

# Wat u moet weten over een pacemaker



Ziekenhuizen

GasthuisZusters Antwerpen

Sint-Augustinus - Sint-Vincentius - Sint-Jozef

# Inhoudsopgave

Het hart	4
De pacemaker	5
Wanneer een pacemaker implanten	6
Sinusknoopziekte	6
Atrioventriculair blok	7
Gedilateerde cardiomyopathie	7
Vagale syncope	8
Verschillende pacemakertypes	9
Tweekamer pacemaker	9
Eénkamer pacemaker in de rechterhartkamer	9
Eénkamer pacemaker in de rechtervoorkamer	9
Rate Responsive pacemaker	10
Biventriculaire pacemaker	10
Therapie	10
Wat mag wel en niet met een pacemaker	11
De eerste weken na implantatie	11
Controles	11
Leven met een pacemaker	11
Fysieke inspanningen	12
Veiligheidsgordel	12
Elektrische toestellen	12
Gsm-gebruik	13
Metaaldetectoren	14
Ingrepen of behandelingen	15
Zendmasten	15
Controleren en programmeren van de pacemaker	16
Zelf vaststellen of uw pacemaker defect is	17
Een pacemaker vervangen	18

*Mijnheer, mevrouw*

*In samenspraak met uw behandelend arts, werd ervoor gekozen om bij u een pacemaker te implanteren.*

*In deze brochure vindt u algemene informatie over de oorzaak, het toestel zelf en de zaken waarmee u rekening moet houden.*

*Als u na het lezen nog vragen hebt, aarzel dan niet om contact op te nemen met uw behandelend arts of met het verpleegkundig personeel.*

# Het hart

De wand van het hart bestaat voornamelijk uit een stevige spier (de hartspier). Deze hartspier omsluit 4 holten waarin het bloed zich bevindt, namelijk de linker- en rechterschouderkamer en de linker- en rechterkamer. Door zich regelmatig samen te trekken en te ontspannen functioneert het hart als een pomp die het bloed doorheen de bloedvaten stuwt.

De samentrekking van het hart gebeurt bij een gezonde persoon in rust gemiddeld 70 keer per minuut. Bij inspanning moet het hart meer bloed rondstuwen, waardoor het sneller samentrekt. Het zijn de elektrische prikkels vanuit de sinusknop die zorgen voor de samentrekking van de hartspier.

De sinusknop is een groepje cellen dat gelegen is aan de bovenkant van de rechterschouderkamer. Hoe meer elektrische prikkels de sinusknop uitzendt, hoe sneller het hart klopt. Aangezien de sinusknop bovenaan in de voorkamer ligt, moeten de prikkels verder gebracht worden naar de lager gelegen hartkamers. Dit gebeurt langs elektrische geleidingsbanen die men het geleidingssysteem van het hart noemt. Het knooppunt van dit geleidingssysteem wordt gevormd door de AV-knop en de bundel van His. Het prikkelen en samentrekken van de hartkamers, is levensnoodzakelijk.

Wanneer de sinusknop of het geleidingssysteem “defect” is, kan een kunstmatige pacemaker deze taak overnemen.

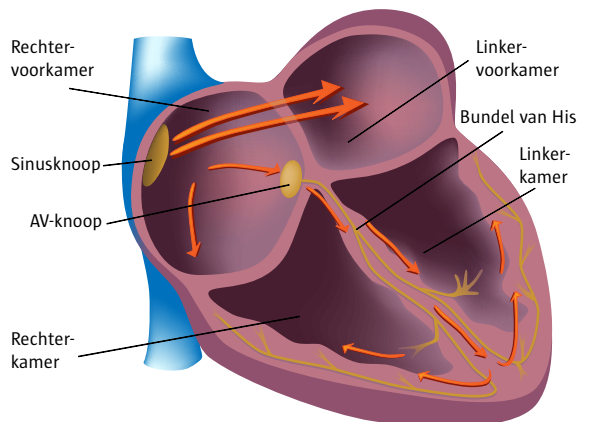
# De pacemaker

Een pacemaker bestaat uit twee essentiële bestanddelen: de pacemaker zelf en één of twee elektrodes. De elektrode vormt de verbinding tussen de pacemaker en de hartspier. Elke prikkel die de pacemaker geeft, loopt doorheen de elektrode(s) naar de hartspier en doet ze samentrekken.

De batterij neemt het grootste deel van een pacemaker in beslag en levert de energie om het hart te stimuleren. Tot slot is er in de pacemaker nog ruimte voor de software en elektronica.

Alle moderne pacemakers werken “on demand”. Dit betekent dat de pacemaker alleen maar het hart prikkelt wanneer het te traag slaat (bv. minder dan 50 keer per minuut). Bij sommige patiënten moet de pacemaker daarom slechts af en toe werken, wanneer het hart vertraagt door het falen van de sinusknop of het geleidingssysteem. Bij anderen werkt de pacemaker voortdurend omdat het hart nooit snel genoeg klopt.

De grootte van de pacemaker kan wisselen en is vooral afhankelijk van de grootte van de batterij. Toch is het niet zo dat de grootste pacemaker ook het langste meegaat. Verschillende factoren spelen hierin een rol.



# Wanneer een pacemaker implanten

Uw situatie duiden we aan met een kruisje.

## ☐ Sinusknoopziekte

Stoornissen in de werking van de sinusknop (zie hoofdstuk: Het hart) komen vaak voor, vooral op oudere leeftijd. Ze leiden tot het vertragen van de hartfrequentie en zelfs tot hartstilstand (doordat de sinusknop geen elektrische prikkels meer uitstuurt). Duurt een hartstilstand meerdere seconden, dan verliest men het bewustzijn.

Bij patiënten met de sinusknopziekte gebeurt het vaak dat het hart plots te snel of onregelmatig slaat, waardoor er hartkloppingen ontstaan. Het samengaan van een plotse versnellingen van de hartslag enerzijds, met periodes van te trage hartslag of hartstilstand anderzijds, is een veelvoorkomende vorm van sinusknopziekte.

Het plaatsen van een pacemaker voorkomt een hartstilstand en een te trage hartslag. Het bewustzijnsverlies doet zich niet meer voor en ook de hartkloppingen verminderen. Toch is het vaak nodig om daarnaast nog medicijnen te nemen.

Tegenwoordig zijn er pacemakers die we zo programmeren dat ze snelle hartritmestoornissen onderdrukken door de voorkamer continu te stimuleren, en het overslaan van het hart opvangen. In beperkte gevallen stoppen ze zelfs ritmestoornissen uit de voorkamer (overpacen van een voorkamerflutter).

## ☐ Atrioventriculair blok

Wanneer de doorgeleiding van de elektrische prikkels van de voorkamers naar de hartkamers onderbroken is, trekken de hartkamers niet altijd samen wanneer de sinusknop een prikkel afvuurt. De sinusknop verstuurt wel de prikkel, maar hij komt niet meer aan in de hartkamer waardoor deze zelf prikkels moet vormen (zoniet zou het hart stilvallen). Toch kan dit slechts aan een zeer traag tempo, van zo'n 20 tot 40 slagen per minuut.

Deze trage hartslag is onvoldoende om de hersenen, spieren en andere organen van voldoende zuurstof en energie te voorzien. Dit leidt tot klachten van vermoeidheid, duizeligheid ... Soms treedt een dergelijk blok plots en kortstondig op, wat kan leiden tot plots bewustzijnsverlies (Stokes-Adam aanval).

Een pacemaker zorgt ervoor dat het hart altijd voldoende snel samentrekt door de hartspeer tijdig te prikkelen, waardoor de klachten verdwijnen.

## ☐ Gedilateerde cardiomyopathie

Bij bepaalde hartziekten trekken de beide hartkamers niet meer gelijktijdig samen. Hierdoor pompt het hart niet meer genoeg en boet het in aan kracht. Dit kan een aantal klachten met zich meebrengen zoals kortademigheid, vermoeidheid en een opstapeling van water in de longen en de benen.

In sommige gevallen verbetert een pacemaker dit door beide kamers opnieuw gelijktijdig te doen samentrekken (resynchroniseren). We plaatsen dan niet alleen een katheter in de rechterkamer en de rechtervoorkamer (zoals bij een gewone pacemaker), maar we schuiven ook een derde katheter tot vlakbij de linkerhartkamer.

# Verschillende pacemakertypes

Uw situatie duiden we aan met een kruisje.

## Vagale syncope

Langdurig rechtstaan vooral in warmte, in drukte of stresserende omstandigheden, kan soms de oorzaak zijn van een plotse daling van de bloeddruk en de hartslag, met bewustzijnsverlies tot gevolg. Dit noemen we een “vagale syncope”. Meestal is dit goedaardig. Inname van meer zout en vocht lost dit probleem op. In eerder zeldzame gevallen zijn de klachten zo ernstig dat een pacemaker noodzakelijk is.

## Tweekamer pacemaker

We plaatsen twee elektrodes. Eén in de voorkamer en één in de rechterkamer. Dit maakt het mogelijk om de voorkamer en kamer opeenvolgend te laten samentrekken, zoals dat ook bij een gezond hart gebeurt. Deze pacemaker bootst het best de natuurlijke werking van het hart na. We noemen het de fysiologische pacemaker.

## Éénkamer pacemaker in de rechterhartkamer

We plaatsen één elektrode in de rechterhartkamer. Het plaatsen van een tweede elektrode is namelijk niet mogelijk omdat de voorkamer onregelmatig samentrekt (fibrilleert), of omwille van technische redenen.

## Éénkamer pacemaker in de rechtervoorkamer

We plaatsen één elektrode in de rechtervoorkamer van het hart. Dit betekent dat het probleem zich in uw geval uitsluitend stelt in de sinusknoop (deze ligt bovenaan in de rechtervoorkamer, zie hoofdstuk: Het hart). De doorgeleiding van de prikkels vanuit de voorkamer naar de kamer gebeurt normaal, zodat het prikkelen van de kamer door een tweede elektrode niet nodig is.

# Wat mag wel en niet met een pacemaker?

## De eerste weken na implantatie

De eerste week na implantatie moet de wonde kunnen genezen en de elektrode zich kunnen vastzetten. Daarom mag u geen grote krachten uitoefenen met uw arm (niet heffen, trekken). U mag uw schouder wel normaal (zonder kracht) in alle richtingen bewegen. Als u uw arm strak tegen uw romp blijft houden (uit angst voor pijn of om iets te beschadigen), kan dit immers leiden tot verstijving en aanhoudende pijn in het schoudergewricht. U vermijdt best de eerste tien dagen bewegingen boven het schoudergewricht.

Het verband blijft op de wonde tot aan de eerste controle bij de huisarts tien dagen na implantatie. Om de wonde beter te laten genezen, houdt u deze droog. Doe vooral geen zalven of poeders op de wonde. Tien dagen na implantatie gaat u naar de huisarts. Deze zal het verband verwijderen en de wonde inspecteren en de nietjes verwijderen. Plaatsen we onderhuidse draadjes dan verteren ze vanzelf, waardoor ze dus niet moeten verwijderd worden.

**Opgelet: De wetgeving op rijgeschiktheid laat niet toe met de auto te rijden in de eerste maand na een nieuwe pacemakerimplantatie.**

## Controles

De eerste controle gebeurt na een week. We bekijken de wonde en het functioneren van de pacemaker. Hierbij gaan we na of de elektrodes goed op hun plaats zijn blijven zitten.

De pacemaker programmeren we zo dat de energie wordt bespaard, waardoor hij twee tot drie jaar langer kan meegaan. Latere controles gebeuren om de zes maanden. We nemen aan dat de elektrodes nu goed vastzitten en niet meer zullen loskomen.

## □ Rate Responsive pacemaker

Deze pacemaker verhoogt automatisch de snelheid waarmee hij het hart prikkelt wanneer u een inspanning doet. Dit systeem bestaat bij elk van de drie hierboven vermelde pacemakertypes, maar heeft niet bij iedere patiënt zijn nut.

## □ Biventriculaire pacemaker

We plaatsen één elektrode in de rechterkamer en één in de coronaire sinus (dat is een adertje dat vlakbij de linkerhartkamer ligt zodat men van hieruit die linkerhartkamer kan stimuleren). We noemen dit biventriculaire pacing. We gebruiken dit bij hartaandoeningen waarbij de wanden van de linker- en rechterkamer niet meer gelijktijdig samentrekken. Hierdoor vermindert de pompfunctie van het hart. We combineren dit eventueel met een elektrode in de voorkamer.

## □ Therapie

De pacemaker kan een snelle ritmestoornis in de voorkamer (voorkamerflutter) stoppen. De pacemaker stimuleert de voorkamer aan een snelheid die hoger is dan die van de flutter. Sommige pacemakers zijn zo gemaakt dat ze een flutter herkennen en automatisch proberen te stoppen door snelle stimulatie. De patiënt voelt dit niet.

# Leven met een pacemaker

## Fysieke inspanningen

Het dragen van een pacemaker belet u niet om zware fysieke inspanningen te verrichten. Natuurlijk kan het wel zijn dat uw huisarts of cardioloog u om andere redenen aanraadt bepaalde prestaties te beperken. Inspanningen waarbij u armen en schouders veel gebruikt (bv. tennissen) vormen geen probleem. Eventueel kunt u de cardioloog voor de ingreep verwittigen welke sport u beoefent, zodat hij de pacemaker kan plaatsen aan de zijde die u het minst gebruikt.

## Veiligheidsgordel

Als u een pacemaker hebt, wil dit niet zeggen dat u geen veiligheidsgordel moet dragen. De kans dat u bij een ongeval de pacemaker beschadigd door de veiligheidsgordel, is bijzonder klein en is verwaarloosbaar in vergelijking met de ernstige en dodelijke gevolgen die het niet dragen van een veiligheidsgordel kan hebben.

## Elektrische toestellen

Elektrische toestellen waarmee u in het gewone dagelijkse leven geregeld mee in contact komt, zoals: televisietoestellen, draadloze bedieningsapparatuur, keyboards, scheerapparaten, haardrogers, microgolfovens, stofzuigers, computers, draagbare binnenuistelefoon ... vormen geen probleem.

## Gsm-gebruik

De mogelijke beïnvloeding van uw pacemaker door een gsm is van een aantal factoren afhankelijk. Over het algemeen is een moderne pacemaker weinig beïnvloedbaar door externe storingen. Het gebruik van tweepolige elektrodes en het tweepolig programmeren van de pacemaker, verminderen de kans op storingen aanzienlijk. Het deel van een elektrode dat zich tussen de negatieve en de positieve pool bevindt, werkt als een antenne en kan storingen uit de omgeving opvangen. Hoe korter deze afstand, hoe kleiner de antenne en hoe minder kans op het opvangen van storingen.

Bij tweepolige katheters bevindt de positieve pool zich op ongeveer één cm van de negatieve pool. De “antenne” is dus klein. Bij eenpolige katheters bevindt de negatieve pool zich in de punt van het hart en fungeert het omhulsel van de pacemaker als positieve pool. De afstand tussen beide bedraagt hier gemakkelijk 30 tot 50 cm en vormt dus een lange “antenne”.

Bij GZA Ziekenhuizen gebruiken we sinds 1995 uitsluitend tweepolige elektrodes. De kans dat pacemakers die na 1995 zijn geplaatst storingen uit de omgeving opvangen, is dus heel klein.

Veiligheidshalve raden we aan om een gsm altijd op een afstand van meer dan 15 cm van de pacemaker verwijderd te houden. In praktijk komt dat erop neer dat u bij het telefoneren uw gsm tegen het oor houdt aan de andere kant dan waar de pacemaker zich bevindt. Plaats uw gsm ook nooit in een vestzak bovenop de pacemaker.

## Metaaldetectoren

Wanneer u door een metaaldetector loopt (bv. in een supermarkt), is de kans klein dat er een storing optreedt bij de werking van uw pacemaker. Ook dit hangt dit af van het type pacemaker en van de programmering (zie: Gsm-gebruik) maar ook van de afstelling van de metaaldetector en de kracht van het magnetische veld.

Mocht er toch een storing gebeuren, dan duurt deze zolang tot u uit het magnetisch veld van het poortje bent gestapt. De storing van de pacemaker duurt dus hoogstens enkele seconden en kan zelfs ongemerkt voorbijgaan. Daarna hervat de pacemaker zijn normale functie. Dergelijke poortjes geven zelden een alarm.

Metaaldetectoren op luchthavens zijn verschillend van de ene luchthaven tot de andere. In principe berokkenen zij geen schade aan de werking van de pacemaker. Een metaaldetector kan de aanwezigheid van uw pacemaker soms wel opmerken, waardoor het alarm afgaat. Om dergelijke situaties te vermijden, gaat u best niet door een metaaldetector maar toont u uw pacemaker-identificatiekaartje aan de veiligheidsagent. Op de meeste luchthavens hangt er immers een bordje met daarop: “niet voor dragers van een pacemaker”.

## Ingrepen of behandelingen

Wanneer u een operatie moet ondergaan of u een behandeling bij de fysiotherapeut of kinesitherapeut krijgt (vooral ter hoogte van de schouder waar de pacemaker is ingeplant), moet u steeds aangeven dat u een pacemaker draagt. Zorg ervoor dat u het identificatiekaartje van de pacemaker altijd bij u hebt, bijvoorbeeld in uw portefeuille of in uw handtas.

NMR = nucleomagnetische resonantie (of met de engelse afkorting MRI), is een bijzondere techniek om foto's van inwendige organen te maken, met behulp van een zeer sterke magneet. Het magnetische veld verstoort de werking van uw pacemaker. Bovendien kan het metaal dat in en rond uw pacemaker zit, op zijn beurt het onderzoek verstoren. In principe mag u met een pacemaker dus geen NMR of MRI-onderzoek ondergaan. Een CT-scan kan wel en heeft geen invloed op het functioneren van de pacemaker.

## Zendmasten

Vermijd de onmiddellijke nabijheid (minder dan tien meter) van een zendmast van radio, tv, een radarscherm, elektriciteitscentrale of een gsm-distributieantenne. Een hoogspanningskabel boven uw tuin is geen probleem.



## Controleren en programmeren van de pacemaker

Zoals eerder vermeld, bestaat een pacemaker hoofdzakelijk uit twee delen: een batterij en een elektronisch gedeelte. Uw pacemaker is in feite een kleine computer die we met behulp van een programmeertoestel kunnen ondervragen en programmeren.

De pacemaker heeft een ingebouwd geheugen. Dit bevat heel wat nuttige informatie over de pacemaker zelf, de manier waarop hij laatst werd geprogrammeerd, maar ook over het werk dat hij in de voorbije maanden heeft moeten leveren en het eigen hartritme van de patiënt.

Bij elke controle kan de cardioloog aan de pacemaker vragen wanneer hij werd ingeplant en hoe hij werd geprogrammeerd. Bovendien kunnen we de instellingen van de pacemaker veranderen of aanpassen aan uw specifieke noden. Het is bijvoorbeeld belangrijk dat we het energieverbruik van de pacemaker kunnen verminderen, zodat de batterij langer meegaat.

Bij inspanningen passen de meeste pacemakers hun snelheid aan en stimuleren ze sneller dan in rust. Sommige pacemakers stimuleren 's nachts trager dan overdag. Op deze manier bootst de pacemaker zo veel mogelijk de natuurlijke gedragingen van het hart na.

Dit betekent ook dat het geen zin heeft om zelf de polsslag te gaan meten om na te gaan of de pacemaker goed functioneert. De moderne pacemakers zijn immers zo ingewikkeld dat uw arts ze moet controleren. Het herhaaldelijk zelf meten van de hartfrequentie leidt eerder tot nodeloze ongerustheid. Door een geregelde controle bij uw cardioloog, kunnen we de meeste problemen tijdig onderkennen en oplossen.

## Zelf vaststellen of uw pacemaker defect is

Defecten aan de pacemaker komen maar heel uitzonderlijk voor. De meeste oorzaken van een slechte werking berusten op een slechte positionering van een elektrode. In ongeveer 2 % van de gevallen komt een elektrode kort na de plaatsing opnieuw los, waardoor de pacemaker niet goed meer functioneert. We moeten de elektrode dan vaak opnieuw positioneren.

Soms treedt er een breuk op van een elektrode, of ontstaat een lek in de isolatie. Ook deze problemen zijn zeer uitzonderlijk.

Hebt u toch een probleem met uw pacemaker? De klachten die u had voor het implanten zoals: bewustzijnsverlies, duizeligheid, vermoeidheid, kortademigheid en hartkloppingen, kunnen zich opnieuw voordoen. In dat geval moet u onmiddellijk uw cardioloog raadplegen.

Alleen de laagst mogelijke hartslag kan een controlepunt zijn maar ook die kan veranderd worden bij elke programmering. Vraag ernaar!

# Een pacemaker vervangen

Een pacemaker vervangen is normaal geen probleem. Bij geregelde controles stelt uw cardioloog op tijd vast dat uw pacemaker aan vervanging toe is, waardoor u zelf op geen enkel ogenblik hinder of gevaar zult ondervinden door een te lage batterijspanning.

Een korte observatie van 24 tot 48 uur volstaat om de pacemaker te vervangen, op voorwaarde dat de elektrode(s) nog goed is (zijn) en we die niet mee moeten vervangen. Een elektrode heeft een veel langere levensduur dan een pacemaker.

Hoe lang uw pacemaker meegaat, hangt af van verschillende factoren zoals: het type pacemaker en het aantal uren per dag dat de pacemaker moet stimuleren. De normale levensduur van een pacemaker ligt meestal ergens tussen 5 en 12 jaar met een gemiddelde van 8 jaar. Vraag hierover mee inlichtingen aan uw cardioloog.

campus Sint-Augustinus  
Oosterveldlaan 24  
2610 Wilrijk  
tel. + 32 3 443 30 11

campus Sint-Vincentius  
Sint-Vincentiusstraat 20  
2018 Antwerpen  
tel. + 32 3 285 20 00

campus Sint-Jozef  
Molenstraat 19  
2640 Mortsel  
tel. + 32 3 444 12 11

[www.gzaziekenhuizen.be](http://www.gzaziekenhuizen.be)