



INFORMATIE voor de patiënt

## ICD IMPLANTATIE



Universitair Ziekenhuis Brussel



A650  
02 477 77 65



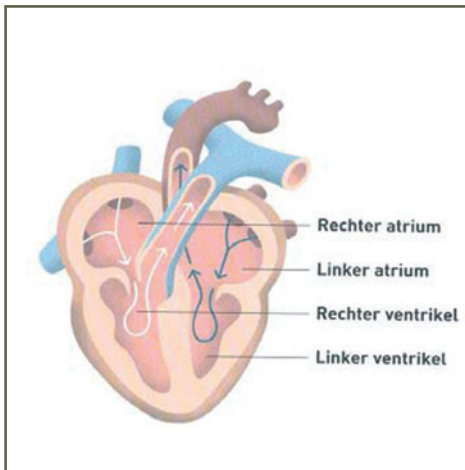
De ICD of implanteerbare cardioverter/defibrillator is een klein toestel dat ingeplant wordt bij patiënten met ernstige hartritmestoornissen. De ingreep wordt sinds 1980 toegepast en is ondertussen een routineoperatie geworden.

## WAAROM EEN ICD-IMPLANTATIE?

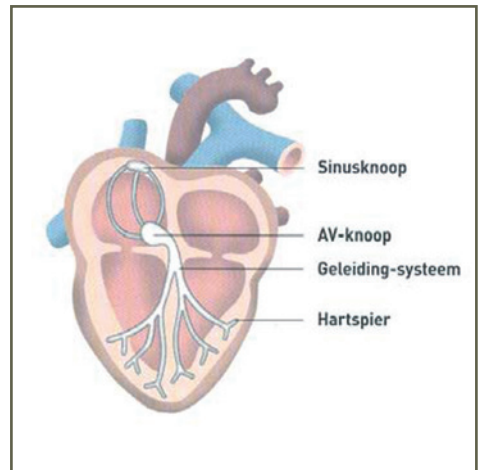
Een gezond hart trekt in rust ongeveer 60 tot 80 keer per minuut en regelmatig samen. Tijdens een inspanning hebben de organen meer voedingsstoffen en zuurstof nodig en stijgt het hartritme.

Elke samentrekking is het gevolg van een elektrische impuls die opgewekt wordt door

de sinusknoop in de bovenkant van de rechtervoorkamer. Via een tweede knoop, de AV-knoop, bereikt de impuls de hartspier, die daardoor krachtig samentrekt en onmiddellijk nadien terug ontspant. De cyclus herhaalt zich continu en vormt de hartslag.



*Doorsnede van het hart  
(atrium = voorkamer, ventrikel = kamer)*



*Normaal geleidingssysteem*

Bij sommige patiënten treden er storingen op in het elektrisch geleidingssysteem en ontstaan er abnormale hartslagen. Als er meerdere abnormale contracties na elkaar optreden, spreken we van 'hartritmestoornissen'. Ze verstoren de normale bloeddorstroming en kunnen daardoor schade veroorzaken in de rest van het lichaam.

Sommige vormen van hartritmestoornissen zijn efficiënt te behandelen met een ICD-implantatie, in andere gevallen is een CRT-D toestel aangewezen. De arts moet voor de keuze en de programmering van het apparaat precies weten over welke stoornis het gaat:

## ➤ Kamertachycardie

Kamertachycardie ontstaat als de elektrische impulsen die het hart doen samentrekken, niet meer door de sinusknoop worden opgewekt maar vertrekken vanuit één punt in de wand van een van de kamers. Frequentie en ritme zijn niet langer onder controle en het hart begint te snel en onregelmatig te kloppen. Als gevolg wordt er te weinig bloed en zuurstof naar de andere organen gepompt en kan de patiënt duizelig worden en het bewustzijn verliezen. In het ergste geval kan een hartstilstand volgen.

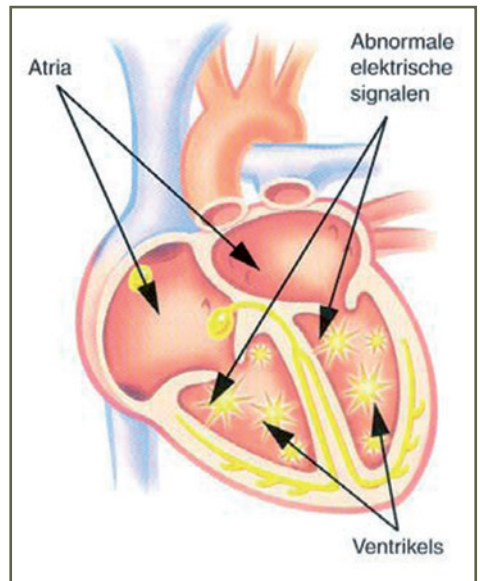
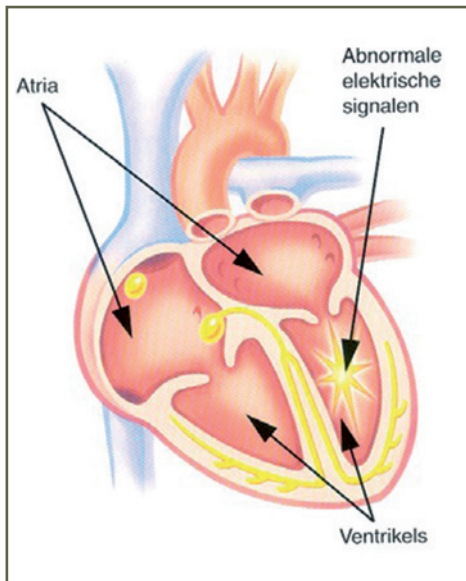
Bij kamertachycardie kan de arts overwegen om een ICD apparaat in te planten of geneesmiddelen voor te schrijven. Voor sommige patiënten is een combinatie van beide aangewezen.

Een ICD apparaat zal, telkens er tachycardie optreedt, één of meerdere stroomstoten uitzenden die een lichte tot matige intensiteit hebben en er voor zorgen dat het hartritme normaliseert.

## ➤ Kamerfibrillatie

Een kamerfibrillatie is een levensbedreigende situatie, die vooral niet mag verward worden met een voorkamerfibrillatie, die niet levensbedreigend is. Bij een kamerfibrillatie beginnen de twee kamers vanuit verschillende plaatsen tegelijk, elektrische impulsen uit te zenden, waardoor de hartslag in korte tijd zeer hoog kan oplopen, tot zelfs 300 slagen/minuut.

Het hart is niet meer in staat om nog bloed door het lichaam te pompen en de patiënt verliest snel het bewustzijn en heeft, zonder onmiddellijke tussenkomst, een hoog risico op hartstilstand. Een ICD apparaat kan het hart, door middel van een sterke elektrische shock, defibrilleren. Het hart wordt opnieuw juist geprogrammeerd (zoals een reset) en de sinusknoop kan terug zijn normale functie opnemen.



## ➤ Hartfalen

Bij patiënten die lijden aan hartfalen (verzwakte hartfunctie) bestaat het risico dat de rechter- en de linkerkant van het hart op verschillende momenten beginnen samentrekken. Zij kunnen behandeld worden met een speciaal type defibrillator, de CRT-D of cardiale resynchronisatie therapie-defibrillator. Dit toestel zorgt er, naast zijn defibrillatorfunctie, ook voor dat de beide kamers opnieuw op een meer synchrone wijze samentrekken.

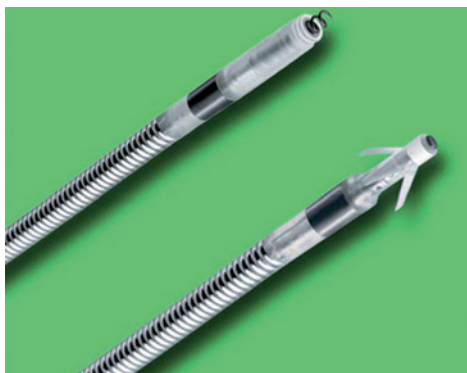
### HOE WERKT EEN DEFIBRILLATOR?

Het toestel is een klein doosje dat ingeplant wordt onder de huid. Meestal wordt gekozen voor de regio onder het sleutelbeen (zoals bij een gewone pacemaker), maar in sommige gevallen is de buikholte meer aangewezen. Het toestel is uitgerust met een elektronisch circuit en een batterij die gemiddeld 8 tot 10 jaar meegaat. Het apparaat wordt met één of meerdere geleidingsdraden (electroden) met het hart verbonden. Het aantal en de manier van plaatsing, hangen af van de aard van de ritmestoornissen. Soms volstaat één electrode in de rechterkamer, bij andere patiënten moet het toestel zowel met de rechterkamer als met de rechtersvoorkamer verbonden worden.

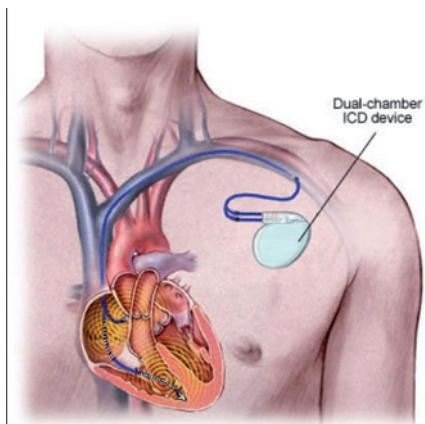
Bij de CRT-defibrillator wordt nog een derde katheter naar de grote kransslagader geleid. Soms wordt die katheter van buitenaf ingebracht, via een kleine insnede (links) tussen twee ribben.



*Tweekamer ICD*



*ICD geleidingsdraden*



*Tweekamer ICD met geleidingsdraad  
in de rechter voorkamer en kamer*

Eens het toestel is ingeplant is er permanente communicatie in beide richtingen met het hart. Als er zich een ritmestoornis voordoet, kan het toestel onmiddellijk reageren en de juiste elektrische impuls(en) naar het hart doorsturen. De forse shock die toegediend wordt in geval van kamerfibrillatie is voelbaar voor de patiënt.

Naast het behandelen van hartritmestoornissen, heeft het toestel ook een functie als pacemaker. Het volgt permanent de snelheid van het hartritme op en stuurt bij als het ritme daalt.

Een CRT-defibrillator biedt nog een bijkomende ondersteuning, door te zorgen voor meer krachtige contracties en betere synchronisatie van linker- en rechterhelft.

Van zodra het toestel functioneert, bewaart het zorgvuldig alle belangrijke informatie over de werking van het hart en over eventuele tussenkomsten.

Deze gegevens kunnen op eenvoudige wijze afgelezen worden, met behulp van een programmeerapparaat.



*Programmeerapparaat*

## HET VERLOOP VAN DE INGREEP

De implantatie duurt ongeveer 1 tot 1 ½ uur en gebeurt onder algemene verdoving omdat het apparaat tijdens de ingreep moet getest worden.

### ➤ De dag vóór de ingreep

U wordt de dag voor de ingreep opgenomen en krijgt nog enkele onderzoeken:

- elektrocardiogram
- bloedonderzoek
- RX-foto (hart en longen)

De borstkas, oksel en bovenarm langs de operatiezijde worden zo nodig geschoren om de huid grondig te kunnen ontsmetten. Meestal gebeurt de ingreep links, maar het kan ook rechts gebeuren, bv. als u linkshandig bent.

Het uur van uw ingreep kunnen we pas in de late namiddag doorgeven. Houd er ook dan rekening mee dat het tijdstip nog kan wijzigen (bv. als gevolg van een dringende operatie).

### ➤ De dag van de implantatie

Vanaf middernacht moet u nuchter blijven. U trekt een operatiehemd aan en doet uurwerk, juwelen, eventueel kunstgebit en bril uit. Ongeveer een uur voor de ingreep geven we u een licht verdovend middel als hulp om rustig te blijven. Vóór we u in de kamer komen halen, vragen we om nog even naar toilet te gaan.

De operatietafel waarop u plaats neemt, is speciaal uitgerust om röntgenfoto's te maken tijdens de ingreep. Zo kan de arts de plaatsing van de geleidingsdraden controleren op het scherm. We kleven ook de elektrodes van het EKG toestel op uw borstkas om de elektrische activiteit in uw hart te registreren. Daarna wordt u bedekt met steriele doeken. De anesthesist brengt u onder verdoving en

via een kleine insnede onder het sleutelbeen worden het toestel en de elektrode(s) ingeplant. De plaats van de elektrode(s) is essentieel om het toestel nadien goed te laten functioneren, want:

1. het toestel moet goede informatie over de hartactiviteit ontvangen,
2. elektrische impulsen moeten op de beste (best stimuleerbare) plaats(en) terechtkomen.

Voor we de geleidingsdraden met het apparaat verbinden doen we daarom een aantal metingen. Na de aansluiting lokken we ook een ritmestoornis uit en controleren de elektrische stimulatie die er op volgt.

Tot slot maken we een kleine holte onder de huid, plaatsen er het toestel in en sluiten de wonde. Indien nodig wordt een dun afvoerbuisje in de wonde achtergelaten om overtollig bloed te evacueren.

Na de operatie blijft u enkele uren voor observatie in de ontwaakzaal, tot u goed wakker bent. Van zodra de anesthesist goedkeuring geeft, brengen we u terug naar uw kamer en krijgt u een zendertje dat ons toelaat uw hartritme in de verpleegpost op te volgen.

Ter hoogte van de wonde kunt u lichte tot matige pijn beginnen voelen, aarzel in dat geval niet om een pijnstillertje te vragen aan de verpleegkundige. Vraag ook hulp als u de eerste keer uit bed wil opstaan want het risico op vallen kan na een anesthesie aanzienlijk hoog zijn. Zonder tegenindicaties, mag u 's avonds eten en drinken maar een eventuele perfusie, en ook het afvoerbuisje, blijven meestal behouden tot de volgende dag.

## ➤ De dagen nadien

De behandelende arts (chirurg of cardioloog) komt langs en geeft richtlijnen voor het verwijderen van drain en perfusie. De inplanting wordt gecontroleerd met een Röntgenfoto van hart en longen en er wordt een electrocardiogram genomen. De werking van het toestel en de katheter(s) testen we met behulp van het programmeerapparaat (zie eerder). We blijven dat apparaat ook nadien gebruiken, voor de regelmatige controles, om de capaciteit van de batterijen op te volgen en om het ICD-toestel bij te sturen als dat nodig zou zijn. Dat alles gebeurt volledig pijnloos.

Op voorwaarde dat de eerste resultaten in orde zijn, mag u het ziekenhuis de dag na de ingreep verlaten. U krijgt een afspraak mee voor een raadpleging cardiologie na 1 maand. Uw ICD apparaat wordt dan terug nagekeken en eventueel verder bijgesteld.

Patiënten die door een externe cardioloog naar ons werden doorgestuurd, kunnen voor de opvolging terugkeren naar hun verwijzende cardioloog. We vragen hen wel om zelf de nodige afspraken te maken.

U zult al snel uw gewone activiteiten kunnen hernemen maar vermijd de eerste weken vooral elke overbelasting van uw arm langs de operatiezijde. Dat betekent dat u:

- uw arm niet strekt tot boven uw hoofd,
- voorlopig niet mag spitten, golfspelen, houthakken ...,
- alleen lichte gewichten mag dragen.

**In volgende situaties mag u niet aarzelen om uw huisarts te contacteren:**

- indien de wonde opzwelt, rood en/of warm wordt,
- als er vocht uit de wonde sijpelt,
- indien u koorts krijgt.

## MOGELIJKE COMPLICATIES

Het risico op complicaties door plaatsing van een defibrillator is klein maar nooit helemaal uit te sluiten. De meest voorkomende verwikkelingen zijn: infectie, bloedverlies, schade aan een bloedvat en loslating van een electrode. Met de aangepaste behandeling kunnen de meeste problemen verholpen worden en treedt er zelden blijvende schade op.

## VERDERE OPVOLGING

We zien u regelmatig terug voor controles en eventuele aanpassingen. Bij elke consultatie wordt ook de batterij grondig gecontroleerd. Om de maximale levensduur van 8 tot 10 jaar te behalen, is het belangrijk dat het toestel altijd op de meest zuinige manier geprogrammeerd is. Maar het verbruik hangt ook van andere factoren af, zoals het aantal keer dat het toestel moet ingrijpen en de regelmatige controle van het toestel.

U hoeft echter nooit te vrezen dat de batterij plots zou uitvallen. Ze stopt niet plots met werken en lang op voorhand weet de arts dat er aan vervanging moet gedacht worden. Hiervoor moet u een nacht in het ziekenhuis blijven.



## BIJKOMENDE RICHTLIJNEN EN WAARSCHUWINGEN

- De firma die het toestel levert, stuurt de patiënt een ICD-identificatiekaartje met een aantal belangrijke gegevens op, zoals merk en model en de serienummers van toestel en elektroden. Best is om die gegevens altijd bij te hebben zodat ze direct beschikbaar zijn als u dringende medische hulp zou nodig hebben.
- U loopt best niet door detectoren die opgesteld staan om voorwerpen op te sporen (bv. bij toegangscontrole in luchthavens en musea, antidiefstalpoorten bij het verlaten van winkels). Dit kan het alarm doen afgaan. Door gebruik te maken van uw identificatiekaartje kunt u aanvragen om de controle aan te passen. Waar nodig kan men uw kleren en zakken bv met de hand aftasten.
- Om terug met de wagen te mogen rijden hebt u een attest nodig van de behandelende cardioloog dat u medisch geschikt bent. In sommige situaties wordt er wettelijk een tijdelijk of definitief RIJVERBOD opgelegd.
  - PATIËNTEN MET RIJBEWIJS A EN B:
    - na implantatie: rijverbod van 3 maanden,
    - nadat het toestel een shock heeft toegediend: rijverbod van 3 maanden,
    - vervanging van electrode(n): rijverbod van 1 maand.
  - Als alleen het toestel vervangen wordt, maar niet de electrode(n), is er geen rijverbod.
  - PATIËNTEN MET RIJBEWIJS C-D-E: definitief rijverbod voor de 3 categorieën.
- U krijgt geen vrijstelling voor het dragen van een veiligheidsgordel.
- Het uitoefenen van contactsporten (boksen, rugby, ...) is niet meer toegelaten, tenzij de ingreep volgens een speciale implantatietechniek werd uitgevoerd. De ICD wordt dan ingeplant achter de ribbenboog, en dat moet uiteraard vooraf met de arts overlegd worden.
- Patiënten die een recent type ICD-toestel hebben, kunnen zonder problemen een MRI-onderzoek (magnetische resonantie) ondergaan maar met de oudere types implantaten is dat niet mogelijk. Geef de arts dus altijd vooraf de nodige informatie (en identificatiekaartje).
- In de buurt van apparaten die mogelijk elektromagnetisch geladen zijn, raden we altijd aan om enige afstand te houden. Vertel daarom ook best aan uw tandarts, kinesist, schoonheidsspecialist, ... dat u een defibrillator draagt.
- U moet uit de buurt blijven van zware industriële generatoren, hoogspanningscabines en radars. U mag ook geen zware werktuigen als een drillboor of booglasser gebruiken.
- In geval van crematie is het bij wet verplicht om eerst de batterij te verwijderen.



## ENKELE VEEL VOORKOMENDE MISVATTINGEN

- U kunt zonder problemen uw microgolf en uw andere huishoudelijke apparaten blijven gebruiken.
- U mag ook verder uw GSM gebruiken maar bewaar hem niet te dicht bij de operatieplaats, dus niet in de bovenste (binnen)zak van hemd of vest langs geopereerde zijde.
- Behalve contactsporten zijn de meeste andere sporten wel terug toegelaten. Spreek er bij twijfel over met uw arts.
- Ga gerust terug op reis. ICD nazicht kan vrijwel in ieder ziekenhuis overal ter wereld gebeuren. Vergeet niet om, als u met het vliegtuig reist, uw identificatiekaartje mee te nemen om de metaaldetector te vermijden.

## WENST U BIJKOMENDE INFORMATIE?

Voor bijkomende inlichtingen kan u zich altijd wenden tot het team van cardiologen en verpleegkundigen op de verpleegeenheid.

U vindt ook informatie op [www.brussels-chvz.be](http://www.brussels-chvz.be)

## CONTACTGEGEVENS

Hospitalisatie A650: 02 477 77 65

Secretariaat: 02 477 35 65

Centrum voor Hart- en Vaatziekten: 02 477 60 08

Tijdens de kantooruren kunt u ook naar deze contactpersonen bellen:

Gudrun Pappaert 02 476 36 36

Brian Roelandt 02 476 36 57



Mogen wij u vragen het bijgevoegde formulier (voor-en achterkant) te ondertekenen en mee te brengen bij uw opname in het ziekenhuis.

## ICD-IMPLANTATIE

Ik heb de informatie over de ICD-implantatie zelfstandig doorgenomen en mijn vragen werden voldoende beantwoord.

Ik heb tevens kennis genomen van de mogelijke complicaties die ten gevolge van een ICD-implantatie kunnen optreden.

Naam van de patiënt



Datum

Handtekening



## TOESTEMMINGSFORMULIER OPNAME GEGEVENS IN EEN DATABANK

Ondergetekende .....  
geboren op ..... geeft toestemming om zijn/haar medische gegevens,  
medisch beeldmateriaal en foto's verzameld tijdens de consultaties, de ingrepen en de  
onderzoeken binnen de diensten Vaat- en Hartheelkunde te gebruiken voor wetenschap-  
pelijk onderzoek/publicatie of medisch onderwijs.

Deze medische gegevens zullen in gecodeerde vorm geregistreerd worden in een data-  
bank, waarbij mijn identiteit op geen enkele wijze zal voorkomen in de verslagen of  
publicaties. De databank waarvan sprake kan één van de volgende zijn: Aviator, Euro-  
star, Eurada en BACTS.

Alle informatie zal vertrouwelijk worden behandeld, in overeenstemming met de Belgi-  
sche Wetgeving op de bescherming van de persoonlijke levenssfeer van 8 december 1992  
en de wet op de patiëntenrechten van 22 augustus 2002. U kunt uw vrijwillige toestem-  
ming op elk ogenblik intrekken.

Opgesteld te ..... op .....

Naam en handtekening van de patiënt:



uw exemplaar

## ICD-IMPLANTATIE

Ik heb de informatie over de ICD-implantatie zelfstandig doorgenomen en mijn vragen werden voldoende beantwoord.

Ik heb tevens kennis genomen van de mogelijke complicaties die ten gevolge van een ICD-implantatie kunnen optreden.

Naam van de patiënt

Datum

Handtekening



## TOESTEMMINGSFORMULIER OPNAME GEGEVENS IN EEN DATABANK

Ondergetekende .....,  
geboren op ..... geeft toestemming om zijn/haar medische gegevens,  
medisch beeldmateriaal en foto's verzameld tijdens de consultaties, de ingrepen en de  
onderzoeken binnen de diensten Vaat- en Hartheelkunde te gebruiken voor wetenschap-  
pelijk onderzoek/publicatie of medisch onderwijs.

Deze medische gegevens zullen in gecodeerde vorm geregistreerd worden in een data-  
bank, waarbij mijn identiteit op geen enkele wijze zal voorkomen in de verslagen of  
publicaties. De databank waarvan sprake kunnen de volgende zijn: Aviator, Eurostar,  
Eurada en BACTS.

Zij zullen vertrouwelijk worden behandeld, in overeenstemming met de Belgische Wetge-  
ving op de bescherming van de persoonlijke levenssfeer van 8 december 1992 en de wet  
op de patiëntenrechten van 22 augustus 2002. U kunt uw vrijwillige toestemming op elk  
ogenblik intrekken.

Opgesteld te ..... op .....

Naam en handtekening van de patiënt:





Deze folder is indicatief en geeft enkel informatie van algemene aard. Niet alle mogelijke technieken, toepassingen, risico's zijn er in opgenomen. Volledige informatie, aangepast aan de situatie van elke patiënt afzonderlijk, wordt door de arts verstrekt.

Volledige of gedeeltelijke overname van de tekst is niet toegestaan.

Voor reacties op deze brochure: [Annie.vandenbroeck@uzbrussel.be](mailto:Annie.vandenbroeck@uzbrussel.be)

## UZ Brussel

Brussels Health Campus

Laarbeeklaan 101

1090 Jette

tel: 02 477 41 11 - [www.uzbrussel.be](http://www.uzbrussel.be) - [info@uzbrussel.be](mailto:info@uzbrussel.be)

Editie: juni 2015

Verantwoordelijke uitgever: Prof. dr. M. Noppen

