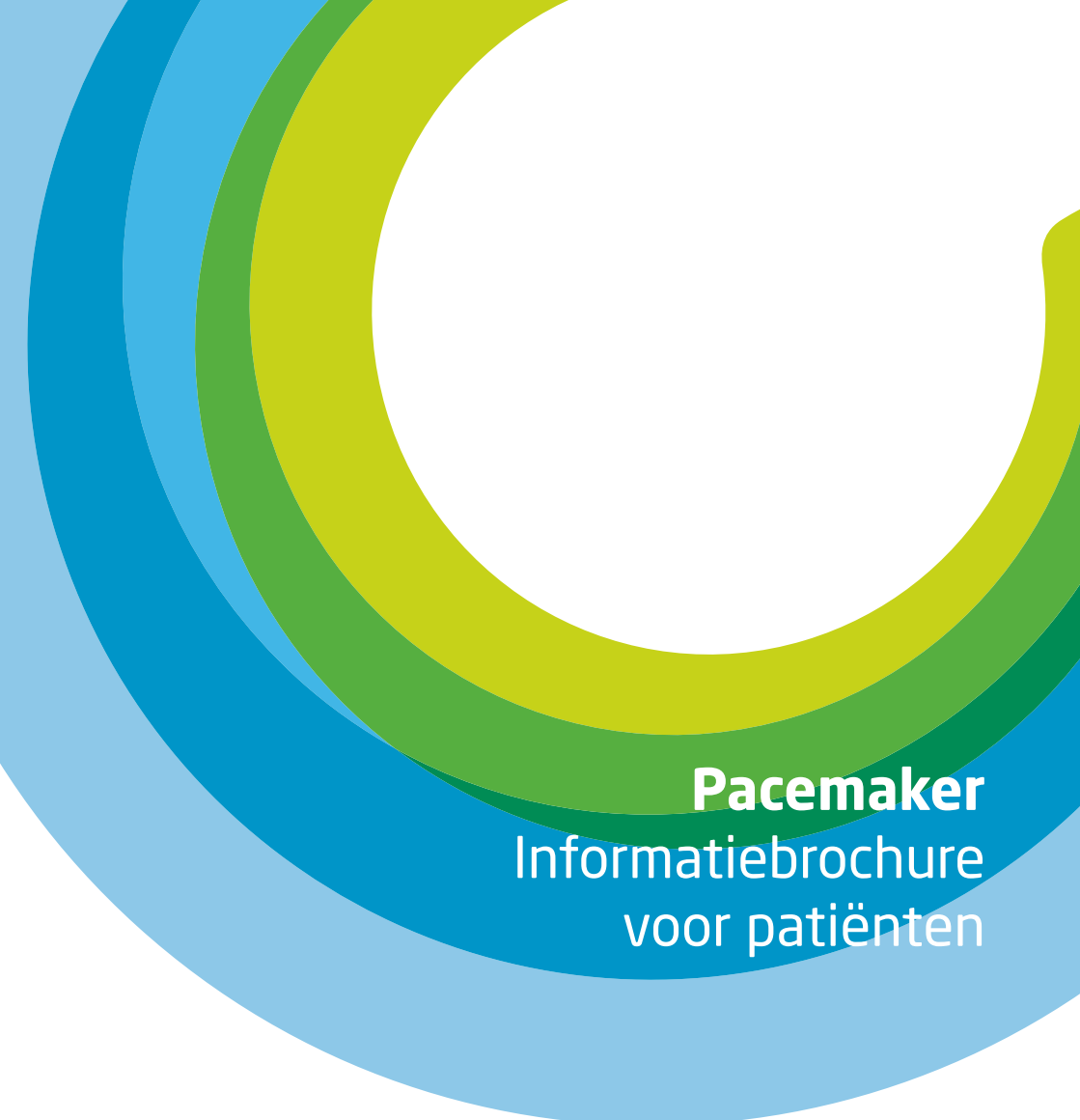




Pacemaker Informatiebrochure voor patiënten



Sint-Maria Halle
ALGEMEEN ZIEKENHUIS

Inhoudstafel

Het hart en hartritmestoornissen.....	5
De pacemaker	7
De implantatie.....	8
Na de implantatie.....	9
Complicaties.....	10
Bloeduitstorting.....	10
Wondinfectie	10
Klaplong	10
Tamponade	10
Verplaatsen van de pacemakerdraad	11
Diafragmastimulatie	11
Leven met een pacemaker	12
Aanpassing aan een normaal leven.....	12
Elektrische apparaten	12
Medische onderzoeken	13
Op reis.....	13
Veel gestelde vragen.....	14
Informed consent – plaatsen pacemaker	17

Het hart en hartritmestoornissen

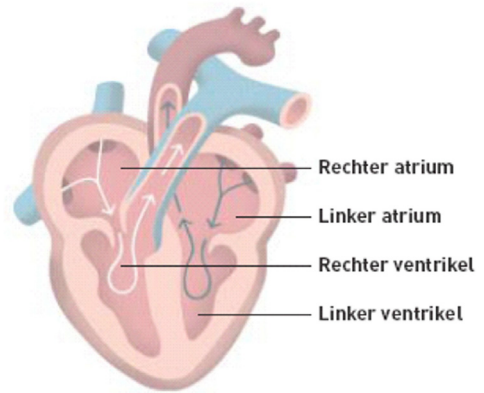
Het hart is in feite een holle spier met vier kamers: de twee boezems of atria (bovenste deel) en de twee kamers of ventrikels (onderste deel). Het hart is in twee helften verdeeld (links en rechts) en is verantwoordelijk voor het pompen van bloed door het hele lichaam. Om goed te functioneren is het noodzakelijk om alle organen en weefsels van zuurstofrijk bloed te voorzien. De pompfunctie van het hart wordt voorafgegaan door kleine elektrische prikkelingen die eerst in de boezems ontstaan en vervolgens naar de kamers geleid worden.

Deze prikkeling ontstaat gewoonlijk in de sinusknoop (ter hoogte van de rechterboezem), die als de natuurlijke pacemaker wordt beschouwd. Het is de sinusknoop die alle samentrekkingen van de hartspier (contracties) coördineert en een regelmatige hartslag (of hartritme) verzorgt. De prikkelingen worden vervolgens van de boezems naar de ventrikels geleid die zich ook op hun beurt weer samentrekken. Per hartslag trekt het hart één keer samen (contractie).

In rusttoestand slaat een gezond hart ongeveer 60 tot 80 maal per minuut, dat betekent ongeveer 100.000 maal per dag! Tijdens sport, lichamelijk werk of mentale stress heeft ons lichaam veel meer zuurstof nodig. Het gezonde hart past zich dan aan en onze hartslag kan stijgen tot boven de 100 slagen per minuut.

Het normale hartritme kan door allerlei oorzaken (ziekte, veroudering, ...) worden verstoord. Er kan een probleem zijn met de banen van het geleidingssysteem die prikkelingen vertraagd doorgeven of zelfs geblokkeerd worden.

Dit zorgt voor een onregelmatige en/of te trage hartslag. In zo'n geval zal het lichaam bij een inspanning een tekort aan zuurstof ervaren en zal men duizeligheid, vermoeidheid of zwakte voelen. De medische term voor dergelijke hartritmestoornissen is "bradycardie".

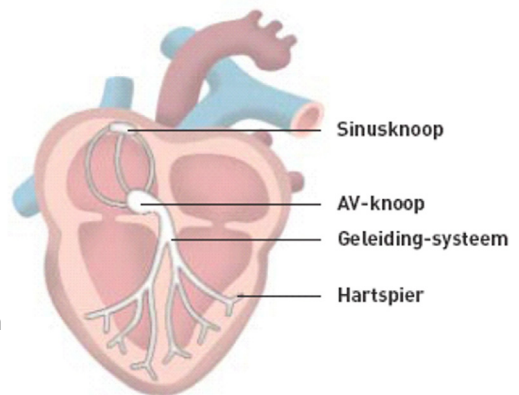


Twee van de meest voorkomende ritmestoornissen zijn het "zieke sinusknoop syndroom" (Sick Sinus Syndrome) en het "AV-blok" (atrioventriculair blok). Bij een "Sick Sinus Syndrome" is de regelmaat van het uitzenden van de prikkelingen onvoorspelbaar of is de frequentie ervan veel te traag. Bij een inspanning kan het hart zich niet meer aanpassen aan de zuurstofvraag van het moment.

Bij een AV-blok kan de geleiding van het elektrische signaal tussen de sinusknoop (in de boezem) en de AV-knoop (bovenaan de kamer) gedeeltelijk of volledig geblokkeerd zijn. Bij het totale AV-blok is de elektrische geleiding tussen de boezem en de kamer volledig onderbroken. In deze toestand ontstaat een zeer traag ritme vanuit de kamer zelf, om zo toch een levensreddend ritme te behouden.

In elk van beide situaties, en in andere minder vaak voorkomende situaties, kan het hart door een uitwendige of geïmplanteerde pacemaker worden bijgestaan.

Bij een AV-blok is het geleidingssysteem van het hart op één of meerdere plaatsen gedeeltelijk of volledig geblokkeerd.



De pacemaker

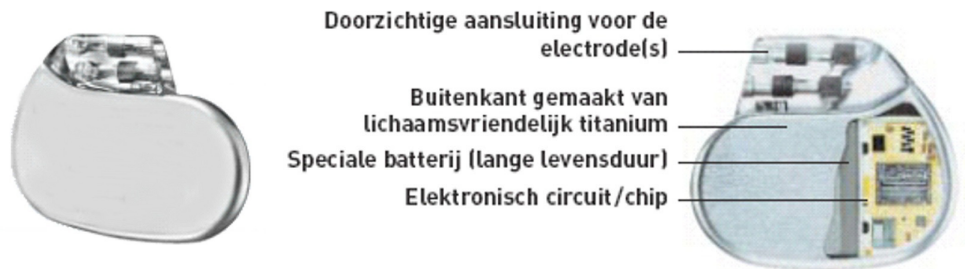
Hedendaagse pacemakers kunnen zo worden ingesteld dat zij aan alle specifieke voorwaarden van de patiënt kunnen worden aangepast.

Wanneer men over een pacemakersysteem spreekt, bedoelt men in feite de pacemaker zelf en de aangesloten elektrode(s). Een elektrode is een dunne, elektrisch geïsoleerde draad die in rechtstreeks contact is met de wand van de rechterkamer en/of rechterboezem.

De pacemaker bestaat uit een batterij die onder controle van een zeer klein elektronisch circuit elektrische impulsen uitzendt. De moderne pacemakers werken alleen wanneer het hartritme te traag of afwezig is.

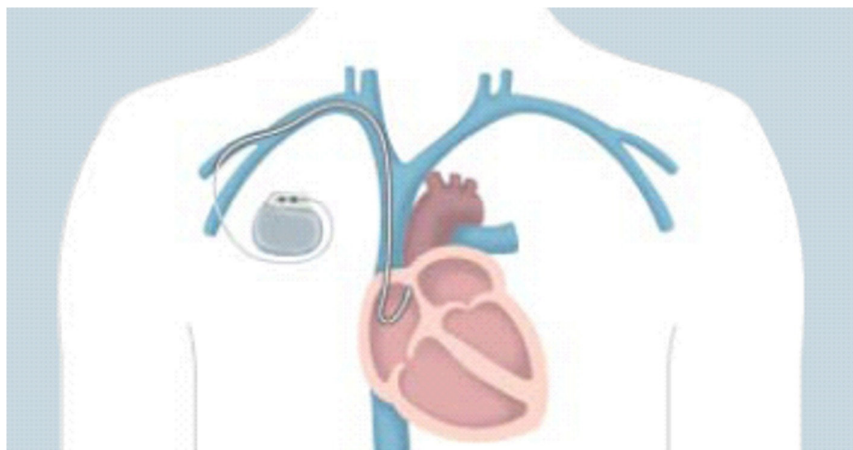
De pacemaker detecteert dus alle eigen activiteit van het hart; dit noemt men **"sensing"**. Als de pacemaker géén activiteit van het hart ziet, wordt er een elektrische impuls uitgezonden: dit noemt men **"pacing"**. Deze simulatie veroorzaakt een samentrekking van de hartspier. De pacemaker is in contact met het hart via één of meerdere elektrodes.

Dankzij de elektrodes circuleren de elektrische signalen (sensing en pacing) tussen de pacemaker en het hart. De pacemaker analyseert de signalen en zendt indien nodig een impuls uit.



Al naargelang de aard van de hartziekte kan men een één- of tweekamerpacemakersysteem implanteren. Dit betekent dat het systeem in de boezem en/of de kamer kan detecteren en stimuleren.

Bij een tweekamersysteem plaatst men een elektrode in de rechterboezem (atrium), en een tweede elektrode in de rechter kamer (ventrikel). Op die manier kan men detecteren in beide kamers en desnoods stimuleren in een of beide kamers om een optimale samentrekking te creëren. Deze laatste stimulatiewijze wordt ook synchrone stimulatie genoemd.



Nu kunnen de meeste systemen hun stimulatiefrequentie automatisch aanpassen aan de fysiologische behoeften. Dit aanpassingsvermogen is te danken aan een speciale sensor die de activiteitsveranderingen van het lichaam kan evalueren.

Activiteiten zoals zwemmen, lopen of tuinieren en zelfs slapen veroorzaken fysiologische veranderingen in het lichaam. De pacemaker herkent deze veranderingen en de hartslag kan worden aangepast (verhoogd of verlaagd).

De implantatie

Dankzij de technologische vooruitgang, is de implantatie van een pacemaker tegenwoordig vrij eenvoudig en veilig. Normaal duurt deze ingreep ongeveer een uur tot anderhalf uur. Voor de procedure krijgt u antibiotica toegediend, al dan niet via een infuus. De ingreep gebeurt in de operatiezaal door uw cardioloog. Na de ingreep wordt uw arm gefixeerd om ongecontroleerde armbewegingen tegen te gaan.

De eerste 24-48 uur na de ingreep wordt uw hart en de werking van de pacemaker gecontroleerd via telemetrie.

Gewoonlijk geeft de arts een plaatselijke verdoving juist onder uw linker- of rechtersleutelbeen. Vervolgens wordt de elektrode zorgvuldig door een ader tot in uw hart geschoven. Omdat de bloedvaten gevoelloos zijn is geen extra

verdoving noodzakelijk. Men controleert de juiste positie van de elektrodes (rechter atrium en/of ventrikel) met röntgendoorlichting en door het meten van sensing en pacing waarden met een speciaal apparaat. De pacemaker zelf wordt vervolgens in de huidplooï onder het sleutelbeen geïmplantéerd. Uiteindelijk wordt de huid gehecht.

Na de implantatie

Gewoonlijk is de herstelperiode vrij kort. Het gebied waar de pacemaker is geïmplantéerd kan gevoelig en soms een beetje pijnlijk zijn. U zal ook even moeten wennen aan het dragen van een pacemaker, maar uiteindelijk zal u uw pacemaker niet meer voelen.

Waarschuw uw behandelende arts indien:

- De incisie/litteken rood, warm of gezwollen wordt wanneer er vocht uit komt;
- Er koorts, duizeligheid, pijn op de borst of aanhoudende vermoeidheid en zwakheid optreedt.

U dient de eerste dagen uw arm niet boven schouderhoogte te heffen, dit om de operatiewonde te beschermen. Dit kan al dan niet gewaarborgd worden door het gebruik van een draagdoek. Het ontslag is voorzien voor 2 tot 3 dagen na de procedure. Na ongeveer 10 dagen mogen de hechtingsdraden verwijderd worden. Dit kan op onze consultatie enkel op afspraak, of eventueel bij uw huisarts.

Een zestal weken na de ingreep zal uw eerste controleafspraak met de cardioloog plaatsvinden. De elektrische functies van het hart en van de pacemaker worden dan getest. Ook kan eventueel de instelling van de pacemaker worden aangepast aan uw specifieke situatie. Het herprogrammeren van de pacemakerinstelling gebeurt door middel van een externe computer. Er is daarvoor dus géén extra ingreep nodig.

Gemiddeld wordt er een follow-upafspraak om de 6 maanden gemaakt. Bij elke follow-up wordt het juist functioneren van het pacemakersysteem gecontroleerd evenals uw eigen hartslag. Gewoonlijk zal u in staat zijn om kort na de implantatie uw normale leven weer op te pakken.

Complicaties

Uiteraard wordt geprobeerd om complicaties te voorkomen, maar er is geen 100 % garantie dat ze niet optreden. Het risico op complicaties bedraagt minder dan 1 %.

Hieronder een opsomming van de mogelijke complicaties.

Bloeduitstorting

Tijdens de implantatie kan er een bloedvat geraakt worden waardoor er een bloeduitstorting ontstaat. Deze verdwijnt meestal na een paar dagen. Soms moet de bloeduitstorting met een kleine ingreep verwijderd worden.

Wondinfectie

Een infectie wordt meestal behandeld met antibiotica. Bij een ernstige infectie moeten de pacemaker en elektroden verwijderd worden en elders in het lichaam ingeplant worden.

Klaplong

Als het longvlies bij toeval wordt doorprikt tijdens de ingreep ontstaat er een klaplong omdat het vacuüm verdwijnt. Dit kan echter goed behandeld worden.

Tamponade

Deze uiterst zeldzame complicatie ontstaat wanneer de wand van het hart doorprikt wordt bij het inbrengen van de elektrode en er bloed in het hartzakje terecht komt. Dit wordt meestal verholpen met een punctie (prik)

Verplaatsen van de pacemakerdraad

Door verschillende redenen kan het gebeuren dat één van de draden in het hart verplaatst. Een nieuwe ingreep is nodig om deze terug op zijn plaats te leggen.

Diafragmastimulatie

Hierbij wordt niet alleen uw hart, maar ook het middenrif door de elektrode gestimuleerd. Dit kan verholpen worden door de pacemaker te herprogrammeren, maar soms is een nieuwe ingreep nodig en moet de elektrode geherpositioneerd worden.

Leven met een pacemaker

Stap voor stap zult u al uw dagelijkse activiteiten weer kunnen hervatten.

Maar let op:

- Neem zorgvuldig uw medicatie in;
- Kom stipt uw follow-up afspraken na;
- Zorg ervoor dat u altijd uw pacemaker-ID bij u heeft, zowel thuis als onderweg.

Aanpassing aan een normaal leven

Ook al draagt u een pacemaker, het zal u niet beletten om een zo normaal mogelijk leven te leiden. U mag gerust uw gebruikelijke dagdagelijkse activiteiten voortzetten zoals tuinieren, poetsen, koken en autorijden. U mag een douche of een bad nemen en zwemmen na de herstelperiode. Na overleg met uw arts mag u ook uw hobby's, sporten en uw seksuele activiteiten hervatten. Als u onzeker bent of als u klachten heeft, raadpleeg dan uw behandelend arts.

Elektrische apparaten

Pacemakers zijn uiteraard tegen een eventuele invloed van andere elektrische apparaten beschermd. Wanneer u zich dicht bij een elektrisch apparaat bevindt en op dat moment één van volgende symptomen ervaart (versnelde hartslag, onregelmatig ritme en duizeligheid), neem dan ruim afstand of zet het apparaat onmiddellijk af.

Opgelet: zorg ervoor dat alle apparatuur in goede staat is.

U kunt alle gewone telefoons gebruiken. Om enig risico te vermijden, houdt u een mobiele telefoon aan de andere kant dan waar de pacemaker geïmplantéerd is.

Wat u zonder risico kunt gebruiken:

- Televisie, radio, geluidsapparatuur;
- Haardroger, elektrisch scheerapparaat;
- Wasmachine, stofzuiger, microgolfoven;
- Telefoon, computer;
- Alle elektrische keukenapparaten.

Het is belangrijk dat u de volgende punten met uw cardioloog bespreekt

- Werken met zware machines die veel vibraties veroorzaken;
- Gebruik van vuurwapens;
- Elektrische apparatuur met hoge elektromagnetische velden of hoge voltages (transmissielijnen);
- Elektrische lasapparatuur;
- Medische onderzoeken.

Medische onderzoeken

Voordat u enige medische behandeling ondergaat, waarschuw de betrokken geneesheer, tandarts of fysiotherapeut dat u drager bent van een pacemaker.

De volgende onderzoeken zijn zonder risico:

- Röntgenstralen;
- Tand: kiesboren, tandsteen verwijderen.

Opgelet: voor sommige speciale behandelingen zoals bestralingen, lithotripsie, transcutane elektrische zenuwstimulatie (TENS), magnetische resonantie (MRI) of elektrocauterisatie moet altijd eerst een cardioloog geraadpleegd worden.

Op reis

Reizen per boot, trein of vliegtuig geeft gewoonlijk geen enkel probleem voor mensen met een pacemaker. U mag gerust per auto, boot of trein reizen maar informeer uw arts over een voorgenomen reisbestemming, dit in verband met reisduur en/of tijdsverschillen. Hij/zij kan u nuttige informatie doorspelen over de lokale medische voorzieningen in het betreffende land.

Als u per vliegtuig reist, informeert u de veiligheidsmedewerkers (controlepoortjes) en toont u uw pacemakeridentificatiekaart. Het veiligheidspersoneel zal u de nodige instructies verschaffen.

Reizen per auto is geen enkel probleem. Voor uw eigen veiligheid: draag altijd uw veiligheidsgordel, de pacemaker kan er niet door beschadigd worden.

Veel gestelde vragen

Mag ik op een luchthaven door veiligheidsdetectoren of door antidiefstalsystemen lopen?

Ja, pacemakers zijn tegen externe invloeden beschermd. Informeer de veiligheidsmedewerkers in elk geval altijd dat u drager bent van een pacemaker, daar de veiligheidsdetector kan geactiveerd worden door het metalen omhulsel van de pacemaker. Volg de instructies van de veiligheidsmedewerkers.

Zal ik de pacemaker voelen als hij werkt?

Neen. De pacemaker werkt met zo'n lage energiestroom dat alleen het weefsel van het hart ervoor gevoelig kan zijn. Mocht u toch iets eigenaardigs ervaren zoals bijvoorbeeld een aanhoudende hik, raadpleeg uw cardioloog.

Hoe lang kan mijn pacemaker werken?

De precieze levensduur hangt af van het type van uw pacemaker, van uw medische situatie, van uw levensstijl en andere factoren. De meeste pacemakers hebben een levensduur van verschillende jaren.

Wat gebeurt er wanneer mijn pacemaker vervangen moet worden?

Gewoonlijk is het een vrij eenvoudige procedure waarbij de oude pacemaker simpelweg vervangen wordt door een nieuwe.

Moeten ook de elektrodes vervangen worden?

Tijdens de vervanging van de pacemaker worden de elektrodes gecontroleerd op hun goede werking. Als alles normaal is, worden ze gewoon op de nieuwe pacemaker aangesloten.

Moet de pacemaker na de implantatie ingesteld worden?

Soms. Afhankelijk van uw gezondheidstoestand en van uw levensstijl zal soms een kleine herprogrammering nodig zijn. Zes weken na de implantatie wordt bij een controle de pacemakerbatterij spaarzaam gezet.

Zal de pacemaker blijven stimuleren ook als de batterij bijna leeg is?

Ja. Uw cardioloog kan altijd precies bepalen hoeveel energie de batterij nog heeft wanneer u regelmatig op de afgesproken controles komt.

Hoe reageert de pacemaker en het hart bij overlijden?

Een hart kan niet functioneren als er geen bloeddoorstroming en energie aanwezig is. In geval van overlijden blijft de pacemaker zijn impulsen uitzenden, maar deze hebben geen effect meer op het hart - net zoals een dirigent geen concert kan geven zonder orkest.

Mag ik een GSM gebruiken?

Ja, u kan in alle veiligheid uw GSM gebruiken mits u enkele voorzorgsmaatregelen neemt. Zorg ervoor dat de GSM nooit rechtstreeks tegen de pacemaker gehouden wordt (niet in het bovenste zakje van uw hemd of binnenzak van uw colbert). Als u belt, gebruik uw GSM aan de andere kant dan waar uw pacemaker zich bevindt. Er wordt doorgaans aangenomen dat de GSM minstens 15 cm van de pacemaker verwijderd moet zijn.

Hoe vaak moet ik bij de cardioloog op controle gaan?

Uw cardioloog zal de frequentie van de follow-up bepalen. Gewoonlijk wordt er een controle met tussenpozen van 6 tot 12 maanden met u afgesproken. Kan ik mijn elektrische huishoudelijke apparaten zoals magnetron, oven, haardroger, elektrisch deken, massagetoestel, ... gewoon gebruiken? Zolang u ze op een normale wijze gebruikt, mogen alle huishoudelijke apparaten gebruikt worden. Zorg ervoor dat ze altijd in goede staat blijven en dat ze door een erkend bedrijf gerepareerd worden.

Kan mijn lichaam een allergie tegen de pacemaker vertonen?

Normaal gezien niet. Pacemakers worden gemaakt van hoogwaardige lichaamsvriendelijke materialen zoals titanium of speciale geneeskundige plastic derivaten die niet op lichaamsvocht reageren.

Secretariaat Cardiologie

AZ Sint Maria
Ziekenhuislaan 100
1500 Halle
tel. 02 363 66 08

Openingsuren:

Maandag: 8.30 u tot 17.00 u
Dinsdag: 8.30 u tot 17.00 u
Woensdag: 8.30 u tot 15.30 u
Donderdag: 8.30 u tot 17.00 u
Vrijdag: 8.30 u tot 17.00 u



Informed Consent - plaatsen pacemaker

Voor de plaatsing van een pacemaker door de dienst cardiologie van het Algemeen Ziekenhuis Sint-Maria te Halle.

Deze toestemming moet worden ondertekend door de patiënt of door de ouders of wettelijke vertegenwoordiger van de minderjarige patiënt.

De bovenvermelde ingreep werd met mij besproken. Ik kreeg informatie over de reden waarom, het doel van de ingreep, de mogelijke risico's en complicaties. Ik kon vragen stellen over de ingreep. Ik kreeg op al mijn vragen een duidelijk antwoord.

Ik geef toestemming aan de cardioloog en het medisch team om tijdens de ingreep elke noodzakelijke handeling te treffen, ook wanneer zich situaties voordoen die vooraf niet voorzien werden.

Ik besprak met de behandelende arts of huisarts welke thuismedicatie ik de dag voor het onderzoek en de dag van het onderzoek mag nemen.

Naam van de patiënt/wettelijk vertegenwoordiger:

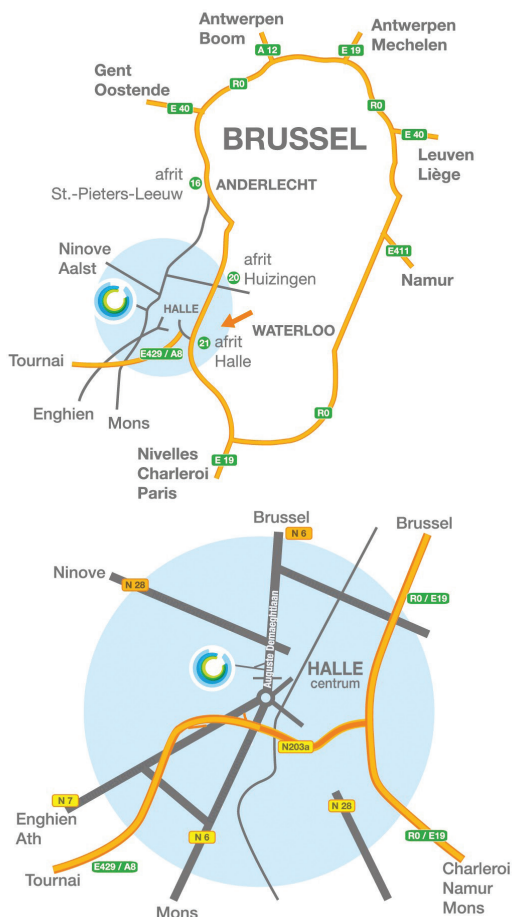
.....

Datum:

.....

Handtekening:

.....



Sint-Maria Halle
ALGEMEEN ZIEKENHUIS

Algemeen Ziekenhuis Sint-Maria vzw
ond. nr. 0467.967.491

Ziekenhuislaan 100 | 1500 Halle
tel. +32 (0)2 363 12 11 | fax +32 (0)2 363 12 10
www.sintmaria.be