

Inhoudsopgave	Pagina
Inleiding	3
Het ritme van het gezonde hart	4
Ritmestoornissen	5
Het elektrofysiologisch onderzoek	6
Wat is een elektrofysiologisch onderzoek (EFO)?	6
De voorbereiding	7
Het onderzoek	8
Nazorg	10
Ablatiebehandeling	11
Wat is ablatie?	11
Nazorg	13
De succeskans van een ablatiebehandeling	14
De complicaties	15
Meer informatie	16

Inleiding

Uw artsen vermoeden bij u een hartritmestoornis. Om vast te stellen om welke hartritmestoornis het in uw geval gaat, wordt u binnenkort opgenomen voor een inwendig onderzoek in uw hart, een *elektrofysiologisch onderzoek* (EFO). In het eerste deel van deze brochure kunt u lezen wat een hartritmestoornis is, wat een elektrofysiologisch onderzoek inhoudt en hoe u zich daarop kunt voorbereiden.

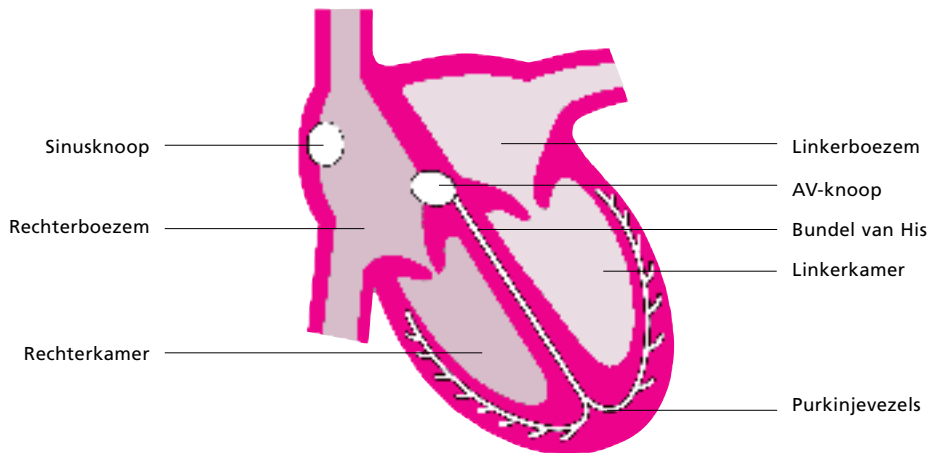
Als de oorzaak van uw hartritmestoornis duidelijk is, wordt soms besloten tot het wegbranden van de problematische plekje in uw hart met *radiofrequente katheterablatie* (RFCA), of door ze weg te vriezen (cryo-ablatie); we spreken voor het gemak in beide gevallen over een ablatiebehandeling. Informatie over deze behandeling leest u in het tweede deel van de brochure.

De twee onderwerpen staan samen in één brochure, omdat van dezelfde werkwijze met elektrodekatheters gebruik wordt gemaakt: dus met draden die door uw bloedvaten via de lies(slag)ader naar uw hart worden geschoven.

Het ritme van het gezonde hart

Het hart is een samengestelde spier die werkt als een dubbele pomp. Het rechterdeel verzamelt het bloed dat via de aders uit alle delen van het lichaam naar het hart komt en pompt dit naar de longen. Het linkerdeel verzamelt het bloed dat uit de longen komt en pompt het weer naar de rest van het lichaam. Linker- en rechterdeel bestaan beide uit een *boezem (atrium)* waar het bloed zich verzamelt, en een *kamer (ventrikel)* die het bloed weer wegpompt.

Dit is ook de juiste volgorde van samentrekken: bij een hartslag trekken eerst de boezems samen om het bloed naar de kamers te verplaatsen, en dan trekken de kamers samen om het bloed naar de longen of naar de rest van het lichaam te sturen.



Geleidingssysteem

De elektrische prikkel die hiervoor nodig is, ontstaat in de *sinusknoop*, een klein orgaan boven in het hart. Terwijl de boezems door deze prikkel samentrekken, komt de elektrische prikkel bij de *atrio-ventriculaire knoop* (AV-knoop), een klein orgaan in het midden van het hart waar de prikkel vertraagd doorheen loopt. Na de AV-knoop gaat de prikkel heel snel door de bundel van His en de fijnvertakte Purkinjevezels naar alle uithoeken van de kamers.

Ritmestoornissen

Bij een hartritmestoornis is er iets aan de hand met het tempo of de volgorde waarin het hart pompt. Het hart kan te snel of te langzaam samentrekken. Of de boezems en de kamers trekken niet in de juiste volgorde samen. In de brochure ‘Hartritmestoornissen’ van de Nederlandse Hartstichting vindt u meer informatie over de verschillende vormen van ritmestoornissen. Hoe u deze brochure kunt aanvragen leest u op pagina 16.

Om te bepalen welke ritmestoornis het precies is, maakt men een *elektrocardiogram (ECG of hartfilmpje)*, eventueel aangevuld met een elektrocardiogram via de *slokdarm (oesophagus-ECG)* of een *Holteronderzoek*.



ECG

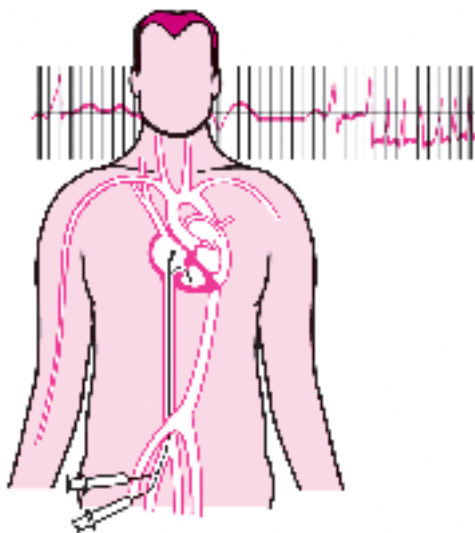
Voor een Holteronderzoek krijgt u een soort cassetterecordertje mee aan uw broekriem, zodat men uw hartactiviteit één of twee dagen achter elkaar op een elektrocardiogram kan registreren.

Soms levert dit allemaal te weinig precieze gegevens op en wil men in uw hart meten; dan is een elektrofysiologisch onderzoek met katheters nodig.

Het elektrofysiologisch onderzoek

Wat is een elektrofysiologisch onderzoek?

Bij een elektrofysiologisch onderzoek schuift men een aantal dunne draden (elektrodekatheters) via een ader of slagader (of allebei) naar het hart. De ader en slagader worden meestal (na verdoving ter plekke) in de rechterlies aangeprikt, maar soms onder het sleutelbeen of in de hals. Men sluit vervolgens de elektrodekatheters aan op een speciaal ECG-



apparaat. Via de katheter kan men het hart nu van buitenaf elektrische prikkels toedienen. Zo probeert men de ritmestoornis op te wekken.

Met dit onderzoek kan men vaststellen welke ritmestoornis u hebt en wáár die precies ontstaat. Men kan op deze manier ook beoordelen of medicijnen goed werken.

Een elektrofysiologisch onderzoek wordt uitgevoerd door speciaal opgeleide cardiologen, die zichzelf ook wel *elektrofysiologen* of *ritmologen* noemen.

De voorbereiding

Voor een elektrofysiologisch onderzoek wordt u opgenomen in het ziekenhuis. Uw cardioloog bespreekt vooraf met u of u tijdelijk bepaalde medicijnen niet mag gebruiken.

Bij de opname zal een verpleegkundige u de volgende vragen stellen:

- Bent u overgevoelig voor bepaalde medicijnen, jodium of pleisters?
- Hebt u met uw cardioloog afgesproken dat u het gebruik van uw medicijnen (bijvoorbeeld uw antistollingsmiddel) mocht staken?
- Hebt u ooit last gehad van een verhoogde oogdruk?
- Indien u vrouw bent: Weet u zeker dat u niet zwanger bent?

Op de dag van het onderzoek moet u nuchter zijn: ten minste vier uur voor het onderzoek mag u niets meer eten. Drinken is soms wel toegestaan. Voordat u naar de onderzoekskamer gaat, zal men uw liezen scheeren. Indien nodig krijgt u kalmerende medicijnen.

Het onderzoek

Meestal vindt het onderzoek plaats in de hartkatheterisatiekamer van het ziekenhuis. Het kan één tot vier uur duren.

Tijdens het onderzoek ligt u op een behandeltafel, afgedekt met steriele lakens. De plaats waar de katheter wordt ingebracht, wordt schoongemaakt met jodium en daarna plaatselijk verdoofd. Naast de liezen wordt soms het gebied onder één van de sleutelbeenderen verdoofd. De bloedvaten worden aangeprikt met een naald. Vervolgens plaatst men in elk gaatje een inbrenghulsje. Door deze hulsjes schuift de cardioloog de verschillende katheters naar het hart tot waar hij ze precies wil hebben in de kamers en de boezems.

Van het schuiven van de katheters in uw bloedvaten voelt u niets. Om op de monitor te kunnen bijhouden of de katheters de goede weg afleggen, wordt u met röntgenstraling doorgelicht. De gebruikte hoeveelheid röntgenstralen is niet schadelijk voor de patiënt, maar kan dat wel zijn voor een ongeboren kind. Daarom voert men geen elektrofysiologisch onderzoek of katheterablatie uit bij zwangere vrouwen.



Zodra een katheter in het bloedvat is gebracht, krijgt u een antistollingsmiddel (heparine) toegediend. Dit voorkomt dat het bloed op de katheters stolseltjes gaat afzetten.

Eerst meet men nu uw normale hartritme een aantal keren. Van verschillende delen van uw hart maakt men een ECG. Zo kan men heel precies vaststellen hoe lang het duurt voordat een elektrische prikkel uit de boezems in de kamers aankomt. Daarna zal de cardioloog proberen uw hart-ritmestoornis kunstmatig op te wekken. Hij stuurt via de elektrode-katheter extra prikkels naar het hart. Soms maakt men met bepaalde medicijnen uw hart nog wat gevoeliger voor deze prikkels van buitenaf. Deze medicijnen krijgt u via een apart infuusnaaldje in uw arm of via het hulsje waar ook de katheters door worden geschoven.

Als het lukt om de ritmestoornis op te wekken, kunt u uw hart op hol voelen slaan. Soms wordt iemand hierdoor duizelig of verliest zelfs het bewustzijn. De ritmestoornis legt men op een ECG vast. Als de ritmestoornis niet vanzelf overgaat, zal men eerst via de katheter korte elektrische prikkels geven om de stoornis weer te stoppen. Of u krijgt er ook medicijnen voor (anti-aritmica). Mocht de stoornis aanhouden, dan zal men u een elektrische schok geven die het hartritme herstelt (elektrische cardioversie).

Zodra het onderzoek voldoende duidelijk heeft gemaakt wat het probleem is en welke behandeling er verder moet gebeuren, bespreekt de cardioloog dit met u. Er zijn globaal drie mogelijkheden:

- Bij veel stoornissen is het zinvol om op een later tijdstip bij u een *pacemaker* te implanteren om het hartritme te ondersteunen. Bij risico op ernstige hartritmestoornissen die uit de kamers komen, kan een *ICD* (implanteerbare Cardioverter Defibrillator) worden geïmplanteed.

- De Nederlandse Hartstichting heeft aparte brochures over de pacemaker en de ICD. Hoe u deze brochures kunt aanvragen, leest u op pagina 16.
- Soms voert men meteen een proefbehandeling uit met een *ritme-verbeterend medicijn* (anti-aritmicum). Men spuit dat middel dan via een infuus in en wekt vervolgens opnieuw de ritmestoornis op om te zien of het medicijn werkt.
 - Men kan ook het stukje hartweefsel dat de ritmestoornis veroorzaakt wegbranden. Dit gebeurt dan met een speciale katheter. Deze behandeling heet voluit een *radiofrequente katheterablatie* (RFCA). Ook kan men het stukje hartweefsel wegvriezen. Dit heet *cryo-ablatie*.
- Meer informatie over deze behandelingen vindt u op pagina 11.

Nazorg

Als het onderzoek klaar is, krijgt u soms een middel (protamine) dat de werking van het antistollingsmiddel weer tegengaat. Daarna worden de katheters en de hulsjes verwijderd. Om de prik-gaten in uw liezen te laten sluiten worden ze een tijdje stevig aangedrukt. Op aangeprikte slagaders krijgt u een drukverband dat een aantal uren moet blijven zitten. In een aantal ziekenhuizen krijgt u in plaats daarvan een soort afdichtingsdopje dat vanzelf in de slagader en de huid oplost.

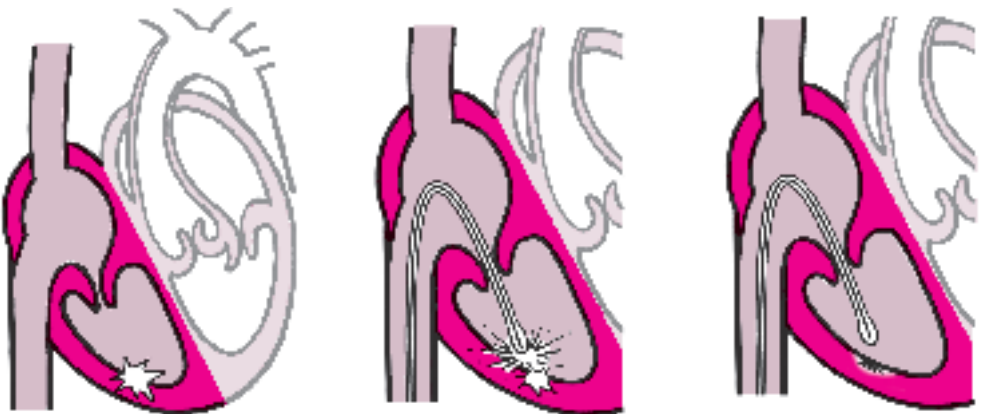
Na het onderzoek moet u minstens enkele uren, maar soms ook tot de volgende dag, bedrust houden. Indien nodig wordt uw hartritme enkele uren bewaakt. Als u naar huis gaat, mag u niet zelf autorijden of fietsen. U mag drie dagen lang geen zware dingen tillen, niet zwemmen en niet fietsen. Een à twee maanden na het onderzoek zal men u poliklinisch controleren in het ritmecentrum.

Ablatiebehandeling

Wat is ablatie?

Radiofrequente katheterablatie (RFCA) is een behandeling die aansluitend aan een elektrofysiologisch onderzoek kan plaatsvinden, of later. Met behulp van een soort wisselstroom kan men het puntje van een speciale katheter verwarmen. Wanneer het puntje ongeveer 50°C warm is, kan men daarmee heel precies kleine stukjes weefsel in het hart wegbranden. Er ontstaat steeds een littekentje van enkele millimeters doorsnede en diepte. Omdat de aangebrachte littekentjes zo klein zijn en de katheter precies op de goede plaats moet liggen, herhaalt de cardioloog de behandeling vaak een aantal malen. Door dit millimeterwerk kan deze behandeling meerdere uren duren. Het opwarmen van de katheter duurt steeds een halve tot anderhalve minuut. U voelt een warm of branderig gevoel, dat soms pijnlijk is.

In plaats van door hitte kan men weefsel ook bewust beschadigen door het te bevriezen, dus door de katheter juist heel erg *koud* te maken.



Met zo'n katheterablatie kan men verschillende oorzaken van een ritmestoornis behandelen.

Als er bijvoorbeeld een elektrische verbinding tussen de boezems en kamers is, die er normaal niet mag zijn, kan men die met een ablatie onderbreken. Soms ontstaan er elektrische prikkels op een plaats in het hart buiten de sinusknoop. Zo'n plaats kan men goed met ablatie uitschakelen. Ook ritmestoornissen die voorkomen in de buurt van de AV-knoop kan men met ablatie behandelen.

Het is dus de bedoeling dat er ná de ablatie geen ritmestoornis meer optreedt; de chirurg controleert dat meestal door u medicijnen toe te



dienen die het hart gevoeliger maken voor prikkels en vervolgens te proberen de hartritmestoornis weer op te wekken.

Bij een bepaalde vorm van hardnekkige ritmestoornis, het *boezemfibrilleren*, zijn er twee behandelingen mogelijk:

- een *ablatie van de bundel van His*. Hierbij wordt de natuurlijke elektrische verbinding tussen de boezems en de kamers verbroken, waardoor het boezemfibrilleren wordt uitgeschakeld. Het gevolg hiervan is echter dat

de hartslag te langzaam wordt. U hebt dan een pacemaker nodig die de hartslag met elektrische prikkels op gang houdt.

Dit kan op twee manieren:

1. *Tijdens* de ablatie kan via de katheters het hart met een tijdelijke pacemaker buiten het lichaam worden verbonden. *Later* kan dan met een operatie een pacemaker worden geïmplanteerd.
 2. De pacemaker wordt *eerst* geïmplanteerd en *daarna* wordt pas de ablatie van de bundel van His uitgevoerd.
- een *Maze-ablatie*. Hierbij worden een soort ‘lijntjes’ getrokken rondom de *longaders*, op de plaats waar deze uitmonden in de linkerboezem, met als doel de elektrische stroom te onderbreken.

Nazorg

Als de behandeling klaar is, krijgt u soms een middel (protamine) dat de werking van het antistollingsmiddel weer tegengaat. Daarna worden de katheters en de hulsjes verwijderd. Om de prik-gaten in uw liezen te laten sluiten worden ze een tijdje stevig aangedrukt. Op aangeprikte slagaders krijgt u een drukverband dat een aantal uren moet blijven zitten. In een aantal ziekenhuizen krijgt u in plaats daarvan een soort afdichtingsdopje dat vanzelf in de slagader en de huid oplost. U moet minstens enkele uren, maar soms ook tot de volgende dag, bedrust houden. Indien nodig wordt uw hartritme bewaakt.

Na een ablatiebehandeling krijgt u gedurende zes weken (of langer) antistolling of een lage dosering acetylsalicylzuur (Aspirine®) voorgeschreven. Dit voorkomt dat er stolsels op de ablatie-littekens komen. Uiteraard kan dit per individueel geval verschillen. Uw cardioloog zal met u bespreken wat in uw geval het beste is.

Verder moet u een aantal keren op poliklinische controle komen. Hoe vaak deze controles plaatsvinden en hoe lang u onder controle moet blijven, hangt af van de ritmestoornis. De eerste controle vindt meestal binnen één à twee maanden plaats in het ritmecentrum.

De succeskans van een ablatiebehandeling

Bij bepaalde ritmestoornissen is de succeskans van een ablatiebehandeling 90 tot bijna 100%.

Voor andere ritmestoornissen is de ablatiebehandeling nog in ontwikkeling en ligt de succeskans lager. In die gevallen zijn de behandelende cardiologen ook terughoudender om u met een ablatie te behandelen. Uw cardioloog zal de perspectieven en kansen zeker met u bespreken.

Ondanks een goed gevolg van de eerste ablatiebehandeling, keert de ritmestoornis soms terug. Afhankelijk van de ernst van de klachten kunnen de behandeling herhalen.

Na de behandeling hebt u geen ritmeverbeterende medicijnen (anti-aritmica) meer nodig. Misschien voelt u in het begin nog hartkloppingen of 'overslagen'. Bij verreweg de meeste mensen blijkt dan uit een ECG of een 24-uurs-ECG (Holteronderzoek) dat er geen sprake is van het terugkeren van de ritmestoornis. De overslagen zijn bij hen volstrekt onschuldig.

De complicaties

- Bij de ablatiebehandeling kunnen complicaties optreden (een kans van maximaal enkele procenten). De meest voorkomende complicaties zijn:
- U blijkt plaatselijk of algemeen overgevoelig te zijn voor de gebruikte medicamenten, jodium of materialen (ECG, plakkers, pleisters, enzovoort).
 - U krijgt bloeditstoringen op de prikplaatsen.
 - Uw long wordt beschadigd bij het aanprikken onder het sleutelbeen.
 - U verliest uw bewustzijn door een zeer snelle ritmestoornis (maar dan stopt men die snel met een cardioversie).
 - Er komt vocht in het hartzakje door een beschadiging van de hartspier. Als het veel vocht is moet het worden weggehaald, soms door een hartchirurg (die stand-by is).
 - Er vormen zich stolsels op de katheter. De stollingwerende medicijnen die u tijdens de ingreep krijgt toegediend, kunnen dit voorkomen.

Bij behandeling van ritmestoornissen die hun oorsprong in de buurt van de AV-knoop hebben, is er een kans van 1% dat het geleidingssysteem zelf wordt beschadigd. Als dat gebeurt moet men bij u een pacemaker implanteren.

Meer informatie

Wilt u meer informatie over hart- of vaatziekten? Bel dan van maandag t/m vrijdag van 10.00 tot 16.00 uur met de **Informatielijn** van de Nederlandse Hartstichting: **0900 3000 300** (lokaal tarief).

De Nederlandse Hartstichting geeft **brochures** uit over gezonde voeding, meer bewegen, roken, hoge bloeddruk, te hoog cholesterol, overgewicht, diabetes mellitus en over diverse hart- en vaatziekten (waaronder hartritmestoornissen) en geneesmiddelen. U kunt deze gratis brochures bestellen of downloaden via de website: www.hartstichting.nl.

U kunt ze ook aanvragen met het reactiekaartje in deze brochure.

Patiëntenverenigingen

Hartezorg, vereniging van Hartpatiënten, behartigt de belangen van hartpatiënten en hun naasten en u kunt er terecht voor lotgenotencontact. Voor informatie en telefoonnummers van regionale contactpersonen kunt u contact opnemen met:

Hartezorg

p/a Stichting Hoofd Hart en Vaten

Postbus 132

3720 AC Bilthoven

Telefoon 030 659 46 54 (van maandag t/m vrijdag van 9.00 tot 17.00 uur)

E-mail: info.hartezorgshhv.nl

Website: www.hartezorg.nl

U kunt ook bij Hartzorg terecht als u:

1. in contact wilt komen met een lotgenoot bij u in de regio;
2. meer informatie wilt over de activiteiten van de commissie ICD/hartklepaandoening/hartritmestoornissen en pacemakers;
3. meer informatie wilt over de activiteiten van de commissie Jonge Hartpatiënten (18 tot 50 jaar).

De stichting Hart in Beweging (HIB) is een landelijk samenwerkingsverband van plaatselijke spel- en sportgroepen voor hartpatiënten. Voor informatie en regionale adressen kunt u contact opnemen met:

Hart in Beweging

p/a Stichting Hoofd Hart en Vaten

Postbus 132

3720 AC Bilthoven

Telefoon 030 659 46 52 (van maandag t/m vrijdag van 9.00 tot 17.00 uur)

E-mail: info.hibshhv.nl

Website: www.hartinbeweging.nl

De Nederlandse Hartstichting heeft deze informatie met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld, maar kan geen aansprakelijkheid aanvaarden voor de juistheid, volledigheid en actualiteit ervan. Bovendien gaat het om algemene informatie, waar niet zonder meer medische conclusies voor een individueel geval aan kunnen worden verbonden. Voor een juiste beoordeling van uw eigen situatie, dient u dus altijd te overleggen met uw arts of andere professionele hulpverlener.

Daar waar in deze brochure wordt vermeld dat de cardioloog u informeert, wordt bedoeld dat de cardioloog hier geldt als eindverantwoordelijke. Daadwerkelijk kan de informatie, afhankelijk van deskundigheidgebied of taaktoedeling, aan u worden verstrekt door andere behandelaars en begeleiders.

Deze brochure is een uitgave van de Nederlandse Hartstichting en is tot stand gekomen met medewerking van prof. dr. A.A.M. Wilde (cardioloog Academisch Medisch Centrum Universiteit van Amsterdam), dhr. M. Nauta (patiënt) en mw. H. Wonink (patiënt).

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, of welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Nederlandse Hartstichting.

Colofon

Tekst: Vandelaar tekstbewerking, Antwerpen, i.s.m. de Nederlandse Hartstichting

Illustraties: Ben Verhagen / Comic House, Oosterbeek

Opmaak/Druk: Den Haag media groep, Rijswijk

Copyright: Nederlandse Hartstichting

Uitgave: oktober 2008 (versie 2.1)

Informatielijn

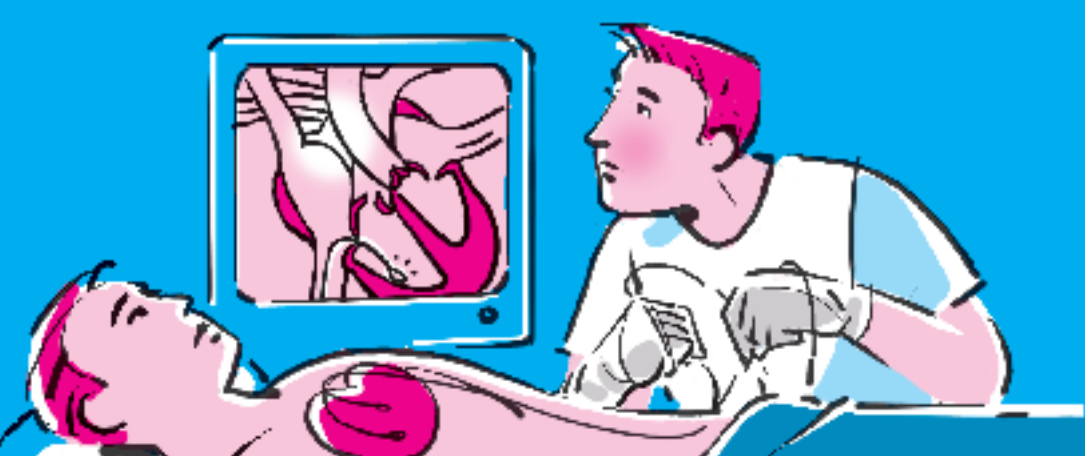
0900 3000 300 (lokaal tarief)

Postbus 300, 2501 CH Den Haag

www.hartstichting.nl

Giro 300

100810 PZ02 Deze brochure is vervaardigd uit chloor- en zuurvrij papier



Elektrofysiologisch onderzoek (EFO) en Ablatiebehandeling