



Elektrofysiologie



Binnenkort komt u naar ons ziekenhuis voor een elektrofysiologisch onderzoek (EFO), omdat uw cardioloog bij u hartritmestoornissen vermoedt. De normale hartslag is meestal regelmatig, maar soms is de hartslag onregelmatig en/of te snel of juist te langzaam.

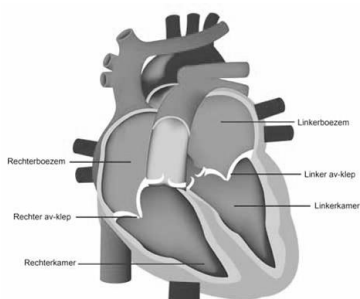
Hartritmestoornissen kunnen met medicijnen behandeld worden. Wanneer medicijnen niet effectief zijn of vervelende bijwerkingen hebben kan in overleg met uw cardioloog of elektrofysioloog (een cardioloog gespecialiseerd in hartritmestoornissen), besloten worden een onderzoek in het hart te verrichten. Een EFO wordt gedaan om informatie te krijgen over de stroomgeleiding van uw hart, het soort hartritmestoornis en de plaats in het hart waar de hartritmestoornis ontstaat. De metingen worden verricht met behulp van een dun slangetje (katheter) dat via de bloedvaten in het hart opgeschoven wordt. Als de metingen gedaan zijn, kan indien nodig aansluitend een katheterablatie volgen. In deze folder vindt u informatie over hartritmestoornissen, het elektrofysiologisch onderzoek én de katheterablatie.

Het gezonde hart

De normale elektrische geleiding

Het hart is een holle spier, zo groot als een vuist, die werkt als een pomp. De pompbeweging ontstaat doordat het hart samentrekt en weer ontspant. Dit is een hartslag. Per minuut wordt ongeveer vijf liter bloed door het lichaam gepompt.

Het hart is verdeeld in een linker en een rechter harthelft. Elke helft bevat een boezem (atrium) en een kamer (ventrikel). De rechter boezem verzamelt het zuurstofarme bloed dat via de aders vanuit het lichaam naar het hart komt. De rechter kamer pompt het bloed naar de longen om van zuurstof te worden voorzien. Het zuurstofrijke bloed wordt vervolgens via de linker boezem en de linker kamer door het lichaam gepompt. De normale volgorde bij een hartslag is dat eerst de boezems en daarna de kamers samentrekken om het bloed verder naar de longen of het lichaam te pompen.

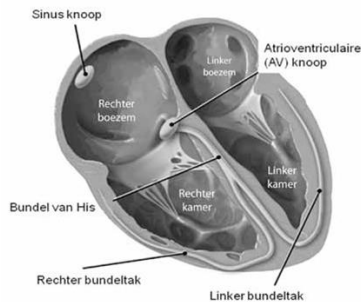


Figuur 1*. Het hart met hartkleppen en grote bloedvaten

In rust maakt het hart 60 tot 80 slagen per minuut. Tijdens de slaap kan de hartfrequentie dalen tot ongeveer 40 slagen per minuut. Het lichaam heeft in rust minder zuurstof nodig dan bij inspanning. Bij inspanning kan de frequentie oplopen tot 150 tot 180 slagen per minuut. Dat komt neer op ongeveer 100.000 slagen per dag en bij een gemiddelde leeftijd van zeventig jaar ongeveer 2,5 miljard hartslagen. Normaal gesproken zijn we ons niet bewust van het kloppen van het hart. Pas na lichamelijke inspanning of bij psychische stress valt het 'kloppen' op. Deze waargenomen slagen ontstaan door het harder en sneller pompen van het hart.



Het samentrekken van het hart begint door kleine elektrische prikkels die ontstaan in een groepje pacemakercellen. Dit groepje cellen vormt de sinusknoop en is gelegen boven in de rechter boezem. De elektrische prikkels van het sinusritme wordt door alle spiervezels van het hart gevolgd. Terwijl de rechter- en linkerboezem door de prikkel samentrekken stroomt het bloed naar de hartkamers. De prikkel wordt via een geleidingssysteem in het hart verder geleid naar de atrioventriculaireknoop (AV-knoop). De AV-knoop is een soort verzamel-station midden in het hart op de grens tussen de boezems en de kamers. De prikkel wordt met enige vertraging via de AV-knoop doorgeleid naar de kamers via de bundel van His en de fijn vertakte Purkinjevezels. Hierdoor trekken de rechter- en linker kamer samen.



Figuur 2*. Prikkelgeleiding bij het normale hartritme, sinusritme.

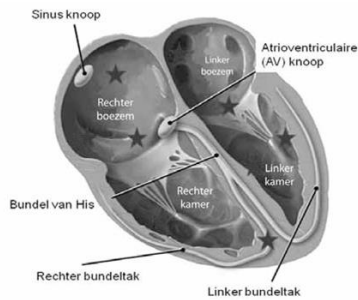
Wanneer het hart op hol slaat

Hoe ontstaan hartritmestoornissen?

Een normaal hartritme begint dus in de sinusknoop. Bij hartritmestoornissen is er een afwijking in de normale prikkelvorming door een verstoring in de elektrische aansturing van het hart. Er ontstaan prikkels op de verkeerde plaatsen of ze volgen de verkeerde route door het hart. Een ritmestoornis kan op elke plaats in het hart ontstaan omdat elke hartcel elektrisch actief kan zijn. De boezems en de kamers trekken daardoor niet meer in de juiste volgorde of onregelmatig samen, te langzaam of juist te snel. Als de hartslag boven de 100 slagen per minuut is, dan noemt men dit een tachycardie (tachy= snel). Een hartslag onder de 50 slagen per minuut heet een bradycardie (brady= langzaam). Een tachy- of bradycardie hoeft niet altijd op een ritmestoornis te wijzen zolang de elektrische prikkel vanuit de sinusknoop komt. Een bradycardie kan voorkomen bij sporters of tijdens de slaap, een tachycardie kan voorkomen bij koorts of inspanning.

Ook bij een gezond persoon slaat het hart niet altijd gelijkmatig. Af en toe een extrasystole (hartoverslag) is geen uitzondering en is in een gezond hart zonder gevaar. Een extrasystole ontstaat als een ander stukje van de hartspier ook even, net als de sinusknoop, als pacemaker gaat functioneren. Meestal blijft het bij een of enkele extra slagen. Daarna neemt de sinusknoop de regie weer over. Bij mensen met een vergroot, beschadigd of abnormaal hart kunnen extrasystolen makkelijker ontstaan. Dit is niet altijd zonder risico's, vooral wanneer de impuls van de extra slag in de hartkamers ontstaat in plaats van in de sinusknoop. Een extrasystole kan dan voldoende zijn om het hart plotseling op hol te laten slaan. Hierbij stijgt de hartfrequentie plotseling boven de 100 slagen per minuut. Hartfrequenties van 150-200 slagen per minuut zijn dan geen uitzondering.





Figuur 3*. De oorsprong van extra slagen (extrasystolen)

Klachten

Tijdens een periode van hartritmestoornissen neemt de prestatie van het hart af. De klachten die kunnen ontstaan verschillen per individu. Sommige mensen hebben al jaren snelle hartritmestoornissen zonder klachten. De AV-knoop tussen de boezems en de kamers, zorgt er voor dat ritmestoornissen uit de boezems slechts beperkt worden voortgeleid tot in de kamers, zodat ze niet steeds in hoge mate een negatieve invloed hebben op de pomp-functie van het hart. Snelle kamerritmes (onder andere kamervibrilleren) kunnen de pompfunctie van het hart volledig stilleggen en in het ergste geval tot plotse dood leiden. Er kunnen klachten ontstaan zoals:

- hartkloppingen, onregelmatige hartslag
- duizeligheid-lusteloosheid, vermoeidheid
- bewustzijnsverlies-druk op de borst
- vocht vasthouden, kortademigheid

Voorbereiding

Om te bepalen of er sprake is van een ritmestoornis en om welke, wordt er poliklinisch een elektrocardiogram (ECG of hartfilmpje) gemaakt en/of een Holteronderzoek (24/48-uurs ECG) gedaan. Soms kan het nodig zijn het hartritme voor een langere periode te registreren en wordt er gebruik gemaakt van een eventrecorder. Dit apparaatje sluit u aan met plakkers (zoals bij een ECG) op het moment dat u klachten heeft en registreert het hartritme. Soms leveren deze onderzoeken toch te weinig gegevens op en besluit uw cardioloog om een Elektro- Fysiologisch Onderzoek (EFO) te doen.

Tachycardieën (snelle hartritmes)

Een tachycardie is een aandoening waarbij het hart abnormaal snel samentrekt, meer dan 100 keer per minuut. Ze worden onderverdeeld in twee groepen;

- tachycardie die ontstaat in de boezems van het hart, dus boven de kamers (supraventriculaire tachycardie of SVT)
- tachycardie die ontstaat in de kamers van het hart (ventrikeltachycardie of VT).

Doordat de AV-knoop bij een tachycardie van de boezems niet alle prikkels kan doorlaten, blijft de frequentie in de kamers lager dan de frequentie van de ritmestoornis in de boezems. Daardoor zijn tachycardieën die ontstaan in de boezems zelden levensbedreigend.

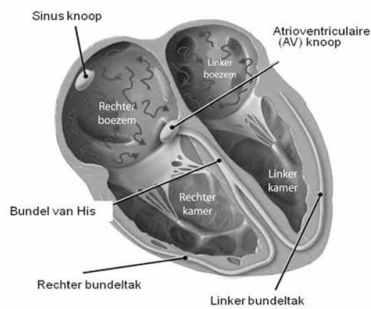


Tot de snelle hartritmes uit de boezem (SVT's) behoren:

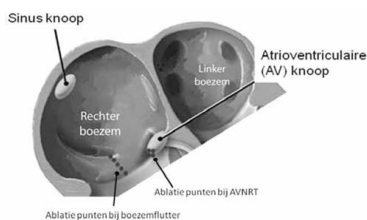
- **Sinustachycardie**, dit ontstaat in de sinusknop. De sinusknop staat onder invloed van ons autonoom zenuwstelsel en wordt gestimuleerd om sneller prikkels af te vuren in bepaalde omstandigheden zoals bij stress, lichaamsbeweging en emotie. In deze omstandigheden wordt de tachycardie als een normale reactie van het lichaam beschouwd. Zelden komt het voor dat de sinusknop plots sneller gaat werken zonder duidelijke reden. Als dit toch het geval is spreken we van een pathologische (ziekelijke) sinustachycardie, komt vaak bij jonge vrouwen voor.
- **Boezemtachycardie**, ontstaat in de boezem door abnormale prikkelvorming aldaar vanuit een specifiek gebied. De oorzaak hiervan is meestal onbekend. Soms komt het door externe factoren als stress, gebruik van koffie, cola of alcohol, medicijngebruik, schildklierziekte of een te grote wand van de boezem.
- **Boezemfibrilleren (Atriumfibrilleren)**, is de meest voorkomende snelle, chaotische haritmestoornis uit de boezems, vooral bij ouderen. Factoren die het ontstaan van boezemfibrilleren kunnen veroorzaken zijn hoge bloeddruk, schildklierziekte, afwijkingen in de kransslagaders, de hartkleppen of de hartspier (oud hartinfarct of hartspierontsteking). De boezems trekken onregelmatig en snel samen, 300 tot 600 keer per minuut. Het ontstaat doordat er een hele hoop spiercelletjes allemaal tegelijk chaotisch signalen afvuren, meestal in de linker boezem, in de buurt van de longaders. De AV-knoop zorgt ervoor dat niet alle prikkels naar de kamers gaan. Het kamerritme, de voelbare hartslag, wordt onregelmatig en kan snel zijn. Deze ritmestoornis kan behandeld worden met medicijnen zoals anti-aritmica, om een snel hartritme te vertragen of regelmatig te krijgen. De werking van de meeste medicijnen is echter vaak niet permanent. Meestal worden bloedverdunners voorgeschreven om stolsel vorming te voorkomen. Vaak wordt ook een elektrische cardioversie verricht, waarvoor u kortdurend in slaap wordt gebracht en met een externe defibrillator een schok krijgt om het normale hartritme te herstellen. Hoewel het resultaat vaak goed is, kan de situatie na verloop van tijd verslechteren, medicatie werkt niet voldoende of er treden vervelende bijwerkingen van de medicatie op, een ablatie kan dan uitkomst bieden (zie figuur 3).
- **Boezemflutter (Atriumflutter)** is een snel hartritme uit de boezem, waarbij de boezems snel maar niet chaotisch samentrekken. De factoren die het ontstaan van boezemflutter bevorderen zijn dezelfde als bij boezemfibrilleren. De boezemflutter kan bij sommige mensen maanden of zelfs jaren bestaan, maar kan na verloop van tijd overgaan in boezemfibrilleren. Een boezemflutter kan behandeld worden met medicijnen, elektrische cardioversie of ablatie.
- **AVNRT/Atrioventriculaire nodale re-entry tachycardie**: oorzaak hiervan is dat de AV-knoop bij sommige mensen twee elektrisch van elkaar verschillende ingangen of paden heeft, een snel en een langzaam pad. De elektrische stroom gaat dan van de boezems naar de kamers via een van deze paden. Wanneer deze ritmestoornis optreedt wordt een pad gebruikt voor de elektrische stroom van de boezems naar de kamers en het andere pad voor de elektrische stroom van de kamers naar de boezems, hierdoor ontstaat een ritmestoornis die in een cirkel ronddraait. Een AVNRT kan hinderlijk zijn, maar is niet levensbedreigend.
- **AVRT/Atrioventriculaire re-entry tachycardie (Wolff-Parkinson-White syndroom/WPW)**: oorzaak is een extra verbinding door een aangeboren afwijking en is meestal niet erfelijk. In tegenstelling tot andere aangeboren afwijkingen functioneert het hart buiten de ritmestoornissen geheel normaal. Anders dan bij een AVNRT zit de extra verbinding bij deze ritmestoornis niet bij de AV knoop, maar ergens in de wand tussen de boezems en kamers. Een extra boezem of kamerslag kan een cirkelstroom uitlokken doordat de elektrische stroom zich niet alleen via de AV knoop maar ook via de extra bundel verspreidt, net als bij een AVNRT.



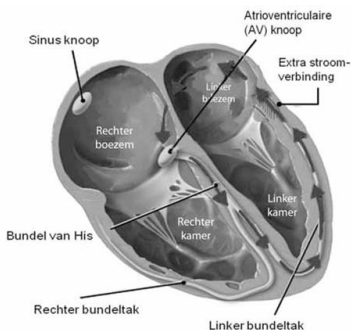
Behandeling is meestal noodzakelijk omdat WPW meestal niet vanzelf overgaat (behalve bij zeer jonge kinderen). De klachten zijn vergelijkbaar als bij boezemfibrilleren of boezemflutter (zie figuur 4).



Figuur 4*.Boezemfibrilleren



Figuur 5*.Boezemflutter ablatie en AVNRT



Figuur 6*. AVRT

Tot de snelle hartritmes uit de kamer behoren:

- **Kamertachycardiën (ventrikel tachycardie/VT):** dit is een snel regelmatig ritme tussen 120 en 250 slagen per minuut die in de kamers ontstaat. Het gevolg is dat er te weinig of geen bloed meer wordt weggepompt naar de hersenen en het lichaam, hierdoor ontstaat er zuurstof tekort in de hersenen en het kan leiden tot hartkloppingen, duizeligheid en bewustzijnsverlies. Een snel kamerritme is een gevaarlijke ritmestoornis voor patiënten met een slechte hartpompfunctie.
- **Kamer fibrilleren (ventrikel fibrillatie/VF):** er ontstaat in de kamers een elektrische chaos



waardoor het hart geen bloed meer naar de hersenen en het lichaam kan pompen. Men raakt binnen enkele seconden bewusteloos, als er niet snel ingegrepen wordt door hartmassage en of elektrische shocks (defibrilleren) leidt deze toestand tot een hartstilstand.

Langzame hartritmes (bradycardieën)

Bij een bradycardie wordt er minder bloed naar de hersenen en het lichaam gepompt, wat kan leiden tot duizeligheid, moeheid, kortademigheid of bewustzijnsverlies. Een langzame harthartfrequentie kan veroorzaakt worden door een probleem in de sinusknoop. waardoor te langzame of onregelmatige impulsen worden afgegeven, zoals bij het zogenaamde sick-sinus-syndroom. Als de sinusknoop wel goed werkt maar de impulsen in de AV-knoop vertraagd of geblokkeerd worden, veroorzaakt dit ook langzame en onregelmatige hart-frequenties, ook wel hartblok genoemd. Deze langzame hartritme stoornissen worden niet met katheterablatie verholpen maar met een pacemaker.

Elektrofysiologisch onderzoek (EFO)

Bij een elektrofysiologisch onderzoek wordt uitgebreid en nauwkeurig onderzoek gedaan naar de elektrische activiteit van uw hart. Met deze informatie wordt er voor een behandeling van uw hartritmestoornis gekozen.

Voorbereiding

Gesprek met de verpleegkundig specialist

Ongeveer 1 tot 2 weken voor de ablatie krijgt u ook een gesprek met de verpleegkundig specialist, hij/zij vertelt u wat er gaat gebeuren en wat u kunt verwachten voor, tijdens en na de procedure. De verpleegkundig specialist zal de opname met u voorbereiden, uw medicatiebeleid bespreken, lichamelijk onderzoek afnemen en eventueel aanvullend onderzoek laten afnemen. Als uw behandeling onder sedatie of algehele narcose plaatsvindt, krijgt u ook een afspraak op de anesthesie-poli.

Medicatiegebruik

Als u orale antistolling via de Trombosedienst gebruikt (acenocoumarol of fenprocoumon), of als u orale antistolling gebruikt die niet via de Trombosedienst wordt gedoseerd zoals Dabigatran (Pradaxa®), Rivaroxaban(Xarelto®), Apixaban(Eliquis®) of Edoxaban(Lixiana®) dan wordt de dosering hiervan met u besproken door de verpleegkundig specialist.

Mogelijk moet u stoppen met de medicijnen die u gebruikt om uw hartritmestoornis te behandelen. Ook dit beleid wordt met u door de verpleegkundig specialist besproken.

Complicaties en risico's

De kans op complicaties bij een elektrofysiologisch onderzoek is zeer klein. Er is een kleine kans op beschadiging van het bloedvat bij de insteekplaatsen in de liezen, bloedingen, stolselvorming, infecties, een klaplong of vocht in het hartzakje. De verpleegkundig consulent, verpleegkundig specialist en/of zaalarts zal dit ook vóór de behandeling met u bespreken. De beperkte hoeveelheid röntgenstraling die tijdens het onderzoek nodig is, is niet schadelijk voor u maar wel voor een ongeboren kind. Zwangerschap moet daarom uitgesloten zijn. Bespreek dit vooraf met uw cardioloog.



Opname

De opnameduur voor een EFO en een ablatie is minstens een dag en een nacht. U wordt opgenomen op de afdeling Medium Care/High Care Cardiologie. Brengt u voor uw verblijf in het ziekenhuis uw medicijnlijst mee, evenals nachtkleding, pantoffels, toiletartikelen en iets te lezen. Laat kostbaarheden zoals sieraden en geld zoveel mogelijk thuis. Bij opname wordt er opnieuw een ECG gemaakt en een verpleegkundige zal een infuusnaaldje inbrengen, dit om tijdens het onderzoek medicijnen toe te kunnen dienen. U draagt gedurende uw opname een telemetrie kastje bij u om het hartritme op afstand te kunnen observeren. Uw liezen worden geschoren om de insteekplaats voor de buisjes (sheaths) zo steriel mogelijk te houden. Dit mag u ook vooraf thuis zelf al doen. Eventueel worden gedeelten van de borst en rug geschoren voor de vele plakkers waarmee u voor de ingreep wordt beplakt. Het is daarom belangrijk dat u geen bodylotions of crème gebruikt zodat de plakkers niet loslaten. Nagellak en make-up moeten worden verwijderd.



Op de dag van de ingreep moet u nuchter zijn om te voorkomen dat u misselijk wordt of moet braken. Tenminste 4 uur voor het onderzoek mag u niets meer eten en 2 uur voor de ingreep niets meer drinken. U krijgt operatiekleding aan. Aangeraden wordt om warme sokken aan te trekken omdat het op de behandelkamer koud is. De behandelkamer wordt koel gehouden voor steriliteit, koeling voor de apparatuur en voor het personeel dat ter bescherming voor de röntgenstraling beschermende kleding draagt. Houdt u er rekening mee dat het voor kan komen dat u later aan de beurt bent dan de bedoeling was. Het programma kan uitlopen of uw behandeling kan worden uitgesteld, bijvoorbeeld voor een andere patiënt waarbij een spoedeisende behandeling moet worden verricht. Uiteraard doen wij er alles aan om u alsnog zo snel mogelijk te helpen.

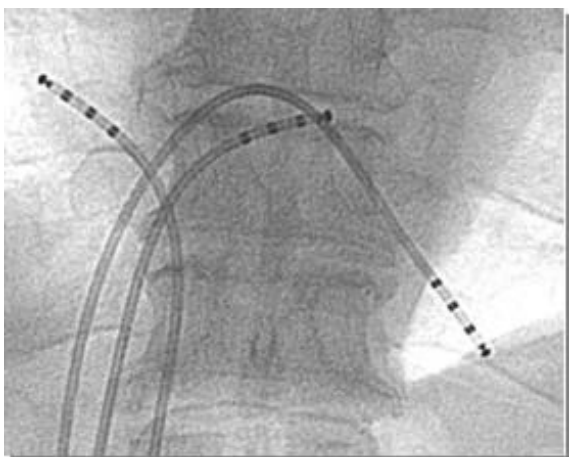
Het elektrofysiologisch onderzoek

Op de Interventiekamer neemt u plaats op de behandeltafel, waarna verschillende plakkers op de romp en rug worden geplakt. De monitoren voor de bewaking van het hartritme en andere vitale functies worden hierop aangesloten. Het behandelteam bestaat uit twee artsen, twee verpleegkundigen en technici. Na desinfectie van de liezen en eventueel de linker schouder wordt u afgedekt met een steriel laken. De rechter of linker lies (of beide) wordt verdoofd, soms ook de linker schouder. De verdoving kan kortdurend een branderig en onaangenaam gevoel geven. Als de verdoving is ingewerkt wordt de liesader voor de katheters aangeprikt en worden er diverse buisjes ingebracht. Indien nodig wordt op de linker schouder eventueel één buisje ingebracht.





De katheters zijn lang, dun en flexibel. Ze worden via de sheaths op verschillende plaatsen in het hart gelegd met behulp van röntgenstraling. Het opschuiven van de katheters in de bloedvaten voelt u niet. Wel kan u het gevoel krijgen dat uw hart af en toe overslaat. Deze overslagen worden veroorzaakt door prikkeling van het hart door de katheters en door de extra prikkels die door de katheters aan het hart worden gegeven (pacen). Het is tijdens de ingreep niet toegestaan om de armen en/of benen te bewegen. Wanneer u bijvoorbeeld jeuk aan uw neus heeft krijgt u hulp van de verpleegkundige. Gedurende het onderzoek worden uw vitale functies zoals de bloeddruk en hartritme nauwlettend bewaakt en blijft met u in contact met de verpleegkundige. De röntgenbuis beweegt vlak boven en om u heen om vanuit verschillende punten beelden te maken van de positie van de katheters in het hart. Tijdens het onderzoek liggen de katheters meestal in de rechter harthelft. De katheters kunnen de elektrische signalen in het hart registreren en elektrische impulsen aan het hart geven. Ook kan medicatie worden gebruikt om ritmestoornissen op te wekken. Als gevolg hiervan kunt u hartkloppingen, overslagen of een gejaagd gevoel krijgen. Dit kunnen de voor u bekende klachten zijn en van belang voor het onderzoek. Alle opgewekte ritmestoornissen kunnen ook weer beëindigd worden. Soms is het nodig om de opgewekte ritmestoornis met medicijnen en/of een elektrische schok, ook wel cardioversie genoemd, te stoppen. U wordt hiervoor eerst kort in slaap gebracht, ook kan het gebeuren dat u kortdurend buiten bewustzijn raakt. Dit is natuurlijk een onprettig idee maar u wordt heel goed in de gaten gehouden door een deskundig behandelteam. Het is belangrijk dat u aan hen laat weten hoe u zich voelt, bijvoorbeeld bij duizeligheid, misselijkheid of transpireren.



Het onderzoek duurt 1,5 uur, maar kan uitlopen tot circa 3 uur, bijvoorbeeld als een ablatie gelijk wordt uitgevoerd. Dit is afhankelijk van de bevindingen. Er zijn twee mogelijkheden:



1) geen ablatie, hier kunnen verschillende redenen voor zijn:

- het lukt niet om een hartritmestoornis op te wekken. Hierdoor is het niet bekend waar de hartritmestoornis ontstaat en kan deze ook niet met een ablatie worden verholpen.
- het is bij u niet zinvol om een ablatie te doen omdat de kans op (blijvend) succes klein is. Meestal volgt een behandeling met medicijnen.
- de kans op complicaties bij een ablatie voor uw ritmestoornis is te groot.

Het komt zelden voor dat een ablatie te risicovol is. Meestal gaat het dan om een ritmestoornis die heel dicht bij de sinusknop of de AV knop ontstaat. Bij ablatie zou de geleiding van het hart zo beschadigd kunnen raken dat u een pacemaker zou moeten krijgen.

2) wel ablatie, over deze behandeling wordt uitleg gegeven in de volgende hoofdstukken.

Na het elektrofysiologisch onderzoek

Na het onderzoek worden de katheters en buisjes verwijderd. Dit kan kortdurend een naar gevoel geven. De bloedvaten worden ongeveer 10 minuten met de hand afgedrukt waarna een drukverband wordt aangelegd. U moet plat blijven liggen en het been/benen recht houden totdat het drukverband verwijderd is, dit om nabloedingen van de insteekopeningen te voorkomen. Het is belangrijk dat u het onmiddellijk aan een verpleegkundige doorgeeft als u een warm, nat gevoel of een zwelling in de lies voelt. Ook niet aarzelen om andere klachten door te geven.

De bevindingen en behandel mogelijkheden worden tijdens de ingreep of na afloop met u besproken door de elektrofysioloog, de zaalarts of de verpleegkundig specialist. Het kan zijn dat u geen verder onderzoek of behandeling nodig heeft. Indien dit wel het geval is kan verdere behandeling bestaan uit een behandeling met medicijnen, een ablatie, of implantatie van een ICD (implanteerbare cardioverter defibrillator) in geval van mogelijke levensbedreigende, snelle ritmestoornissen vanuit de kamer. Terug op de verpleegafdeling wordt weer een ECG gemaakt. Uw hartritme wordt op afstand bewaakt middels een telemetrikastje en de bloeddruk wordt regelmatig gecontroleerd. U kunt zich moe of ongemakkelijk voelen vanwege de gebruikte medicijnen of de lange ligduur op de behandel tafel. Mits u tijdens het onderzoek geen rustgevendende medicatie heeft gekregen mag u weer eten en drinken. Voordat u de volgende dag naar huis gaat wordt er ter controle nog een ECG, een echo van het hart en een röntgenfoto van hart en longen gemaakt. Als alles goed is kunt u weer naar huis. U krijgt voor vertrek een ontslaggesprek met de verpleegkundige, de nazorgfolder, zo nodig een recept en een afspraak op de polikliniek voor de nacontrole of verdere behandeling.

Ablatie

Een ablatie is een behandeling bij hartritmestoornissen door het stukje hartweefsel dat de ritmestoornis veroorzaakt weg te branden met radio frequente energie (RF) of cryothermale therapie (vriezen). De elektrische stroom die uw type hartritmestoornis veroorzaakt wordt daarmee onderbroken en op den duur zal ter plekke littekenweefsel ontstaan. Niet iedereen met een ritmestoornis komt in aanmerking voor een ablatie. Deze behandeling wordt overwogen als u veel klachten heeft, een ritmestoornis ernstige gevolgen kan hebben, andere behandelingen onvoldoende werken, of de medicatie vervelende bijwerkingen heeft. De plaats van de ablatie is afhankelijk van de oorsprong van de ritmestoornis. Soms is er een duidelijke oorsprong, bijvoorbeeld bij een extra geleidingsverbinding tussen de boezems en de kamers of rondcirkelende elektrische activiteit.



De kans op succes verschilt per ritmestoornis, bij sommige ritmestoornissen is dit meer dan 90%. Bij andere ritmestoornissen geldt een lagere succeskans en moet u samen met de cardioloog de kansen en de risico's van de ablatie goed tegen elkaar afwegen. Ondanks een goed gevolg van de ablatie keert de ritmestoornis soms terug. Afhankelijk van de ernst van de klachten is het wenselijk om de behandeling te herhalen. De cardioloog geeft u hierin advies.

Complicaties en risico's

De kans op complicaties bij een ablatie is klein. Enig behandelrisico is echter niet geheel uit te sluiten. Meest voorkomend is een bloedingstorting en zwelling door de punctie plaats in de lies (liezen). Een allergische reactie door medicijnen of plakkers kan zich voordoen. Ook kan er vocht in het hartzakje ontstaan door de ablatie of beschadiging van de hartspier. Soms moet het vocht weggehaald worden. De kans op een herseninfarct of TIA is in geringe mate aanwezig. Om dit te voorkomen krijgt u tijdens de behandeling een bloedverdunnend medicijn toegediend. Het komt soms voor dat er een snelle ritmestoornis tijdens de ablatie ontstaat waardoor u het bewustzijn verliest en een cardioversie moet worden gedaan om het hart weer in het normale ritme te krijgen. U wordt hiervoor eerst kort in slaap gemaakt. Heel soms kan het gebeuren dat de normale elektrische geleiding in het hart beschadigd wordt tijdens ablatie. In dit geval zal een pacemaker implantatie noodzakelijk zijn. Benadrukt moet worden dat dit zelden voorkomt. Zoals bij elke ingreep aan het hart is er een kans op overlijden, bijvoorbeeld door complicaties tijdens de behandeling maar de kans hierop is heel klein. De verpleegkundig consulent, verpleegkundig specialist of zaalarts zal dit vóór de behandeling nogmaals met u bespreken.

Voorbereiding

De voorbereiding op een ablatie is meestal gelijk aan de voorbereiding voor een elektrofysiologisch onderzoek, evenals de opname en het begin van de behandeling. Ook krijgt u een oproep voor een informatief gesprek bij de verpleegkundig consulent. Zij verstrekt u het juiste medicatie advies, in overleg met de elektrofysioloog. Net als voor een EFO bespreekt de verpleegkundig consulent met u wat voor u de juiste voorbereiding is voor het eventueel onderbreken van de medicatie en/of bloedverdunners. Een ablatie gebeurt bij voorkeur niet onder narcose, omdat het dan lastiger is om hartritmestoornissen op te wekken. De behandeling kan belastend zijn doordat een patiënt lange tijd stil moet blijven liggen, maar meestal is een ablatie niet zo belastend dat narcose nodig is. Een uitzondering hierop is een ablatie vanwege atriumfibrilleren. Hier heeft het soms de voorkeur om onder narcose te behandelen aangezien een uitgebreide ablatie van de linkerboezem met radiofrequente energie pijnlijk kan zijn.

De ablatie

Als de buisjes in de liesader (soms ook liesslagader) zijn ingebracht en de ablatiekatheter op de juiste locatie is geplaatst, wordt door verhitting of bevrozing heel nauwkeurig het hartweefsel beschadigd.





Figuur cryoballoon:

Dit duurt steeds één tot anderhalve minuut. U kan hierbij een warm, branderig of drukkend gevoel op de borst ervaren dat kan uitstralen naar de armen of de kaken. Ook kunt u last van hoofdpijn krijgen. Over het algemeen zijn er meerdere applicaties (verbranding of bevrozing door de punt van de katheter) nodig om het gebied van de ritmestoornis te behandelen. Om ervoor te zorgen dat de katheter in het hart op de goede plaats blijft liggen moet u tijdens het branden of vriezen stil blijven liggen, normaal ademen en niet praten. In totaal kan de behandeling wel een paar uur duren. Indien u deze of andere klachten heeft tijdens de procedure moet u deze direct kenbaar maken zodat deze kunnen worden behandeld.

De verpleegkundige draagt zorg voor u, dient zonodig pijnstilling toe en zal u op de hoogte houden van de voortgang van de behandeling. Aan het einde van de ablatie wordt gedurende een half uur geprobeerd om door stimulatie via de katheter of door medicatie de ritmestoornis opnieuw op te wekken. Als dit niet meer lukt is de procedure klaar. De katheters worden uit het lichaam verwijderd. De bloedvaten worden ongeveer 10 minuten met de hand dichtgedrukt, hierna wordt een drukverband aangelegd. Dit kan kort een vervelend gevoel geven in de liezen.

Na de ablatie

U kunt zich moe of ongemakkelijk voelen vanwege de gebruikte medicijnen of het lange liggen op de behandeltafel. Mits u geen rustgevendende medicatie heeft gekregen, mag u direct weer eten en drinken. U heeft enkele uren bedrust en moet plat blijven liggen en het been/benen recht houden totdat het drukverband verwijderd is, dit om nabloedingen te voorkomen. Zodra het drukverband is verwijderd en de lies niet nabloed, mag u weer uit bed komen en lopen. Het is belangrijk dat u onmiddellijk aan een verpleegkundige doorgeeft als u een warm, nat gevoel of zwelling in de lies krijgt, dit kan wijzen op een nabloeding. Ook bij andere klachten niet aarzelen om deze door te geven. De bevindingen en verwachte resultaat van de behandeling worden tijdens de ingreep of na afloop met u besproken door de elektrofysioloog, de zaalarts of de verpleegkundig specialist. Op de afdeling wordt een ECG gemaakt, uw hartritme bewaakt middels een telemetrie kastje en de bloeddruk wordt regelmatig gecontroleerd.⁶ Naar huis

Voordat u de volgende dag naar huis gaat wordt er ter controle nog een ECG, een echo van het hart en een röntgenfoto van hart en longen gemaakt. Als alles goed is kunt u in de loop van de ochtend naar huis. Soms is het nodig om langer te blijven voor de toediening van bloedverdunnende medicatie via de infuuspomp of voor langere observatie van het hartritme. In deze gevallen gaat u pas naar huis op een nader te bepalen tijdstip.



Misschien voelt u in de eerste 3 maanden na de ablatie nog hartkloppingen of overslagen. Bij sommige ritmestoornissen kan het weken tot maanden duren voordat het hart tot rust komt en de ritmestoornissen verdwijnen. Het kan zijn dat de klachten kortdurend erger worden. Meestal blijkt er geen sprake te zijn van terugkeren van de ritmestoornis, maar van onschuldige overslagen die passen bij het helingsproces en de littekenvorming in het hart. Heel soms kan dit leiden tot ernstige problemen zoals pijn op de borst, kortademigheid of neiging tot flauwvallen. Neem contact op met het ziekenhuis of uw cardioloog als de klachten heftig zijn of lang aanhouden. Het is daarom mogelijk dat u na de ablatie doorgaat met de medicijnen die u gebruikte, of dat zij veranderen in dosering of gestopt worden. Gedurende 6 weken moet u dagelijks een tablet acetylsalicylzuur (Aspirine®) gebruiken ter voorkoming van stolselvorming in het hart op de littekens van de ablatie in het hart, tenzij u andere bloedverdunners gebruikt, zoals acenocoumarol® of fenprocoumon®, dan worden deze weer hervat. Hiervoor krijgt u een nieuw innameschema dat mogelijk kan afwijken van het schema dat u gewend bent. Soms is het nodig om naast deze middelen ook nog kortdurend bloedverdunnende injecties te gebruiken tot de INR waarde weer optimaal is. U wordt hierover door ons geïnformeerd. Er wordt ook een afspraak voor controle gemaakt.

U krijgt bij het ontslaggesprek met de verpleegkundige een afspraak op de polikliniek voor de nacontrole of verdere behandeling/onderzoek, brief voor de huisarts, de nazorgfolder en overige formulieren en recepten mee.

Leefregels voor na een EFO en/of ablatie

Wij adviseren u de eerste 3 dagen volgende regels voor een voorspoedig en veilig herstel in acht te nemen:

- beperk uw lichamelijke activiteiten en bouw deze geleidelijk weer op-loop korte afstanden, traplopen in rustig tempo
- niet autorijden of fietsen-vermijd zwaar (huishoudelijk) werk, til geen zware voorwerpen (niet boven 5 kg)
- geef tegendruk in de lies/liezen met niezen, vermijd persen bij toiletgang-douchen is toegestaan, niet naar de sauna, zwemmen of ligbad nemen
- werkhervatting is weer mogelijk als u geen klachten meer heeft van de lies/liezen, afhankelijk van de fysieke aard van uw werk
- seksuele activiteiten kunt u hervatten als u en uw partner daar aan toe zijn
- wanneer u merkt dat ter hoogte van de punctieplaats veranderingen optreden zoals roodheid, warmte, jeuk of pijnlijke zwelling neemt u contact op met de verpleegafdeling of de huisarts.

Vragen

De reactie bij patiënten op een ablatie verschilt en is mede afhankelijk van het soort ritmestoornis. De meeste patiënten kunnen binnen een week na de behandeling hun normale leefpatroon zonder beperkingen weer hervatten. In de eerste weken na een ablatie kan er nog vermoeidheid of lichte druk op de borst bestaan. Deze klachten verdwijnen meestal vanzelf. Heeft u toch nog vragen of voelt u zich onzeker, neem dan gerust contact op met de verpleegkundig specialist van de afdeling MC/HC Cardiologie. Hij/zij kan u verder helpen.

Wij doen er alles aan om uw behandeling en verblijf in het Erasmus MC zo prettig mogelijk te laten verlopen. Ongeveer 4-5 dagen na uw verblijf wordt u telefonisch benaderd door een



medewerker van de afdeling MC/HC Cardiologie. Wij vragen u naar uw herstel en ervaringen rondom de ingreep en heeft u de gelegenheid om vragen te stellen. Kennis over uw ervaringen hebben wij nodig om onze zorg te kunnen blijven verbeteren.

Handige telefoonnummers en websites

- Algemeen nummer Erasmus MC: 010 704 0 704 (dag en nacht)
- MC/HC Cardiologie: 010 703 53 49 (dag en nacht)
- Secretariaat klinische elektrofysiologie: 010 703 39 91 (tijdens kantooruren)
- Polikliniek cardiologie: 010 704 05 63 (tijdens kantooruren)

Meer informatie

Een vraag stellen per e-mail kan ook. U kunt een e-mail sturen naar:

pre.interventiepoli.cardio@erasmuscm.nl

U kunt ook informatie vinden op de website van het Erasmus MC en de website van de Hartstichting: <http://www.hartstichting.nl>

**Bron figuren: *Bron figuren: brochure Hartritmestoornissen, St. Antonius Ziekenhuis.*





