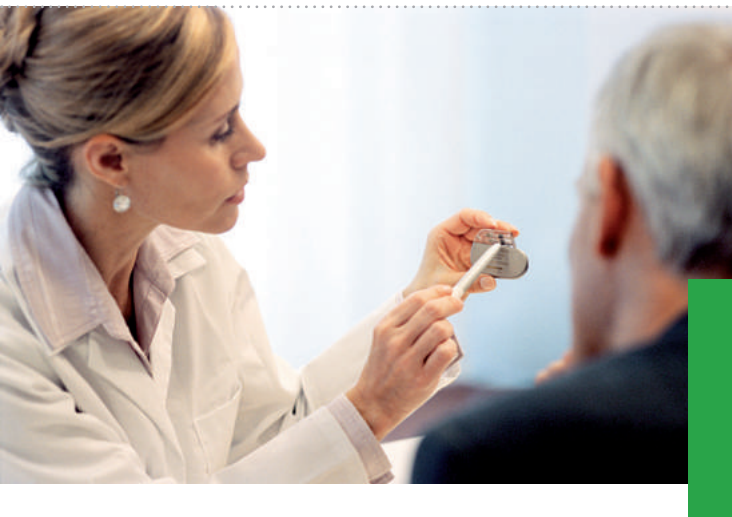


Léčba srdečního rytmu

Příručka pro pacienta

Co byste měli vědět o svém
kardiostimulátoru



BIOTRONIK
excellence for life

Co byste měli vědět o svém kardiostimulátoru



Obsah

Úvod	5
Srdce a funkční poruchy srdce	6
Kardiostimulátor	13
Implantace	21
Po implantaci	22
Život s kardiostimulátorem	25
Návrat do každodenního života	26
Elektrické přístroje	28
Cestování	32
Návštěva u lékaře	33
Odpovědi na často kladené dotazy	35
Firemní skupina BIOTRONIK	41
Odborné lékařské pojmy	42
Poznámky	46

Evia SR

VVIR/AAIR

unipolar/bipolar

660000001

IS-1

 **BIOTRONIK**
Made in Germany

Úvod

Nyní patříte k více než dvěma milionům lidí na celém světě, kteří používají kardiostimulátor.

Dříve představovaly kardiostimulátory výlučně záchranu života. Nyní pacienti získávají novou kvalitu života. Mnoho z nich vykonává opět své povolání, vede svou domácnost, cestuje nebo sportuje.

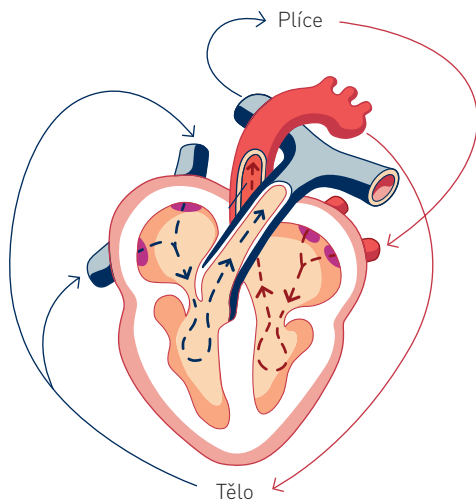
Jinými slovy: tito lidé opět žijí svůj důvěrně známý život. V této příručce zjistíte, co byste měli vědět o srdci a kardiostimulátoru. V případě dalších otázek Vám je kdykoliv k dispozici Váš lékař nebo kardiolog.

BIOTRONIK® – nejvyšší kvalita, technologický pokrok, spolehlivé kardiostimulátory již více než 40 let.

Srdce a funkční poruchy srdce

Srdce je dutý sval velikosti pěsti, který se skládá se čtyř dutin. Síně (atria) tvoří horní polovinu srdce, komory (ventrikula) spodní.

Stěnou (septum) je srdce rozděleno na pravou a levou stranu. Tím, že se srdeční sval v pravidelných intervalech rozpíná a stahuje, pumpuje krev do těla. Tímto způsobem je zajištěn dostatečný přívod kyslíku a živin do různých tkání a orgánů. Aby bylo možné krev přivádět a pumpovat do krevního oběhu, musí se srdce stimulovat velmi malými tělesnými elektrickými impulzy, které pokračují z horních do dolních dutin. Ve zdravém srdci tyto impulzy vytváří sinusový uzel. Proto se také označuje za přirozený kardiostimulátor srdce. Sinusový uzel spouští kontrakci srdečních komor a zajišťuje tak pravidelný, rytmický tlukot srdce.



■ Okysličená krev

■ Neokysličená krev

❖ Zdravé srdce v centru krevního oběhu

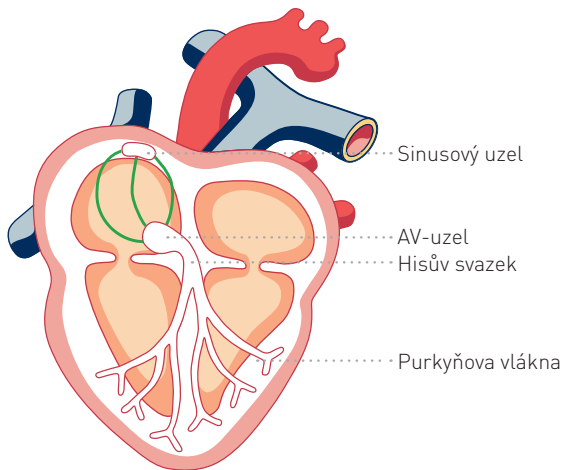
Každý impulz sinusového uzlu vyvolá kontrakci síní.
Odtud se krev pumpuje do srdečních komor.

Systémem vedení vzruchů se převádí elektrický impulz do komor, které se následkem toho stáhnou a pumpují krev do tělesného oběhu.

Zdravé srdce provede 60 až 80 úderů za minutu, což odpovídá přibližně 100.000 úderů za den. Při tělesné aktivitě nebo emočním stresu potřebuje tělo více kyslíku. Pro přizpůsobení se těmto podmínkám se může tlukot srdce zvýšit na více než 100 úderů za minutu.

Funkční poruchy srdce mohou mít různé příčiny.

Přirozený srdeční rytmus mohou narušovat např. nemoci srdce nebo proces stárnutí. Velmi rozšířené jsou poruchy systému vedení vzruchů až po jeho úplné zablokování.



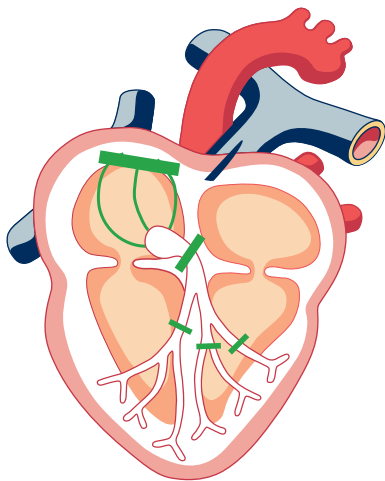
❖ Systém vedení vzruchů v srdci

Následkem těchto patologických jevů může dojít k nepravidelnému nebo zpomalenému srdečnímu tlukotu. V tomto případě je tělo – zejména při tělesném zatížení – zásobeno nedostatečným množstvím kyslíku. Následkem toho může být závrať, únava nebo slabost. Lékařský odborný pojem těchto typů poruch srdečního rytmu zní bradykardie.

Ke dvěma často se vyskytujícím bradykardickým arytmiím patří syndrom sinusového uzlu a AV-blok. U syndromu sinusového uzlu je narušena funkce sinusového uzlu, elektrické impulzy jsou nepravidelné nebo příliš pomalé. Proto není srdce zejména při zatížení schopné přizpůsobit srdeční frekvenci rostoucím požadavkům.

U AV-bloku je rušeno převedení elektrických signálů sinusového uzlu přes AV-uzel do srdečních komor. Pokud je převedení mezi síní a komorou zcela přerušeno, jedná se o totální AV-blok. V reakci na to vytvoří zpravidla další elektrická centra v srdci velmi pomalý pomocný rytmus, aby byly zajištěny alespoň životně důležité funkce.

V takových případech může být srdeční funkce smysluplně podporována resp. doplňována kardiostimulátorem.



- ❖ Srdeční sval se stimuluje pomocí systému kardiostimulátoru pečlivě nastavenými elektrickými impulzy tak, aby se srdeční rytmus podobal zdravému srdci.



The image shows a person's fingers holding a small, oval-shaped medical device. The device has a clear, domed top revealing internal electronic components like a microchip and small capacitors. The bottom half is a silver-colored metal plate with printed text and a small square barcode. The background is a soft, out-of-focus blue.

Evia DR-T

Home Monitoring
unipolar / bipolar



660000004



BIOTRONIK

Made in Germany

DOOR

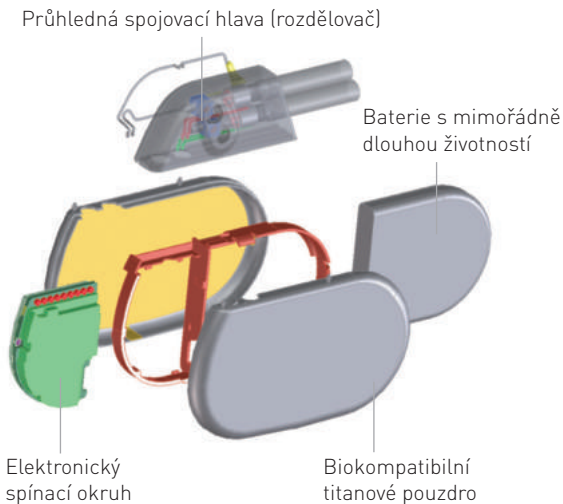


IS-1

Kardiostimulátor

Moderní systémy kardiostimulátorů mohou být přizpůsobeny každé speciální funkční poruše srdce. Skládají se z kardiostimulátoru a s ním spojených elektrod. Kardiostimulátor obsahuje miniaturizovaný elektronický spínací obvod a baterii. Je aktivní vždy, když u pacienta nastane porucha srdečního rytmu.

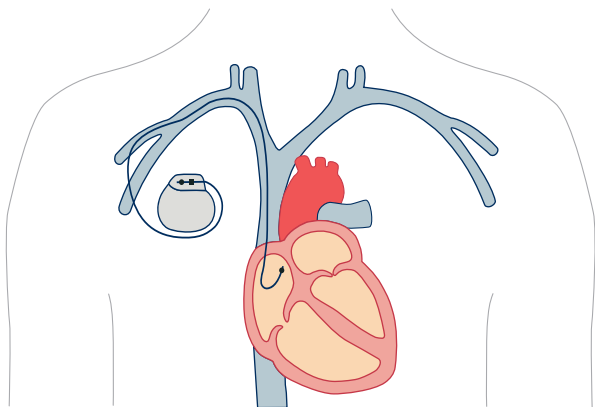
Aby to bylo možné zajistit, musí být systém schopný detekovat vlastní srdeční aktivitu. Pokud kardiostimulátor vyšle elektrický impuls, srdeční sval se stáhne. Spojení mezi kardiostimulátorem a srdcem zajišťuje jedna resp. dvě elektrody. Elektroda je velmi tenký, elektricky izolovaný drát, který je ukotven v pravé síni nebo v pravé komoře.



❖ Kardiostimulátor

Určuje srdeční aktivitu, předává tuto informaci dále kardiostimulátoru a přenáší elektrický impuls do srdce.

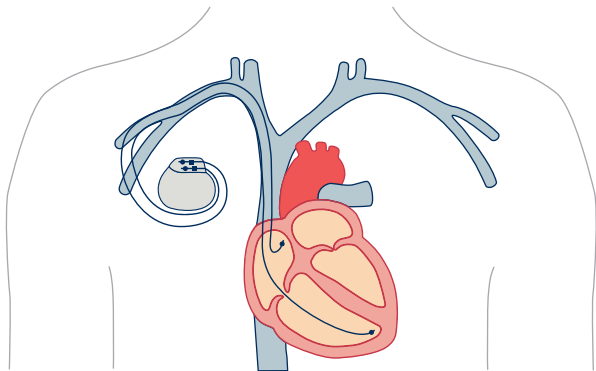
V závislosti na terapeutických podmínkách se může implantovat jednodutinový nebo dvoudutinový kardiostimulátor. Pojmy se vztahují na vlastnost kardiostimulátoru stimulovat a snímat srdeční aktivity v jedné nebo obou dutinách.



❖ Jednodutinový kardiostimulátor

U dvoudutinového systému je obvykle jedna elektroda v síni a další elektroda v komoře.

Tak jsou aktivity obou dutin synchronizovány a je zajištěna optimální kontrakce srdečního svalu.



❖ Dvoudutinový kardiostimulátor

Mnoho kardiostimulátorů umí přizpůsobit frekvenci, kterou jsou vysílány elektrické impulzy, měnícím se životním procesům v organismu.

Tyto tzv. funkce kardiostimulátoru s přizpůsobením frekvence jsou možné na základě zvláštního senzoru v kardiostimulátoru, který reaguje na změněné okolnosti v těle. Změněné tělesné potřeby, které vznikají např. při běhu, plavání nebo při práci na zahradě, kardiostimulátor kompenzuje rostoucí srdeční frekvencí.

Nejmladší generace kardiostimulátorů BIOTRONIK je navíc schopna reagovat na změněné pocity. Když se např. díváte na napínavý film nebo Vás zastihne neočekávaná událost, může se tlukot srdce zrychlit – a stoupne tlak krve. Systém stimulace Closed Loop, speciální charakteristika některých kardiostimulátorů, umožňuje přizpůsobení tomuto emočnímu zatížení.

Rozmanitost produktů BIOTRONIK umožňuje lékařům náležitě diagnostikovat poruchy srdečního rytmu a správně je ošetřit. Na základě intenzivního výzkumu odráží tyto kardiostimulátory aktuální technologický vývoj; jsou velmi malé, bezpečné a lehké. Váš lékař Vám vysvětlí, který kardiostimulátor je pro Vás vhodný.



➤ Hans M., narozen 1932, důchodce z Berlína, kardiolog ve výslužbě

„Dříve jsem jako lékař sám implantoval kardiostimulátory. Když jsem potom později pociťoval stejné symptomy jako moji bývalí pacienti a u svého nástupce jsem si nechal provést EKG, moje domněnka se potvrdila: Potřebuji kardiostimulátor. Od té doby, co přístroj mám, jsem neztratil vědomí. Opět se cítím fit a bez únavy. A k mému velkému potěšení jsem opět aktivní ve veslařském spolku.“



Implantace

Implantace trvá většinou méně než jednu hodinu. Zpravidla se znecitliví místo pod klíční kostí a provede malý řez do kůže. Elektroda kardiostimulátoru se potom opatrně zavede suvně žílou do srdce. Protože cévy nejsou citlivé na bolest, tento postup nevyžaduje žádné další umrtvení. Lékař kontroluje správné umístění elektrody v srdci pomocí rentgenové obrazovky.

Po provedení testu funkce elektrody se elektroda připojí ke kardiostimulátoru. Kardiostimulátor se implantuje pod klíční kost v malé „kapse pro implantát“. Lékař následně zašije ránu několika stehy.

Po implantaci

V krátké době po zásahu se pacienti zpravidla zotaví. Za určitých okolností mohou pociťovat minimální bolestivost rány v místě implantace.

Tyto potíže zpravidla rychle odezní a již brzy nebudete svůj kardiostimulátor pociťovat.

Kontaktujte prosím svého ošetřujícího lékaře vždy, když:

- ❖ rána v místě implantace zčervená nebo je horká, otéká nebo z rány vytéká tekutina;
- ❖ dostanete horečku, pociťujete závrať, bolest na prsou nebo zaznamenáte přetrvávající únavu a slabost.

Navíc byste se měli v prvních dnech po zákroku vyvarovat výrazných pohybů ramenem na straně kardiostimulátoru.



Programátor ICS 3000

Již brzy po implantaci půjdete na první prohlídku následného sledování ke svému lékaři, který zkontroluje Vaši srdeční aktivitu a funkce kardiostimulátoru.

Podle potřeb se program kardiostimulátoru přizpůsobí Vaším individuálním požadavkům. K tomu není nutný další chirurgický zákrok, protože Váš lékař používá k programování externí přístroj.

Ve většině případů nepocítíte, že byl nově naprogramován. V budoucnu Vás bude Váš lékař v pravidelných intervalech objednávat k prohlídkám následné péče – zpravidla každých šest měsíců. U těchto prohlídek lékař zkontroluje způsob funkce Vašeho kardiostimulátoru, stav baterie i stimulační práh Vašeho srdce.

Život s kardiostimulátorem

Po zákroku můžete, podle dohody s Vaším lékařem, přejít k Vaší každodenní rutině.

Neopomeňte prosím:

- ❖ Pokud budete kromě Vašeho kardiostimulátoru potřebovat léky, berte je tak, jak Vám byly lékařem předepsány.
- ❖ Navštěvujte vždy prohlídky následného sledování (follow-up).
- ❖ Vždy s sebou noste průkaz kardiostimulátoru – na cestách nebo ve svém obvyklém prostředí.
- ❖ Kontaktujte Vašeho lékaře, když si všimnete některých nápadností v souvislosti s Vaším kardiostimulátorem.

Návrat do každodenního života

Brzy po implantaci se zpravidla můžete vrátit k původnímu stylu života. Můžete pracovat na zahradě nebo v domácnosti. Můžete jezdit autem.

Také se můžete sprchovat, koupat a plavat. Po konzultaci se svým lékařem můžete ve většině případů bez problémů opět vykonávat své povolání a obvyklé koníčky, sportovní nebo sexuální aktivity.

Pokud si nejste jisti nebo máte potíže, informujte prosím svého lékaře.



Elektrické přístroje

Kardiostimulátory firmy BIOTRONIK jsou maximálně chráněny proti vlivům elektrických přístrojů a jejich záření. Pokud si v blízkosti elektrických přístrojů přesto všimnete příznaků, které se projevují jako zvýšený tlukot srdce, nepravidelný puls nebo závrať, okamžitě tento přístroj opusťte a/nebo přístroj vypněte. V případě pochyb o této události informujte svého lékaře.

Tyto přístroje můžete používat bez obav:

- ❖ televizory, radiopřijímače, sluchátka radiopřijímačů, stereo zařízení nebo podobná audiovizuální zařízení,
- ❖ bezdrátové telefony,
- ❖ fény, elektrické holicí strojky nebo jiné elektrické přístroje v koupelně,
- ❖ pračky, vysavače, mikrovlny, myčky nádobí a podobné domácí spotřebiče,

-
- ❖ počítače, WLAN, faxy, kopírky, tiskárny atd.,
 - ❖ všechny kuchyňské přístroje,
 - ❖ měřiče pulzu.

Nezapomeňte prosím, že některé přístroje, jako např. sluchátka, jsou vybaveny magnety, které při minimální vzdálenosti od implantátu mohou způsobit poruchy. Mezi sluchátky a kardiostimulátorem proto udržujte vzdálenost 3 cm.

Můžete telefonovat bez obav. Pokud chcete používat mobilní telefon, kontaktujte svého lékaře. Aby nedocházelo k možným poruchám, měli byste mobilní telefon držet na opačné straně, než je umístěn kardiostimulátor. Po použití se doporučuje, abyste jej neuchovávali v blízkosti kardiostimulátoru.

Pozor: Kontrolujte průběžně nezávadný stav Vašich přístrojů a jejich údržbou pověřujte pouze odborníka. Nedržte mobilní přístroje pokud možno přímo nad kardiostimulátorem.

Pro použití následujících přístrojů/zařízení kontaktujte prosím svého lékaře a dodržujte upozornění výrobce, která mohou použití u osob s kardiostimulátorem omezovat:

- ❖ stroje vyvolávající silné vibrace (vrtačky atd.),
- ❖ střelné zbraně,
- ❖ elektrické přístroje se silnými elektrickými poli, vysokonapěťová vedení, vysílací zařízení rozhlasu, televize a radaru, elektrické, nestíněné zapalovací systémy,
- ❖ elektrická svařovací zařízení,
- ❖ indukční varné desky,
- ❖ váhy tělesného tuku.

.....

Pacienti s kardiostimulátorem jsou před
použitím varováni tímto upozorňujícím
štítkem:

.....



❖ Zákaz pro osoby s kardiostimulátory

Cestování

Všeobecně nepředstavuje cestování – ať již le-
tadlem, lodí, vlakem nebo autem – pro pacienta
s kardiostimulátorem žádný problém.

Pokud potřebujete adresy klinik resp. lékařů
poskytujících následnou péči doma a v zahraničí
např. pro Vaši dovolenou, obraťte se prosím přímo
na firmu BIOTRONIK, tel. +420 267 913 962 nebo
e-mailem: office@biotronik.cz

Pokud budete cestovat letadlem, informujte na
letišti bezpečnostní nebo pozemní personál a před-
ložte, bude-li třeba, průkaz Vašeho kardiostimu-
látoru. Budete zevrubně informováni o zásadách
chování během bezpečnostní kontroly (viz také str.
35).

Cestování autem není problematické. Pro Vaši
vlastní bezpečnost používejte vždy bezpečnostní
pás – kardiostimulátor se tím nepoškodí.

Návštěva u lékaře

Před každým vyšetřením informujte prosím
Vašeho lékaře, zubního lékaře nebo personál
ordinace resp. nemocnice, že jste pacient
s kardiostimulátorem.

Níže uvedené vyšetřovací metody jsou pro Vás
nezávadné:

- ❖ rentgenová vyšetření,
- ❖ obvyklé ošetření chrupu – např. vrtání a čištění
zubů ultrazvukem.

Pozor: U speciálního vyšetření a léčby, jako je
např. litotripse, transkutánní elektrická neuronální
stimulace, magnetická rezonanční tomografie,
radiační léčba nebo elektrokauterizace, by se mělo
nejprve provést zvážení poměru rizika a užitku.
Pokud je speciální vyšetření požadováno, musí
klinický personál provést vhodná opatření.

Některé modely kardiostimulátorů jsou navrženy tak, že se s nimi můžete za určitých podmínek podrobit vyšetření MRT.

Odpovídající informační pokyny naleznete ve Vašem průkazu kardiostimulátoru. Prosím upozorněte Vašeho lékaře na tuto možnost.

Odpovědi na často kladené dotazy

Můžu se svým kardiostimulátorem procházet bezpečnostními kontrolami na letištích nebo u bezpečnostních zařízení proti krádeži?

Ano, protože kardiostimulátory BIOTRONIK jsou odstíněny proti externím vlivům. Nezastavujte se uvnitř těchto zařízení, procházejte jimi plynule. Měli byste eventuálně upozornit na to, že používáte kardiostimulátor, kovové zapouzdření systému by totiž mohlo spustit alarm (viz také str. 32).

Budu provoz kardiostimulátoru vnímat?

Ne. Kardiostimulátor produkuje pouze slabý elektrický proud, který působí výlučně na srdce. Pokud si však všimnete některých nápadností (např. neustávající škytavky), informujte prosím svého lékaře.

Jak dlouho vydrží baterie kardiostimulátoru?

Životnost baterie závisí na typu kardiostimulátoru, klinickém obraze a na stimulační četnosti.

Kardiostimulátory obecně pracují několik let.

Bližší informace Vám poskytne lékař.

Bude mě kardiostimulátor ještě dostatečně zaopatřovat, když se sníží výkon baterie?

Ano. Navíc bude stav baterie vždy lékařem kontrolován při pravidelných prohlídkách následného sledování (follow-up). Pokud dojde k zeslabení jeho účinnosti, bude Váš kardiostimulátor včas nahrazen novým.

Co se stane při výměně mého kardiostimulátoru?

Kardiostimulátor se vyjme při malém chirurgickém zákroku. Funkční elektrody se v srdci ponechají, připojí se nový kardiostimulátor.

Běžně bývá nutný pouze krátký pobyt v nemocnici.

Musí být kardiostimulátor po implantaci znovu programován?

Je to možné. To závisí na aktuálním klinickém obrazu a/nebo potřebách pacienta. Změny lze provádět kdykoliv i později.

Je kardiostimulátor schopen udržovat člověka uměle při životě?

Srdce funguje pouze tehdy, když je dostatečně zásobováno krví a energií. V případě úmrtí nemají malé elektrické impulzy, vysílané kardiostimulátorem k srdci, již žádný vliv na srdce. Z tohoto důvodu není umělé prodloužení života možné.

Můžu používat mobilní telefon?

Ano. Mobilní telefon používat můžete, je ale nutné dodržovat několik preventivních opatření: Poradte se o Vaší individuální situaci s Vaším lékařem.

Nenoste Váš mobilní telefon v blízkosti kardiostimulátoru, např. v kapse u košile přímo nad implantovaným přístrojem. Telefon držte na opačné straně, než je kardiostimulátor.

Jak často musím na prohlídku následného sledování (follow-up)?

Váš lékař Vás bude o dalším termínu následného sledování informovat. Všeobecně se provádí vyšetření každých šest měsíců.

Vždy tyto termíny dodržujte.

Můžu používat elektrické přístroje jako např. mikrovlnnou troubu, vysoušeč vlasů, vyhřívací přikrývku nebo masážní přístroje?

Nezávadně fungující domácí spotřebiče můžete používat bez výhrady. Váš kardiostimulátor jimi nebude ovlivněn. Nutnými opravami ovšem pověřujte vždy jenom kompetentní odborníky, aby byl zaručen nezávadný provoz.

Může kardiostimulátor vyvolat alergické reakce?

Běžně ne. BIOTRONIK používá pouze materiály, které jsou lidským tělem velmi dobře tolerovány. Patří k nim například titan a plasty testované s přihlédnutím k jejich snášenlivosti při použití pro lékařské účely.



Firemní skupina BIOTRONIK

Počátky vzniku firmy BIOTRONIK sahají do doby výzkumných aktivit fyzika Maxe Schaldacha na Fyzikálním ústavu Technické univerzity v Berlíně. Zde byl pozdějším zakladatelem firmy vyvinut první německý kardiostimulátor.

V roce 1963 založil Prof. Dr. Schaldach tuto firmu. Od této doby se firma BIOTRONIK stala lékařsko-technickým podnikem mezinárodního významu s výzkumnými pracovišti a výrobními středisky zastoupenými po celém světě.

Přibližně 4500 vysoce motivovaných pracovníků se zabývá vývojem a výrobou systémů pro léčbu bradykardie a tachyarytmie, intervenční kardiologii a elektrofyziologii. Dlouholeté zkušenosti spolu-pracovníků, spolehlivost a účinnost výrobků, jako jsou např. kardiostimulátor a implantabilní defibrilátory, přispěly k tomu, že se firma BIOTRONIK stala váženým partnerem jak pro lékaře, tak i pro pacienty.

Odborné lékařské pojmy

Arytmie: Abnormální nebo nepravidelný rytmus tlukotu srdce.

Asystolie: Srdeční zástava, chybí tlukot srdce.

AV-uzel: Síňovokomorový uzel, tkáň, která převádí elektrické signály ze síní do srdečních komor.

Blok nebo srdeční blok: Permanentní nebo přechodná porucha elektrického přivedení impulzů v srdci.

Bradykardie: Příliš pomalý srdeční rytmus, zpravidla nižší než 60 úderů za minutu.

Dvoudutinový kardiostimulátor: Kardiostimulátor s jednou elektrodou v síni a jednou elektrodou v komoře. Takové kardiostimulátory umožňují koordinaci síňových a komorových impulzů podobně jako u zdravého srdce.

Elektroda: Izolovaný kabel s elektrodami, který spojuje kardiostimulátor se srdcem a přivádí elektrické impulzy k srdci.

Elektrokardiogram (EKG): Grafické znázornění elektrických aktivit srdce během tlukotu srdce.

Endokardiální elektroda: Elektroda, která se umísťuje na nitroblánu srdečního svalu (endokard).

Epikardiální elektroda: Elektroda, která se umísťuje na vnější blánu srdečního svalu (epikard).

Fibrilace: Rychlá, nekoordinovaná kontrakce srdečního svalu.

Kardiostimulátor s přizpůsobením frekvence: Kardiostimulátor, který může přizpůsobit stimulační frekvenci tělesnému zatížení.

Komory: Spodní srdeční dutiny. Když se stáhnou nebo roztáhnou, pumpuje se krev do těla resp. jednotlivých orgánů.

Koronární tepny: Tepny, které zásobují srdce krví.

Sinusový uzel: Přirozený generátor impulzu srdce. Nachází se na ústí horní duté žíly v pravé síni a generuje tělu vlastní elektrické signály, které prochází srdcem a zajišťují tak pravidelný tlukot srdce.

Síň: Síň srdce, tedy obě horní dutiny srdce. Rozlišujeme levou a pravou síň.

Systola: Kontrakce srdečních komor.

Krev je pumpována z levé srdeční komory do tělesného oběhu a z pravé srdeční komory do plic.

Tachykardie: Příliš rychlý srdeční rytmus, zpravidla vyšší než 100 úderů za minutu.

Poznámky

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© by BIOTRONIK SE & Co. KG, 2009

Všechna práva vyhrazena.

Design, stoffers/steinicke, Berlin



363424--B

2018-X-16

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