
Hartritmeth therapie

Patiënten brochure

Wetenswaardigheden over uw
hartinsufficiëntie-therapiesysteem



BIOTRONIK

excellence for life

Wetenswaardig- heden over uw hartinsufficiëntie- therapiesysteem



VVE-DIT

→ www.biotronik.com

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Functies van het hart	5
Ziektebeeld van hartinsufficiëntie	7
Medicamenten en andere therapieën	12
Nieuwe aanpak voor de behandeling van hartinsufficiëntie	15
Leven met een hartinsufficiëntie-therapiesysteem	20
Hogere kwaliteit van leven door middel van een hartinsufficiëntie-therapiesysteem	21
Elektrische apparaten	22
Reizen	26
Artsenbezoek	27
Antwoorden op veelgestelde vragen	31
De firma BIOTRONIK	39
Medische vaktermen	40
Aantekeningen	44

Inleiding

Elektrotherapie voor de behandeling van hartinsufficiëntie

In deze brochure geven we u informatie over het nieuwe hartinsufficiëntie-therapiesysteem van BIOTRONIK® voor cardiale resynchronisatie.

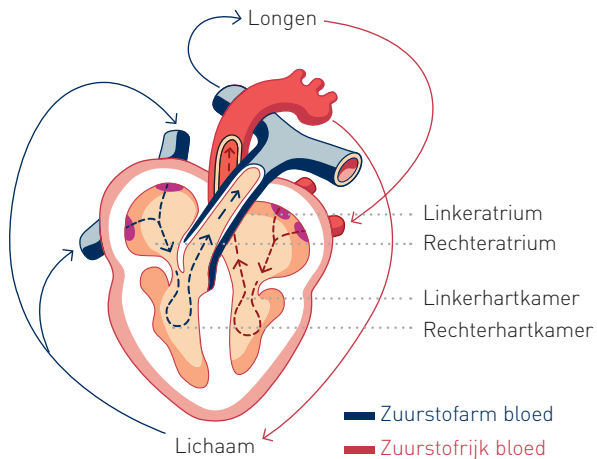
Raadpleeg voor meer vragen uw huisarts of specialist.

Functies van het hart

Het hart is een holle spier met vier kamers en is zo groot als een vuist. De rechter- en linkerboezem (atrium) vormen het bovenste deel van het hart, de rechter- en linkerkamer (ventrikel) vormen het onderste deel.

Terwijl de hartspier zich in regelmatige volgorde samentrekt (contractie) en ontspant, wordt zuurstofarm bloed uit het lichaam door de rechterharthelft naar de longen gepompt, waar zuurstof aan het bloed wordt toegevoegd. Vanuit de longen stroomt het bloed door naar de linkerharthelft om vervolgens naar het lichaam teruggepompt te worden, waar het de weefsels en organen van zuurstof en voedingsstoffen voorziet.

Om de hartspier te laten samentrekken en ontspannen, geeft het hart zelf kleine elektrische impulsen af, die van de bovenste harthelft naar het onderste harthelft worden geleid en de spieren aansturen.



❖ Gezond hart in het centrum van de bloedsomloop

In een gezond hart is het samenspel van de vier hartkamers op elkaar afgestemd:

Het pompproces, dat door het samentrekken van de hartspier ontstaat, verloopt gecoördineerd. Pas dan is er een effectieve bloedsomloop door het lichaam.

Ziektebeeld van hartinsufficiëntie

Hartinsufficiëntie is een samenvattende vakterm voor een hartzwakte. De als zodanig aangeduide hartziekten tellen tot de meest voorkomende, met stijgende tendens. De oorzaak is echter niet altijd bekend.

Een hartinsufficiëntie ontwikkelt zich als de kracht van de hartspier niet voldoende is om genoeg bloed in het organisme te pompen. Het lichaam wordt onvoldoende verzorgd met zuurstof en voedingsstoffen. Aan hun verminderde kracht merken de patiënten vooral dat het lichaam slecht van zuurstof wordt voorzien. Vaak hebben patiënten ook aanvallen van vermoeidheid en zwakte.

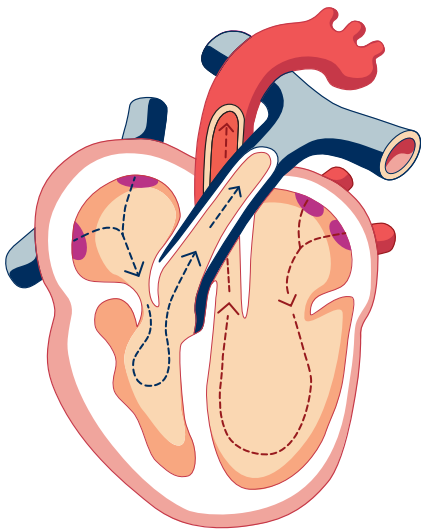
Bijzonder duidelijk merkbaar is dat het bloed terugstroomt: Bij vele patiënten verzamelt zich vocht in de weefsels (oedeem), bijvoorbeeld in de enkels. Vaak zwellen de benen aan.

Ademnood en hoestaanvallen zijn het gevolg van vocht op de longen, met name bij het liggen.

Bij veel patiënten wordt de pompfunctie van het hart verminderd door een asynchroon samentrekken van de rechter- en linkerhartkamer.

Daarbij treden bij enkele patiënten hartritmestoornissen (aritmie) op. In dit geval slaat het hart onregelmatig omdat het ontstaan of de geleiding van elektrische impulsen van het eigen hart gestoord is.

Het hart slaat niet meer gecoördineerd, waardoor de pompfunctie nog verder wordt verminderd en het lichaam niet wordt voorzien van zuurstofrijk bloed.



❖ Ziek vergroot hart met insufficiëntie (zie afb. pag. 6)



◆◆ Monika S., geboren in 1950, vutster uit Hamburg

"De afgelopen jaren ging het steeds slechter met me. Op het laatst moest ik na elke trap-trede even rusten en naar lucht happen om thuis op de tweede verdieping aan te komen. Bovendien gingen mijn benen steeds meer vocht vasthouden. Uiteindelijk heeft men mij in een nabijgelegen ziekenhuis grondig onderzocht en heb ik een heel modern implantaat met drie elektrodes geïmplantéerd gekregen. Nu, vier maanden later, voel ik me als herboren: Ik heb zin om 's morgens het huis te verlaten, om verse broodjes te kopen en om met mijn kleinkinderen te spelen. Dankzij deze therapie heb ik ook geen dikke benen meer. Ik ben blij dat mijn arts me op deze nieuwe therapie gewezen heeft en verheug me weer op iedere dag."

Medicamenten en andere therapieën

Door middel van de volgende vier zeer veel gebruikte medicijnklassen wordt geprobeerd het hart te ontlasten en de kracht van de hartspier groter te maken.

❖ Diuretica

Deze zorgen voor een versterkte afdrijving van vocht uit het weefsel. Hierdoor wordt de hoeveelheid bloed verminderd en zo het hart ontlast.

❖ Glycoside resp. Digitalis

Verbetert de contractiekracht en daarmee ook de pompfunctie van het hart.

❖ Vasodilatoren en ACE-remmers

Verwijden de bloedvaten, waardoor het bloed beter kan doorstromen.

❖ Bètablokkers

Verminderen de hartactiviteit en daarmee ook het werk van het hart.

Er bestaat niet voor alle patiënten met hartinsufficiëntie het "enige juiste" medicijn. Daarom kan het nodig zijn verschillende medicijnklassen te combineren.

Welk medicijn uw arts aan u voorschrijft, is afhankelijk van de ernst van de ziekte en het ziektebeeld.

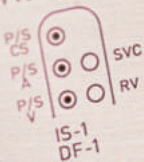
Als patiënt kunt u zelf veel aan uw eigen welbevinden bijdragen, bijvoorbeeld door een gezonde voeding met veel fruit en groente, weinig zout, niet meer dan 1,5 liter vocht per dag. Gebruik geen alcohol of tabak. Een geregelde dagindeling met voldoende pauze tussendoor werkt stabiliserend. Na overleg met uw arts kunt u sport bedrijven, bijvoorbeeld, wandelen, zwemmen en gymnastiek.

Zijn de symptomen zo ernstig dat medicijnen of andere behandelmethoden niet helpen, dan was tot nu toe een harttransplantatie de enige oplossing!

Lumax 540 HF-T

Home Monitoring

VVE-DDDRV



60410006

 **BIOTRONIK**
Made in Germany

Nieuwe aanpak voor de behandeling van hartinsufficiëntie

BIOTRONIK biedt twee verschillende hartinsufficiëntie-therapiesystemen voor cardiale resynchronisatie, waarmee de verzwakte hartspier wordt ontlast.

Hartinsufficiëntie-pacemaker

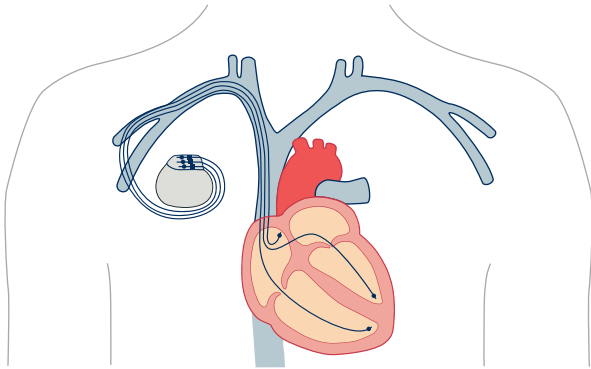
Met behulp van elektrische impulsen laat dit systeem de hartspier samentrekken en wordt zo de lichaamseigen hartfunctie verbeterd.

Bij deze vorm van therapie ligt er een elektrode in de rechter- en linkerhartkamer alsook in rechterboezem.

Doordat het systeem impulsen afgeeft in drie hartkamers kan het samenwerken, de synchronisatie van de hartkamers, vergaand hersteld worden, waardoor de pompfunctie van het hart wordt verbeterd.

De pacemaker voor hartinsufficiëntie bestaat voornamelijk uit een elektronisch circuit en een batterij. Net als de "gewone" pacemaker wordt de pacemaker voor hartinsufficiëntie onder het linkersleutelbeen onder de huid geïmplanteerd.

Bij de pacemaker horen bovendien drie dunne, elektrisch geïsoleerde draden, de elektroden. Deze verbinden de hartinsufficiëntie-pacemaker met het hart.



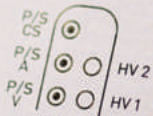
- ❖ Het hartinsufficiëntie-therapiesysteem is via drie elektroden verbonden met het hart

Deze elektroden leiden de elektrische impulsen naar het hart, maar geven ook informatie over de activiteit van het hart zelf door aan de pacemaker, zodat deze op de juiste manier op een bepaalde situatie kan reageren.

Lumax 340 HF-T

Home Monitoring

VVE-DDDRV



IS-1
DF-1

99914132



BIOTRONIK

Made in Germany

Hartinsufficiëntie-ICD

De hartinsufficiëntie-ICD, een implanteerbare defibrillator, kan bovendien schoktherapie afgeven.

De elektrische schok moet tachycardie beëindigen – dit zijn hartritmen die zo snel zijn dat het bloed niet meer adequaat circuleert.

Oorzaken voor een dergelijke tachycardie kunnen een kransslagadervernauwing, hartinfarct of andere hartaandoeningen zijn, die veelvuldig samen met hartinsufficiëntie optreden.

De ICD bestaat eveneens uit een batterij en een circuit, maar heeft bovendien nog een condensator voor de schokken.

Drie elektroden verbinden de ICD met het hart, ze geven informatie door over de impulsen van het hart aan de ICD en overdragen stimulatie-impulsen of een elektrische schok.

Leven met een hartinsufficiëntie-therapiesysteem

Na de ingreep kunt u langzaam, overeenkomstig de afspraken met uw arts, uw dagelijkse bezigheden weer oppakken.

Houd echter rekening met het volgende:

- ❖ Mocht u naast uw hartinsufficiëntie-therapiesysteem nog medicijnen nodig hebben, neem deze dan in zoals uw arts u heeft voorgeschreven.
- ❖ Houd u altijd aan de afspraken voor nacontrole.
- ❖ Draag uw patiëntenpas van uw hartinsufficiëntie-therapiesysteem altijd bij u – tijdens het reizen en het dagelijks leven.
- ❖ Neem contact op met uw arts, als u iets opvalt met betrekking tot uw hartinsufficiëntie-therapiesysteem.

Hogere kwaliteit van leven door middel van een hartinsufficiëntie-therapiesysteem

Met behulp van het hartinsufficiëntie-therapie-systeem (pacemaker resp. ICD) werkt het hart weer efficiënt en wordt er voldoende bloed door het lichaam gepompt.

Door de verbeterde doorbloeding worden de hartinsufficiëntie en de bijwerkingen verminderd.

Patiënten, die met een hartinsufficiëntie-therapie-systeem behandeld worden, profiteren van een verbetering van hun fysieke kracht en een betere kwaliteit van leven.

Elektrische apparaten

Hartinsufficiëntie-therapiesystemen van BIOTRONIK zijn zoveel mogelijk beschermd tegen de invloeden van elektrische apparaten en hun straling. Heeft u desondanks in de nabijheid van elektrische apparaten symptomen, zoals versnelde hartslag, onregelmatige pols of duizeligheid, ga dan weg van deze apparaten en/of zet deze uit. Raadpleeg bij twijfel uw arts over wat er is gebeurd.

De volgende apparaten kunt u zonder enig bezwaar gebruiken:

- ❖ Televisies, radio's, snoerloze koptelefoons, stereosystemen of gelijksoortige audiovisuele systemen
- ❖ Snoerloze telefoons
- ❖ Haardrogers, elektrische scheerapparaten of andere elektrische apparaten uit de badkamer
- ❖ Wasmachines, stofzuigers, magnetrons, vaatwassers en gelijksoortige huishoudapparaten

❖ Computer, WLAN, fax, kopieerapparaat, printer etc.

❖ Alle keukenapparaten

❖ Polsmeetapparaten

Neem in acht dat sommige apparaten, bijvoorbeeld koptelefoons, magneten bevatten die bij geringe afstand tot het implantaat storingen kunnen veroorzaken. Bewaar daarom een afstand van 3 centimeter tussen een koptelefoon en pacemaker.

U kunt zonder problemen bellen. Als u een mobiele telefoon wilt gebruiken, moet u eerst uw arts raadplegen. Om mogelijke storingen te voorkomen, moet u uw mobiele telefoon altijd aan die zijde van uw lichaam houden waar het hartinsufficiëntie-therapiesysteem niet is geïmplanteerd. Ook na gebruik van uw mobiele telefoon kunt u hem beste bewaren op een plek uit de buurt van het implantaat.

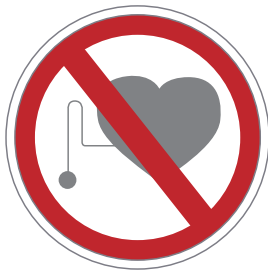
Attentie: Controleer altijd of uw apparaat zich in perfect toestand bevindt en laat deze uitsluitend door specialisten onderhouden. Houd handgereedschap, indien mogelijk niet direct boven het hartinsufficiëntie-therapiesysteem.

Raadpleeg uw arts voor gebruik van de volgende apparaten/installaties, en neem de fabrikant-aanwijzingen voor patiënten met pacemaker of defibrillator (ICD) in acht:

- ❖ Machines die sterke trillingen veroorzaken (boormachines etc.)
- ❖ Vuurwapens
- ❖ Elektrische apparaten met sterke elektrische velden, hoogspanningsleidingen, zendinstallaties voor radio, televisie en radar, elektrische niet afgeschermd zendsystemen

- ❖ Elektrolasapparaten
- ❖ Inductiekookvelden
- ❖ Lichaamsvetweegschalen

Met deze plaatjes worden pacemaker- en defibrillatorpatiënten voor gebruik gewaarschuwd:



- ❖ Verbod voor patiënten met pacemakers en defibrillators



◆ Rainer B., geboren in 1944, financieel manager uit Frankfurt

"Als gevolg van een zware virusinfectie diagnosticeerde mijn arts een ernstige chronische hartinsufficiëntie als oorzaak voor mijn grote klachten. Men speelde al met de gedachte om mij op de transplantatielijst te plaatsen. Toen werd er een resynchronisatie-apparaat geïmplanteerd. Sindsdien gaat het van week tot week beter met me. Ik ben weer volledig aan het werk en ik heb een voldaan leven."

Reizen

Over het algemeen is reizen – met vliegtuig, boot, trein of auto – voor hartinsufficiëntie-therapiepatiënten geen probleem.

Wanneer u adressen nodig heeft van ziekenhuizen resp. artsen in het binnen- en buitenland, bijvoorbeeld voor uw vakantie, kunt u rechtstreeks contact opnemen met BIOTRONIK, tel +31 (0)24 3555975 of per e-mail: office.nl@biotronik.com

Gaat u per vliegtuig reizen, informeer dan het bewakings- en grondpersoneel en toon eventueel uw implantaatpas. U wordt dan zorgvuldig geïnformeerd over de gang van zaken bij de veiligheidscontrole.

Of u na de implantatie met de auto of de motorfiets mag rijden, bespreekt u het best met uw arts. Afhankelijk van de soort hartziekte is eventueel een observatiefase nodig om uw rijvermogen te beoordelen.

Artsenbezoek

Breng uw arts, tandarts, praktijk- of ziekenhuispersoneel bij elk onderzoek ervan op de hoogte dat bij u een hartinsufficiëntie-therapiesysteem is geïmplantéerd.

De volgende onderzoeksmethoden kunt u veilig ondergaan:

- ❖ Röntgenonderzoeken
- ❖ Gebruikelijke tandartsbehandelingen – bijvoorbeeld boren en ultrasone reiniging

Attentie: Bij speciale onderzoeksmethodes en -therapieën, zoals bijvoorbeeld lithotripsie, transcutane elektrische zenuwstimulatie, magnetische resonantie tomografie, bestralingstherapie of elektrocauterisatie moet eerst een risico-batenanalyse plaatsvinden. Mochten deze toch nodig zijn, dan moet het klinische personeel de juiste voorzorgsmaatregelen treffen.

Sommige hartinsufficiëntie-therapiesystemen zijn zodanig geconstrueerd dat u hiermee onder bepaalde voorwaarden aan een MRI-onderzoek kunt deelnemen.

Een desbetreffende aanwijzing vindt u in de patiëntenpas. Vertel uw arts over deze mogelijkheid

Antwoorden op veelgestelde vragen

Kan ik de beveiligingspoorten op een vliegveld of de anti-diefstalpoortjes in warenhuizen gewoon met mijn hartinsufficiëntie-therapiesysteem passeren?

Ja, de hartinsufficiëntie-therapiesystemen van BIOTRONIK zijn tegen invloeden van buitenaf afgeschermd. Blijf echter niet tussen de poortjes staan, maar passeer deze snel. U moet zo nodig aangeven dat bij u een hartinsufficiëntie-therapiesysteem is geïmplanteerd, omdat de metalen behuizing het alarm kan laten afgaan.

Merk ik iets van de werking van mijn hartinsufficiëntie-therapiesysteem?

Het hartinsufficiëntie-therapiesysteem genereert slechts zwakke elektrische stroom, die alleen uitwerking heeft op het hart. Mocht u echter toch iets voelen (bijvoorbeeld aanhoudend hikken), raadpleeg dan uw arts.

Als u beschikt over een hartinsufficiëntie-ICD, kunt u eventueel een schokachtige impuls krijgen die uw hartritmestoornis beëindigt. Uw arts vertelt u hoe u zich dan moet gedragen.

Hoe lang gaat de batterij van mijn hartinsufficiëntie-therapiesysteem mee?

De levensduur van de batterij is afhankelijk van ziektebeeld en de stimulatiebehoefte van het systeem. Over het algemeen gaan hartinsufficiëntie-therapiesystemen enkele jaren mee. Meer informatie kunt u bij uw arts krijgen.

Werkt het hartinsufficiëntie-therapiesysteem nog voldoende als de batterij minder vol is?

Ja. Bovendien controleert uw arts tijdens de regelmatige consulten elke keer de toestand van de batterij. Is de batterij bijna leeg, dan wordt uw hartinsufficiëntie-therapiesysteem bijtijds door een nieuwe vervangen.

Wat gebeurt er wanneer mijn hartinsufficiëntie-therapiesysteem wordt vervangen?

Het hartinsufficiëntie-therapiesysteem wordt tijdens een kleine chirurgische ingreep verwijderd. Nog werkende elektroden worden in het hart achtergelaten en er wordt een nieuw hartinsufficiëntie-therapiesysteem aangesloten. Normaal gesproken hoeft u slechts voor korte tijd in het ziekenhuis te blijven.

Moet het hartinsufficiëntie-therapiesysteem na de implantatie opnieuw geprogrammeerd worden?

Dat is mogelijk. Dit is afhankelijk van uw ziektebeeld en/of uw behoeften. Instellingen kunnen ook op een later tijdstip worden gewijzigd.

Kan het hartinsufficiëntie-therapiesysteem iemand kunstmatig in leven houden?

Een hart werkt uitsluitend wanneer het van voldoende bloed en energie voorzien wordt. In geval van overlijden hebben de kleine elektrische impulsen, die door het hartinsufficiëntie-therapiesysteem naar het hart gestuurd worden, geen invloed meer op het hart. Daarom is het kunstmatig in leven houden van een patiënt niet mogelijk.

Kan ik gebruik maken van een mobiele telefoon?

Ja. U kunt gebruik maken van een mobiele telefoon, maar er zijn enkele voorzorgsmaatregelen waar u rekening mee moet houden: Bespreek uw situatie met uw arts. Draag u mobiele telefoon niet in de buurt van het hartinsufficiëntie-therapiesysteem, dus bijvoorbeeld niet in een borstzakje. Houd de telefoon bij het telefoneren tegen het oor aan de zijde waar het hartinsufficiëntie-therapiesysteem niet is geïmplanteerd.

Kan ik gebruik maken van elektrische apparaten, zoals magnetron, föhnen, elektrische dekens of massage-apparaten?

U kunt zonder problemen gebruik maken van correct werkende huishoudapparaten. De werking van uw hartinsufficiëntie-therapiesysteem wordt daardoor niet beïnvloed. Voorkomende reparaties moeten in elk geval door een ervaren specialist worden uitgevoerd, waardoor een storingsvrije werking kan worden gegarandeerd.

Kan het hartinsufficiëntie-therapiesysteem allergische reacties opwekken?

Normaliter niet. Bij BIOTRONIK worden uitsluitend materialen gebruikt die zeer goed door het menselijk lichaam worden verdragen, bijvoorbeeld titaan en medisch verdraagbare, geteste kunststoffen.

Hoe worden de verschillende therapietrappen van de hartinsufficiëntie-ICD merkbaar?

De ICD geeft indien nodig impulsen die van verschillende sterkte zijn. De meeste tachycardiën kunnen met zwakke stimulatie, waarvan u niets voelt, worden beëindigd. Slechts heel zelden is een sterke shockimpuls nodig. De meeste personen hebben bij een sterke aritmie al gedurende enkele seconden het bewustzijn verloren, zodat zij de sterke impuls niet voelen. Als u toch een keer een sterke impuls bij bewustzijn zou beleven, dan zult u het gevoel hebben van een harde slag tegen de borst en waarschijnlijk een hevige maar korte pijn voelen die heel vlug weer voorbij is.

Kan de schok van een hartinsufficiëntie-ICD voor andere personen gevaarlijk zijn?

Als iemand u aanraakt aan de borst of de rug terwijl u een sterke impuls krijgt, zal deze persoon misschien een zwak elektrisch kriebelen waarnemen. Dat is absoluut pijnloos en ongevaarlijk. Personen die uw situatie kennen, zullen ook geen ongegronde angst hebben.

Beïnvloedt het implantaat mijn seksleven?

Ook uw seksleven hoeft u niet te beperken. Sommige patiënten maken zich zorgen vanwege de verhoogde hartfrequentie. De ICD is echter dusdanig geprogrammeerd, dat hij een natuurlijk snel hartritme van een tachyarritmie kan onderscheiden.

Raadpleeg voor meer informatie over hartinsufficiëntie of bij klachten uw behandeld arts.



De firma BIOTRONIK

De oorsprong van de firma BIOTRONIK ligt bij de onderzoeksactiviteiten van de natuurkundige Max Schaldach aan het natuurkundig instituut van de Technische Universiteit van Berlijn. Daar ontwikkelde de latere oprichter van de onderneming de eerste Duitse pacemaker.

Prof. Dr. Schaldach richtte de onderneming op in 1963. Sindsdien ontwikkelde BIOTRONIK zich tot een internationaal belangrijke onderneming voor medisch technische apparatuur met research- en productiecentra overal ter wereld.

Meer dan 4500 zeer gemotiveerde medewerkers ontwikkelen en produceren systemen voor de bradycardie- en de tachyaritmiebehandeling, voor interventionele cardiologie en elektrofysiologie. De jarenlange ervaring van de medewerkers, de betrouwbaarheid en efficiëntie van de producten zoals bijv. de pacemaker en de implanteerbare defibrillatoren hebben BIOTRONIK tot een gerenommeerde partner gemaakt voor arts en patiënt.

Medische vaktermen

Aritmie: Een ongewoon of onregelmatig ritme van het hart.

Asystolie: Afwezigheid van hartslag, ook wel hartstilstand.

Atrium: De bovenste kamers van het hart, ook wel boezems genoemd. Er bestaat een rechteratrium en een linkeratrium.

AV-knoop: Atrioventriculaire knoop, weefsel dat de elektrische signalen van de atriums in de hartkamers geleidt.

Blok of AV blok: Permanente of tijdelijke storing van de elektrische geleiding van impulsen in het hart.

Bradycardie: Te langzaam hartritme, minder dan 60 slagen per minuut.

Coronaire arteries: Slagaders die het hart van bloed voorzien.

Elektrocardiogram (ECG): Grafische registratie van de elektrische activiteit van de hartspier (hartfilmpje).

Elektrode: Geïsoleerde draad met elektroden die de pacemaker met het hart verbindt en elektrische impulsen naar het hart leidt.

Endocardiale elektrode: De elektrode die in het hart (endocard) wordt geplaatst.

Epicardiale elektrode: De elektrode die op de buitenkant van het hart (epicard) wordt bevestigd.

Fibrillatie: Snelle, ongecoördineerde samentrekking van de hartspier.

ICD: Implanteerbare cardioverter/defibrillator, implantaat voor de herkenning en therapie van ventriculaire tachyarrhythmia.

Programmer: Een kleine computer voor externe communicatie met de pacemaker. Hiermee wordt de activiteit van de pacemaker gecontroleerd, het pacemakerprogramma aan de individuele situatie aangepast en het ECG zonder extra apparatuur uitgevoerd.

Pulsatie: De ritmische expansie van een slagader wanneer het bloed erdoor stroomt na een hartslag.

Rate-response pacemaker: Een pacemaker die de stimulatiefrequentie kan aanpassen al naar gelang de inspanningsbehoefte.

Resynchronisatie-therapie: Implantatie van een pacemaker of ICD ter coördinatie van de hartkameractiviteit.

Sinusknoop: Natuurlijke pacemaker van het hart. Deze bevindt zich ter hoogte van de bovenste holle ader, waar deze uitmondt in de rechter boezem. De sinusknoop genereert de elektrische signalen die door het hart gaan en het regelmatig laten kloppen.

Systole: De samentrekking van de hartkamers. Het bloed wordt vanuit de linkerhartkamer in de bloedsomloop gepompt en vanuit de rechterhartkamer in de longen gepompt.

Tachycardie: Te snel hartritme, met een frequentie van meer dan 100 slagen per minuut.

Tweekamer-pacemaker: Een pacemaker met één elektrode in het atrium en één in het ventrikel. Dergelijke pacemakers maken de coördinatie mogelijk van de atriale en ventriculaire impulsen zoals bij een gezond hart.

Ventrikel: De onderste hartkamers. Wanneer deze samentrekken, wordt het bloed door het lichaam resp. in de verschillende organen gepompt.

Aantekeningen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© BIOTRONIK SE & Co. KG, 2009
Alle rechten voorbehouden.

Design, stoffers/steinicke, Berlin



363382--B

2016-X-51

BIOTRONIK SE & Co. KG
Woermannkehre 1
12359 Berlin · Germany
Tel +49 (0)30 68905-0
Fax +49 (0)30 6852804
patients@biotronik.com
www.biotronik.com



BIOTRONIK
excellence for life