i nedre hjertehalvdel

Ventrikkelflutter / -flimmer: Hurtige, ukontrollerte sammentrekninger av enkelte hjertemuskelfibre

Ventrikulær: Som gjelder hjertekamrene

Notiser