



363399--B

2018-X-19



BIOTRONIK
excellence for life

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

Impulzy pro dlouhý život

Léčba srdečního rytmu

Příručka pro pacienta

Impulzy pro dlouhý život

s implantovatelným kardioverterem/defibrilátorem



BIOTRONIK
excellence for life

Impulzy pro dlouhý život s implantovatelným kardioverterem/ defibrilátorem



Obsah

Úvod	5
Předmluva	10
Srdce a jeho přirozený rytmus	14
Odchytky od přirozeného srdečního rytmu	20
Když srdce bije příliš pomalu – bradykardie	20
Když srdce bije příliš rychle – tachykardie	21
Příčiny tachyarytmií	22
Velmi rychlý tlukot srdce	24
Komorové kmitání	25
Komorová fibrilace	26
ICD – život zachraňující elektrické impulzy	28
Od externího elektrického výboje	
k přesně dávkovanému impulsu	29
ICD – vždy správné impulzy	31
Antitachykardická a antibradykardická stimulace	32
Kardioverze	34
Defibrilace	34
Co pociťuji od rozdílných impulzů?	35
Kdo potřebuje ICD?	37
Implantace ICD	40
ICD – jednotlivé součásti	40
Malý zákrok	42

Obsah

Bezpečnostní opatření	
bezprostředně po implantaci	44
Identifikační karta pacienta s ICD	46
Follow-up – důležitá součást léčby	48
Bezpečnostní opatření pro dlouhý život s ICD	50
Postup v případě, že hrozí komorová fibrilace a po léčbě komorové fibrilace	51
Postup při lékařském ošetření	54
Technické postupy a přístroje	56
Nový pocit ze života	66
Jak překonat počáteční psychické potíže	67
Vzájemná výměna zkušeností	70
Aktivní prožitek každého dne s ICD	72
Řízení automobilu nebo motocyklu, cestování	72
Sport	75
Koupání, plavání, sprchování	76
Nezávadnost elektrických domácích přístrojů	76
Odpovědi na často pokládané dotazy k ICD	77
Vynález implantovatelného defibrilátoru	86
Firemní skupina BIOTRONIK	88
Odborné lékařské pojmy	90

Úvod

Pro trvalé ošetření poruch Vašeho srdečního rytmu Vám lékař doporučil implantovatelný kardioverter/defibrilátor (ICD) od firmy BIOTRONIK®. Možná už byla implantace provedena.

Přesně jako ICD má i tato příručka dát Vašemu životu nový impuls. Podrobně Vám vysvětlíme spolehlivou účinnost ICD a několik málo bezpečnostních opatření, která je nutné dodržet, abyste si mohli být dlouho jisti nově nabytou kvalitou života.

Předejte prosím tuto příručku také svým příbuzným, přátelům a známým, aby pochopili Vaši novou situaci a mohli přispět k brzkému ustálení Vašeho pocitu ze života.

Tyto informace nenahrazují rozhovor s lékařem, jehož pokyny byste měli vždy dodržovat. Pro podrobnosti, které Vás napadnou mezi termíny follow-up, je k této příručce připojena prázdná stránka pro Vaše poznámky.

ICD snímá tlukot Vašeho srdce a vysílá elektrické impulzy pouze v případě potřeby. Je tedy první a snad nejčastější úlohou ICD poskytnout Vám uklidňující jistotu, že Vaše srdce nebije samo o sobě příliš rychle nebo pomalu. Nemusíte se přehnaně šetřit a můžete nabírat síly aktivním životem.

I pokud bude Vaše srdce v malé míře bít příliš pomalu, příliš rychle nebo nepravidelně, ICD to rozpozná a ve většině případů zabrání horšímu průběhu díky slabým elektrickým impulzům, které většina pacientů vůbec nepozná.

Nejdůležitější, ale naštěstí nejméně častou úlohou ICD je včas rozpoznat a silnými elektrickými impulzy ukončit, život ohrožující velmi rychlý tlukot srdce nebo dokonce fibrilaci srdce – lékař hovoří o tachyarytmii.

Důležitou předností implantovaného ICD je, že i jeho nejsilnější impulzy mohou být několikanásobně slabší než impulzy, které v nejhorším případě aplikuje do těla zvnějšku lékař pohotovosti.

Samostatná kapitola této příručky Vám pomůže psychicky pozitivně přijmout implantát. Rádi právem uvěříte, že se Váš život nyní podstatně změní. Chtěli bychom Vás však ze zkušeností více než statisíců lidí na celém světě ujistit, že s velkou pravděpodobností můžete očekávat změny k lepšímu.

Naučíte se žít s technicky vysoce vyvinutým aparátem. Počáteční nejistota a skepse ustoupí jistotě, že Vám ICD od firmy BIOTRONIK poskytne v kritických, nebo dokonce život ohrožujících situacích ty správné impulzy. S touto jistotou se můžete dívat pozitivně do budoucnosti.



Lumax 340 DR-T

Home Monitoring

VVE-DDDR



IS-1
DF-1

99914132



BIOTRONIK

Made in Germany

Předmluva

Milá čtenářko, milý čtenáři,

v době, kdy budete číst tuto příručku, budete pravděpodobně patřit k okruhu lidí, kterým byla z lékařských důvodů doporučena implantace systému defibrilátoru.

Budete konfrontováni s vysoce komplikovanou technikou, která může vyvolat nejistotu a strach. Pravděpodobně jste byli v posledních letech tak jako tak ve svém životě značně omezeni v důsledku srdečního onemocnění, infarktu nebo opakujících se život ohrožujících poruch rytmu.

Máte za sebou četné prohlídky, musíte užívat léky, ale nebezpečí ohrožení Vašeho života – bez dalších léčebných opatření – není rozhodujícím způsobem zažehnáno.

Na mnoho činností, které byste rádi dělali, musíte zapomenout. Podobně jsem na tom byl já před devíti lety.

Rozhodnutí pro implantaci defibrilátoru znamená jedinou šanci, jak v relativně krátkém čase vést plnohodnotný život.

Tato příručka Vás bude podrobně informovat o nejnovějším stavu léčby defibrilátorem. Je velmi spolehlivá.

Chopte se příležitosti a vyměňujte si zkušenosti s jinými pacienty (např. ve svépomocné skupině), hovořte se svým lékařem také o možných potížích při adaptaci a promluvte se svými členy rodiny a přáteli o Vaší nové životní situaci.

Uvidíte, že nejistota a strach zmizí a budete žít nový kvalitní život. Po určité době, kdy si budete na přístroj zvykat, budete v implantovaném přístroji určitě spatřovat spolehlivého pomocníka pro nouzové situace.

Uvidíte, že budete moci dělat ve svém životě mnoho aktivit, budete si dokonce moci více věřit než dříve.

V tomto směru Vám přeji vše nejlepší do nové kapitoly života.

❖ Dieter Wetzel, Münster

1. předseda reg. sdružení Herz in Takt Defi

(Srdce v taktu defibrilátoru)

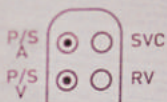
Svépomocná skupina pro pacienty s defibrilátorem



Lumax 540 DR-T

Home Monitoring

VVE-DDDR



IS-1
DF-1

60410005



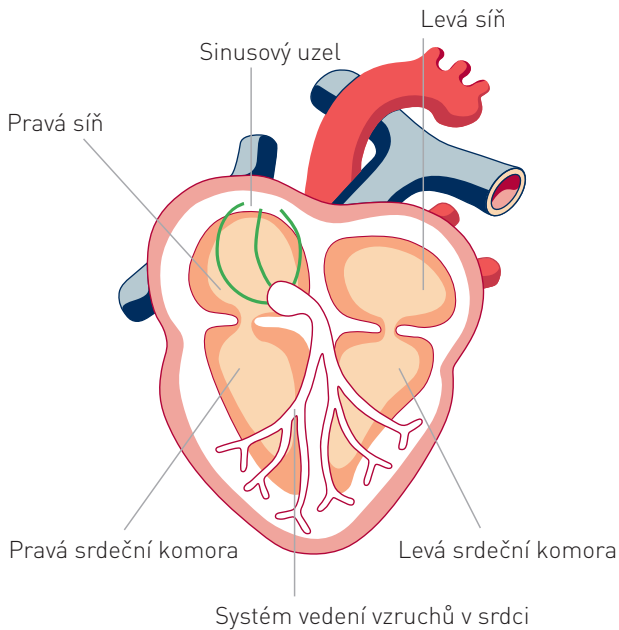
BIOTRONIK

Made in Germany

Srdce a jeho přirozený rytmus

Srdce je dutý sval velikosti pěsti, který během jedné minuty napumpuje do těla přibližně pět litrů krve. Pro tento čerpací výkon provede srdce u zdravého člověka podle klidu nebo zatížení 60 až 140 úderů. V průměru provede lidské srdce 100 000 úderů za den, přibližně 40 milionů úderů za rok a téměř 3 miliardy úderů za život. Srdce je uvnitř rozděleno, takže mluvíme o pravé a levé polovině srdce. Každá polovina srdce se skládá ze síně a srdeční komory.

Pravá polovina srdce pumpuje odkysličenou, tmavě červenou krev do plic, kde je opět obohacena kyslíkem a odkud protéká do levé poloviny srdce. Levá polovina srdce pumpuje okysličenou, jasně červenou krev do aorty a zásobuje tak organismus kyslíkem.



❖ Uspořádání srdce

Tlukot srdce se provádí rytmickým stahováním síní a srdečních komor. Každé svalové vlákno srdce je samo schopno se stáhnout. Svalová vlákna se skládají ze svalových buněk, z nichž má každá vlastní elektrický náboj. Tento elektrický náboj se vyrovnává, lze říci i reguluje, elektrickými impulzy, které jsou u zdravého člověka vytvářeny nervovým pletivem v srdci, sinusovým uzlem.

Malé elektrické impulzy sinusového uzlu aktivují tlukot srdce a regulují průběh jeho jednotlivých fází. Impulzy jsou vedeny od sinusového uzlu vodičnou tkání, která je uložena v srdečním svalu. Tato tkáň se nazývá systém vedení vzruchů.

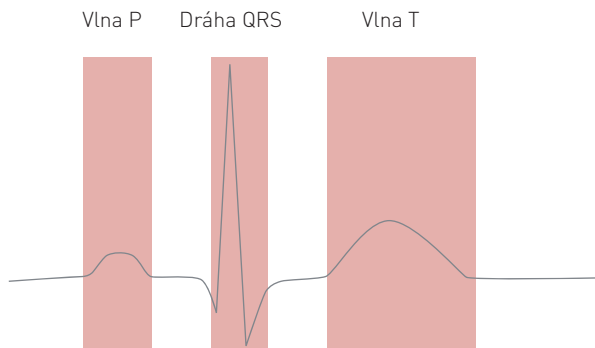
Pokud je systém vedení vzruchů zdravý, proniknou všechny impulzy až do nejvzdálenější buňky srdečního svalu. To je předpokladem toho, aby se všechna svalová vlákna stahovala a opět uvolňovala ve správném rytmu.



❖ Pacient se zátěžovým EKG

EKG zaznamenává nejen srdeční frekvenci, ale také počet úderů za minutu a průběh svalových kontrakcí při každém úderu srdce.

Především z analýzy jednotlivých úderů srdce lékař získává důležité závěry o zdraví srdce.



EKG

Vlna P = kontrakce síní

Dráha QRS = kontrakce komor

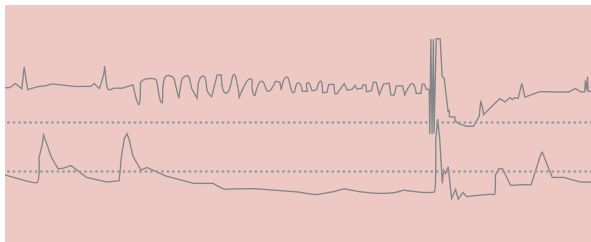
Vlna T = involuce vzruchu

Odchylky od přirozeného srdečního rytmu

Srdce může bít – v různých kombinacích níže popsaných odchylek – příliš pomalu nebo rychle, pravidelně nebo nepravidelně.

Když srdce bije příliš pomalu – bradykardie

Bradykardie, chronicky příliš nízká srdeční frekvence, se mohla jako první porucha srdečního rytmu úspěšně ošetřovat elektrickou stimulací. K tomuto účelu byl vyvinut kardiostimulátor. Existují však také komplexní obrazy nemoci, u kterých na jedné straně srdce bije chronicky příliš pomalu, ale na druhé straně je ještě ohroženo epizodami prudkých tachyarytmií, tedy komorovým kmitáním nebo fibrilací.



Když srdce bije příliš rychle – tachykardie

Pro příliš vysoké srdeční frekvence zavedli lékaři pojmy tachykardie (všeobecně) a tachyarytmie. Slova jsou odvozena z řečtiny. Tachys znamená – rychle, kardia – srdce a arytmie představuje nepravidelný takt.

Příčiny tachyarytmií

Lide s vadami srdce, kteří již prodělali infarkt myokardu, trpí zúženými věnčitými tepnami nebo přestáli jiné srdeční onemocnění, mohou být postiženi tachyarytmií.

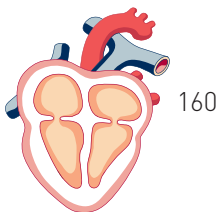
Extrasystola často aktivuje velmi rychlý tlukot srdce, komorové kmitání nebo komorovou fibrilaci. Extrasystola je dodatečný tlukot srdce mimo běžný rytmus, jako by srdce „klopýtalo“. Tento dodatečný tlukot srdce se ale neaktivuje impulzem ze sinusového uzlu, nýbrž se svalová vlákna sama a neuspořádaně stahují. Lze také říci, že se elektrický náboj jednotlivých buněk neuspořádaně vybíjí.

Lidé se zdravým srdcem extrasystolu snadno zvládnou. U srdce s vadou se naproti tomu může stát, že impulz ze sinusového uzlu „nedokáže obnovit správnou činnost“.

Doba mezi vznikem impulzu a úderem srdce je potom velmi krátká, než aby mohly správně probíhat jednotlivé fáze tlukotu srdce.

Velmi rychlý tlukot srdce

Velmi rychlý tlukot srdce je z lékařského pohledu tachykardie. To znamená, že je tlukot srdce větší-
nou ještě pravidelný, ale příliš rychlý. Následkem
toho je pocit slabosti a závratí.

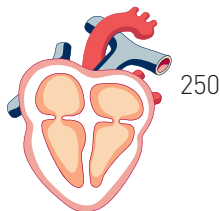


❖ Srdce s tlukotem 160 úderů za minutu



Komorové kmitání

Nebezpečné je zejména, pokud tlukot srdce stoupne nad 250 úderů za minutu. Potom hovoříme o komorovém kmitání. Srdeční komory se stahují tak rychle, že není skoro čas pro naplnění krví. V této situaci přivádí srdce již jen velmi málo krve do krevního oběhu a dotyčná osoba se nachází blízko ztráty vědomí.

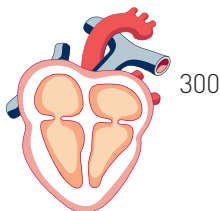


❖ Srdce s tlukotem 250 úderů za minutu

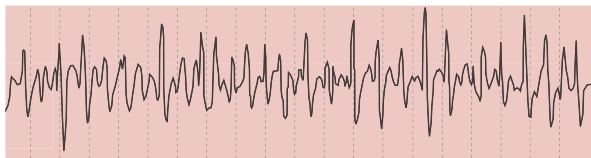


Komorová fibrilace

Pokud tlukot srdce stoupne nad 300 úderů za minutu, nastává akutní ohrožení života v důsledku komorové fibrilace. V tomto stavu srdeční sval ještě fibriluje, ale do krevního oběhu není přiváděna prakticky žádná krev. Dotyčná osoba ztratí vědomí, protože se žádná krev nedostane do mozku. Následkem může být poškození mozku a jiných orgánů nebo smrt.



❖ Srdce s tlukotem 300 úderů za minutu





ICD – život zachraňující elektrické impulzy

Na základě lékařsko-technického pokroku se dnes ICD implantuje v rámci rutinní operace. Zkratka ICD znamená implantovatelný kardioverter/defibrilátor. Není nutné, abyste si tyto odborné pojmy zapamatovali, protože každý lékař tuto zkratku zná.

V této kapitole Vám vysvětlíme, co pro Vás ICD může udělat. Jednotlivé součásti ICD Vám popíšeme v souvislosti s implantací v následující kapitole.

Implantovatelné defibrilátory existují od roku 1980. Významně rozšířily možnosti ošetření pro lidi, kteří trpí tachyarytmií. Dříve se musel lékař omezit na podávání léků, aby zabránil výskytu tachyarytmie. To ale není u všech pacientů úspěšné. Také postup katetrizační ablace, při kterém se zničí určité oblasti v srdeční komoře, není pro všechny pacienty vhodný.

Od externího elektrického výboje k přesně dávkovanému impulzu

Největší vyhlídku na úspěšnou intervenci při poruchách srdečního rytmu má aplikace elektrických impulzů. Když srdce bije např. příliš pomalu, mohou ho dostatečně povzbudit už slabé, pravidelné impulzy, jaké vytváří kardiostimulátory.

Tachykardie, jako je komorová fibrilace, mohl před vynálezem ICD ukončit pouze lékař pomocí mimořádně silného elektrického šoku zvnějšku nebo podáváním léků pro nouzové případy. Kvůli nepředvídatelnosti takové komorové fibrilace mohl dát lékař pohotovosti život zachraňující impulz v poslední sekundě pomocí přenosného defibrilátoru, pokud byl zachován oběh pacienta až do masáže srdce.

Představa, jak lékař položí dvě velké kovové elektrody na hrud' a aktivuje výboj, pochopitelně nahání mnoha lidem velký strach. Ještě větší strach plyne samozřejmě z toho, že lékař pohotovosti nemusí dorazit včas.

Předpokladem toho, aby implantát mohl vždy ve správný čas poskytnout život zachraňující impulzy, je schopnost implantátu, rozpoznat život ohrožující srdeční frekvence a reagovat na ně prostřednictvím rozdílných elektrických impulzů. Tyto schopnosti – a navíc dokonce další terapeutické funkce – se mohly za použití nejnovější mikroelektroniky spojit do malého implantátu.

Kromě neustálé dostupnosti má implantovatelný kardioverter/defibrilátor ještě další rozhodující výhodu oproti elektrickým výbojům zvnějšku: energie se může odevzdávat na správném místě v srdci. Proto vystačí ICD i v nejhorším případě s přibližně desetinou energie výboje externího defibrilátoru.

ICD – vždy správné impulzy

Z existenčního pohledu by mohlo být hlavním úkolem ICD ukončit v nejhorším případě komorové kmitání nebo fibrilaci pomocí silných, šokových impulzů a zachránit Vám v nouzovém případě život. V žádném případě se však nemusíte obávat, že Váš ICD reaguje elektrickým výbojem na každou odchylku od přirozeného srdečního rytmu. Mnohem více platí opak: slabé, nebolestivé impulzy nebo pravidelná stimulace díky ICD často zabrání, aby se srdce do komorové fibrilace vůbec dostalo.

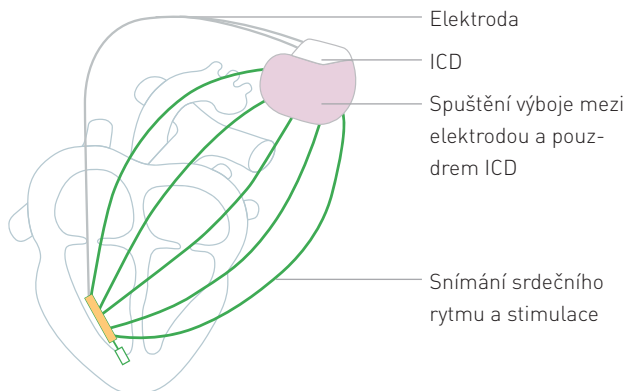
Lékař naprogramuje jeho znalosti o Vašem srdci a jeho hranice zatížení do ICD. Důležitá přídavná funkce značně usnadňuje lékaři optimální nastavení přístroje podle požadavků aktivního života.

ICD ukládá všechna terapeutická opatření a kromě toho předcházející a následující události této epizody. Tato data jsou pravidelně načtena a vyhodnocena při kontrolní prohlídce. Všimněme si podrobně různých stupňů léčby ICD:

Antitachykardická a antibradykardická stimulace

Než u srdce nastane kmitání nebo fibrilace, předchází tomu velmi rychlý tlukot srdce. Při tomto velmi rychlém tlukotu srdce vysílá ICD slabé elektrické impulzy v rychlém sledu (antitachykardická stimulace). Tyto impulzy v mnoha případech (60–80 %) ukončí velmi rychlý tlukot srdce ještě před komorovým kmitáním nebo fibrilací.

ICD stimuluje srdce také v případě, že bije příliš pomalu (antibradykardická stimulace). Tato forma stimulace je známá z kardiostimulátoru.



Pro pacienty, u kterých se musí do léčby začlenit síň srdce, je k dispozici speciální model. Tento model v sobě spojuje funkce ICD s funkcemi dvou-
dutinového kardiostimulátoru.

Kardioverze

Kardioverze je zvláštní forma defibrilace a je určena pro obnovení běžného srdečního rytmu. Pokud velmi rychlý tlukot srdce pokračuje i po antitachykardické stimulaci nebo přejde do komorového kmitání, použije se další stupeň léčby. Elektrická kardioverze („změna srdečního rytmu“) se skládá ze slabého, šokového impulsu, který je synchronizovaný s komorovou kontrakcí srdce.

Defibrilace

U komorové fibrilace nebo pokud nebyly po určité době úspěšné jiné stupně léčby, aplikuje se silný šokový impuls, který tachyarytmii většinou spolehlivě ukončí. Energie pro tento silný impuls může být předána do 10 sekund po začátku komorové fibrilace. Než Váš ICD použije znovu silné šokové impulsy, vždy zkontroluje, zda tachyarytmie stále



přetrvává. V opačném případě se již připravený impulz nepoužije.

Co pociťuji od rozdílných impulzů?

V případě antitachykardické a antibradykardické stimulace nepocítíte nic. Úspěch této formy léčby zaznamenáte podle toho, že se Váš srdeční rytmus stabilizuje. Kardioverze a defibrilace jsou formy léčby, které jsou krátkodobě pociťovány jako bolestivé. Mnoho osob však před odvodem impulsů ztratí vědomí, takže nic necítí.

Lidé, kteří šokový impulz zažili při vědomí, ho pociťují jako silný úder před hrud', přičemž bolest ihned odezní. Může se však stát, že se prsní a ramení svalstvo na straně implantátu krátkodobě křečovitě stáhne a jeden až dva dny ucítíte namožení svalů.

Šokový impulz se odvede ve zlomku sekundy a v naprosté většině případů ukončí život ohrožující situaci. Pokud tato situace přetrvává, jsou připraveny další impulzy.

Většina lidí, kteří žijí s ICD, mají k nejsilnějším impulzům pozitivní vztah, protože zachraňují život. Ze statistického pohledu jsou silné impulzy v prvních měsících po implantaci odváděny nejčastěji. Po několika měsících se potřeba aplikace léčby sníží, takže mnoho pacientů s ICD žije v následujících letech zcela bez nutnosti kardioverze nebo defibrilace.

Kdo potřebuje ICD?

V samotné Evropě ročně zemřou statisíce lidí na náhlou srdeční příhodu. Příčinou náhlé srdeční příhody však není jen infarkt myokardu, jak se většina lidí domnívá, ale často je to komorová fibrilace s pokračující zástavou oběhu. Mnoho z těchto lidí, kteří přišli o život v důsledku komorové fibrilace, mohla zachránit implantace ICD.

Lékař Vám doporučí implantaci defibrilátoru například tehdy, pokud jste komorovou fibrilaci již jednou zažili a byli oživeni, Vaše tachyarytmie se nedá zvládnout pomocí léků nebo pokud máte zvýšené riziko, že se u Vás tachyarytmie vyskytne.



❖ Joachim T., narozen 1947, inženýr z Kolína

„Když jsem doma ztratil vědomí, zavolala moje žena ihned pohotovost. Po oživení mi byl potom později v nemocnici implantován ICD. Od té doby mi tento implantát již dvakrát zachránil život. Takový zážitek nezůstane bez povšimnutí. Jsem velmi vděčný, že mám ICD a od té doby si ještě více vážím svého života. Užívám si každý den svého života a času se svou rodinou a přáteli.“

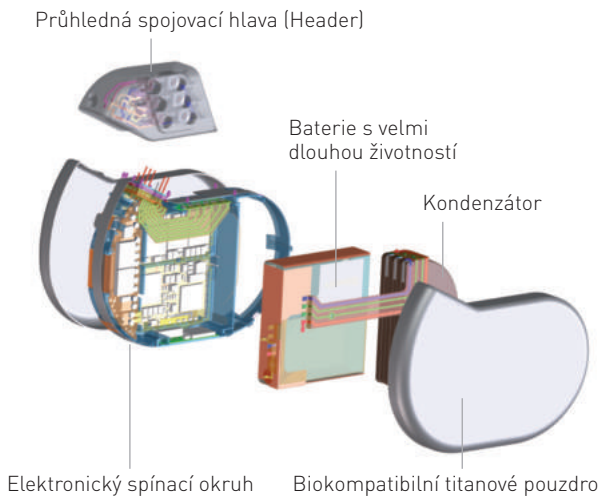
Implantace ICD

Díky neustále se zlepšující miniaturizaci a zdokonalené technice elektrod již nepředstavuje implantace ICD komplikovanou operaci. Přístroje váží méně než 95 gramů a jsou sotva jeden centimetr silné.

ICD – jednotlivé součásti

Do titanového pouzdra je umístěn mikropočítač a zdroj energie s dlouhou životností. Titan je kov, který se pro svou snášenlivost s tkáněmi dobře hodí pro implantáty.

Na straně spojovací hlavy se nachází přípojky pro sondy, nazývané též elektrody, které se zavádí do pravé poloviny srdce. Tyto sondy mají kovové součásti z ušlechtilých kovů, jako je stříbro, platina nebo iridium. Měřicí snímače na koncích sond neustále přivádí Vaše srdeční signály do mikropočítače ICD. Sondy jsou izolovány silikonem, který je šetrný ke tkáni. V případě potřeby sondy vysílají



❖ Defibrilátor

elektrické impulzy od ICD do srdce. K tomuto účelu je do těchto sond integrována tzv. defibrilační elektroda, která v krizové situaci přivede šokové impulzy do srdeční komory.

Při nastavení ICD podle osobních požadavků Váš lékař použije programátor.

Přitom není nutné kabelové spojení mezi programátorem a implantovaným ICD; výměna dat probíhá bezdrátově (telemetrie). K tomuto účelu se jednoduše přiloží na kůži nad implantát programovací hlavice, která je potom spojena kabelem s programátorem.

Malý zákrok

Podobně jako u implantace kardiostimulátoru, která se řadí mezi lékařské rutinní zákroky s minimální mírou komplikací, vsazuje se ICD pod levý, někdy i pod pravý prsní sval (podsvaleově) nebo pod kůži (podkožně) v této oblasti. Ve velmi výjimečných případech se ICD implantuje do oblasti břicha.

Operace se provádí většinou při znecitlivění daného místa (lokální anestezie) a jen zřídka pod celkovou narkózou. Elektroda se posune žilou vpřed do pravé srdeční komory a na druhém konci se spojí s ICD. V krátké době elektroda sroste se stěnou srdeční komory, aniž by omezovala srdce. Protože žíly a vnitřní stěna srdce nejsou citlivé na bolest, elektrodu neucítíte. Protože se elektroda zasouvá žilou, která je pod srdečním svalem, není nutný přímý zákrok na srdci.



❖ Rentgenový snímek s implantovaným ICD a elektrodou

Zákrok tak probíhá průměrně jen jednu až dvě hodiny. Na závěr implantace se uměle aktivuje komorová fibrilace, individuálně se otestuje ICD a naprogramuje podle Vašich požadavků.

Po implantaci budete pravděpodobně několik hodin intenzivně sledováni, než Vás přemístí na běžné oddělení. Operační jizva je dlouhá přibližně 10 cm a není nápadná. Míra komplikací tohoto zákroku 1–2 % je velmi malá.

Bezpečnostní opatření bezprostředně po implantaci

Bezprostředně po implantaci je na prvním místě Vaše tělesné zotavení. Rána se hojí zpravidla relativně rychle.

Oznamte svému lékaři každou neobvyklou změnu, zejména v těchto případech:

- ✦ z operační jizvy vystupuje krev nebo tekutina a prosakuje obvazem,

- ❖ operační jizva otéká a je neobvykle teplá,
- ❖ po počátečním zlepšení se bolesti opět zhoršují.

Průměrná doba pobytu v nemocnici je několik dní. Než Vás propustí z nemocnice, provede lékař opětovný test Vašeho ICD. Při tom budete v krátkodobé narkóze. Lékař opět vyvolá komorovou fibrilaci, kterou ICD ihned ukončí.

V počáteční době po implantaci byste měli dodržovat následující pokyny:

Včas užívejte předepsané léky a v každém případě dodržujte pokyny svého lékaře. Dbejte, aby v oblasti implantovaného přístroje nedošlo k úderům nebo nárazům.

Vyvarujte se z počátku širokého pohybu paže a nenoste těžká břemena. Vyvarujte se všeho, co by Vás mohlo v prostoru implantovaného přístroje svírat: oblečení, pásy, šle, korzety atd.

Identifikační karta pacienta s ICD

Při propuštění z nemocnice obdržíte identifikační kartu pacienta. Tato karta obsahuje důležité informace pro lékaře a lékařský personál. Na kartu se budou zaznamenávat další prohlídky follow-up a určitá data Vašeho ICD.

- ❖ Noste identifikační kartu pacienta s ICD vždy při sobě.
- ❖ Před každým lékařským ošetřením, i u zubaře, ukažte identifikační kartu pacienta.

ICD patient ID card

The owner of this ID card carries an Implantable Cardioverter Defibrillator (ICD) with antibradycardiac and antitachycardiac pacemaker function.

Patientenausweis (ICD)

Der Inhaber dieses Ausweises ist Träger eines implantierbaren Kardioverters/Defibrillators (ICD) mit antibradykarder und antitachykarder Schrittmacherfunktion.

Carte d'identification du patient porteur de DAI

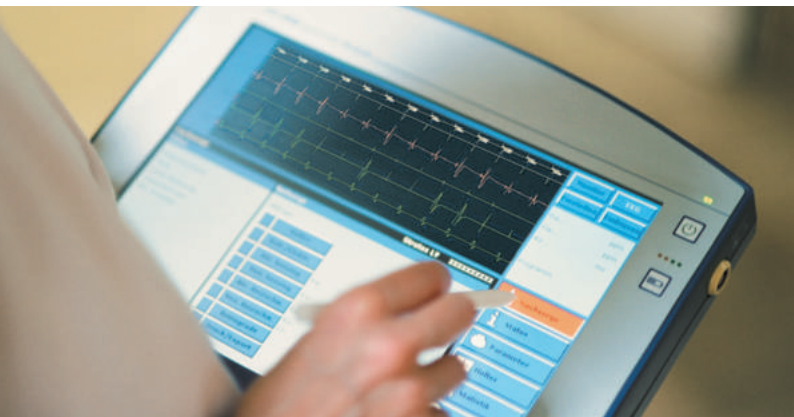
Le possesseur de cette carte est porteur d'un défibrillateur automatique implantable comportant des fonctions stimulateur antibardycardique et antitachycardique.



BIOTRONIK
excellence for life

Follow-up – důležitá součást léčby

Měsíc po implantaci se zpravidla koná první follow-up. Při této prohlídce lékař zkontroluje nastavení Vašeho ICD a v případě potřeby je přizpůsobí. Follow-up je bezbolestné, protože výměna dat mezi ICD a programátorem probíhá bezdrátově.



Lékař vidí na obrazovce programátoru všechna nastavení Vašeho ICD, např. také, jak dlouho ještě vydrží baterie. Protože ICD ukládá každou epizodu léčby, ví lékař přesně, jak Vaše srdce tlouklo v okamžiku odvodu impulzů.

- ❖ Založte si deník léčby, ve kterém zaznamenáte, kdy došlo k odvodu impulzů. Tak může lékař porovnat Vaše záznamy s uloženými daty ICD a optimálně je posoudí.
- ❖ Řekněte svému lékaři u prohlídky follow-up, kdy jste podle svého názoru dostali nepotřebné výboje.

Další follow-up se provádí v pravidelných intervalech. Váš lékař Vám sdělí termín další prohlídky.

Bezpečnostní opatření pro dlouhý život s ICD

ICD Vám nejvíce pomůže, pokud se ho nebudete obávat. Proto nám velmi leží na srdci, abychom Vás přesvědčili, že ICD funguje spolehlivě.

Aby Vám ICD účinně pomáhal, doporučujeme

- ❖ zvyknete si na určité způsoby chování pro případ, že ICD bude provádět léčbu komorové fibrilace;
- ❖ každému ošetřujícímu lékaři sdělte, že nosíte implantát;
- ❖ vyvarujte se několika málo určitých technických přístrojů a postupů nebo je používejte pouze za určitých bezpečnostních opatření.

Uvidíte, že je potřeba méně bezpečnostních opatření, než se domníváte; na těch několik málo si rychle zvyknete.

Postup v případě, že hrozí komorová fibrilace a po léčbě komorové fibrilace

Bud'te připraveni, že kdykoli doma nebo na cestách můžete dostat silnou arytmií. Pokud tato arytmie sama nezmizí nebo nemůže být zastavena antitachykardickou stimulací, vyšle ICD šokový impuls, aby Váš srdeční rytmus opět normalizoval.

Pokud hrozí komorové kmitání a komorová fibrilace, nezapomeňte prosím:

- ❖ Vždy při sobě noste adresu a telefonní číslo svého lékaře včetně ošetřujícího kardiocentra.
- ❖ Když se ohlásí tachyarytmie (náhlé bušení srdce, závrať) najděte si místo, kde si můžete sednout nebo lehnout. Poproste někoho, aby u Vás zůstal, než epizoda skončí.

- ❖ Upozorněte tuto osobu na nutnost zavolat lékaře v případě, že zůstanete déle než jednu minutu v bezvědomí.

Po léčbě komorové fibrilace nezapomeňte prosím:

- ❖ Pokud se po epizodě cítíte dobře, není nutné okamžité lékařské ošetření; i pokud v pořádku překonáte noční epizodu, stačí informovat svého lékaře následující ráno.
- ❖ Informujte však přesto, ať již osobně nebo prostřednictvím příbuzného, svého lékaře při nejbližší možné příležitosti o každém znatelně citelném impulzu ICD.

- ❖ Popište lékaři, co jste právě dělali, když nastal šokový impulz, a jak jste se před ním a po něm cítili. Informujte svého lékaře také v případě, že jste obdrželi šokový impulz, aniž byste před tím zaznamenali symptomy arytmiie.
- ❖ Hlášení všech šokových impulzů je důležité, aby si Váš lékař byl jistý, že je přístroj správně nastavený a správně ošetřuje Vaši arytmiu.
- ❖ Pokud však obdržíte řadu impulzů nebo pokud potíže přetrvávají ve stejné míře, zavolejte prosím ihned pohotovost nebo se snažte, co nejrychleji dostat do nemocnice.

Postup při lékařském ošetření

V lékařství se používají stále nové technické přístroje a postupy, jejichž dopady může posoudit pouze ošetřující lékař.

- ❖ Informujte každého ošetřujícího lékaře, že používáte ICD.
- ❖ Před každým ošetřením ukažte svůj průkaz ICD, aby Váš lékař nepoužil žádné lékařské přístroje, které by mohly mít střídavé účinky na ICD.

Lékařská ošetření nebo postupy, které se nesmí použít nebo se mohou použít pouze po předchozím posouzení lékařem, jsou například:

- ❖ jaderná spintomografie,
- ❖ léčba ultrazvukem nebo elektrickou stimulací,
- ❖ externí defibrilace,

- ❖ vysokofrekvenční tepelná léčba (diatermie),
- ❖ radiační léčba,
- ❖ litotripse (např. rozbíjení ledvinových kamenů),
- ❖ elektrokauterizace (sclerování cév),
- ❖ ablace (zclívání tkáně),
- ❖ ošetření tinitu (ošetření náhlé ztráty sluchu) hyperbarickou oxygenoterapií (ošetření v tlakové komoře).

Některé modely ICD jsou navrženy tak, že se s nimi můžete za určitých podmínek podrobit vyšetření MRT. Odpovídající informační pokyny naleznete ve Vašem průkazu ICD. Prosím upozorněte Vašeho lékaře na tuto možnost.

Technické postupy a přístroje

ICD patří k lékařským přístrojům s vůbec nejvyšším standardem kvality a bezpečnosti. Je výborně odstíněný vůči vlivu jiných elektrických přístrojů. Abyste se mohli při všech Vašich aktivitách na ICD spolehnout, uvádíme technické postupy a přístroje, u kterých nelze vyloučit rušení ICD.

Ale nemějte obavy, že se budete muset příliš omezovat. Uvedené technické postupy a přístroje se v domácnosti nebo na veřejnosti téměř nevyskytují, resp. jsou velmi málo časté a představují pouze minimální potenciál rušení.



Pozor!

Pokud pracujete se silnoproudem nebo se jinak zabýváte komplexní technikou, musíte případně počkat na výsledky analýzy pracoviště.

Silná magnetická pole

Vyhýbejte se prostředí a situacím, ve kterých budete vystaveni silnému magnetickému poli.

V nejhorším případě dojde k vypnutí kontroly tachyarytmie, dokud budete v prostoru s vlivem magnetického pole. Když se z prostoru magnetického pole vzdálíte, bude Váš ICD opět standardně fungovat.

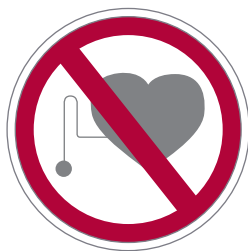
Magnetická pole vznikají zejména ve spojení s vysokými elektrickými proudy. Opatrnost je tedy nutná především u neznámých elektrických zařízení.

Od následujících elektrických zařízení nebo přístrojů byste si měli vždy udržovat bezpečnostní odstup:

- ❖ Spínací skříňky nákladních vozidel: Vždy udržujte minimální odstup 30 centimetrů mezi ICD a všemi spalovacími motory, které jsou v činnosti. Zapalovací/žhavicí cívky těchto motorů pracují při velmi vysokém napětí, které může rušit ICD, pokud se nachází v těsné blízkosti.
- ❖ Reproduktory: Vždy udržujte minimální odstup 30 centimetrů mezi ICD a všemi výkonnými reproduktory.
- ❖ Sluchátka: Udržujte minimální odstup 3 centimetry mezi Vaším ICD a sluchátky, např. přehrávačů MP3.
- ❖ Elektrické nářadí, jako jsou vrtačky a akušroubováky: Vždy udržujte minimální odstup 30 centimetrů mezi ICD a elektrickým nářadím.

- ❖ Amatérské a občanské radiostanice.
 - ❖ Velké vysílače rádiových nebo televizních stanic.
 - ❖ Elektrické svařovací agregáty.
-

Dodržujte upozornění výrobců, která mohou omezovat použití pro osoby s kardiostimulátorem nebo defibrilátorem a všimněte si následujícího výstražného štítku:



- ❖ Zákaz pro osoby s kardiostimulátory a defibrilátory

Detektory kovů (letišť, vyslanectví ...)

Detektory kovů se používají na letištích, velvyslanectvích a jiných místech pro kontrolu osob z hlediska nebezpečných předmětů. Detektory kovů standardně nemají vliv na funkčnost Vašeho ICD. Přesto ukažte bezpečnostnímu personálu svoji identifikační kartu pacienta s ICD. Zkontrolují Vás potom jiným způsobem a obejdete místo bezpečnostní kontroly.

Bezpečnostní zařízení proti krádeži (nákupní domy, knihovny ...)

Bezpečnostní zařízení proti krádeži, která se používají např. v nákupních domech, knihovnách a na jiných místech, dosud ovlivnila funkčnost ICD pouze ve velmi vzácných případech. Přesto představují potenciál rušivého záření, které může aktivovat nechtěnou léčbu.

Dodržujte následující bezpečnostní pravidla:

- ❖ Procházejte rychle vstupním a výstupním prostorem nákupních domů a prostorem pokladen.
- ❖ Neopírejte se o bezpečnostní závory připevněné zpravidla po stranách (někdy jsou ukryté) ve vstupním a výstupním prostoru.

Mobilní a rádiové telefony

Zprávy o elektromagnetické interferenci mezi mobilními/rádiovými telefony a ICD se vyskytují jen zřídka. ICD jsou velmi dobře odstíněny proti rušení mobilními/rádiovými telefony.

Přesto dodržujte následující pravidla chování:

Mobilní/rádiový telefon používejte u toho ucha, které je odvrácené od strany těla s implantátem. Držte přístroj v minimální vzdálenosti 15 centimetrů od ICD.

Některé mobilní/rádiové telefony vysílají signály, dokud jsou aktivní, i když se právě nepoužívají. Proto nenoste mobilní/rádiový telefon v náprsní kapse nebo pásku nebo v poloměru 15 centimetrů od implantátu. Elektromagnetická interference působí pouze dočasně. Rušené ICD začne fungovat opět správně, pokud mobilní/rádiový telefon přemístíte z blízkosti implantátu.



❖ Christina L., narozena 1952, architektka z Mnichova

„Dostala jsem svůj ICD kvůli nebezpečným poruchám rytmu. Před propuštěním z nemocnice byla u přístroje otestována funkčnost. To bylo nepříjemné, ale následně jsem šla domů s jistotou, že přístroj funguje bez závady. Cítila jsem se bezpečně. Nyní jsem opět zaměstnána, hraji tenis a také jedu dvakrát v roce na dovolenou jako dříve.“

Nový pocit ze života

Budete potřebovat čas, než si na život s ICD zvyknete. Průměrná doba přivyknutí trvá čtyři měsíce. Počáteční nejistota a negativní pocity ustoupí, když se časem naučíte ICD přijmout také emocionálně. Musíte se na ICD dívat doslova jako na životní pojistku.

Žádný přístroj ani léčba Vám v případě nouze nenabídne větší šanci bez následků překonat život ohrožující epizodu, protože ICD je vždy s Vámi a ve vteřině Vám poskytne správnou léčbu na správném místě srdce.

Protože ještě neexistuje tolik pacientů s ICD jako např. pacientů s kardiostimulátorem, je ještě implantovatelný defibrilátor u veřejnosti docela neznámý. Tato příručka Vám může pomoci seznámit Vaše příbuzné, přátele a známé s Vaším novým životním pocitem.

Není důvod stahovat se do ústraní. ICD Vám také v každodenním životě co nejdříve poskytne nové podněty, pokud na něj nebudete příliš myslet. Pokud přece jen budete o svém zdraví přemítat, myslete na následující skutečnost: můžete vykonávat aktivity, které byste si nemohli bez ICD dovolit.

Jak překonat počáteční psychické potíže

První okamžiky po implantaci nebudou pravděpodobně jednoduché. Stojíte před úkolem přijmout malý implantovaný přístroj jako součást svého těla, všedního dne, každodenního života. Lékař rozpozná určité negativní citové reakce na implantát a srdeční onemocnění jako typické počáteční potíže.

Může se stát, že dočasně ztratíte sebedůvěru, dostaví se přecitlivělost. Někteří pacienti trpí v prvních chvílích depresivní náladou.

Několik málo lidí má na přístroj opravdový vztek. Také nadměrná pozornost a pozorování sama sebe mohou delší dobu ovlivňovat kvalitu života.

Negativní reakce na „cizí těleso“ v hrudi jsou krátce po implantaci běžné. Částečně pramení z pocitu závislosti.

Průzkumy o kvalitě života pacientů s ICD však ukázaly, že tyto negativní reakce nejsou často namířeny proti implantátu. Většina pacientů má teprve po implantaci, tedy když se situace vlastně zlepšuje, možnost své srdeční onemocnění také citově zpracovat.

Ani ICD nemůže Vaše srdeční onemocnění vyléčit, přesto Vám bude nejen spolehlivým, ale po většinu času také velmi diskrétním strážcem.

Dovolte, aby Vás povzbudila obezřetná řeč psychologů a mohli jste se dívat s důvěrou do budoucnosti:

„Pacient může nakonec vidět svůj defibrilátor jako relativně neutrální intervenci, která má prodloužit jeho život a zlepšit jeho kvalitu života, a nikoli jako přístroj, kolem kterého se musí v budoucnu točit celý jeho život.“ (Herz/Kreislauf 3/97)¹

¹ Průzkum o kvalitě života pacientů s ICD z lékařsko-psychologického pohledu, Stankoweit et. al.

Vzájemná výměna zkušeností

Za velmi pozitivní považuje mnoho lidí, kteří používají ICD, když si mohou vyměňovat zkušenosti ve svépomocných skupinách. Tam se potkávají lidé, kteří mají za sebou podobný průběh nemoci.

Zkušenost, že jiní lidé dobře zvládli své počáteční potíže, ale také již samotná výměna informací, pomáhá zejména v prvních chvílích po implantaci. Národní srdeční nadace a některá implantační centra napomáhají těmto organizacím pacientů a svépomocným skupinám a podporují je.

„Cítil jsem se stále bezpečněji, protože mi implantovaný přístroj několikrát odstranil život ohrožující poruchy rytmu. Od té doby jsem si vědom, že se mohu na přístroj spolehnout.“

Přibližně půl roku po implantaci jsem si opět začal organizovat svůj život. Vyhýbal jsem se pracovnímu stresu a začal jsem opět sportovat, jako např. hrát tenis a jezdit na kole.

Nyní s povolením svého lékaře také opět řídím automobil. To mi nebylo bezprostředně po implantaci dovoleno.

Mezitím mám již třetí přístroj a novou elektrodu. Dnes už na ICD téměř nemyslím a cítím se opravdu jistě.“

❖ Dieter Wetzel, nar. 1949, pacient s ICD od roku 1990

Aktivní prožitek každého dne s ICD

Při dodržení několika málo bezpečnostních opatření můžete aktivně prožívat každý den, pokud to dovolí vaše výkonnost a Váš lékař nenařídí žádné zvláštní omezení. Pokud si zvyknete na ICD, můžete také znovu vykonávat své povolání. Pouze někteří pacienti, kteří pracují se silnoproudem nebo se jinak zabývají komplexní technikou, musí případně počkat na výsledky analýzy pracoviště.

Řízení automobilu nebo motocyklu, cestování

Možnost řídit automobil nebo motocykl po implantaci konzultujte se svým lékařem. Váš lékař Vám zpravidla poradí se v prvních šesti měsících vzdát řízení automobilu nebo alespoň vyčkat, jak budete reagovat na první šokový impuls. Následně Vám poradí více.

Můžete bez problémů cestovat, když se napřed s Vaším lékařem poradíte o druhu a době trvání cesty. Problematické není ani cestování letadlem, vlakem nebo lodí. Pokud potřebujete adresy klinik resp. lékařů poskytujících follow-up doma a v zahraničí např. pro Vaši dovolenou, obraťte se prosím přímo na

BIOTRONIK,

Tel +420 267 913 962

nebo e-mailem:

office@biotronik.cz



Sport

Po poradě se svým lékařem můžete vykonávat sportovní aktivity, jako je např. plavání, jízda na člunu, lyžování nebo cyklistika. Měli byste mít ale doprovod. Rozhodující pro možnost sportovat je Váš celkový tělesný stav a výkonnost, a nikoli skutečnost, že používáte ICD. Nebezpečné sporty, jako je např. horolezectví, potápění atd. byste měli vynechat, protože můžete v důsledku sklonu k tachyarytmii náhle ztratit vědomí a i přes doprovod můžete být v ohrožení života. Potápění je navíc na základě tlakového zatížení pro pacienty s ICD kontraindikováno.

Koupání, plavání, sprchování

Můžete se bez rozmyšlení koupat, plavat nebo sprchovat, protože ICD je hermeticky uzavřený ve Vašem těle. Dokonce i při šokovém impulzu voda nevede elektrický proud. Mějte však na paměti, že v případě arytmie můžete krátce ztratit vědomí. Měli byste proto plavat pouze v doprovodu nebo pod dozorem školeného plavčíka, kterého informujete o svém srdečním onemocnění.

Nezávadnost elektrických domácích přístrojů

Při domácích pracích se často používají elektrické přístroje. Přístroje uvedené v následujícím výčtu nemají vliv na ICD, pokud jsou v nezávadném stavu:

- ❖ elektrické spotřebiče pro domácnost;
- ❖ radiopřijímače, televizory a videopřijímače, sluchátka k radiopřijímači;

- ❖ vyhřívací přikrývky;
- ❖ trouby včetně mikrovlnných trub;
- ❖ počítače, faxy, WLAN;
- ❖ elektrické holicí strojky a kartáčky.

Odpovědi na často pokládané dotazy k ICD

V této kapitole odpovídáme na otázky, které nám jsou často kladeny a příležitostně ještě přispívají k určitým obavám v této nebo jiné oblasti lidského života.

Rádi využijeme příležitost, abychom rozptýlili projevované pochybnosti.

Mnoho skutečností vyjádřených v odpovědích Vám však bude známo již po přečtení této příručky.

Mohou jiné přístroje rušit můj ICD?

Žádný elektronický přístroj kromě programátoru Vašeho lékaře nemůže změnit nastavení (programování) Vašeho ICD. Magnetická pole, která se občas mohou vyskytovat, nebo silná magnetická pole, která lze snadno mít, mohou přerušit monitorování tachyarytmie ICD.

- ❖ Vzdalte se od zdroje magnetického pole – ICD obnoví svou běžnou funkci.
- ❖ Zařízení proti zlodějům v nákupních domech a knihovnách představují potenciál rušivého záření, které může aktivovat nechtěnou léčbu.
- ❖ Procházejte rychle vstupním a výstupním prostorem nákupních domů a prostorem pokladen. Neopírejte se o bezpečnostní závory připevněné zpravidla po stranách (někdy jsou ukryté) ve vstupním a výstupním prostoru.

Co pociťuji v souvislosti s implantovanými součástmi ICD?

ICD je umístěn v kapse pro implantát pod kůží v prostoru hrudníku a projevuje se tam jako malá vyvýšenina. Než si během několika měsíců na implantát zvyknete, budete možná považovat přístroj na základě jeho hmotnosti za cizí těleso. Elektrody vedou od ICD pod kůží až do prostoru klíční kosti. Jsou tak tenké, že je po zahojení operační rány sotva pociťíte.

Jak se projevují různé terapeutické stupně přístrojů ICD?

Přístroj ICD vysílá v případě potřeby impulzy různé intenzity. Většinu arytmií lze ukončit slabými stimulacemi, které vůbec nepocítíte.

Silnější šokový impulz je nutný jen zřídka. Většina nemocných v případě silné arytmie upadne na několik sekund do bezvědomí, takže ani nepocítí silný impulz. Pokud přece jenom někdy zažijete silný impulz při vědomí, ucítíte možná prudkou, ale krátkou bolest, jako při silném úderu na hrudník, která však brzy přejde.

Vyléčí ICD moje srdeční onemocnění?

Odpověď zní bohužel ne. ICD nemůže vyléčit nebo zlepšit Vaše srdeční onemocnění, příčinu výskytu arytmií. ICD však léčí s arytmiemi symptomy Vašeho srdečního onemocnění, takže můžete vést dále normální život bez starostí v podobě život ohrožujících arytmií.

Mohu po implantaci ICD ukončit užívání léků?

Na tuto otázku může odpovědět pouze Váš lékař podle Vašeho individuálního onemocnění. Mnoho pacientů může žít po implantaci ICD bez stálého užívání léků. Často je však nutné doprovodné užívání léků, které doplňkově podporují srdce. Pravděpodobně se lze díky lékům na delší dobu vyhnout silným arytmiím a tím nutnosti silných šokových impulzů nebo jejich počet minimálně omezit. V žádném případě se nerozhodujte sami a dodržujte přesně pokyny svého lékaře.

Může být výboj vyvolaný přístrojem ICD nebezpečný pro jiné osoby?

Osoba, která se Vás dotýká v oblasti hrudi nebo zad právě v okamžiku vyslání silného impulzu, možná pocítí mírné mravenčení vyvolané elektrickým proudem. Toto je absolutně nebolestné

a neškodné. Osoby, které jsou s Vaší situací obeznámeny, se nebudou obávat.

Ovlivní ICD můj sexuální život?

Ani v sexuálním životě se nemusíte nijak omezovat. Někteří nositelé přístrojů ICD mají obavy z toho, že se přece zvyšuje jejich srdeční frekvence. Přístroj ICD je ale programován tak, že je schopný rozlišovat mezi přirozeně zrychleným rytmem srdce a tachyarytmií.

Mohu s ICD v klidu zemřít?

Někteří lidé se obávají, že s ICD nemohou v klidu zemřít. Když ale srdce jednoho dne ztratí svou sílu, jako u všech lidí, nemůže ho přimět znovu tlouci žádný elektrický impuls.

Mohu v důsledku mimořádné šetrnosti prodloužit dobu funkčnosti ICD?

Ne, doba funkčnosti ICD není v podstatě závislá na stupni Vaší tělesné aktivity. Pokud s přihlédnutím k Vaším dispozicím pravidelně provádíte tělesnou aktivitu, pomáháte se tak vyhnout silným arytmiím.

Jak dlouho můj ICD vydrží a kdy se musí vyměnit?

ICD je vybaven kvalitní baterií s velmi dlouhou životností a může vydržet až sedm let, než je nutné ho vyměnit. Čím častěji musí ICD vysílat impulzy, tím rychleji se baterie vybije. V termínu follow-up Váš lékař zjistí, kolik silných impulzů bylo vysláno a jak dlouho ještě baterie vydrží. Proto je pro spolehlivé fungování ICD a pro Váš život důležité dodržovat termíny follow-up.

Jak se ICD vyměňuje?

Dříve než se baterie ICD vybije, obdržíte nový ICD, takže se baterie ani nemusí vyměňovat. Lékař provede řez nad původní jizvou po implantaci, vyjme původní ICD a nahradí ho novým přístrojem. Elektrody se zpravidla mohou používat dál, a proto výměna ICD netrvá tak dlouho jako jeho první implantace.

Vynález implantovatelného defibrilátoru

V roce 1967 zemřel kolega amerického lékaře profesora M. Mirowski na náhlou srdeční příhodu v důsledku komorové fibrilace. Profesora Mirowski velmi ranilo, že ztratil přítele a kolegu, aniž by mu mohl pomoci. Vsadil vše na to, aby vyvinul přístroj, který ochrání lidi s tachyarytmií před náhlou srdeční příhodou s následkem smrti. Tak se zrodil implantovatelný defibrilátor.

V roce 1980 poprvé obdržel pacient v USA přístroj ICD. V roce 1984 byl implantován první ICD v Evropě. Od té doby se vývoj výrazně urychlil. Dnes jsou po celém světě statisíce lidí, kteří používají ICD.



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. kardiostimulátory a implantovatelné defibrilátory, přispěly k tomu, že se firma BIOTRONIK stala váženým partnerem jak pro lékaře, tak i pro pacienty.



Odborné lékařské pojmy

Antiarytmika: léky na poruchy rytmu

Antibradykardická stimulace: vysílání elektrických impulzů do srdečního svalu pro zajištění běžného srdečního rytmu (kardiostimulátor)

Antitachykardická stimulace: vysílání elektrických impulzů do srdečního svalu pro ukončení velmi rychlého tlukotu srdce

Arytmie: nepravidelný tlukot srdce

Asystolie: srdeční zástava

Blok: přechodné nebo trvalé přerušení vedení vzruchů v srdci

Bradykardie: pomalá činnost srdce

Defibrilace (doslova: odchvění): vybití energie, které normalizuje srdeční rytmus

Diastola: ochabnutí srdečního svalu, krátká přestávka srdce

Elektroda (sonda): izolovaný vodič, který přenáší elektrické impulzy mezi ICD a srdečním sva-lem

Elektrokardiogram (EKG): grafické znázornění elektrického sledu podráždění v srdci, z kterého lékař může rozpoznat průběh jednotlivých fází tlukotu srdce

Endokard: vnitřní blána pokrývající vnitřek srdeční dutiny

Epikard: vnější blána srdce

Extrasystola: tlukot srdce mimo běžný rytmus; může aktivovat velmi rychlý tlukot srdce nebo komorovou fibrilaci

Hypertenze: zvýšený tlak krve

Infarkt myokardu: srdeční infarkt; ucpávají se věnčité tepny krevní sraženinou; oblast srdečního svalu odumře a nahradí se jizvou ve tkáni

Kardiomyopatie: onemocnění srdečního svalu

Komorové kmitání / fibrilace: rychlé, nekoordinované kontrakce jednotlivých vláken srdečního svalu

Komorový: týkající se srdečních komor

Komory: srdeční dutiny ve spodní polovině srdce

Kontrakce: stahování srdečního svalstva

Koronární tepny: tepny, které zásobují srdce krví

Myokard: srdeční sval

Programovatelnost: možnost nastavení ICD na individuální požadavky z vnějšku; možné bez chirurgického zákroku

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

Sinusový rytmus: elektrický přenos impulzu, který vzniká v sinusovém uzlu, prochází srdcem a končí s kontrakcí komor srdce; opakuje se 60 až 80krát za minutu

Sinusový uzel: přirozený kardiostimulátor srdce v pravé síni

Stimul: elektrický impulz k srdci; způsobuje kontrakci nebo ukončuje tachykardii

Synkopa: Bezvědomí, způsobené chybnou funkcí srdce

Systola: stažení srdečního svalu; pumpování srdce

Tachykardie: rychlá srdeční činnost; nad 100 úderů za minutu

Poznámky