

# Obsah

<b>Upozornenie</b>	<b>2</b>
<b>Úvod</b>	<b>3</b>
<b>Srdce</b>	<b>4</b>
<b>Poruchy rytmu srdca (arytmie)</b>	<b>7</b>
Bradykardia	7
<b>Kardiostimulátor</b>	<b>8</b>
Generátor impulzov	8
Rôzne druhy kardiostimulátorov	8
Elektródy	10
<b>Implantácia kardiostimulátora</b>	<b>11</b>
Riziká implantácie	13
<b>Po implantácii</b>	<b>14</b>
Starostlivosť o operačnú ranu	14
Činnosti následne po implantácii	14
Lieky	16
Aktivita a telesná námaha	16
<b>Život s kardiostimulátorom</b>	<b>17</b>
Osobitná pozornosť	17
Vedenie motorového vozidla	17
Kedy kontaktovať lekára	18
Následné pravidelné kontrolné návštevy u lekára	18
Čo by ste mali vedieť o batérii kardiostimulátora (KS)	19
Ako zistíte, že batéria kardiostimulátora (KS) sa vybíja?	19
Výmena generátora impulzov	20
<b>Dôležité bezpečnostné opatrenia</b>	<b>21</b>
Používanie domácich spotrebičov a prístrojov	21
Výstražné systémy proti krádeži	23
Bezpečnostné opatrenia na letiskách	23
Mobilné telefóny	24
Zubné, lekárske a chirurgické zákroky a procedúry	25
<b>Zhrnutie</b>	<b>27</b>
<b>Dôležité informácie</b>	<b>28</b>
<b>Slovník používaných pojmov</b>	<b>29</b>

## Upozornenie

Táto príručka pre pacientov má len informatívny a nápomocný charakter. Poskytuje základné a užitočné informácie pre život s implantovaným kardiostimulátorom.

Nie je náhradou za liečbu lekárom, ani za liečebnú starostlivosť, ktorú vám lekári a sestry poskytujú v nemocnici. Neslúži ako návod na použitie kardiostimulátora, ani na jeho manipuláciu. Nie je návodom pre určenie správnej a vhodnej liečby.

V prípade akýchkoľvek medicínskych, technických, bezpečnostných alebo iných otázok, problémov alebo pochybností spojených s vaším implantovaným kardiostimulátorom kontaktujte vášho lekára.

## Úvod

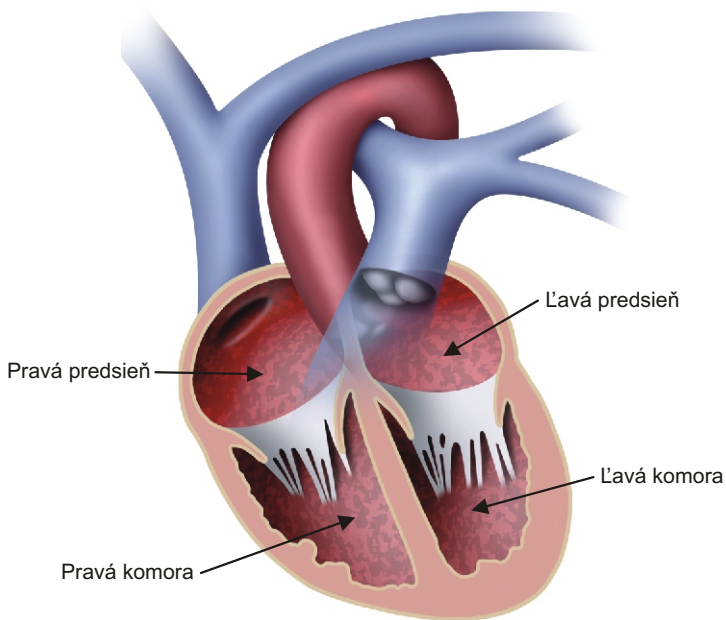
Váš lekár vám odporučil liečbu porúch srdcového rytmu kardiostimulátorom KS (PM, z angl. *Pacemaker*), ktorý zabezpečuje správnu frekvenciu vášho srdca a kontroluje jeho rytmus. Príznaky spojené s nepravidelným rytmom vášho srdca môžu negatívne ovplyvniť kvalitu vášho života. KS monitoruje a upravuje problémy porúch rytmu, pričom výrazne znižuje riziká, ktoré sú s nimi spojené.

Táto príručka Vám priblíži ako kardiostimulátor upravuje pomalé srdcové rytmy. Dozviete sa, akým spôsobom sa implantuje a ako sa pripraviť na tento chirurgický zákrok. Ďalej sa dočítate, čo nasleduje po operácii a čo treba robiť, aby ste sa v bežnom živote vyhli problémom s vaším prístrojom.

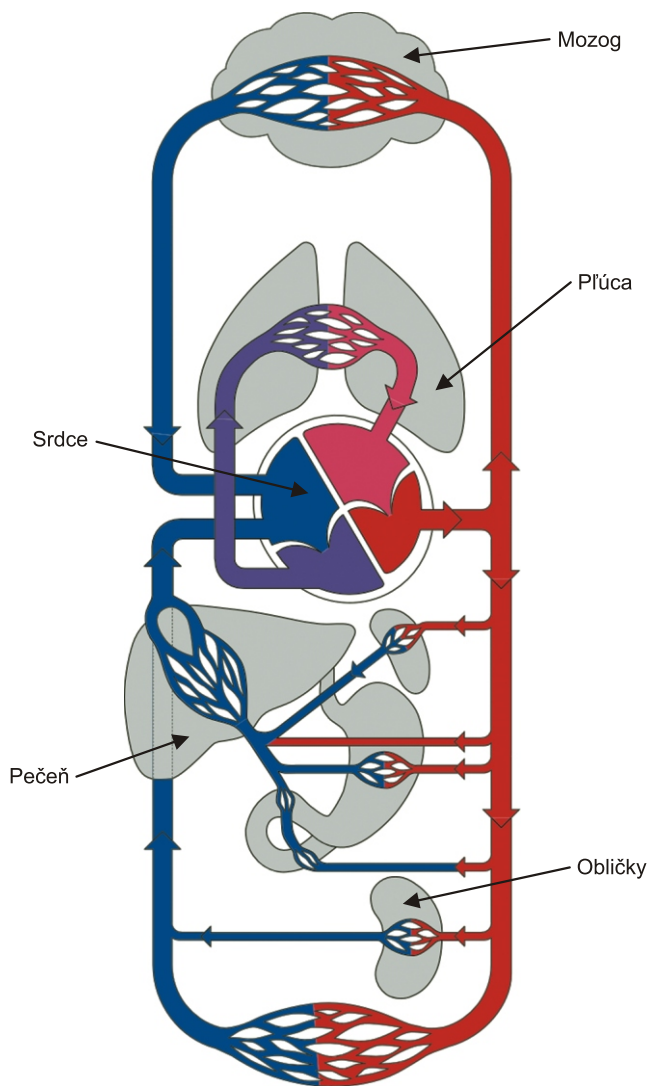
Slovník vybraných pojmov, s ktorými sa stretnete v tejto príručke, je uvedený na jej konci. Vysvetľuje termíny, ktoré často používajú lekári a sestry.

# Srdce

Srdce je sval, ktorý neprestajne prečerpáva (pumpuje) krv ku všetkým bunkám vášho tela. Takto ich zásobuje pre život nevyhnutným kyslíkom a živinami. Srdce sa člení na štyri časti: ľavú predsieň, ľavú komoru, pravú predsieň a pravú komoru (obrázok č. 1). Krv obohatená o kyslík prichádza z pľúc do ľavej predsiene srdca a odtiaľ do ľavej komory, z ktorej je vymrštená do celého tela (červené šípky na obrázku č. 2). Krv ochudobnená o kyslík sa zbiera z celého tela cez pravú predsieň do pravej komory, z ktorej je vymrštená do pľúc (modré šípky na obr. č. 2).



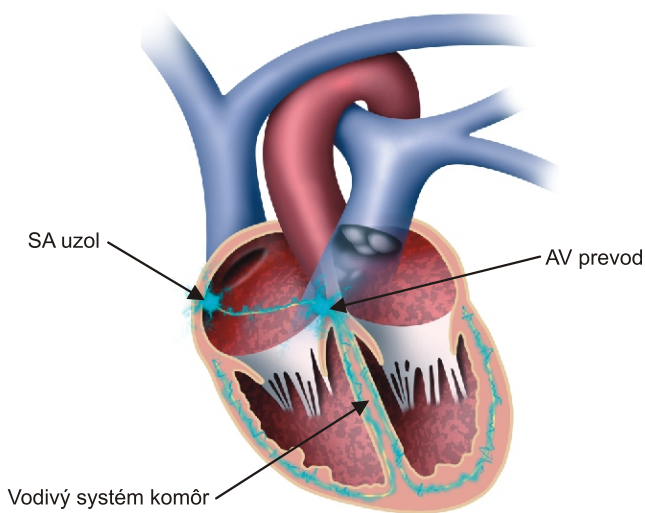
Obrázok č. 1 - Dutiny srdca



Obrázok č. 2 - Krvný obeh

Srdce pracuje ako mechanická pumpa a elektrický orgán zároveň. Elektrickými dráhami v srdci prechádzajú impulzy a spôsobujú sťahy srdcového svalu, čím sa krv pumpuje do celého tela.

Za normálnych okolností prichádzajú impulzy z malej oblasti srdca, nazývanej sínusový (SA, z angl. *Sino-Atrial*) uzol. Táto oblasť je umiestnená v pravej predsieni srdca. SA uzol funguje samostatne; vysiela elektrické impulzy, ktoré sa šíria najskôr na predsieň srdca a následne vodivým systémom srdca na srdcové komory. V dôsledku elektrických impulzov sa pravidelne stiahnu najskôr predsieň a následne komory srdca. Stiahnutie srdcového svalu komôr vypudí nahromadenú krv do obehu. Sťah srdcového svalu komôr cítite ako srdcový pulz (napr. priložením troch prstov na dolnej časti zápästia). Po krátkej chvíli sa tento cyklus znovu opakuje.



Obrázok č. 3 - Elektrické dráhy v srdci

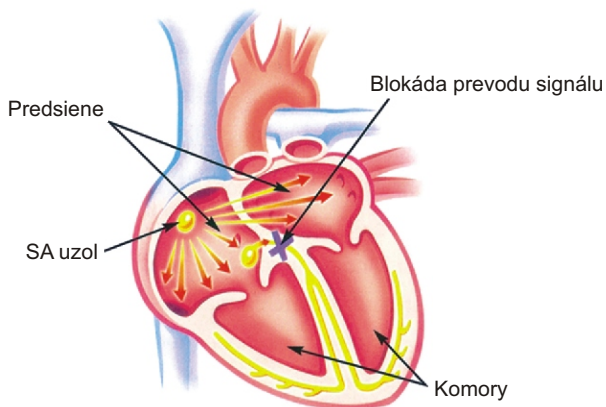
## Poruchy rytmu srdca (arytmie)

Porucha rytmu srdca sa vyskytne, keď elektrický systém srdca nefunguje správne. Pokiaľ arytmia pretrváva môže znemožniť vášmu srdcu pumpovať dostatok krvi do vášho tela.

### Bradykardia

Bradykardia je stav, keď je rytmus srdca príliš pomalý. Jednou z príčin tohto stavu je nesprávna funkcia SA uzla; inou príčinou môže byť tzv. predsieňovo-komorová blokáda, kedy sa vzruch neprenáša z predsieni na komory, resp. sa prenáša pomalšie. Signály prirodzeného stimulátora srdca (SA uzla) môžu byť omeškané alebo nemusia prejsť na komory. Dutiny srdca sa počas bradykardie nestahujú dostatočne často a nie sú schopné dodať potrebný objem krvi do tela.

K základným príznakom bradykardie patria únava a časté mdloby. Diagnostickým nástrojom na určenie bradykardie je 12-zvodové EKG, prípadne 24 hodinové ambulantné monitorovanie EKG (Holter).



Obrázok č. 4 - Príklad predsieňovo-komorovej blokády

# Kardiostimulátor

Kardiostimulátor (KS) sleduje a upravuje srdcové arytmie. KS pozostáva z generátora impulzov (telo prístroja), ktorý je obvykle implantovaný v oblasti hrudníka.

Podľa typu prístroja sú do srdca zavedené a ku kardiostimulátoru pripojené jedna až tri elektródy.

## Generátor impulzov

Generátor impulzov je malý počítač. Zdrojom energie je batéria, ktorá je bezpečne uzatvorená v kryte generátora impulzov. Ten neustále sleduje funkciu srdca a vyšle impulzy, akonáhle zistí nežiaduci pokles frekvencie srdca.

Generátor impulzov sleduje váš srdcový rytmus a zistené nepravidelnosti ukladá do pamäti prístroja. Lekár môže pomocou malého počítača, ktorý sa nazýva programátor, tieto informácie kontrolovať a na ich základe lepšie vyhodnocovať vaše srdcové arytmie. Lekár tiež určí, či je naprogramovaná liečba vhodná. V prípade potreby môže pomocou programátora meniť nastavenie generátora impulzov.

## Rôzne druhy kardiostimulátorov

Existujú tri rôzne druhy kardiostimulátorov: jednodutinové, dvoj dutinové a dvojkomorové. Každý z týchto KS nepretržite monitoruje rytmus vášho srdca a pokiaľ to je nutné, vysiela stimulačné impulzy. Váš lekár určí na základe vášho zdravotného stavu, ktorý druh kardiostimulátora je pre vás vhodný.

### Jednodutinové kardiostimulátory

Jednodutinový kardiostimulátor sa napája iba na jednu elektródu, prostredníctvom ktorej monitoruje jednu dutinu vášho srdca (pravú predsieň alebo pravú komoru) a vysiela do nej stimulačné impulzy.

Do pravej predsieni sa elektróda umiestni u tých pacientov, ktorých SA uzol príliš pomaly generuje, resp. vysiela impulzy, ale ich predsieňovo-komorový prevod je zachovaný.

Do pravej komory sa elektróda umiestni u tých pacientov, ktorí majú chronickú fibriláciu predsieni.

### **Dvoj dutinové kardiostimulátory**

Dvoj dutinový kardiostimulátor sa napája na dve elektródy. Jedna elektróda sa umiestni do pravej predsieni a druhá do pravej komory vášho srdca. Takto môže KS monitorovať a podľa potreby stimulovať jednu alebo obidve dutiny vášho srdca.

Existuje viacero dôvodov pre voľbu dvoj dutinového KS. Jedna z indikovaných skupín sú pacienti, u ktorých SA uzol príliš pomaly vysiela elektrické impulzy a elektrické dráhy do komôr srdca sú čiastočne alebo úplne prerušené. Dvoj dutinový kardiostimulátor dokáže riešiť obidva problémy.

Inou indikovanou skupinou sú pacienti, u ktorých nie sú sťahy predsieni a komôr koordinované (tzv. asynchrónia). Dvoj dutinový kardiostimulátor dokáže obnoviť riadnu súslednosť sťahov (tzv. predsieňovo-komorová synchrónia, z angl. *AV synchrony*).

### **Dvoj komorové kardiostimulátory**

Dvoj komorový (biventrikulárny) kardiostimulátor sa napája na tri elektródy. Jedna elektróda sa umiestni do pravej predsieni, druhá do pravej komory a tretia do ľavej komory vášho srdca. Takto môže KS monitorovať a podľa potreby stimulovať jednu, dve alebo tri dutiny vášho srdca.

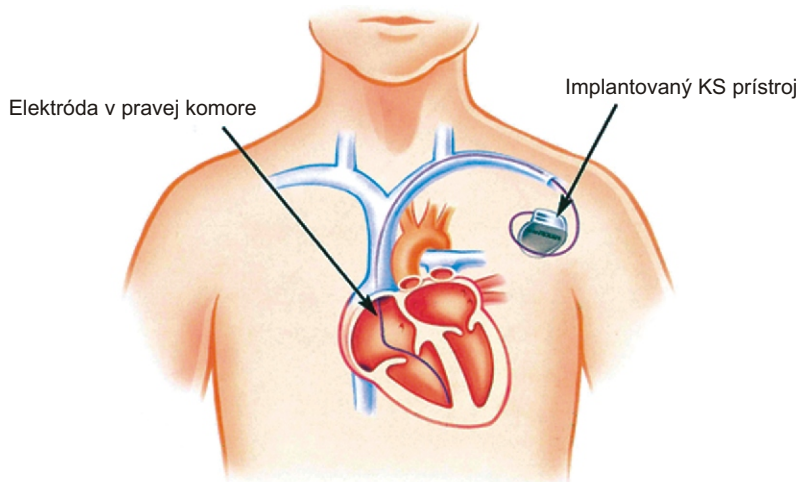
Indikovanou skupinou sú pacienti s asynchróniou medzi dvomi komorami. Tretia elektróda, zavádzaná do ľavej komory, napomáha k obnoveniu súčasného stiahnutia pravej a ľavej komory, čo zlepší výkonnosť vášho srdca.

## Elektródy

Elektróda je izolovaný vodič pripojený ku generátoru impulzov a implantovaný do srdca. Elektróda sníma a privádza srdcové signály do generátora impulzov. Späťne vedie energiu z generátora impulzov do srdca za účelom koordinácie srdcového rytmu.

## Implantácia kardiostimulátora

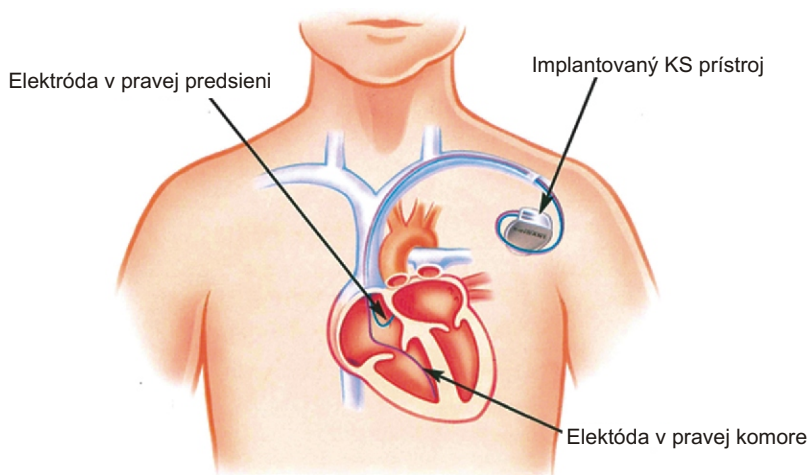
Kardiostimulátor (KS) sa implantuje operačným zákrokom. Operácia sa vykonáva pri lokálnej anestézii. V priebehu procedúry umiestni lekár elektródu do žily, najčastejšie malým rezom v blízkosti kľúčnej kosti. Následne zavedie elektródu cez žilu až do vášho srdca a pripevní ju na jeho vnútornú stenu (obrázok č. 5).



Obrázok č. 5 - Implantovaný systém jednodutinového KS

Pokiaľ sa lekár na základe vášho zdravotného stavu rozhodol implantovať dvoj dutinový kardiostimulátor, zavedie cez žilu druhú elektródu. Jednu elektródu umiestni do predsieni vášho srdca a druhú do komory (obrázok č. 6).

Po zavedení elektród sa elektródy aj KS testujú, aby sa overilo, či sa prostredníctvom elektród správne prenášajú impulzy z KS do srdca a signály zo srdca do KS. Po ukončení testovania je generátor impulzov umiestnený do vytvoreného priestoru pod kľúčnou kosťou, tesne pod kožu.



Obrázok č. 6 - Implantovaný systém dvoj dutinového KS

## Riziká implantácie

Je dôležité, aby ste si uvedomili, že s implantáciou systému KS sú spojené určité riziká, rovnako ako pri akomkoľvek inom chirurgickom zákroku.

V dôsledku implantácie sa môže vyskytnúť: poškodenie povrchového nervu, erózia tkaniva generátorom impulzov alebo elektródami, hromadenie tekutiny okolo KS, tvorba krvných podliatin alebo cýst, infekcia, pneumotorax (vniknutie vzduchu do pohrudnicovej dutiny), premiestnenie elektródy a vznik defektu kože nad prístrojom.

Implantujúci lekár a ošetrojúci personál sa snažia o maximálnu elimináciu možných rizík a nežiaducich účinkov. Je dôležité, aby ste sa so svojím lekárom porozprávali o rizikách a prínosoch spojených s implantáciou uvedeného systému.

# Po implantácii

## Starostlivosť o operačnú ranu

- Bezprostredne po implantácii sa o vašu ranu postará zdravotnícky personál.
- Udržujte operačnú ranu počas nasledovných dní v suchu. Nenavlhčujte ju, ani jej gázové krytie. Počas pooperačných dní sa nespρχujte, umývajte sa len špongiou.
- Po odstránení gázového krytia budete mať na rane sterilné stehy. Neodstraňujte ich samovoľne! Budú vám odstránené do 10 dní odo dňa implantácie, alebo podľa rozhodnutia lekára.
- Na operačnú ranu si nedávajte žiadne masti, pleťové mlieka ani prášky.
- Je možné, že sa vám v mieste implantovaného KS vytvoria modriny, príp. mierny opuch. Na úplné zahojenie je niekedy potrebných niekoľko týždňov.
- Ak sa vám vytvorí opuch, rana bude mokvať alebo krváčať, alebo sa vaša telesná teplota zvýši nad 38 °C, kontaktujte svojho lekára!

## Činnosti následne po implantácii

- Vyhybajte sa vystieraniu hornej končatiny na strane implantovaného prístroja ponad úroveň ramena alebo za chrbát počas 2 týždňov.
- Nerobte náhle a trhavé pohyby s danou končatinou počas nasledujúcich 4 týždňov.
- V prvých dňoch noste záves na ruku cez krk, aby vám pripomínal potrebu dočasného obmedzenia svojej činnosti; rameno a hornú končatinu je však potrebné postupne zaťažovať a nenechávať ich v úplnom pokoji.

- Prechádzajte sa! Začnite postupne a predlžujte chôdzu každým dňom, chôdza je veľmi dôležitá.
- Nedvíhajte viac ako 5 kg danou končatinou počas 2 týždňov. V priebehu prvého mesiaca nedvíhajte viac ako 10 kg.
- Nesmiete viesť motorové vozidlo, pokiaľ nemáte súhlas vášho lekára!
- Plávajte len pri dodržiavaní bezpečnostných opatrení.

Akonáhle sa po implantácii KS zotavíte, zistíte, že vám KS umožňuje návrat k aktívnemu životnému štýlu. Aktívne prispievajte k vášmu zotaveniu tým, že budete dodržiavať pokyny lekára, vrátane nasledovných:

- Oznamte lekárovi akékoľvek opuchy, začervenanie, prípadne výtoky z rany.
- Nedvíhajte ťažké predmety, pokiaľ vám to lekár nepovolí.
- Kráčajte, cvičte a kúpte sa podľa pokynov vášho lekára.
- Nenoste priliehavý odev, ktorý by mohol podráždiť pokožku nad vašim prístrojom.
- Obráťte sa na lekára, ak sa u vás prejaví zvýšená teplota, ktorá neprechádza ani po 2-3 dňoch.
- Opýtajte sa lekára na čokoľvek, čo chcete vedieť o vašom kardiostimulátore, srdcovom rytme alebo liekoch.
- Netrite si pokožku nad implantátom a ani v okolitej oblasti hrudníka.
- Pokiaľ to bude lekár požadovať, obmedzte pohyby ramena, ktoré by mohli ovplyvniť systém elektród.

- Vyvarujte sa prudkým pohybom, ktoré by mohli viesť k nárazom v oblasti implantátu.
- Upozornite ostatných lekárov, zubárov a pracovníkov pohotovosti, že máte implantovaný kardiostimulátor.
- Noste pri sebe identifikačnú kartu kardiostimulátora, ktorá vám bola vydaná po implantácii.

Pokiaľ spozorujete niečo neobvyklé alebo neočakávané, napríklad nové zdravotné príznaky alebo príznaky, ktoré ste pociťovali pred implantáciou KS, obráťte sa na svojho lekára!

## **Lieky**

KS systém je navrhnutý na uľahčenie liečby vášho srdcového ochorenia. Je však možné, že budete musieť pokračovať v užívaní určitých liekov. Najdôležitejšie je, aby ste rešpektovali pokyny lekára!

## **Aktivita a telesná námaha**

Lekár vám taktiež poradí, aký druh telesnej aktivity je pre vás najvhodnejší. Odpovie vám na otázky týkajúce sa vášho životného štýlu, cestovania, cvičenia, práce, koníčkov a sexuálnej aktivity.

## Život s kardiostimulátorom

Kardiostimulátor (KS) bude automaticky sledovať a upravovať váš srdcový rytmus. Dodržiavajte pokyny lekára a prichádzajte na plánované pravidelné kontroly. Mali by ste dodržiavať nasledovné odporúčania a pokyny:

- Pýtajte sa lekára na čokoľvek, čo by ste chceli vedieť o svojom prístroji, prípadne ak spozorujete, že sa s prístrojom deje niečo neobvyklého.
- Užívajte predpísané lieky podľa pokynov lekára.
- Neustále so sebou noste preukaz totožnosti, identifikačnú kartu KS a zoznam liekov.
- Informujte vášho lekára o zmene bydliska, príp. telefónneho čísla.
- Upozornite vášho praktického lekára, zubára, pracovníka pohotovosti, že máte implantovaný kardiostimulátor.

### Osobitná pozornosť

Lekár vás môže požiadať, aby ste nevykonávali činnosti, pri ktorých by riziko upadnutia do bezvedomia mohlo ohroziť vás alebo ostatných. Tieto činnosti môžu zahŕňať napríklad vedenie motorového vozidla, plávanie alebo plavbu na lodi bez prítomnosti iných osôb, prípadne práce vo výškach.

### Vedenie motorového vozidla

To, či vám bude vedenie vozidla povolené alebo nie závisí od vášho celkového zdravotného stavu. Váš lekár vám poradí, čo je najlepšie pre vašu bezpečnosť a pre bezpečnosť ostatných.

## Kedy kontaktovať lekára

Váš lekár vám dá presné pokyny, kedy je nevyhnutné sa na neho obrátiť. Vo všeobecnosti sa na svojho lekára obráťte pokiaľ:

- Vaša srdcová frekvencia poklesne pod minimálnu hodnotu, na ktorú je váš KS nastavený.
- Máte príznaky abnormálneho srdcového rytmu a máte pokyny mu v takom prípade zavolať.
- Spozorujete akékoľvek opuchy, začervenanie alebo výtoky z rany.
- Prejaví sa u vás zvýšená teplota, ktorá neprechádza ani po 2-3 dňoch.
- Máte otázky ohľadom vášho KS prístroja, srdcového rytmu alebo vašich liekoch.
- Plánujete sa presťahovať, prípadne cestovať.
- Spozorujete niečo neobvyklé, napríklad nové zdravotné príznaky alebo príznaky, ktoré ste mali pred implantáciou.

Nezabúdajte, že tento prístroj bude monitorovať rytmus vášho srdca a liečiť vašu pomalú srdcovú frekvenciu. Môže byť významným zdrojom bezpečia pre vás, vašu rodinu a priateľov.

## Následné pravidelné kontrolné návštevy u lekára

Lekár vám naplánuje pravidelné kontrolné návštevy. Je veľmi dôležité, aby ste na ne pravidelne chodili, aj keď sa cítite dobre. Váš prístroj obsahuje množstvo programovateľných funkcií a kontrolné vyšetrenia môžu vášmu lekárovi pomôcť naprogramovať váš prístroj tak, aby čo najlepšie vyhovoval vašim individuálnym potrebám.

Lekár alebo zdravotná sestra bude ku kontrole prístroja používať programátor. Programátor je umiestnený mimo vášho tela a s KS komunikuje prostredníctvom detektoru, ktorý na vašu pokožku v blízkosti prístroja uloží lekár alebo sestra.

Pri kontrole lekár alebo sestra zistia informácie z KS a skontrolujú ho. Tiež skontrolujú pamäť prístroja a zhodnotia jeho činnosť od vašej poslednej návštevy, prípadne skontrolujú všetky príhody arytmie, ktoré prístroj zaznamenal. V prípade potreby upravia naprogramované nastavenia prístroja. Taktiež skontrolujú, koľko energie ešte zostáva v batérii.

### **Čo by ste mali vedieť o batérii kardiostimulátora (KS)**

Batéria, ktorá je bezpečne uzatvorená v generátore impulzov, poskytuje energiu potrebnú na monitorovanie srdcového rytmu a stimuláciu srdca. Aj napriek tomu, že je to špeciálna batéria s niekoľkoročnou životnosťou, sa rovnako ako akákoľvek iná batéria za určitú dobu vybije.

Tesne predtým, ako k tomu dôjde, je potrebné prístroj vymeniť. Životnosť KS závisí od nastavení, ktoré lekár do prístroja naprogramoval. Životnosť ovplyvňuje aj rozsah stimulácie vášho srdca kardiostimulátorom.

### **Ako zistíte, že batéria kardiostimulátora (KS) sa vybíja?**

Správanie sa batérie je možné v priebehu času veľmi ľahko predvídať. Generátor impulzov bude sám pravidelne batériu kontrolovať. Lekár alebo zdravotná sestra pri každej návšteve tiež skontrolujú, koľko energie zostáva v batérii. Akonáhle energia v batérii klesne na určitú úroveň, je nutné prístroj vymeniť.

## Výmena generátora impulzov

Pri výmene prístroja lekár chirurgicky otvorí podkožnú kapsu, v ktorej je generátor impulzov uložený. Odpojí starý prístroj od elektród. Skontroluje elektródy, či budú správne pracovať s novým prístrojom. Potom lekár pripojí elektródy k novému prístroju. Nakoniec otestuje, či nový prístroj pracuje správne.

Po dokončení testu sa koža nad kapsou zašije. Táto operácia je považovaná za malý chirurgický zákrok a v krátkom čase by ste mali byť schopný rýchlo sa vrátiť k normálnym činnostiam.

# Dôležité bezpečnostné opatrenia

## Používanie domácich spotrebičov a prístrojov

Generátor impulzov je chránený pred rušením spôsobeným väčšinou elektrických spotrebičov. Väčšina predmetov, s ktorými manipulujete a prichádzate do styku každý deň, nebude váš generátor impulzov ovplyvňovať. Prístroj je však veľmi citlivý na elektromagnetickú interferenciu (EMI) a môže byť ovplyvnený určitými zdrojmi elektrických či magnetických polí. V nasledovnom zozname sú uvedené pokyny na bezpečné používanie mnohých bežných prístrojov, spotrebičov a na vykonávanie rôznych činností po implantácii KS.

### **Predmety, ktoré sú pri bežnom používaní bezpečné:**

- diaľkové ovládače (na televízor, garážové dvere, stereo, zariadenia na fotografovanie/video)
- elektrické holiace strojčeky
- elektrické otvárače konzerv
- faxy/kopírky
- mikrovlnné rúry
- mixéry
- vyhrievacie podložky
- elektrické deky
- osobné počítače
- prehrávače CD/DVD
- solária
- sporáky (elektrické/plynové)

- televízne alebo rozhlasové vysielače v bezpečnej vzdialenosti
- vysávače
- sušiče vlasov
- vyhrievané kúpele alebo vírivky (je potrebné sa poradiť s lekárom, keďže váš zdravotný stav nemusí túto aktivitu dovoľovať)
- detské hry na chytačku pomocou hračkárskej laserovej pištole
- (malé) prenosné elektronické zariadenia, ktoré prijímajú signály z telefónu (*pager*)

**Predmety, ktoré je možné používať, ale je potrebné dodržať vzdialenosť min. 15 cm od vášho implantovaného prístroja:**

- mobilné telefóny (bližšie informácie nájdete na str. 24)

**Predmety, ktoré je možné používať, ale je potrebné dodržať vzdialenosť min. 30 cm od vášho implantovaného prístroja:**

- antény policajných vysielačiek
- hracie a mincové automaty
- bezkáblové výkonné nástroje napájané z batérie
- niektoré pracovné nástroje (vŕtačky, stolové píly, atď)
- magnetické predmety
- reťazové píly, kosačky na trávu, vysávače lístia
- stereo reproduktory
- vŕtačky s káblom
- snehové frézy

**Predmety, ktoré je možné používať, ale je potrebné dodržať vzdialenosť min. 60 cm od vášho implantovaného prístroja:**

- antény verejných/súkromných rádiostaníc

**Predmety, ktorým sa je nutné vyvarovať v akejkoľvek vzdialenosti:**

- elektrické paralyzéry
- pneumatické kladivá
- ručné prístroje na meranie tuku v tele
- oblúkové zvaračky
- spustené motory a alternátory (nenakláňajte sa nad alternátor automobilu so spusteným motorom; alternátory vytvárajú rozsiahle magnetické pole, ktoré môže ovplyvňovať váš KS prístroj)

### **Výstražné systémy proti krádeži**

Nezdržiavajte sa v blízkosti výstražných systémov proti krádeži pri vstupoch do obchodných domov, prípadne verejných knižníc.

Tieto systémy sú zdrojom elektromagnetickej interferencie (EMI) a môžu ovplyvňovať váš prístroj. Je potrebné, aby ste popri uvedených zariadeniach prechádzali normálnou rýchlosťou.

### **Bezpečnostné opatrenia na letiskách**

Kardiostimulátor obsahuje kovové súčasti, ktoré môžu spustiť signalizáciu detektora kovov na letiskách. Bezpečnostné detektory váš prístroj nepoškodia. Upozornite pracovníkov bezpečnostnej služby, že máte implantovaný kardiostimulátor a ukážte im identifikačnú kartu KS.

Bezpečnostné detekčné rámy kovov by mohli spôsobiť dočasný výpadok prístroja. Ak je to možné, požiadajte, aby ste boli namiesto detektora kovov prehladnutý osobnou prehliadkou ručne. Ak je nevyhnutné použiť ručný detektor, upozorníte pracovníka bezpečnostnej služby, že máte implantovaný kardiosťimulátor. Je nevyhnutné, aby ste boli prehladnutý rýchlo a detektor musí byť aplikovaný **v dostatočnej vzdialenosti od vášho prístroja.**

### **Mobilné telefóny**

Mobilné telefóny sú v súčasnosti bezpečným zariadením pre používanie u nositeľov KS.

Pravidlá pre bezpečné používanie je ale potrebné dodržiavať.

Držte mobilný telefón vo vzdialenosti najmenej 15 cm od kardiosťimulátora. Mobilný telefón je zdrojom elektromagnetickej interferencie (EMI) a môže ovplyvniť fungovanie vášho KS. Tento vplyv je dočasný a po vzdialení telefónu od prístroja sa obnoví normálna funkcia prístroja:

- Medzi mobilným telefónom a vaším KS dodržiavajte vzdialenosť aspoň 15 cm. Pokiaľ je vysielací výkon telefónu vyšší ako 3 W, zvýšte túto vzdialenosť na 30 cm.
- Držte mobilný telefón pri uchu na opačnej strane tela ako sa nachádza váš implantovaný prístroj.
- Nenoste mobilný telefón v náprsnom vrecku, ktorého vzdialenosť od vášho KS je kratšia ako 15 cm.

Tieto bezpečnostné opatrenia platia len pre mobilné telefóny, nie pre domáce bezdrôtové telefónne prístroje. Nemali by ste však klásť slúchadlo bezdrôtového telefónu priamo na kardiosťimulátor.

## Zubné, lekárske a chirurgické zákroky a procedúry

Upozornite vášho zubára a ostatných lekárov, že máte implantovaný kardiostimulátor. Niektoré zdravotnícke prístroje používané pri lekárskejších procedúrach môžu ovplyvňovať váš generátor impulzov.

Nemali by ste podstupovať nasledovné lekárske procedúry:

**Zobrazenie magnetickou rezonanciou (MRI):** Je to diagnostické vyšetrenie, pri ktorom sa používa silné elektromagnetické pole. Vyšetrenie MRI môže vážne poškodiť váš generátor impulzov. V nemocniciach sa zariadenia na MRI nachádzajú v miestnostiach označených symbolmi, ktoré uvádzajú, že sa vo vnútri nachádzajú magnety. Nevstupujte do týchto miestností.

**Diatermia:** Táto metóda využíva elektrické pole na aplikáciu tepla do tkanív v tele a mohla by poškodiť váš prístroj. Ak je nevyhnutné použiť diatermiu, porozprávajte sa s vaším lekárom o špeciálnych bezpečnostných opatreniach na ochranu vášho kardiostimulátora.

**Elektrokauterizácia:** Táto metóda sa používa pri špeciálnych chirurgických procedúrach na zastavenie krvácania z ciev. Mala by byť aplikovaná len vtedy, keď je generátor impulzov vypnutý alebo prepnutý do špeciálneho režimu.

**Liečba ožarovaním:** Táto procedúra môže ovplyvniť váš kardiostimulátor a vyžaduje špeciálne bezpečnostné opatrenia. Pokiaľ potrebujete liečbu ožarovaním, porozprávajte sa s vaším lekárom o špeciálnych bezpečnostných opatreniach na ochranu vášho KS.

**Jednotka na transkutánnu elektrickú stimuláciu nervov (TENS):** Je to prístroj, ktorý pôsobí na potlačenie chronickej bolesti.

Jednotka TENS môže ovplyvňovať váš kardiostimulátor a bude vyžadovať špeciálne bezpečnostné opatrenia. Ak musíte používať prístroj TENS, porozprávajte sa s vaším lekárom o špeciálnych bezpečnostných opatreniach na ochranu vášho KS.

Väčšina zdravotníckej a zubnej techniky neovplyvní váš generátor impulzov, ako napríklad:

- zubné vrtačky
- diagnostické röntgenové vyšetrenie
- ultrazvuk
- prístroje EKG
- vyšetrenie CT

Pokiaľ potrebujete podstúpiť akékoľvek chirurgické zákroky, upozornite zubára alebo lekára, že máte implantovaný kardiostimulátor. Ten sa môže obrátiť na vášho kardiológa, aby zistil, aký spôsob liečby by bol pre vás najvhodnejší.

## Zhrnutie

Je prirodzené, ak vo vás implantácia kardiostimulátora vzbudzuje obavy alebo pocit úzkosti. Nezabúdajte, že KS systém znamená pre vás, vašu rodinu a priateľov zdroj bezpečia.

Informácie v tejto príručke vám pomôžu lepšie pochopiť vašu srdcovú chorobu a váš KS prístroj (generátor impulzov). Spoločne so starostlivosťou zdravotníckych pracovníkov vám uľahčí zvládnuť zložitú situáciu a čoskoro vás vráti do bežného, aktívneho života.

## Dôležité informácie

Váš KS systém (výrobca, model, výrobné číslo, elektródy):

.....

Dátum implantácie vášho KS systému:

.....

Meno, príp. aj telefónne číslo vášho lekára:

.....

Názov nemocnice (adresa, telefónne číslo, kontaktná osoba):

.....

Zoznam užívaných liekov:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Slovník používaných pojmov

**Arytmia** - Abnormálny rytmus srdca, ktorý je príliš rýchly, príliš pomalý alebo nepravidelný.

**Asynchrónia** - Stav, kedy sťahy predsieni a komôr srdca nie sú časovo koordinované.

**AV uzol** - Zhuk buniek umiestnených v pravej predsieni v blízkosti priehradky s ľavou predsieňou a tesne nad komorami. Táto časť elektrickej dráhy v srdci prispieva k prenosu signálu z predsieni na komory.

**Bradykardia** - Pomalý rytmus srdca, obvykle menej ako 60 úderov za minútu.

**EKG (elektrokardiogram)** - Grafické znázornenie elektrických signálov srdca, ktoré je možné vytlačiť na papier. Táto krivka znázorňuje zmeny napätia pri prechode elektrických impulzov srdcom. Na základe vytlačeného EKG môže lekár posúdiť, aký je rytmus vášho srdca.

**Elektróda** - Elektricky izolovaný vodič, ktorý spája generátor impulzov so srdcom. Lekár zavádza elektródu do srdca cez žily.

**Elektromagnetické pole** - Vlnenie, ktoré vzniká v dôsledku elektrických polí (vytváraných napätím) a magnetických polí (vytváraných elektrickým prúdom). Vzďaľovaním sa od zdroja elektromagnetických polí tieto sily slabnú.

**Frekvenčná adaptácia** - Schopnosť generátora impulzov zvýšiť alebo znížiť frekvenciu v závislosti na telesných potrebách, aktivite a telesnej námahe.

**Generátor impulzov** - Súčasť KS systému, ktorá obsahuje elektrické obvody a batériu; implantuje sa pod kožu v hrudnej oblasti.

**Infarkt myokardu (IM)** - Nazýva sa tiež srdcový infarkt. Dochádza k nemu pri upchaní jednej z tepien, ktoré vyživujú srdce. V dôsledku toho sa krv nedostane do niektorých častí srdca a časť srdcového tkaniva odumrie. Príznaky môžu zahŕňať bolesť v hrudníku, ramene alebo krku, nevoľnosť a dýchavičnosť.

**Káblová telemetrická komunikácia** - Generátor impulzov si vymieňa informácie s programátorom pomocou detektora, ktorý sa umiestni na telo v blízkosti generátora impulzov.

**Komora** - Jedna z dvoch spodných srdcových dutín. Pravá komora pumpuje odkysličenú krv do pľúc a ľavá komora pumpuje okysličenú krv do celého tela.

**Pektorálny** - Hrudný, prsný. Táto oblasť je najčastejším miestom pre implantáciu KS.

**Predsieň** - Jedna z dvoch horných dutín srdca, nazývaná pravá a ľavá predsieň. Predsieň zhromažďuje krv, ktorá priteká do srdca a pumpuje ju do dolných dutín srdca (komôr).

**Predsieňovo-komorová blokáda** - Stav, v ktorom sa elektrické signály prirodzeného stimulátora srdca (SA uzla) oneskorene alebo vôbec nedostanú do komôr.

**Predsieňovo-komorová synchronia** - Normálna časová súslednosť sťahov predsiení srdca, ktoré sú po uplynutí zlomku sekundy nasledované sťahom komôr srdca.

**Programátor** - Zariadenie vybavené mikropočítačom, ktoré sa používa ku komunikácii s generátorom impulzov. Poskytuje informácie v priebehu testovania a kontrolných vyšetrení. Pomocou programátora lekár alebo technik nastavuje generátor impulzov tak, aby zaznamenával a ovplyvňoval arytmie.

**SA uzol** - Prirodzený stimulátor srdca. SA uzol je malá skupina buniek v hornej časti pravej predsieni srdca, ktorá za normálnych okolností autonómne generuje elektrický impulz. Impulz prechádza srdcom a je „motorom“ mechanickej aktivity srdca.

**Srdcová frekvencia** - Sled srdcových sťahov/úderov. Môžete lekára počuť hovoriť, že vaša srdcová frekvencia je normálna, rýchla alebo pomalá. Normálna srdcová frekvencia je obvyčajne v rozmedzí 60-90 úderov za minútu. Frekvenciu vášho srdca si môžete kontrolovať nahmataním pulzu - tromi prstami jednej ruky pritlačíte na vnútornú stranu zápästia na druhej ruke.

**Srdcový rytmus** - Sled srdcových sťahov/úderov. Môžete lekára počuť hovoriť, že váš srdcový rytmus je pravidelný alebo nepravidelný. Pravidelnosť vášho srdcového rytmu si môžete kontrolovať nahmataním pulzu - tromi prstami jednej ruky pritlačíte na vnútornú stranu zápästia na druhej ruke.

**Systém KS** - Pozostáva z generátora impulzov (prístroja) a elektród. Systém KS sa implantuje za účelom monitorovania vášho srdcového rytmu a liečenia nebezpečne pomalého rytmu.

