

ICD

Wat u hierover moet weten

www.nwz.nl

Inhoud

Oorzaak hartritmestoornissen	3
De werking van het hart	4
Hartritmestoornissen	5
Wanneer heeft u een ICD nodig?	8
De werking van een ICD	8
Toepassingen van de ICD	9
Elektroden en batterij	10
De plaatsing van de ICD in Noordwest (implantatie)	11
Leefregels voor de eerste 6 weken	13
Risico's tijdens en na de implantatie	14
Wat te doen na een schok	14
Controles	16
ICD pas	17
Gesprek ICD verpleegkundige	17
Toekomst	18
Omgevingsinvloeden	19
Sporten en andere activiteiten	20
Het rijbewijs	22
Het vaarbewijs	25
Uitzetten van de ICD schok functie	26
Begraven en cremieren	27
Uw vragen	28
Websites en links	28
CBR kantoor	29
Voorlichtingsbijeenkomsten ICD	29
Bijlage: tabellen	30
Bronvermelding	35

U komt in aanmerking voor een ICD (inwendige cardioverter defibrillator). De ingreep vindt plaats in Noordwest Ziekenhuisgroep (Noordwest), locatie Alkmaar. Een ICD kan een levensbedreigende snelle hartritmestoornis zien én behandelen, waardoor de hartritmestoornis stopt. In deze folder vindt u:

- uitleg over de werking van het hart
- het optreden van ritmestoornissen
- de implantatie en de werking van een ICD
- adviezen over het leven met een ICD

Wij raden u aan om deze folder ook mensen uit uw naaste omgeving te laten lezen, zodat zij uw nieuwe situatie leren begrijpen.

■ Oorzaak hartritmestoornissen

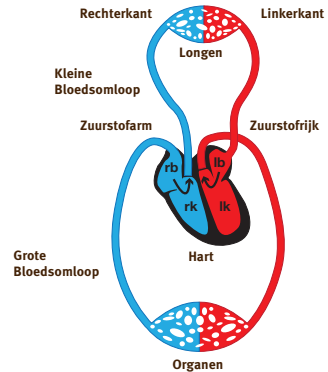
Oorzaken van levensbedreigende, snelle hartritmestoornissen kunnen zijn:

- een onderliggende hartspierziekte
- een hartinfarct
- erfelijke/familiaire hartafwijkingen

■ De werking van het hart

Het hart is een holle spier die ongeveer zo groot is als een vuist.

Het hart bestaat uit 4 holtes. De bovenste 2 zijn de boezems (atria) en de onderste 2 de kamers (ventrikels). Het hart pompt bloed door het lichaam. Dit gebeurt door samentrekking van de hartspier. Het bloed brengt zuurstof en voedingsstoffen naar de organen en spieren in het hele lichaam en voert afvalstoffen af naar de lever en nieren. Hiervoor klopt het hart ongeveer 100.000 keer per dag.



Dat zijn zo'n 60 tot 80 slagen per minuut. Normaal zijn we ons niet bewust van het kloppen van ons hart. Pas na lichamelijke inspanningen of stress valt het kloppen op. Afhankelijk van wat het lichaam nodig heeft, kan de hartspier langzamer of sneller in een bepaalde regelmaat samentrekken. De zogenoemde sinusknop - de natuurlijke gangmaker van het hart - zorgt voor deze regelmatige samentrekking van de hartspier. Dit is de hartslag of hartfrequentie.

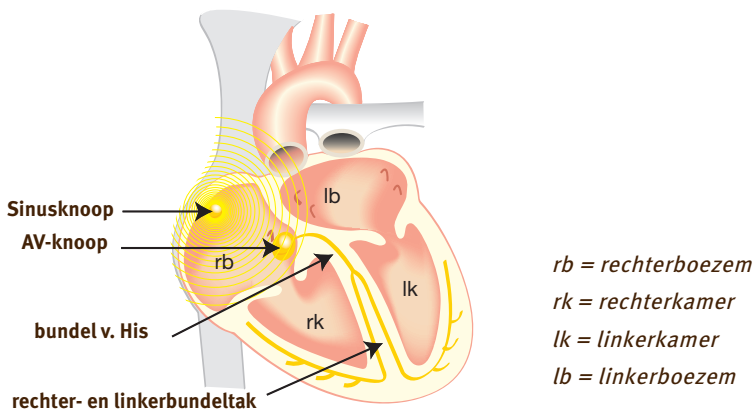
Het elektrische geleidingssysteem van het hart

Het hart heeft een eigen elektrisch systeem. Dit systeem regelt hoe vaak / snel het hart klopt. Dit heet de hartfrequentie. De elektrische prikkels die in de sinusknop ontstaan, zorgen voor het samentrekken van de hartspier. De sinusknop bestaat uit speciaal weefsel dat zelf elektrische prikkels maakt. De sinusknop ligt rechts boven in het rechterboezem .

Wanneer de sinusknop elektrische prikkels aan beide boezems heeft afgegeven, trekken deze gelijktijdig samen. Hierdoor vullen de beide kamers met bloed. De elektrische prikkel gaat daarna door naar een soort tussenstation - de AV knoop - dat tussen de boezems en de kamers ligt.

De prikkel plant zich vervolgens snel voort via het geleidingssysteem dat bestaat uit de zogenoemde bundel van His en de bundeltakken.

De bundel van His splitst zich in een rechter- en linkerbundeltak. De beide kamers trekken zich hierdoor gelijktijdig samen en pompen het bloed door het lichaam. Dit is een hartslag. Na een korte pauze begint de cyclus opnieuw. De werking van de prikkel en het geleidingssysteem kunnen we met een hartfilmpje (elektrocardiogram, ECG) zichtbaar maken.



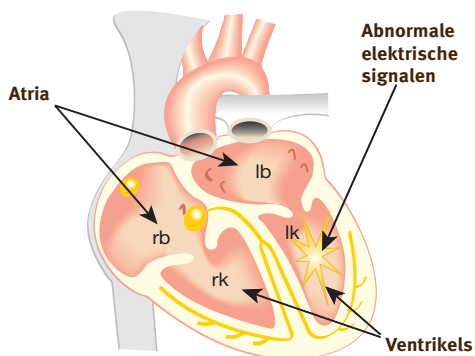
■ Hartritmestoornissen

In plaats van in de sinusknop kan een elektrische prikkel soms op een andere plaats in het hart ontstaan. Is deze snel van frequentie, dan spreken we van een tachycardie (snel hartritme). Ontstaat de elektrische prikkel in de hartkamer, dan spreken we van een ventriculaire tachycardie. Dit wordt ook wel een kamertachycardie of VT genoemd. Als deze stoornis in de regio boven de kamers ontstaat, spreken we van een supraventriculaire tachycardie. Dit noemen we ook wel SVT.

Bij mensen met een groot of beschadigd hart, of een hart met aangeboren afwijkingen kunnen gevaarlijke kamerritmestoornissen ontstaan.

Ventriculaire Tachycardie (VT)

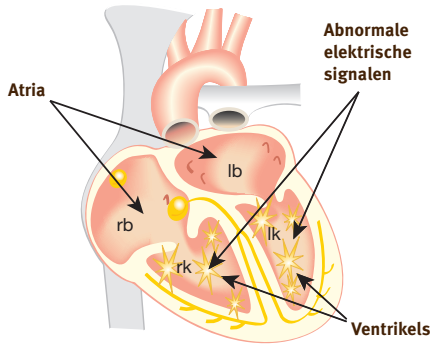
We spreken van een ventriculaire tachycardie als de elektrische prikkel snel van frequentie is en op één plaats in de hartkamer ontstaat. Bijvoorbeeld ter hoogte van een litteken van een infarct. U kan tachycardie ervaren als hartkloppingen. De snelheid van de tachycardie en de conditie van het hart op dat moment bepalen hoe dit verdragen wordt. Bij een snelle tachycardie is de tijd tussen de hartslagen te kort om het hart weer vol te laten lopen met bloed. Hierdoor zakt de bloeddruk en pompt het hart te weinig zuurstofrijk bloed naar de hersenen en het lichaam. Dit kan leiden tot het zien van zwarte vlekken voor de ogen, duizeligheid, bewusteloosheid en uiteindelijk tot hartstilstand.



rb = rechterboezem
rk = rechterkamer
lk = linkerkamer
lb = linkerboezem

Ventrikelfibrilleren (VF)

Bij kamerfibrilleren - ook wel ventrikelfibrilleren of VF genoemd - ontstaat zonder enige vorm van waarschuwing acuut een levensbedreigende situatie. De abnormale prikkels zijn niet afkomstig uit één plaats, maar uit heel veel plaatsen in de hart kamers. Elektrisch is er een ware chaos. Het hart wordt vanuit verschillende plaatsen veel sneller geprikkeld dan het kan pompen. De bloedcirculatie valt stil en u raakt bewusteloos. Deze hartritmestoornis leidt tot de dood als er geen elektrische schok wordt afgegeven. Dit kan met een uitwendige defibrillator (AED) of met een ICD. De schok herstelt het hartritme waardoor de pompfunctie van het hart weer normaal gaat. Deze methode noemen we defibrilleren.



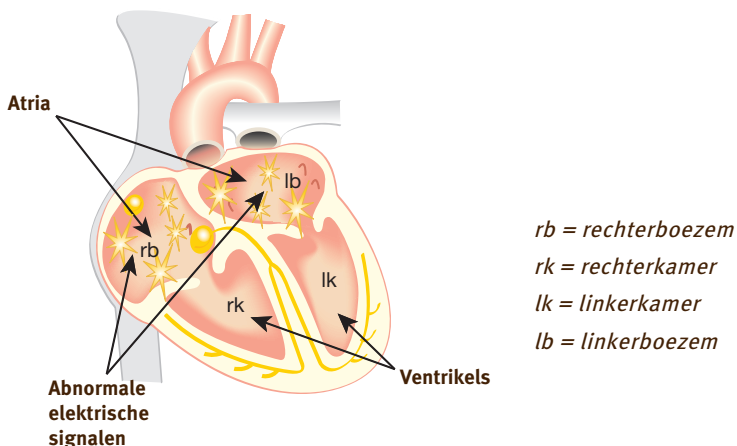
rb = rechterboezem
rk = rechterkamer
lk = linkerkamer
lb = linkerboezem

Supraventriculaire Tachycardiën (SVT)

Boezemfibrilleren (AF) is een veel voorkomende supraventriculaire tachycardie. Hierbij is er sprake van een chaotische, elektrische prikkelvorming in beide boezems, waarbij een klein gedeelte van deze prikkels naar de kamers gaat. De AV-knoop bepaalt hoeveel prikkels er doorgelaten worden naar de kamers. Bij boezemfibrilleren worden deze prikkels meestal sneller en onregelmatiger doorgelaten dan tijdens het normale sinusritme, waarbij elke prikkel wordt doorgelaten.

Door het fibrilleren werkt de pompfunctie van de boezems niet meer. Hierdoor vullen de kamers onregelmatig en passief met bloed. De pompfunctie van het gehele hart is daarom ook minder goed. Vermoeidheid en hartkloppingen kunnen het gevolg zijn.

Boezemfibrilleren is een vervelende, maar geen levensbedreigende ritmestoornis. Het belangrijkste gevaar is het ontstaan van bloedstolsels in de boezem. Afhankelijk van bepaalde risicofactoren krijgen patiënten met boezemfibrilleren daarom bloedverdunnende medicijnen.



Bradycardie

Als het hart te langzaam klopt, spreken we van een bradycardie. En als het hart stil staat, spreken we van een asystolie. Bij een bradycardie kunt u zich moe voelen of zich minder goed inspanssen. Bij een asystolie raakt u bewusteloos en is reanimatie nodig. Er is dan een pacemaker noodzakelijk.

■ Wanneer heeft u een ICD nodig?

De implantatie van een ICD kan noodzakelijk zijn:

- na een reanimatie van een hartstilstand door een kamer ritmestoornis
- bij levensbedreigende kamer stoornissen die niet of onvoldoende op medicatie reageren
- bij patiënten met een verhoogd risico op een plotse hartdood, zoals een sterk verminderde pompfunctie of bij erfelijke/familiaire hartafwijkingen

Uw cardioloog informeert u over de reden voor implantatie en het type ICD-systeem dat u krijgt.

■ De werking van een ICD

Het ICD-systeem bestaat uit een kleine computer en elektroden (geleidingsdraden). Een ICD weegt ongeveer 80/90 gram en is 1 cm dik. Het omhulsel bestaat uit titanium. Daarin bevinden zich de microprocessoren, condensatoren en een duurzame batterij. De ICD is in staat om via een elektrode in de hartkamer het

hartritme altijd te bewaken.

De ICD kan ook op verschillende manieren ingrijpen bij een ritmestoornis. Al deze gegevens slaat de ICD op. De hartstimulatie specialist of cardioloog kan deze gegevens tijdens de controle opvragen en beoordelen met een apparaat.

De ICD bewaakt uw hartritme dag en nacht. Eens per 24 uur voert de ICD een controle uit om te testen of de elektroden goed werken en of de batterij nog voldoende vermogen heeft. De ICD kan pieptonen/trillingen afgeven als er een abnormale meting is waargenomen. U hoeft zich daar niet ongerust over te maken. Maar u moet voor controle wel contact opnemen met het ziekenhuis. We moeten dan bekijken wat er aan de hand is. Ook zetten we de pieptonen/trillingen uit.

■ Toepassingen van de ICD

Anti Tachy Pacing (ATP)

We kunnen de ICD instellen in bepaalde bewakingszones. Als het hartritme boven een ingestelde zone komt, probeert hij het hartritme eerst te herstellen. Dit doet de ICD door een reeks korte en snelle elektrische prikkels (ATP) te geven. U voelt deze prikkels niet, maar het is wel mogelijk dat er duizeligheid optreedt door de ritmestoornis zelf. U kunt dan het beste gaan zitten of liggen. Soms kan het een bonkend of kloppend gevoel geven. Maar het is ook mogelijk dat u helemaal niets voelt. De ATP beëindigt 70% tot 80% van de kamer tachycardieën.

Defibrillatie (schok)

De ICD geeft een schok - een korte krachtige elektrische stroomstoot - af als de ATP de ritmestoornis niet kan stoppen of als er sprake is van kamervibreren. Sommige patiënten ervaren een bewust meegemaakte schok als een pijnlijke harde klap tegen de borst en/of rug waardoor ze een ongecontroleerde beweging maken. Anderen voelen de schok niet omdat ze het bewustzijn al hebben verloren. Soms zijn er meerdere schokken nodig om de ritmestoornis te stoppen. Naderhand kan u zich vermoeid voelen en/of spierpijn hebben. Het is niet gevaarlijk als iemand de ICD-drager tijdens de schok vasthoudt. Wel kan diegene een tinteling voelen.

Pacemaker

De ICD heeft ook een ingebouwde pacemaker functie. Een pacemaker zorgt ervoor dat het hartritme niet te traag wordt. Een pacemaker is niet in staat om snelle ritmestoornissen te stoppen. De pacemaker gaat in werking als het hartritme onder een bepaalde ingestelde frequentie komt. Hier voelt u niets van.

■ Elektroden en batterij

Elektroden

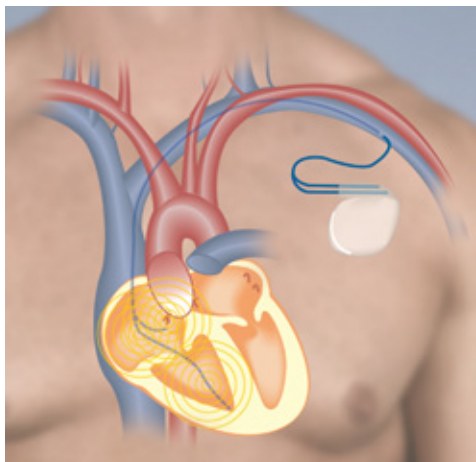
Bij een ICD implantatie kunnen we 1, 2 of 3 elektroden gebruiken. Er gaat altijd 1 elektrode naar de rechterkamer. Maar het kan ook zijn dat er nog een elektrode in de rechterboezem nodig is.

Ook is het mogelijk dat we een derde elektrode naar de linkerkamer brengen. We spreken dan van een biventriculaire ICD of een CRT. Deze methode gebruiken we bij patiënten met symptomatisch hartfalen en een verminderde pompfunctie, waarbij ook sprake is van het niet gelijktijdig samentrekken van de beide kamers. Met onderzoek bepalen we wie hiervoor in aanmerking komt. Plaatsing van een biventriculaire ICD kan meer tijd kosten. Dit komt omdat het soms moeilijk is het juiste bloedvat te vinden voor de elektrode voor de linkerkamer. Meestal kan het hart beter pompen dan voor de plaatsing van de biventriculaire ICD. Ook kan er een elektrode in de linker bundeltak geplaatst worden waardoor het gelijktijdig samentrekken van de kamers wordt bevorderd. De cardioloog beslist of u hiervoor in aanmerking komt

Batterij

De batterij van de ICD raakt na circa 8 tot 10 jaar op. De elektroden gaan meestal meer dan 10 tot 15 jaar mee. Het type batterij dat in een ICD zit, is een kwalitatief hoogwaardig product dat een stabiele en goede werking van de ICD garandeert tot aan het einde van zijn levensduur. Tijdens de technische controle in het ziekenhuis kijken we onder andere naar het energieverloop van de batterij. We meten ook de elektroden door. Als het energieniveau van de batterij tot een bepaald punt is gezakt, is vervanging van de ICD nodig. Als de elektroden nog in goede conditie zijn, vervangen we deze niet.

■ De plaatsing van de ICD in Noordwest (implantatie)



Voor de opname

De plaatsing van de ICD gebeurt op locatie Alkmaar van Noordwest. U krijgt voor uw opname eerst informatie met een video en een gesprek met de ICD-verpleegkundige of de hartstimulatie-specialist. Zodra de datum van de ingreep bekend is, krijgt u telefonisch of schriftelijk bericht.

Krijgt u voor uw opname griep of bent u verkouden? Neemt u dan meteen contact op met het secretariaat van het hart-long centrum, locatie Alkmaar, telefoon 072 - 548 4493. Het kan namelijk nodig zijn om de ingreep om die reden uit te stellen. Ook mag u tot 3 weken voor de ingreep en 3 weken na de ingreep géén griepvrij krijgen. Als u bloedverdunnende middelen gebruikt, wordt er met u afgesproken wanneer u met deze medicijnen moet stoppen.

Opname

Wat neemt u mee ?

- geldig identiteitsbewijs
- zorgverzekeringspas
- alle medicijnen die u thuis gebruikt in de originele verpakking
- kleding, toiletartikelen
- hulpmiddelen zoals een bril of gehoorapparaat

U wordt opgenomen op de dag van de ingreep. We scheren uw linkeroksel en linkerborst en desinfecteren met een ontsmettingsvloeistof. U krijgt een infuusnaald in uw arm, hierdoor krijgt u eenmalig antibiotica toegediend. Vlak voor de ingreep krijgt u zo nodig een tabletje dat rustgevend werkt. Daarna wordt uw bed verschoond en trekt u een operatiejas aan.

De implantatie

De duur van de ingreep verschilt van één tot enkele uren. Dit is afhankelijk van het type ICD dat u krijgt. De ICD plaatsen we bij voorkeur in de linker borstshelft, vlak onder het sleutelbeen. Soms doen we dit om medische redenen rechts.

U krijgt eerst een plaatselijke verdoving. Daarna maken we een sneede van 8 tot 10 cm in de huid. We maken een holte boven de borstspier waarin we de ICD en de elektroden plaatsen. Via een ader brengen we één of meerdere elektroden in het hart. De elektroden meten we vervolgens door en sluiten we aan op de ICD.

Heel soms is het nodig om de ICD te testen. We brengen u dan in slaap met een kortwerkend slaapmiddel. Vervolgens wekken we een ritmestoornis op om te controleren of de ICD goed werkt. De ICD reageert met het toedienen van een elektrische schok, die het hart weer in het normale ritme terugbrengt. Deze test voeren we onder bewaakte omstandigheden uit, maar meestal is de test niet nodig. De wond wordt daarna gehecht of gelijmd en afgedekt met een pleister.

Na de implantatie

U komt weer terug op de afdeling waar we u aansluiten op een bewakingsmonitor. U heeft dan 2 uur bedrust. Bij voorkeur in rugligging. We controleren regelmatig de bloeddruk, pols en wond. Als u pijn heeft, kunt u de verpleegkundige waarschuwen. Na de implantatie mag u, als er geen problemen zijn, gewoon eten en drinken. Ook verwijderen we dan de infuusnaald.

Eerste dag na de implantatie

Het is belangrijk om uw arm aan de operatiezijde niet boven schouderhoogte op te tillen of er extreme bewegingen mee te maken. Een verpleegkundige verzorgt en controleert de operatiewond. U krijgt een hartfilmpje (ECG) en we meten uw

lichaamstemperatuur. Op de röntgenafdeling maken we een borstfoto. Ook dan is het belangrijk dat u uw arm niet boven schouderhoogte optilt. Meestal meet de hartstimulatie-specialist uw ICD op deze dag door. Afhankelijk van deze meting en de uitslag van de borstfoto wordt bepaald wanneer u naar huis mag.

Let op!

U mag uw arm aan de operatiezijde niet boven schouderhoogte optillen of er extreme bewegingen mee maken in de eerste 6 weken.

■ Leefregels voor de eerste 6 weken

- u mag uw bovenarm aan de operatiezijde bewegen zolang deze niet boven schouderhoogte komt, uw onderarm kunt u vrij bewegen
- u mag met uw arm niet tillen, rekken, strekken of druk uitoefenen, omdat de elektrode(n) in het hart moeten vastgroeien
- u moet uw schouder wel bewegen, anders loopt u het risico dat deze gaat ‘vastzitten’ (een zogenaamde Frozen Shoulder)
- u mag geen zware voorwerpen dragen en geen zware lichamelijke arbeid verrichten
- u mag de eerste 4 weken niet fietsen
- u mag geen maximale inspanning leveren, maar wel rustig wandelen
- draag geen knellende kleding - zoals bh-bandjes of bretels - die de wond kan irriteren
- pas na overleg met de arts mag u weer gaan werken
- na 6 weken mag u alle activiteiten weer hervatten, maar het is wel verstandig om dit geleidelijk op te bouwen

■ Risico's tijdens en na de implantatie

Zoals iedere ingreep kan ook de implantatie van een ICD risico's met zich meebrengen. De kans is gelukkig klein, maar na een implantatie kunnen de volgende verschijnselen optreden:

- bloedingen
- infecties
- pneumothorax (klaplong)
- verplaatsing/loslating van de elektroden
- lucht- en trombo-embolie
- vernauwing/afsluiting van het bloedvat
- versnelling van de ritmestoornis
- perforatie van de hartwand

■ Wat te doen na een schok

Vaak voelt u de schok niet aankomen. Als u klachten voelt die horen bij een ritmestoornis - zoals duizeligheid of hartkloppingen - is het mogelijk dat de ICD een schok afgeeft. Bescherm uzelf tegen een ongelukkige val als gevolg van de bloeddrukval door snel te gaan zitten - desnoods met de knieën op de grond - of te gaan liggen.

Als de ICD een schok heeft afgegeven, kan dit dubbele gevoelens teweegbrengen. Enerzijds geruststelling omdat de ICD zijn werk goed heeft gedaan. En het besef dat u het zonder ICD misschien niet overleefd had. Anderzijds de angst voor herhaling. Dit kan de nodige spanning opleveren. Gun uzelf en uw familie de tijd om aan deze situatie te wennen. Schroom niet om erover te praten of om professionele hulp te vragen.

Als u een schok heeft gekregen, moet u altijd contact opnemen met het ziekenhuis. Er moet beoordeeld worden of de ICD terecht of onterecht is afgegaan en wat de oorzaak precies was. Het kan zijn dat we de ICD anders moeten instellen of dat de medicatie aangepast moet worden.

Hieronder ziet u wie u op welk moment kunt bellen

Belt u tijdens kantooruren in onderstaande gevallen de ICD-polikliniek, locatie Alkmaar, 072 - 548 2714:

- als u 1 schok heeft gekregen en u voelt zich daarna weer goed. Als dit in het weekend of 's nachts is gebeurd, kunt u wachten met bellen tot de ICD polikliniek weer bereikbaar is
- als de ICD op een bepaalde tijd piept/trilt

Bel altijd meteen het alarmnummer 112:

- als u binnen 24 uur meerdere schokken achter elkaar krijgt
- als u in het weekend meerdere schokken krijgt
- als u flauwvalt zonder schokgevoel
- als u één schok heeft gekregen en u voelt zich daarna nog onwel

Als een patiënt na 2 schokken niet bij bewustzijn komt, moet men na het bellen van 112 onmiddellijk reanimeren.

■ Controles

Wondcontrole

Door de kans op infectie is het belangrijk om de wond goed in de gaten te houden. Neemt u direct contact op met de ICD polikliniek bij:

- zwelling
- roodheid
- vocht- of bloedverlies uit de wond
- koorts (boven 38 graden Celsius)
- gapende wondranden
- uitbreiding van de bloeditstorting
- twijfel over de wondgenezing

De eerste 3 dagen na de implantatie mag de wond niet nat worden. Past u dus goed op met douchen en/of baden. De wondpleister moet 3 dagen erop blijven tot de wond goed is genezen. Als het nodig is, kunt u de pleister zelf verschoenen. De hechtingen moeten er na 10 dagen uit.

Als de wond gelijmd is en deze goed droog is, dan mag u de volgende dag gewoon douchen (in bad gaan wordt afgeraden) en mag de pleister er ook af blijven.

Controle op de poli

Om de werking van de ICD te waarborgen, vinden er regelmatig technische controles plaats. Deze controle vindt plaats op locatie Alkmaar of Den Helder. We controleren de registratie van het hartritme, de instellingen en de status van de batterij.

Controle thuis

De eerste controle afspraak vindt 10 dagen na de ingreep plaats op locatie Alkmaar van Noordwest. Tijdens deze afspraak krijgt u een speciaal apparaat - de homemonitor - mee naar huis. Hiermee is het mogelijk om op afstand uw ICD-systeem te controleren. Deze monitor maakt gebruik van draadloze communicatie technologie om automatisch gegevens vanuit uw ICD-systeem te verzamelen. De gegevens worden verzonden via internet naar een centrale databank. Het systeem maakt gebruik van GSM, u heeft geen internet nodig.

De centrale databank is streng beveiligd. Alleen uw arts en/of medisch personeel dat is gemachtigd, werken hierin. Dit is nodig om te voorkomen dat anderen uw persoonlijke medische gegevens kunnen inzien.

Thuis plaatst u de monitor bij voorkeur op een plek waar u langere tijd verblijft, zoals de slaapkamer (bijv. op het nachtkastje). De monitor leest op gezette tijden uw ICD uit zonder dat u daar iets van merkt. Mocht u niet in de buurt van de monitor zijn, dan probeert de monitor het op een later tijdstip nog een aantal keren. U hoeft er dus niet voor thuis te blijven. U kunt ook gewoon op vakantie gaan.

Het lijkt erg ingewikkeld maar dit is het zeker niet. U krijgt hierover tijdens het eerste polikliniek bezoek uitgebreide instructie. Daarnaast kunnen de medewerkers van de ICD-polikliniek u telefonisch bijstaan om het systeem te installeren. Met deze homemonitor hoeft u minder vaak naar de polikliniek te komen.

Belangrijk:

Het monitorsysteem belt GEEN ambulance bij medische noodgevallen. Bel uw arts of de polikliniek als u zich niet lekker voelt of 112 in geval van nood.

■ ICD pas

Na de ICD implantatie ontvangt u een ICD pas. Op dit pasje staan de gegevens van uw ICD. Draag de ICD pas altijd bij u. Wij adviseren u ook om altijd een medicijn lijst bij u te hebben. De recente medicijn lijst is op te vragen bij uw apotheek.

■ Gesprek ICD verpleegkundige

Circa 3 weken na de ICD implantatie heeft u een telefonische afspraak met de ICD verpleegkundige. Tijdens dit gesprek wordt de ingreep en het verdere verloop geevalueerd, kunt u uw vragen stellen en wordt de mogelijkheid voor deelname aan de Hartrevalidatie besproken.

Hartrevalidatie

Hartrevalidatie wordt op verschillende locaties gegeven. Met Hartrevalidatie kunt u uw zelfvertrouwen weer opbouwen en uw conditie zo veel mogelijk verbeteren. De trainingen worden in kleine groepen gegeven om u maximaal te begeleiden.

Voor deze Hartrevalidatie kunt u zelf uw doelen aangeven die u wilt bereiken. Voordat u start met Hartrevalidatie kan er eerst een fietstest of een wandeltest worden gedaan om uw huidige conditie/belastbaarheid te bepalen. Hiervoor krijgt u een afspraak.

■ Toekomst

Na de implantatie en bij thuiskomst is het belangrijk dat u het dagelijks leven weer oppakt. Bij de één gaat dit gemakkelijker dan bij de ander. Het is belangrijk dat u het vertrouwen in uw eigen lichaam weer terugkrijgt. En dat u leert vertrouwen op de werking van de ICD. Angstgevoelens over wat er gebeurt als de ICD eventueel een schok afgeeft, kunnen het lastig maken het leven weer op te pakken. Het leven met een ICD betekent niet zozeer het einde van uw oude leven, maar juist een nieuw begin.

Familie en vrienden

Het is belangrijk om uw familie en vrienden waar u regelmatig contact mee heeft, te informeren over uw ICD. Onwetendheid geeft vaak veel onrust. Dat is niet nodig. En het is belangrijk dat uw naasten in geval van nood weten wat ze moeten doen. Het veranderde toekomstbeeld en het leren omgaan met onzekerheden kunnen voor u en uw familie veel vragen oproepen. U kunt daarvoor altijd bij de ICD verpleegkundige terecht. U vindt de telefoonnummers achterin deze folder.

Extra ondersteuning

Ook als u behoefte heeft aan extra ondersteuning of begeleiding - denkt u bijvoorbeeld aan maatschappelijk werk, een psycholoog of revalidatie - kunt u dit aangeven bij de ICD verpleegkundige.

■ **Omgevingsinvloeden**

Magnetische velden

De ICD is door de ingebouwde beveiligingen zoveel mogelijk beschermd tegen omgevingsinvloeden zoals elektromagnetische velden. Normaal gebruik van de meeste huishoudelijke apparatuur heeft geen invloed op de werking van uw ICD. Natuurlijk moeten de apparaten waar u mee werkt goed onderhouden en elektrisch goed geaard zijn. Als u zich in een zwaar elektromagnetisch veld bevindt, kan dit de werking van de ICD tijdelijk beïnvloeden. Als u weer buiten het magnetische veld bent, functioneert de ICD weer normaal.

Volgt u bij gebruik van onderstaande apparaten de volgende regels:

- mobiele telefoons: houdt de telefoon aan het oor aan de kant van uw lichaam waar de ICD niet is geplaatst. Draag de mobiele telefoon niet in een borstzak of op een plaats binnen 15 cm van uw ICD. Dit geldt niet voor draadloze huistelefoons
- anti diefstal poortjes: loop met een normale wandelsnelheid door het poortje en blijf er niet tussen staan. De invloed is slechts van tijdelijke aard. Zodra u uit dit veld weg bent, werkt de ICD weer normaal

Twijfelt u of u een bepaald apparaat wel of niet mag gebruiken? Noteert u dan de gegevens of neem eventueel de gebruiksaanwijzing van het apparaat mee naar de eerstvolgende controle.

Wat moet u vermijden:

- voorovergebogen houding boven draaiende motoren en wisseldynamo's
- voorovergebogen houding boven inductiekookplaten
- pneumatische boorhamers
- lasapparatuur
- power plates (trilplaten)

Medische behandelingen

Het kan zijn dat u in de toekomst een medische behandeling moet ondergaan. Stel uw behandelend arts er dan van op de hoogte dat u ICD drager bent. Toon altijd uw ICD pas. Apparatuur die wordt gebruikt bij medische behandelingen -

zoals een MRI of bestralingsapparatuur - kunnen invloed hebben op de werking van de ICD. Het kan zijn dat u dan een andere behandeling krijgt. Of dat uw ICD tijdelijk wordt uitgezet. Bij vragen of twijfel kan uw behandelend arts contact opnemen met uw cardioloog of hartstimulatie specialist. Ook raden wij u aan om hulpverleners zoals uw tandarts of fysiotherapeut ervan op de hoogte te stellen dat u ICD drager bent.

Werk

Over het algemeen levert het oppakken van het dagelijks leven geen problemen op zolang u de adviezen van uw cardioloog/hartstimulatie specialist opvolgt. Sommige activiteiten kunt u beter vermijden. Het gaat om activiteiten waarbij een kort bewustzijnsverlies door een hartritmestoornis u en andere mensen in gevaar kan brengen. Apparatuur in een werkplaats of fabriek of grote generatoren, krachtcentrales of inductieovens kunnen de werking van uw ICD beïnvloeden.

Ook het werken op grote hoogten is risicovol door de kans op bewustzijnsverlies door hartritmestoornissen. Dit geldt bijvoorbeeld voor bouwvakkers, glazenwassers of schilders. De mogelijkheid bestaat dat u andere werkzaamheden of een andere baan moet zoeken. Laat u goed informeren door het ICD team en bespreek de mogelijkheden met uw werkgever of ARBO arts.

Zie voor meer informatie de tabel in de bijlage.

Autorijden

Als u voor uw werk moet autorijden, kan dit voor u als ICD drager beperkingen met zich meebrengen. Bijvoorbeeld door de tijdelijke ontzegging van de rijbevoegdheid direct na de implantatie. Voor het beroepsmatig vervoeren van personen (onder andere bus, taxi, trein en metro) en goederen geldt een definitief rijverbod.

■ Sporten en andere activiteiten

Sporten

In principe kunt u met een ICD gewoon sporten of een andere vrijetijdsbesteding uitoefenen. Tenzij u een onderliggende hartziekte heeft. Het is dus afhankelijk van uw situatie. U kunt zich het beste laten adviseren door uw behande-

lend cardioloog.

Sporten en bezoek aan de sportschool is na 6 weken weer mogelijk. Sommige contactsporten - zoals judo, karate en rugby - kunt u beter vermijden vanwege het grote risico op verplaatsing en/of beschadiging van de elektroden, ICD en de huid. Ook gewichtheffen is geen geschikte sport.

Een aantal andere sporten is risicovol vanwege de kans het bewustzijn te verliezen door hartritmestoornissen. Denkt u bijvoorbeeld aan parachute springen, hanggliding, abseilen, bergsport of diepzeeduiken. Om verdrinking te voorkomen kunt u sommige sporten - zoals vissen en zwemmen - beter samen met anderen doen.

Het is verstandig om het sporten na een ICD implantatie geleidelijk op te bouwen. Eventueel kunt u zich via uw ziekenhuis opgeven voor een hartrevalidatieprogramma.

Zonbank

De zonbank heeft geen invloed op de ICD. Wel is het belangrijk om verbranding van de huid te voorkomen en daarom is het beter om niet urenlang in de zon te liggen.

Seksualiteit

De ICD staat seksueel contact niet in de weg. Het is begrijpelijk dat sommige ICD dragers hier angstig over zijn en zich belemmerd voelen. De kans is klein dat uw ICD op een intiem moment een schok afgeeft. De ICD kan namelijk onderscheid maken tussen een hartritmestoornis en een snelle hartslag door lichamelijke activiteit. De cardioloog/hartstimulatie specialist kan u hierover informeren. Probeer uw gevoelens met uw partner te delen en te bespreken.

ICD en vakantie

In principe kunt u in overleg met uw cardioloog/hartstimulatie specialist gewoon reizen. We raden u wel af om naar een eiland op vakantie te gaan waar geen ziekenhuis is (behalve de Nederlandse Waddeneilanden). Of naar een omgeving waarbij de reistijd naar een ziekenhuis niet langer dan een halve dag duurt.

In sommige gevallen is het door een onderliggende hartziekte beter om niet te vliegen. U krijgt van het ziekenhuis een ICD pas waarmee u aantoont dat u ICD drager bent. U kunt met deze ICD pas op het vliegveld aantonen dat u niet door de detectiepoortjes hoeft te lopen. U wordt dan door de beveiligingsbeambte handmatig gefouilleerd. Laat u niet fouilleren met metaaldetectoren in verband met het elektromagnetisch veld. Op de site van de Stichting ICD dragers Nederland (www.stin.nl) vindt u meer informatie over reizen in het buitenland. Zo kunt u in verschillende talen een tekst printen waarin uitgelegd wordt waarom u geen gebruik kunt maken van de detectiepoortjes.

Gaat u voor langere tijd naar het buitenland?

Overleg dit dan met uw behandelend cardioloog. Maak duidelijke afspraken over de controle van uw ICD. Ook is belangrijk dat u weet wat u moet doen als u een schok krijgt. Op de site van de fabrikant van uw ICD en STIN vindt u adressen van ziekenhuizen in het buitenland die op de hoogte zijn van uw merk ICD. Zie voor meer informatie de tabel in de bijlage.

■ Het rijbewijs

Aandoeningen die leiden tot bewustzijnsverlies zoals epilepsie en bepaalde hartaandoeningen houden volgens Europese richtlijnen en nationale wetgevingen in dat men niet langer geschikt is voor het besturen van motorvoertuigen waarvoor een wettelijk rijbewijs verplicht is.

Een uitzondering daarop zijn onder andere hartpatiënten bij wie een ICD is geïmplant. Zij mogen in Nederland sinds 1 juni 2000 onder bepaalde voorwaarden gebruik maken van de rijbewijzen van Groep 1 (A, B, B+E en T) voor privé gebruik (code 100) en sinds 2004 ook voor beperkt beroepsmatig gebruik (code 101). Het gebruik van de rijbewijzen van Groep 2 (C, C+E en D+E) is voor ICD dragers uitgesloten. Hun zogenaamd 'Groot rijbewijs' komt te vervallen.

Beroepsmatig vervoer met een rijbewijs van Groep 1 is beperkt tot 4 uur per dag en geldt alleen voor goederenvervoer. Vervoer van personen (bijvoorbeeld als taxichauffeur) of het geven van rijlessen is uitgesloten. Onbetaald personenvervoer als vrijwilliger met bijvoorbeeld een buurtbus is in principe niet verboden.

Maar de Commissie SchaliJ die de minister in 2004 heeft geadviseerd, acht het ongewenst.

Wettelijk

Na de implantatie van de ICD hebt u nog altijd een geldig rijbewijs. Alleen voldoet u niet meer aan de medische geschiktheidseisen waarop het rijbewijs destijds is afgegeven. Omdat de Nederlandse wetgever geen meldplicht kent, bent u niet verplicht dit zelf te melden. Wilt u altijd zowel juridisch als verzekeringstechnisch 100% gedekt zijn? Dan adviseren wij u een nieuw rijbewijs met code 100 of 101 aan te vragen. Heeft u de ICD preventief gekregen dan kunt u 2 weken na de implantatie het rijbewijs met code 100/101 aanvragen. Indien u de ICD secundair heeft gekregen (dus na een kamerritmestoornis) dan kunt u 2 maanden na de ICD implantatie uw rijbewijs aanvragen. De ICD verpleegkundige of hartstimulatie specialist kunnen u hierbij helpen.

Autorijden met een ICD komt hierop neer:

- alleen mogelijk met een geschiktheidsverklaring van de cardioloog
- alleen mogelijk met 'gecodeerd' rijbewijs A, B, B+E, T
- code 100: alleen privé gebruik
- code 101: beperkt beroepsmatig gebruik met uitzondering van personenvervoer en het onder toezicht besturen van derden
- **alle andere rijbewijzen zijn uitgesloten**

Wettelijke wachttijden:

- **na implantatie ICD:** primair, 2 weken na ICD implantatie
secundair, 2 maanden na ICD implantatie
- **na terechte schok:** 2 maanden
- **na onterechte schok:** in overleg met de cardioloog
- **na vervanging ICD:** na genezing van de wond en in overleg met de cardioloog
- **na vervanging ICD en draden:** na genezing van de wond en in overleg met de cardioloog

Voor meer informatie verwijzen we u naar Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen (CBR).

Het aanvragen van een rijbewijs alleen voor privé gebruik (code 100)

Digitaal kunt u snel en eenvoudig uw andere rijbewijs aanvragen via CBR.nl. U heeft hiervoor uw DigiD nodig.

Middels een gezondheidsverklaring of een verklaring met een geneeskundig verslag krijgt u een ZD code. Deze code heeft de cardioloog nodig om digitaal uw aanvraag voor het rijbewijs in orde te maken.

Gezondheidsverklaring

Via www.mijn.cbr.nl en in te loggen met uw DigiD vult u de gezondheidsverklaring in.

Lees de vragen goed door en vul ze juist in, geef aan dat u een ICD heeft.

Gezondheidsverklaring met geneeskundig verslag

U moet gebruik maken van een gezondheidsverklaring met geneeskundig verslag als:

- u op het moment van aanvragen 75 jaar of ouder bent of
- uw huidige 'geldige rijbewijs afloopt op of na dag waarop u 75 wordt

Voor een gezondheidsverklaring met geneeskundig verslag maakt u een afspraak bij een huisarts.

Het Keuringsrapport van uw cardioloog (code 100/101)

Op grond van de nieuwe eisen bent u als ICD drager verplicht u te laten keuren door een cardioloog. Omdat het hierbij gaat om zeer specifieke kennis over de ICD neemt het CBR genoegen met een rapport van de cardioloog die u behandelt.

Kortom

Voor het aanvragen van een rijbewijs met code 100 hebt u nodig:

- gezondheidsverklaring (al of niet met geneeskundig verslag)
- keuringsrapport van uw cardioloog
- geeft u toestemming de informatie digitaal toe te sturen naar het CBR

Het nieuwe rijbewijs heeft de vorm van een creditcard. Hierop treft u naast de bekende categorieën A, B, en B+E, T ook de categorie AM aan. Dat houdt in dat u met dit rijbewijs ook bevoegd bent voor het besturen van een bromfiets, snorfiets of brommobiel.

Het aanvragen van een rijbewijs voor beperkt beroepsmatig gebruik (code 101)

Wilt u uw rijbewijs niet alleen voor privé maar ook voor beperkt beroepsmatig gebruik? Dan volgt u hetzelfde proces als vermeld bij 'het aanvragen van een rijbewijs met code 100'.

Behalve de Gezondheidsverklaring en het Keuringsrapport van uw cardioloog hebt u voor het aanvragen van een rijbewijs met code 101 ook een Werkgeversverklaring nodig. Hieruit moet blijken of u voldoet aan de wettelijke voorwaarden. Bent u een zelfstandige beroepsbeoefenaar? Dan mag u deze verklaring zelf invullen. U moet dan wel een uittreksel meesturen van uw inschrijving bij de Kamer van Koophandel. Daarnaast vraagt het CBR om een toelichting waaruit blijkt om welke redenen u code 101 aanvraagt.

Kortom

Voor het aanvragen van een rijbewijs met code 101 hebt u nodig:

- gezondheidsverklaring (al of niet met geneeskundig verslag)
- keuringsrapport van cardioloog
- werkgeversverklaring
- wanneer van toepassing, een uittreksel van inschrijving KvK
- toelichting aanvraag code 101

Meer informatie over autorijden met een ICD kunt u vinden op: www.stin.nl op de pagina Rijbewijzen.

■ Het vaarbewijs

Het groot vaarbewijs

Het dragen van een ICD is met een Groot Vaarbewijs of een Rijnpatent niet toegestaan. Voor informatie over het Groot Vaarbewijs kunt u contact opnemen met

het CBR, divisie CCV afdeling Binnenvaart te Rijswijk, 070 - 372 0580.

Het klein vaarbewijs

In Nederland is een klein vaarbewijs verplicht in de volgende gevallen:

- een schip met een lengte van 15 meter of meer dat niet bedrijfsmatig wordt gebruikt
- een schip met een lengte tussen de 15 en 20 meter dat bedrijfsmatig wordt gebruikt of daartoe is bestemd
- een motorboot met een lengte van minder dan 15 meter die een snelheid van meer dan 20 kilometer per uur kan bereiken
- een sleepboot of duwboot, die niet wordt gebruikt om een schip met een lengte van 20 meter of meer te slepen, langs zij mee te voeren of te duwen

Pleziervaart en de kleine beroepsvaart zijn in bovenstaande gevallen toegestaan vanaf 2 maanden na implantatie. Na een schok geldt weer een wachttijd van 2 maanden.

De wettelijke geldigheidsstermijn van het kleine vaarbewijs is 5 jaar. Meer informatie over het klein vaarbewijs kunt u vinden op www.stin.nl

■ Uitzetten van de ICD schok functie

In sommige situaties kunt u vragen om de schok functie van de ICD uit te zetten. U kunt bijvoorbeeld denken aan:

- een naderend levenseinde door bijvoorbeeld een ernstige ziekte of toename van hartfalen. Een werkende ICD kan het overlijdensproces verstoren door het afgeven van schokken
- na een ernstig ongeval, een herseninfarct of toenemende dementie.

Levensverlenging door een ICD schok is dan niet wenselijk meer.

Het is wel belangrijk dat de ICD drager en zijn naasten dit samen met de cardioloog bespreken. De arts noteert de afspraken hierover in het medisch dossier.

■ **Begraven en cremeren**

Na overlijden is het wenselijk dat de ICD wordt verwijderd. Bij crematie kan de ICD namelijk exploderen. Ook in geval van begraven moet de ICD verwijderd worden. Dit komt omdat de ICD onderdelen heeft die als chemisch afval worden beschouwd. De partner of familie van de overledene moet dit doorgeven aan de begrafenisondernemer.

Om te voorkomen dat de ICD schokken afgeeft tijdens het verwijderen, moeten we deze eerst uitzetten.

■ Uw vragen

Heeft u vragen of wilt u informatie over uw ICD? Neem dan contact op met de ICD verpleegkundige via e-mail: icdverpleegkundige@nwz.nl

■ Websites en links

Meer informatie over ICD's en aanverwante onderwerpen vindt u op onderstaande websites:

- www.stin.nl
Stichting ICD dragers Nederland
- www.hartstichting.nl
Nederlandse hartstichting
- www.harten vaatgroep.nl
vereniging van hartpatiënten
- www.boston scientific-international.com
ICD en Pacemakerfabrikant
- www.medtronic.nl
ICD en Pacemakerfabrikant
- www.sjm.com
ICD en Pacemakerfabrikant
- www.biotronik.com
ICD en Pacemakerfabrikant
- www.sorin.com
ICD en Pacemakerfabrikant
- www.cbr.nl
Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen
- www.wittekruis.nl
voor informatie over medische alarmpenningen en alarmhorloges
- www.merkawah.nl
informatie over de bijna dood ervaring
- www.overheid.nl
voor officiële publicaties Staatscourant
- www.nvhvv.nl
voor informatie over de NVHVV en WIBEN en de informatiefolder

■ CBR kantoor

CBR (Centraal bureau Rijvaardigheidsbewijzen)

Sir Winston Churchilllaan 297

Postbus 5301

2280 HH Rijswijk

tel: 088 2277700

■ Voorlichtingsbijeenkomsten ICD

één keer in de zes weken is er een digitale voorlichtingsbijeenkomst voor ICD patiënten en hun naasten. U krijgt hiervoor een afspraak. We geven informatie over de ICD en bespreken de psycho-sociale impact. Ook kunt u al uw vragen stellen.

■ Bijlage: tabellen

In de bijlage vindt u tabellen met de meest gebruikte apparaten en activiteiten ingedeeld in de categorieën veilig, voorzichtig en vermijden. Bij bepaalde apparatuur moet u voor de veiligheid een bepaalde afstand tussen het apparaat en uw ICD aan houden. Alleen de meest voorkomende apparaten zijn genoemd. Twijfelt of u bepaalde apparaten thuis of op het werk veilig kunt gebruiken? Dan kunt u contact opnemen met het ICD team van Noordwest Ziekenhuisgroep, locatie Alkmaar.

Huishoudelijke apparaten		
Veilig	Voorzichtig	Vermijden
<ul style="list-style-type: none"> • mixersblenders • elektrische blikopeners • wasdrogers • wasmachines • afwasmachines • elektrische fornuizen en ovens • keukenmachines • gasovens • broodroosters • broodbakmachines • magnetrons • stofzuigers • elektrische tandenborstel • elektrische radiatoren • naaimachines • waterbedden • elektrische messen • haardrogers/fohns • scheerapparaten • mixer • koffiezetapparaat 	<ul style="list-style-type: none"> • inductiekookplaat • inductieovens <p>ga er niet tegenaan staan en buig er niet overheen (geldt voor beide bovenstaande apparaten).</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektrische dekens uitzetten voor het slapen gaan 	

Doe het zelf gereedschap		
Veilig	Voorzichtig	Vermijden
<ul style="list-style-type: none"> • kettingzagen • boormachines • decoupeerzagen • elektrische schroeven-draaiers • heggenscharen • grasmaaiers • sneeuwruimers • soldeerbouten • bladblazers in overleg met technicus • wisselstroom lassen • gereedschap op batterijen 	<p>voor de volgende apparaten geldt dat u een armlengte afstand moet houden van de ICD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • generatoren • lasapparatuur <p>60-90 cm afstand</p> <p>- In overleg met technicus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • buig niet over draaiende elektromotoren b.v. de wisselstroom-dynamo van een auto • geen boor-zaag-machines die op of tegen de schouder gehanteerd worden • pneumatisch boorhamers • wisselstroom lassen

Amusement/ milieu/ reizen		
Veilig	Voorzichtig	Vermijden
<ul style="list-style-type: none"> • AM/FM-radio's • CD/DVD-spelers • whirlpool/bubbelbaden • laserpistoolspelen • afstandsbedieningen van TV, video, stereo, camera's en garagedeur • televisietoestellen • videorecorders • videospelletjes • pretparken/ achtbanen • multimediaspeler • wifi netwerk • TomTom navigatie • elektrische auto • elektrische fiets • wiicontroler • zonnebank (niet verbranden) • vibrator 	<ul style="list-style-type: none"> • magnetische bingo-staafjes • gokautomaten • politiestickers • deactivatoren bij de kassa • transformatoren • televisie en radiotoeren • brandstofcellen systemen • amateurradioantennes (bakjes) • afstandsbedieningen met antenne 90 cm afstand • hoogspanningsdraden 90 cm afstand • sauna (in overleg met cardioloog) 	<ul style="list-style-type: none"> • beveiligingspoort luchthaven (handmatig fouilleren) • magneetstaven die worden gebruikt door beveiliging • wii balancebord

Medische behandelingen		
Veilig	Voorzichtig	Vermijden
<ul style="list-style-type: none"> • CT-scans diagnostische • röntgenfoto's • electrocardiogram • Echo 	<ul style="list-style-type: none"> • hoogenergetische straling (In overleg met cardioloog) • tandartsboren: De voedingskabels van deze apparatuur mag niet op de borst liggen. • vergruizers bij deze behandeling wordt er gericht gewerkt, zolang de straal niet op de ICD of de geleiders gericht is, heeft het geen effect op de ICD 	<ul style="list-style-type: none"> • diathermie Dit is een behandeling met hoogfrequente golven die warmte opwekken. • MRI Dit is een diagnostisch onderzoek waarbij een krachtig elektromagnetisch veld wordt gebruikt, waardoor uw ICD beschadigd kan worden. • hittecoagulatie Wordt gebruikt voor het stelpen van bloedingen op de operatiekamer. • bestraling Dit kan de werking van de ICD nadelig beïnvloeden met name als deze in de omgeving van de ICD plaatsvindt. • tens Transcutane elektrische neurostimulatie tegen chronische pijn, hier zijn speciale voorzorgen voor nodig. • electrocauterisatie

Diversen		
Veilig	Voorzichtig	Vermijden
<ul style="list-style-type: none"> • luchtzuiveringsinstallaties • elektrische omheiningen • apparatuur voor huis-arrest • leugendetectors • statische elektriciteit • tatoeages • semafoons • computers/ bluetooth • organisers • faxen en printers • kopieerapparaten • radiogestuurde klokken en horloges • alarmsysteem voor patiënten • draadloze vaste telefoon (dect) • massageapparaten • zonnepanelen (niet verbranden) • gehoorapparaat / ringleiding • alarmsysteem voor in huis 	<ul style="list-style-type: none"> • magnetische velden (algemeen) • stereoluidsprekers die deel uitmaken van grote stereo-installaties (afstand 30 cm) • koptelefoons (afstand 5 cm) • mobiele telefoons (afstand 15cm) • detectiepoortjes • magneten algemeen (afstand 15 cm) • deactivatoren bij de kassa (afstand 15 cm) 	<ul style="list-style-type: none"> • bruidscorsages met magneetjes • machines voor industrieel gebruik zoals krachtstroomgeneratoren, etc. Hier voor is een werkplekonderzoek nodig. • scheepsradar • bodyvetmeters • electrolyse (elektrisch ont-haren schoonheidsspecialist) • massagestoel • magnetische matrassen • krachtstroomgeneratoren

■ Bronvermelding

Met dank aan:

- Dr. G.P. Kimman
- Stichting ICD dragers Nederland (Stin)
- Fa. Boston scientific
- Fa. Medtronic
- Academisch Medisch Centrum Amsterdam
- Academisch Ziekenhuis Maastricht
- afdeling Patiëntenvoorlichting

Noordwest Ziekenhuisgroep

Postbus 501

1800 AM Alkmaar

www.nwz.nl

tel 072 - 548 4444

Colofon

Redactie cardiologie - hartstimulatie
communicatie

Druk Ricoh

Bestelnummer 103605

Op alle onderzoeken en behandelingen van Noordwest Ziekenhuisgroep zijn de algemene voorwaarden van Noordwest Ziekenhuisgroep van toepassing, zie www.nwz.nl