
Hjerterytmebehandling

Pasientbrosjyre

Verdt å vite om
pacemakeren



BIOTRONIK
excellence for life

Verdt å vite om pacemakeren



Innhold

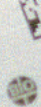
Innledning	5
Hjertet og funksjonsforstyrrelser i hjertet	6
Pacemakeren	13
Implantasjonen	21
Etter implantasjonen	22
Å leve med pacemaker	25
Tilbake til ditt vanlige liv	26
Elektriske apparater	28
Reiser	32
Besøk hos legen	33
Svar på ofte stilte spørsmål	34
BIOTRONIK-konsernet	41
Medisinske faguttrykk	42
Notiser	46

Evia SR

VVIR/AAIR

unipolar/bipolar

66000001



BIOTRONIK

Made in Germany

IS-1

SF

Innledning

Du er blant de over to millioner menneskene i verden som har en pacemaker.

Tidligere var pacemakere kun ment for å redde liv. I dag hjelper de pasienter å oppnå ny livskvalitet. Mange av dem utøver et yrke, er aktive i husholdningen, reiser og driver sport.

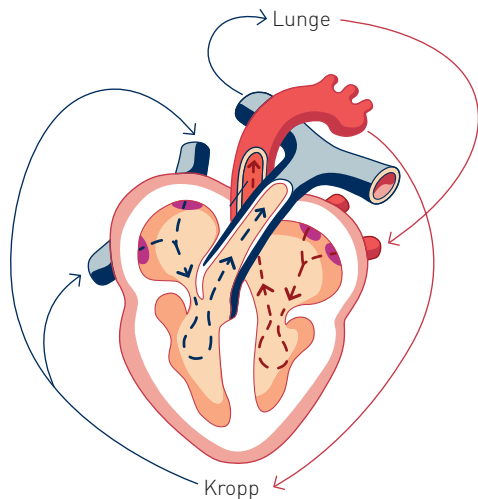
Med andre ord: Disse menneskene fortsetter å leve de livene de kjenner. I denne brosjyren finner du ting som er verdt å vite om hjertet og om pacemakeren. Ved andre spørsmål står legen eller hjertespesialisten din til disposisjon.

BIOTRONIK® – høyeste kvalitet, teknologisk fremskritt, pålitelige pacemakere i over 40 år.

Hjertet og funksjonsforstyrrelser i hjertet

Hjertet er en muskel på størrelse med en knytt-neve. Det består av fire kamre. De for forkamrene (atrier) danner den øvre hjertehalvdelen, de to hjertekamrene (ventrikler) den nedre.

Hjertet er delt i høyre og venstre side av en vegg (septum). Når hjertemuskelen spennes og trekker seg sammen regelmessig, pumper den blod ut i kroppen. På den måten sikres tilstrekkelig forsyning til vev og organer med surstoff og næringsstoffer. For å samle blodet og pumpe det inn i blodomløpet, må hjertet stimuleres av svært små elektriske impulser som genereres av kroppen og ledes fra det øvre til det nedre kammeret. I et friskt hjerte er det sinusknuten som skaper disse impulsene. Derfor betegnes den som hjertets naturlige pacemaker. Sinusknuten sørger for at hjertekamrene trekker seg sammen, slik at det oppstår regelmessige, rytmiske hjerteslag.



■ blod med mye surstoff

■ blod med lite surstoff

❖ Et friskt hjerte i sentrum for blodomløpet

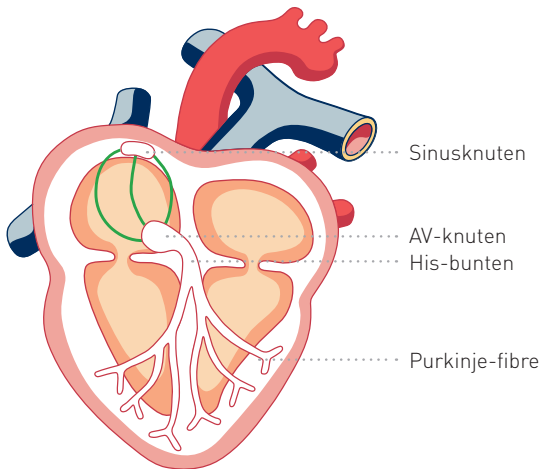
Hver impuls fra sinusknuten utløser en sammentrekning (kontraksjon) i forkamrene. Derfra pumpes blodet inn i hjertekamrene.

Via hjertets elektriske ledningssystem ledes den elektriske impulsen inn i kamrene, som deretter trekker seg sammen og pumper blodet ut i blodomløpet.

Et friskt hjerte slår mellom 60 og 80 ganger per minutt, noe som tilsvarer ca 100 000 hjerteslag i døgnet. Ved fysisk anstrengelse eller følelsesmessig stress har kroppen økt surstoffbehov. For å innstille seg på de endrede betingelsene, kan hjerteslagene økes til over 100 slag per minutt.

Funksjonsforstyrrelser i hjertet kan komme av ulike årsaker.

For eksempel kan hjertesykdommer eller aldringsprosessen påvirke den naturlige hjerterytmen. Svært vanlig er forstyrrelser i hjertets elektriske ledningssystem, i verste fall i form av en fullstendig blokkering.



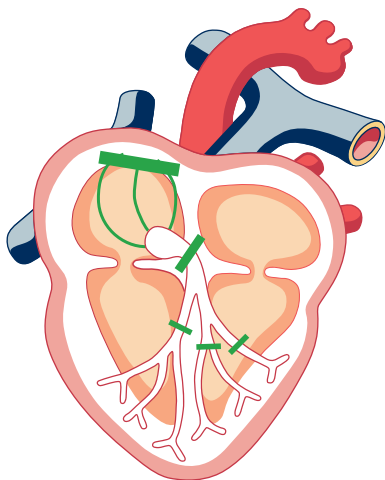
❖ Hjertets elektriske ledningssystem

På bakgrunn av slike sykdomstegn kan hjerteslagene bli uregelmessige eller for langsomme. I dette tilfellet vil kroppen – og spesielt ved fysiske anstrengelser – forsynes med for lite surstoff, noe som fører til svimmelhet, tretthet eller illebefinnende. Det medisinske faguttrykket for slike typer rytmeforstyrrelser er bradykardi.


To bradykardi-rytmeforstyrrelser som ofte forekommer er sinusknutesyndrom og AV-blokk. Sinusknutesyndrom innebærer funksjonsfeil på sinusknuten; de elektriske impulsene opprettes for uregelmessig eller for langsomt. Derfor er hjertet, spesielt ved belastninger, ikke lenger i stand til å tilpasse hjerterefrekvensen til de økte kravene.

Ved AV-blokk er det feil på overledningen av elektriske signaler fra sinusknuten via AV-knuten til hjertekamrene. Hvis overledningen mellom forkammer og hjertekammer er fullstendig avbrutt, er det snakk om en total AV-blokk. Som reaksjon på dette vil vanligvis andre elektriske sentre i hjertet sørge for en svært langsom hjelperytme, for å i det minste sikre livsviktige funksjoner.

I slike tilfeller kan det være nyttig å støtte eller komplettere hjertefunksjonen med en pacemaker.





- ❖ Hjertemuskelen stimuleres ved hjelp av et pacemakersystem og nøye innstilte elektriske impulser som ligner hjerterytmen i et friskt hjerte.



Evia DR-T

Home Monitoring
unipolar / bipolar

 66000004

 **BIOTRONIK**

Made in Germany

000000



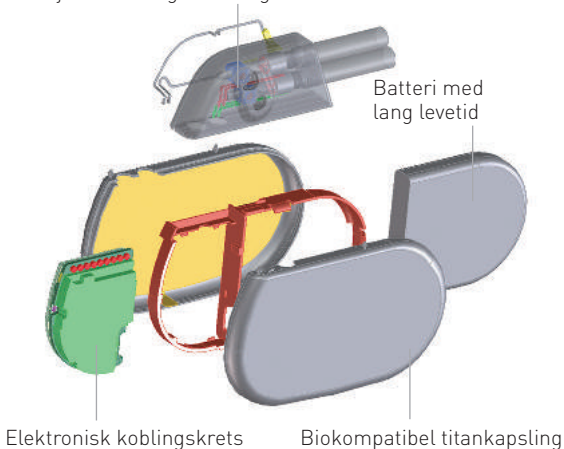
IS-1

Pacemakeren

Moderne pacemakersystemer kan tilpasses alle spesielle funksjonsfeil i hjertet. De består av en pacemaker og tilkoblede ledninger. Pacemakeren inneholder en elektrisk koblingskrets i miniatyrformat og et batteri. Den aktiveres alltid når det oppstår forstyrrelser i pasientens hjerterytme.

For å sikre dette, må systemet kunne registrere hjertets aktivitet. Hvis pacemakeren sender ut en elektrisk impuls, vil hjertemuskelene trekke seg sammen. Forbindelsen mellom pacemakeren og hjertet består av en eller to ledninger. En slik ledning er en tynn, elektrisk isolert metalltråd som forankres i høyre forkammer eller i høyre hjertekammer.

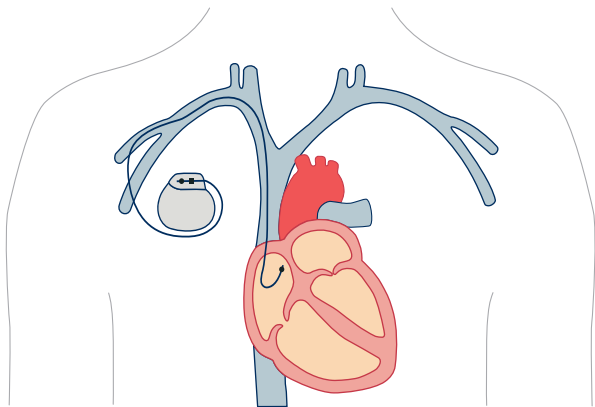
Gjennomsiktig tilkoblingshode (header)



❖ Pacemakeren

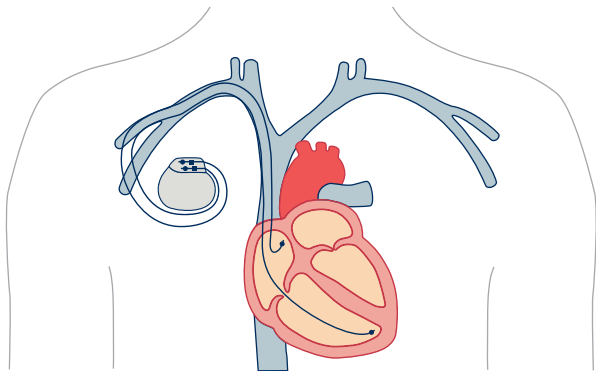
Den registrerer hjerteaktiviteten, leder informasjonen videre til pacemakeren og overfører den elektriske impulsen til hjertet.

Avhengig av behandlingsbehovet kan det implanteres ett- eller tokammers pacemakere. Begrepene viser til pacemakernes egenskaper til å stimulere ett eller begge kamre, og registrere hjertets egenaktivitet. I et tokammersystem ligger vanligvis én



❖ Etkammers pacemaker

ledning i forkammeret og en annen i hjertekammeret. Dermed synkroniseres aktivitetene i begge kamre for å sikre optimal sammentrekning av hjertemuskelen.



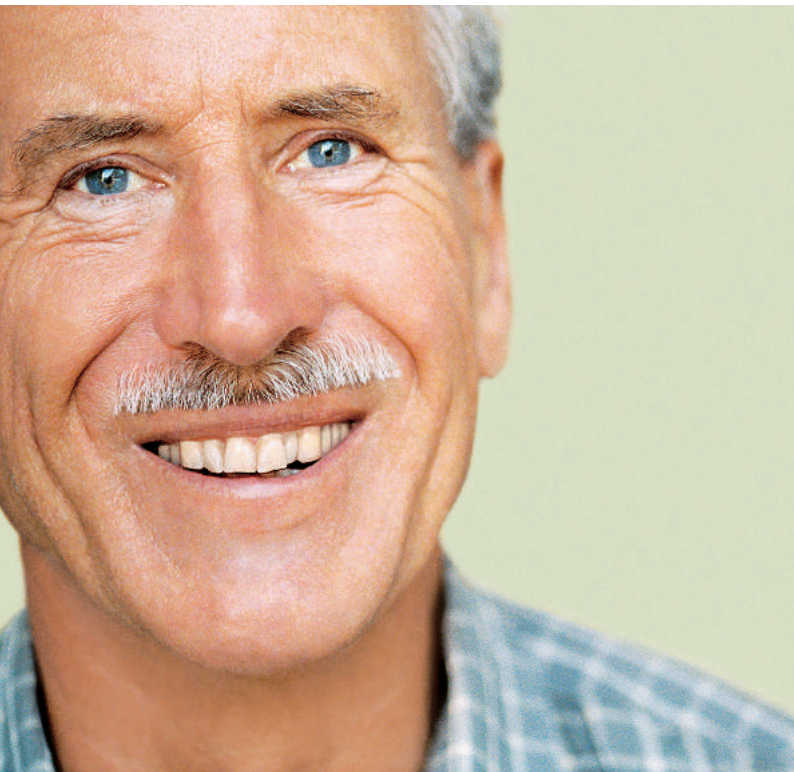
❖ Tokammers pacemaker

Mange pacemakere kan automatisk tilpasse frekvensen på de elektriske impulsene de sender ut etter organismens ulike livsprosesser.

Disse såkalte frekvensadaptive funksjonene i pacemakeren er mulige takket være en spesiell sensor i pacemakeren som reagerer på forandringer i forholdene i kroppen. Pacemakeren sørger for at det skjer en tilpasning til ulike kroppslige behov, for eksempel ved løping, svømming eller under hagearbeid, ved hjelp av en stigende hjertefrekvens.

Den siste generasjonen pacemakere fra BIOTRONIK er dessuten i stand til å reagere på ulike følelser. Hvis du for eksempel ser en spennende film eller opplever noe uventet, kan hjertefrekvensen øke – og blodtrykket stige. Systemet Closed Loop Stimulation, som er en spesiell karakteristikk for noen pacemakere, muliggjør også en tilpasning til slike følelsesmessige belastninger.

Mangfoldet av BIOTRONIK-produkter gir legen muligheten for adekvat diagnostisering og sikker behandling av hjerterytmeforstyrrelser. Takket være intensiv forskning er disse pacemakerne helt fremme i den aktuelle teknologiske utviklingen: De er små, sikre og lette. Legen vil forklare hvilken pacemaker som er best egnet for deg.



◆ Hans M., født 1932, pensjonist fra Berlin, tidligere kardiolog

«Før var jeg lege og implanterte pacemakere selv. Da jeg senere merket de samme symptomene som pasientene mine, fikk jeg min etterfølger til å ta en EKG på meg. Dermed ble mistanken bekreftet: Jeg trengte en pacemaker. Siden jeg fikk apparatet, har jeg ikke mistet bevisstheten mer. Jeg føler meg frisk og våken igjen. Og til min store glede er jeg aktiv i roklubben igjen.»



Philos II DR-T

Home Monitoring

bipolar/bipolar

310187

PHILIPS

Germany

DDDR



IS-1

Implantasjonen

Implantasjonen varer i de fleste tilfeller under en time. Vanligvis gis det lokalbedøvelse under kragebenet, og det utføres et lite snitt i huden. Deretter skyves ledningen til pacemakeren forsiktig gjennom en vene og inn i hjertet. Ettersom blodårer ikke er smerteømfintlige, trengs det ikke noen ytterligere bedøvelse for denne prosedyren. Legen overvåker at ledningen posisjoneres riktig i hjertet på en røntgenskjermer.

Når ledningens funksjon er testet, kobles den til pacemakeren. Pacemakeren implanteres i en liten «lomme» under kragebenet. Deretter syr legen igjen snittet med noen få sting.

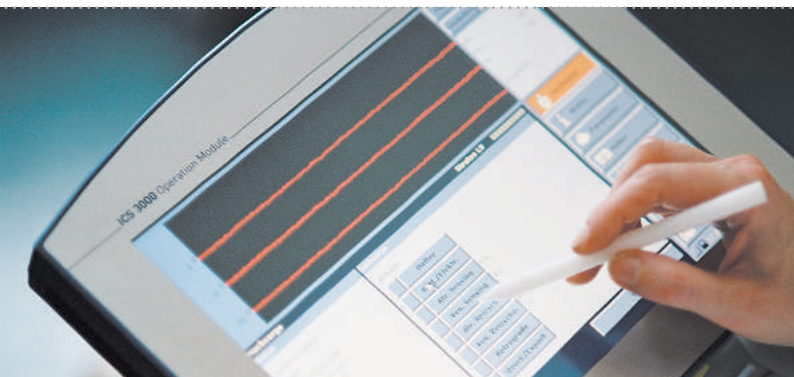
Etter implantasjonen

Pasienten vil vanligvis hente seg inn igjen allerede kort tid etter inngrepet. I enkelte tilfeller kan det kjønnnes lette sårmerter rundt implantasjonsstedet. Disse vil normalt gå raskt over, og snart vil du knapt nok kjenne pacemakeren.

Ta alltid kontakt med den behandlende legen hvis:

- ❖ såret på implantasjonsstedet blir rødt eller varmt, hovner opp eller væsker;
- ❖ du får feber, blir svimmel, kjenner smerter i brystet eller føler en varig tretthet.

Du bør også unngå store og vide bevegelser med skuldrene på pacemakersiden i dagene etter inngrepet.



❖ Programmeringsapparat ICS 3000

Kort tid etter implantasjonen blir du innkalt til en første oppfølgende undersøkelse hos legen, som kontrollerer hjerteaktiviteten og pacemakerfunksjonen.

Hvis nødvendig blir programmet i pacemakere tilpasset til dine individuelle behov. Det er ikke nødvendig med flere kirurgiske inngrep for å gjøre dette, ettersom legen bruker et eksternt apparat til programmeringen.

I de fleste tilfellene vil du ikke merke at det er blitt programmert på nytt. I fremtiden vil legen innkalle deg til regelmessig oppfølging – vanligvis hvert halvår. Ved disse undersøkelsene kontrollerer legen pacemakerens funksjon, tilstanden til batteriet og hjertets reaksjonsterskel.

Å leve med pacemaker

Etter inngrepet kan du litt etter litt, og i samråd med legen, gå tilbake til hverdagens rutiner.

Vær oppmerksom på følgende:

- ❖ Hvis du trenger medikamenter i tillegg til pacemakeren, må disse inntas i følge legens anvisninger.
- ❖ Gå alltid til oppfølgingsundersøkelsene.
- ❖ Ha alltid med pacemakerbeviset – både på reiser og i dine vante omgivelser.
- ❖ Ta kontakt med legen hvis du merker noe uvant i forbindelse med pacemakeren.

Tilbake til ditt vanlige liv

Kort etter implantasjonen kan du normalt gå tilbake til din vanlige livsstil. Du kan utføre hage- og husarbeid eller kjøre bil.

Det er også mulig å dusje, bade og svømme. Etter avtale med legen kan du i de fleste tilfeller utøve ditt yrke og dine vanlige fritidsaktiviteter, samt ta opp sportslige og seksuelle aktiviteter igjen uten problemer.

Hvis du skulle være usikker eller ha problemer, tar du kontakt med legen.



Elektriske apparater

BIOTRONIK pacemakere er i stor grad beskyttet mot påvirkning fra elektriske apparater og strålingen fra disse. Hvis du likevel skulle merke symptomer som økt hjerterytme, uregelmessig puls eller svimmelhet i nærheten av elektriske apparater, bør du straks fjerne deg fra disse og/eller slå dem av. I tvilstilfeller informerer du legen om dette.

Følgende apparater kan du bruke uten problemer:

- ❖ Fjernsyn, radio, trådløse hodetelefoner, stereoanlegg og lignende audiovisuelle anlegg
- ❖ Trådløse telefoner
- ❖ Føntørrer, elektrisk barberapparat og andre elektriske apparater på badet
- ❖ Vaskemaskin, støvsuger, mikrobølgeovn, oppvaskemaskin og lignende husholdningsapparater
- ❖ Datamaskin, WLAN, telefaks, kopimaskin, skriver osv.

❖ Alle kjøkkenapparater

❖ Pulsmålere

Vær oppmerksom på at enkelte apparater, som f.eks. hodetelefoner, er utstyrt med magneter som kan forårsake forstyrrelser på implantatet når det befinner seg på svært kort avstand. Overhold derfor en avstand på 3 centimeter mellom hodetelefoner og pacemakeren.

Du kan bruke telefonen så mye du vil. Hvis du vil bruke en mobiltelefon, bør det gjøres etter avtale med lege. For å forhindre eventuelle forstyrrelser, bør du alltid holde mobiltelefonen på motsatt side av den implanterte pacemakeren.

Heller ikke etter bruk bør den oppbevares i nærheten av pacemakeren.

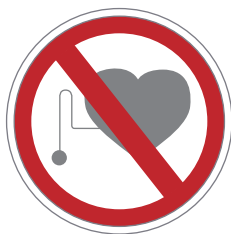
Advarsel: Kontroller alltid at dine elektriske apparater er i perfekt teknisk tilstand og la kun fagpersoner utføre vedlikehold. Bærbare apparater må hvis mulig ikke holdes rett over pacemakeren.

Bruken av følgende apparater/anlegg bør skje etter avtale med lege, og produsentens instruksjer, som eventuelt innskrenker bruken for personer med pacemaker, må følges:

- ❖ Maskiner som skaper sterke vibrasjoner (bormaskiner ol.)
- ❖ Skytevåpen
- ❖ Elektriske apparater med sterke elektriske felt, høyspenningsledninger, sendeanlegg for radio, fjernsyn og radar, elektriske, ikke avskjermede tenningsystemer

- ❖ Elektriske sveiseapparater
 - ❖ Induksjonskokeplater
 - ❖ Vekter med måling av kroppsfett
-

Med dette varselsskiltet advares pacemakerpasienter mot bruk:



- ❖ Forbud for personer med pacemaker

Reiser

Generelt sett er reiser – enten det skjer med fly, skip, tog eller bil – ikke noe problem for pacemakerpasienter.

Hvis du trenger adresser til sykehus eller leger for oppfølgingskontroller i Norge eller utlandet, f.eks. i ferien, ta kontakt direkte med BIOTRONIK på tlf. +49 (0) 30 68905-0 eller på e-post: patients@biotronik.com.

Hvis du skal reise med fly, må du informere sikkerhets- eller bakkepersonalet på flyplassen og eventuelt vise frem pacemakerbeviset ditt. De vil da informere deg om hvordan du skal forholde deg i sikkerhetskontrollen (se også s. 35).

Å reise med bil er ukomplisert. For din egen sikkerhet bør du alltid bruke sikkerhetsbeltet – pacemakeren forstyrres ikke av det.

Besøk hos legen

Før alle undersøkelser må du informere leger, tannleger eller personalet på legekontoret eller sykehuset om at du er pacemakerpasient.

Følgende undersøkelsesmetoder er helt trygge for deg:

- ❖ Røntgenundersøkelser
- ❖ Vanlig tannbehandling – for eksempel boring og tannrens med ultralyd

Advarsel: Ved spesielle undersøkelses- og behandlingsmetoder, som f.eks. litotripsi, transkutan elektrisk nervestimulering, magnetresonanstomografi, strålebehandling eller elektrokauterisering, bør det først gjøres en avveining av forholdet mellom risiko og nytte.

Noen pacemakermodeller er konstruert slik at du under spesielle betingelser kan gjennomgå en MR-undersøkelse med dem. Det vil gis opplysninger om dette i pacemakerbeviset. Opplys legen om denne muligheten.

Svar på ofte stilte spørsmål

Kan jeg gå gjennom sikkerhetskontrollen på flyplassen eller tyverisikringsanlegg i butikker med pacemakeren?

Ja, pacemakere fra BIOTRONIK er skjermet mot ytre påvirkning. Ikke bli stående i slike anlegg, men gå dem raskt gjennom dem. Eventuelt kan du gjøre oppmerksom på at du bruker pacemaker, da metallkapslingen i noen tilfeller kan utløse alarmer (se også s. 32).

Vil jeg merke pacemakeren?

Nei. Pacemakeren produserer kun en svak elektrisk strøm som utelukkende påvirker hjertet. Hvis du skulle merke noe uvanlig (f.eks. langvarig hikke), bør du ta kontakt med legen.

Hvor lenge holder batteriet i pacemakeren?

Levetiden for batteriet er avhengig av pacemaker-typen, sykdomsbildet og stimuleringshyppigheten. Vanligvis virker pacemakere i flere år. Mer får du vite av legen.

Vil pacemakeren gi meg den hjelpen jeg trenger hvis batteriet blir svakere?

Ja. Dessuten vil legen alltid kontrollere batteriets tilstand ved de regelmessige oppfølgingskontrollene. Hvis det blir svakere, skiftes pacemakeren ut med en annen i rett tid.

Hvor ofte må jeg på oppfølgingskontroll?

Legen din informerer deg om tidspunktet for neste oppfølging. Vanligvis finner undersøkelsene sted hvert halvår. Møt alltid frem til de avtalte tidspunktene.

Hva skjer hvis pacemakeren min skiftes ut?

Pacemakeren fjernes med et lite kirurgisk inngrep. Funksjonsdyktige ledninger forblir i hjertet, og den nye pacemakeren kobles til. Vanligvis trengs det bare et kort sykehusopphold.

Må pacemakeren programmeres på nytt etter implantasjonen?

Muligvis. Dette er avhengig av sykdomsbildet og/eller pasientens behov. Korrekturer kan også foretas på et senere tidspunkt.

Kan jeg bruke elektriske apparater som mikrobølgeovn, varmepledd og massasjeapparater?

Husholdningsapparatet som fungerer feilfritt kan brukes uten forbehold. De vil ikke påvirke pacemakeren. Eventuelle reparasjoner bør alltid utføres av kompetente spesialister, slik at problemløs drift kan garanteres.

Kan pacemakeren utløse allergiske reaksjoner?

Vanligvis ikke. BIOTRONIK bruker bare materialer kroppen tåler. Det kan for eksempel være titan og medisinsk tolererte og kontrollerte plaststoffer.

Kan pacemakeren holde et menneske kunstig i live?

Et hjerte fungerer kun hvis det forsynes tilstrekkelig med blod og energi. Ved dødsfall vil de små elektriske impulsene pacemakeren sender til hjertet ikke ha noen påvirkning mer på hjertet. En kunstig forlengelse av livet er derfor ikke mulig.

Kan jeg bruke mobiltelefon?

Ja. Du kan bruke mobiltelefon, men enkelte forholdsregler må følges: Snakk med legen om din individuelle situasjon. Ikke ha mobiltelefonen i nærheten av pacemakeren, f.eks. i en skjortelomme over den. Hold telefonen på motsatt side av pacemakeren når du snakker i den.



BIOTRONIK-konsernet

Historen bak firmaet BIOTRONIK går tilbake til forskningsaktivitetene til fysikeren Max Schaldach ved Fysikalsk institutt ved Technische Universität Berlin. Der utviklet den senere bedriftsgrunnleggeren den første tyske pacemakeren.

I 1963 grunnla professor Dr. Schaldach bedriften. Siden har BIOTRONIK utviklet seg til et internasjonalt betydningsfullt foretak innen medisinteknikk, med forsknings- og produksjonsavdelinger over hele verden.

Omlag 4500 motiverte medarbeidere utvikler og produserer systemer for bradykardi- og takyarytmibehandling, intervensjonskardiologi og elektrofysiologi. Medarbeidernes lange erfaring, påliteligheten og effektiviteten til produktene som f.eks. pacemakere og implanterbare defibrillatorer, har gjort BIOTRONIK til en velansett partner for leger og pasienter.

Medisinske faguttrykk

Arytmi: Unormal eller uregelmessig rytme på hjer-teslagene.

Asystoli: Hjertestillstand, manglende hjerteslag.

Atrium: Hjertets forkammer, altså de to øvre kam-
rene i hjertet. Man skiller mellom venstre og høyre
atrium.

AV-knuten: Atrioventrikulær knute, vev som leder
de elektriske signalene fra forkamrene inn i hjer-
tekamrene.

Blokk eller hjerteblokk: Permanent eller midlerti-
dig forstyrrelse på den elektriske overledningen av
impulser i hjertet.

Bradykardi: For langsom hjerterytme, vanligvis
under 60 slag per minutt.

Elektrokardiogram (EKG): Grafisk fremstilling av
de elektriske reaksjonene i hjertet under et hjer-
teslag.

Endokardial ledning: Ledning som plasseres på innsiden av huden til hjertemuskelen (endokard).

Epikardial ledning: Ledning som plasseres på utsiden av huden til hjertemuskelen (epikard).

Flimmer: Rask, ukoordinert sammentrekning av hjertemuskelen.

Frekvensadaptiv pacemaker: Pacemaker som tilpasser pacingfrekvensen etter belastningen på kroppen.

Koronararterier: Arterier som forsyner hjertet med blod.

Ledning: Isolert kabel med elektroder som forbin-der pacemakeren med hjertet og leder elektriske impulser til hjertet.

Programmeringsenhet: En liten datamaskin for ekstern kommunikasjon med pacemakeren. Med denne kan aktiviteten i pacemakeren kontrolleres, pacemakerprogrammet kan tilpasses til individuelle behov og det kan registreres en EKG uten andre apparater.

Puls: Rytmissk utvidelse av arterien på grunn av hjertets pumping.

Sinusknuten: Hjertets naturlige metronom. Den befinner seg ved starten på den øvre hulvenen i høyre forkammer og produserer kroppens egne elektriske signaler som gjennomstrømmer hjertet og lar det slå regelmessig.

Systole: Sammentrekning (kontraksjon) av hjertekamrene. Blodet pumpes fra venstre hjertekammer ut i blodomløpet i kroppen og fra høyre hjertekammer inn i lungene.

Takykardi: For rask hjerterytme, vanligvis over 100 slag per minutt.

Tokammers pacemaker: En pacemaker med en ledning i atrium og en i ventrikkel. Slike pacemakere muliggjør koordinasjon av atriale og ventrikulære impulser, på samme måte som i et sunt hjerte.

Ventrikkel: De nedre hjertekamrene. Når disse trekker seg sammen eller slår, pumpes blodet ut i kroppen og i de enkelte organene.

© by BIOTRONIK SE & Co. KG, 2009

Alle rettigheter forbeholdt.

Design: stoffers/steinicke, Berlin



363436--B

2011-X-22

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