

*Informovaný souhlas pacienta s výkonem***Elektrická kardioverze**Identifikační štítek
pacienta**Vážená paní, vážený pane,**

Váš ošetřující lékař internista-kardiolog po rozboru Vašich obtíží a po provedených vyšetřeních a eventuálním nezbytném předléčení doporučil k léčbě Vaší poruchy rytmu provedení elektrické kardioverze, což je znovunastolení pravidelného srdečního rytmu pomocí elektrického výboje. Ten je pro Vás z mnoha důvodů výhodný a v případě úspěchu Vám vymizí mnohé obtíže a možné komplikace do budoucna.

Vaše srdeční arytmie

Typ srdeční arytmie (porucha srdečního rytmu), kterou v současnosti trpíte, je tak zvaná fibrilace síní, která většinou nevýhodně nahrazuje narušenou poruchu tvorby a vedení vzruchu v tzv. sinusovém uzlíku v horní části pravé síně Vašeho srdce. Náhradní vzruchy krouží v mnoha okruzích Vaší síňové svaloviny, což vede k tomu, že se síně stahují nekoordinovaně, ale takzvaně míhají nebo kmitají. Důsledkem těchto poruch rytmu je skutečnost, že je ztracena schopnost Vašich síní aktivně a synchronizovaně pumpovat a tím plnit Vaše komory krví. Chybí tak asi 25-30% objemu v komorách a tím je také snížen Váš srdeční výdej (objem krve přečerpané do tepenného systému.) V případě fibrilace síní, vlivem nekoordinovaného šíření vzruchu po síních, dochází k nepravidelnému převodu síňokomorovým uzlem na svalovinu komor a Váš srdeční rytmus je potom nepravidelný. Podle kapacity nebo propustnosti vedení síňokomorovým uzlem může být Vaše výsledná srdeční frekvence velmi rychlá (nejčastěji), přiměřená nebo pomalá anebo mohou vznikat delší pauzy.

Vaše současné obtíže, příznaky

Nejčastěji se zpravidla objevuje bušení srdce, nevolnost, slabost, závratě, dušnost a horší tolerance fyzické zátěže, později i známky srdečního selhávání. V tomto případě Vám začnou otékat dolní končetiny, v noci se objevuje suchý kašel a Vy si uvědomujete, že se Vaše dechové obtíže zlepší, když spíte v polosedě. Kromě těchto obtíží se horší Vaše srdeční stažlivost, je větší riziko vytvoření krevních sraženin ve Vašich síních a jejich utržení a zanesení krevním tokem buď do plic (plicní embolie) anebo věnčitých tepen, mozku nebo do tepen Vašich končetin.

Proč Vám elektrickou kardioverzi doporučujeme

Bude-li výkon u Vás úspěšný a restaurujeme Váš pravidelný rytmus, můžeme odstranit většinu obtíží, kterými trpíte, preventivně zabránit těm komplikacím, které by Vás mohly čekat a v neposlední řadě byste nemuseli užívat léky k prodloužení krevní srážlivosti.

Co je elektrická kardioverze

Je to definovaná energie elektrického monofazického nebo bifazického výboje vedeného v elektrické ose Vašeho srdce, který nastolí jednotný elektrický stav všech Vašich srdečních buněk (převodního systému i buněk pracovní svaloviny) a umožní tím nastolení pravidelného srdečního rytmu. Provádí se zevním defibrilátorem.

Příprava před zákrokem

Cílem přípravy je stanovení možné příčiny Vaší arytmie a zhodnocení strukturálního poškození srdce a vyloučení přechodné příčiny (srdeční infarkt, plicní embolie, případně porucha funkce štítné žlázy). Důležité při pohovoru s lékařem je zhodnocení anamnézy, tzn., kdy Vaše arytmie vznikla, jak dlouho trvá, jak se projevuje. Vyšetření se doplní odběry a vyšetřením krve a echokardiografickým vyšetřením. Důležité je zvážení lékaře, zda před plánovaným zákrokem nasadí lék k ovlivnění elektrických vlastností srdce a lék k prodloužení Vaší krevní srážlivosti.

Jaké jsou možnosti provedení elektrické kardioverze

Přesný postup v prevenci embolické příhody stanoví lékař podle doby trvání Vaší arytmie, podle Vašich obtíží a přidružených chorob. Konkrétně u Vás lékař zvolí a Vám sdělí, jakou nejlepší variantu kardioverze Vám nabídne.

- **Varianta 1** elektrická kardioverze Vám bude provedena do 48hodin od vzniku arytmie. Riziko vzniku trombů (krevních sraženin) uvnitř Vašich síní je v prvních 48 hodinách minimální. Kardioverzi lze proto provést bez přípravy antikoagulační terapií. Doba do provedení elektrické kardioverze je překlenuta podáváním

nízkomolekulárního heparinu v podkožních injekcích.

- **Varianta 2** elektrická kardioverze prováděná pro arytmiu trvající u Vás déle než 48 hodin.
 - **A**/Antikoagulační předpříprava Warfarinem (lék prodlužující krevní srážlivost). V těchto případech je nutné vyloučit riziko embolie po zákroku. Při plánovaném výkonu (kdy je arytmie dobře tolerována) musíte být 3 týdny účinně předlěčeni tabletami ze skupiny kumarinů - nejčastěji Warfarinem (aby bylo zdokumentováno, že Vaše hodnota INR je mezi 2-3). Správné nastavení dávky bude vyžadovat Vaši spolupráci s lékařem a pravidelné krevní odběry.
 - **B**/Antikoagulační předpříprava přímými antikoagulancií (DOAC) – Pradaxa, Eliquis, Xarelto, Lixiana, musíte být 3 týdny účinně předlěčeni, tj. užívat pravidelně každý den bez jediného vynechání
 - **C**/Antikoagulační předpříprava nízkomolekulárním heparinem. V případě, že je podávání výše uvedených léků nevhodné pro přidružená onemocnění, je možné zajistit pravidelnou aplikaci nízkomolekulárním heparinem ve formě podkožních injekcí.
 - **D**/Vyloučení přítomnosti trombů v síních jícnovou echokardiografií. Tato metoda minimalizuje možnost rizika embolizační příhody. Prokazuje nepřítomnost krevních sraženin uvnitř míhajících či kmitajících síní jícnovou echokardiografií (UZ vyšetření srdce zavedenou ultrazvukovou sondou do jícnu). Vyšetření se provádí speciální UZ sondou zavedenou přes dutinu ústní a hltan do jícnu po předchozím lačnění a znecitlivění zadní stěny hltanu. Před vyšetřením je nutno zkontrolovat laboratorní výsledky, zejména hodnoty krevní srážlivosti a vyloučení žloutenky typu B. Lékař po zavedení sondy jemnou manipulací zobrazí srdeční dutiny a v optimálním případě vyloučí krevní sraženiny v síních a ouškách. V těchto případech lze provést elektrickou kardioverzi bez třítydenní předpřípravy antikoagulační léčbou. Obvykle je podán nízkomolekulární heparin v podkožní injekci.

Pokyny pro Vás před výkonem

V den plánovaného zákroku přijdete ráno na oddělení nebo ambulanci, kam jste byl pozván. Výkon se provádí nalačno, takže je od rána zakázáno jíst a pít, pouze ranní léky je možno zapít malým množstvím vody. Pokud užíváte léky na léčbu cukrovky, vynechejte ranní dávku, pokud si pícháte insulin, ráno před zákrokem ho neaplikujte nebo snižte jeho dávku po dohodě se svým diabetologem. Pokud užíváte Warfarin, přineste si s sebou k zákroku průkazku o léčbě Warfarinem se zaznamenanými hodnotami INR, aby bylo posouzeno, že jste správně antikoagulačně předpřípraven. Lékař zváží, zda je nutný Quickův test zopakovat a zda byla dodržena všechna opatření v prevenci embolické příhody.

Příprava před výkonem

Před výkonem Vám natočí EKG (metoda znázorňující zapisovačem na papír Vaši elektrickou srdeční aktivitu).

Tím se potvrdí, že je arytmie stále přítomna. Po dobu výkonu a do stabilizace stavu budete uloženi na monitorované lůžko (budou Vám sledovány životně důležité funkce). Po celou dobu bude snímáno EKG. Před zákrokem se Vám změří krevní tlak a míra sycení Vaší tepenné krve kyslíkem. Do žíly na předloktí Vám bude zavedena plastová kanyla (flexila) o malém průměru, přes kterou lze bezpečně aplikovat léky přímo do žíly a bude napojena žilní linka.

Průběh vlastního výkonu

Výkon se provádí v krátkodobé celkové anestezii (uspání pacienta). Lékař provádějící elektrickou kardioverzi či přítomný anesteziolog zavede přes žilní linku anestetikum (látku, která uspí pacienta). Po uvedení do celkové anestezie je proveden výboj. Pro prevenci popálení kůže jsou plošné elektrody defibrilátoru (přístroj generující krátký elektrický výboj o přesně definované energii) natřeny vodivým gelem a umístěny na hrudník tak, aby elektrický proud prošel přes srdeční svalovinu. energii výboje určí lékař. Poté je přehodnocen rytmus na monitoru. Nedošlo-li ke zrušení arytmie, lékař zváží, zda je nutné a žádoucí opakovat výboj o větší energii. Po celou dobu krátkodobé anestezie je Vám monitorován srdeční rytmus a je zajištěna dostatečná dýchací činnost. Po přechodnou dobu, když je to nutné, je dýchací činnost prováděna lékařem přes ambuvak (přístroj, který mechanicky vhná vzduch nebo kyslík do plic) s maskou, umístěnou na obličeji. Po výkonu se sledují životní funkce do odeznění celkové anestezie. Podle množství podaného anestetika, trvá celková anestezie v nekomplikovaném případě 5-10 minut.

Opatření po výkonu

Po výboji mohou být místa doteku plošných elektrod defibrilátoru natřena zklidňující mastí. Je pořízen záznam dvanáctivodového EKG. Po výkonu budete ještě sledováni asi 3 hodiny dle průběhu elektrické kardioverze a dle obtíží. Poté budete při nekomplikovaném průběhu propuštěni do domácího ošetřování. Odvoz z nemocnice byste měl mít zajištěn rodinou nebo budete odvezen sanitním vozem. V den výkonu není vhodné řídit motorová vozidla. V případě, že u Vás bude nasazena či změněna antiarytmická léčba, budete propuštěni do domácího ošetřování až dalšího dne.

Možné komplikace během elektrické kardioverze a bezprostředně po ní

U naprosté většiny pacientů proběhne zákrok zcela bez komplikací. Nejčastější možnou komplikací je popálenina I. stupně v místě přiložených elektrod defibrilátoru. Vzhledem k bezprostřední aplikaci zklidňující masti obtíže rychle ustupují. Zcela vzácně se objeví alergické reakce na anestetikum. Bezprostředně po výbojích se někdy objevují arytmie. Ve většině případů zcela bezvýznamné, neohrožující a nevyžadující specifickou léčbu a do několika minut spontánně mizí. Pokud se po zrušení arytmií projeví nemoc chorého sinusového uzlu, mohou se objevit významné bradykardie (pomalý srdeční rytmus) nebo významné pauzy v srdečním rytmu, které vzácně vyžadují zavedení dočasné kardiostimulace. Velmi vzácně může výboj vyvolat závažnou poruchu rytmu, která vyžaduje řešení dalším výbojem.

Závažnější komplikace – embolizační příhody

Četnost embolizačních příhod je vzhledem k antikoagulační předpřípravě mizivá a pohybuje se do 0,7%. Může jít o vmetky do plicního řečiště z pravostranných srdečních oddílů, které se nemusí klinicky projevit, závažnější formy se mohou projevit zhoršeným dechem, poklesem obsahu kyslíku v tepenné krvi, případně zvýšenou četností arytmií. Embolizace do tepenného řečiště se projeví různými příznaky podle postižené oblasti. Mohou se projevit poruchami hybnosti končetin, jejich citlivosti, horší řečí, poruchami vidění, pocity na zvracení, pocity točení hlavy, vzácně poruchami vědomí.

Embolizace do věnčitých tepen srdce může vyvolat obraz infarktu myokardu, provázený bolestmi na hrudníku s EKG změnami. Embolizace do tepen horních či dolních končetin nebo ledvinných tepen se většinou projeví bolestí končetiny se známkami sníženého prokrvení v dané oblasti.

Průběh po propuštění

První den po zákroku, vzhledem k použité celkové anestezii, doporučujeme klidový režim.

V dalších dnech při nekomplikovaném průběhu je možno provozovat aktivity dle zvyklostí a dle aktuálního zdravotního stavu. Užíval-li jste antikoagulancia (Warfarin, DOAC) jako přípravu před elektrickou kardioverzí, je nutné pokračovat v léčbě minimálně ještě 4 týdny po úspěšném zrušení arytmií. O případném vysazení antikoagulační léčby rozhodne lékař při pravidelných kontrolách.

Při neúspěšné elektrické kardioverzi, (nepodaří-li se obnovit pravidelný srdeční rytmus, nebo pokud arytmiie opět vznikne v průběhu ambulantního sledování), rozhodne lékař, po dohodě s pacientem, o dalším postupu. Je možné zkusit zrušit arytmiu předlécením antiarytmiky s následným opakováním elektrické kardioverze. Další možností je ponechat arytmiu (fibrilaci síní) a léčit její symptomy podle vnímaných obtíží. Ve vzácnějších případech bez strukturálního srdečního onemocnění u určitých typů fibrilace nebo flutteru síní, zváží lékař přínos elektrofyzilogického vyšetření s možností zrušení arytmiie radiofrekvenční ablací. Riziko recidivy arytmiie je závislé na základní příčině, na závažnosti postižení srdce a vyvolávajících faktorech. Ke své ambulantnímu kardiologovi či internistovi se dostavíte na kontrolu přibližně za 4 týdny po zákroku, kdy se zváží antikoagulační režim. V případě obtíží navštivte svého kardiologa nebo internistu dříve.

Ptejte se prosím na všechno, co považujete pro Vás za důležité!

Pacient (jméno, příjmení, rodné číslo): _____

Já, níže podepsaný, tímto prohlašuji, že jsem byl poučen o výkonu: elektrická kardioverze.

Prohlašuji, že mi bylo sděleno a vysvětleno:

- Účel, povaha a předpokládaný přínos výkonu.
- Předpokládané důsledky, následky a možná rizika zdravotního výkonu.
- Zda existuje jiná alternativa kromě navržené zdravotní služby či výkonu, jaký je její možný přínos, důsledky a rizika a byl jsem poučen o možnosti volby.
- Možné omezení v obvyklém způsobu života, v pracovní schopnosti, zdravotní způsobilosti po poskytnutí zdravotní služby či výkonu.

Prohlašuji, že mi bylo umožněno, abych indikujícím lékaři i lékaři specialistovi **kladl doplňující otázky**, které mi řádně zodpověděl.

Prohlašuji, že jsem podaným informacím a vysvětlením plně porozuměl, poučení považuji za **dostatečné a nemám žádných dalších otázek**.

Na základě své svobodné vůle a na základě poskytnutých informací vyslovuji tedy svůj **svobodný, informovaný souhlas s výkonem**.

Rovněž souhlasím, aby v případě výskytu neočekávaných komplikací, vyžadujících neodkladné provedení dalších výkonů, nutných k záchraně mého života či zdraví, byly tyto provedeny.

V Kroměříži dne, hod. _____

Podpis pacienta _____
či zákonného zástupce

Podpis lékaře, jmenovka _____

Podpis svědka¹ _____

¹ jméno a podpis svědků poučení souhlasu pacienta, pokud pacient není schopen se vlastnoručně podepsat.