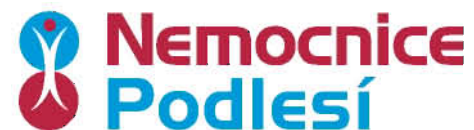




**Arytmologická ambulance
Nemocnice Podlesí a.s.
Konská 453
739 61 Třinec**



**Telefon: 558 304 425
Bezplatná infolinka: 800 177 323
e-mail: info@nempodlesi.cz
www.nempodlesi.cz**



KATETROVÁ ABLACE SRDEČNÍCH ARYTMÍÍ



**informace
pro pacienty**

Vážená paní, vážený pane,

dostává se Vám do rukou příručka, jejímž cílem je seznámit Vás se všemi okolnostmi spojenými s katetrovou ablací srdečních arytmií. Pravděpodobně si ji čtete, protože Vám byl tento výkon v důsledku Vašich potíží doporučen.

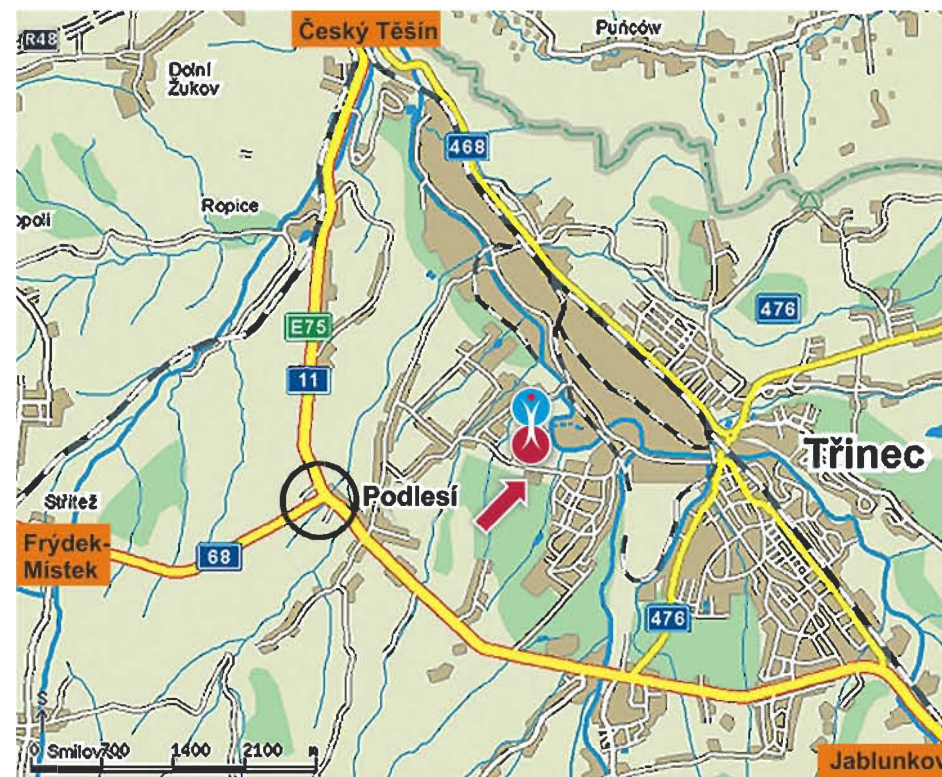
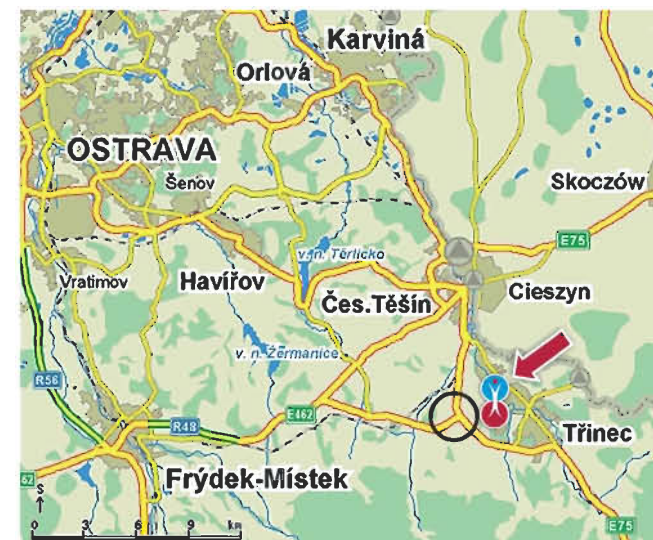
Vážíme si toho, že jste si k vyšetření vybral(a) Kardiocentrum Nemocnice Podlesí v Třinci. Katetrovou ablací srdeční arytmiie Vám provedou zkušení a speciálně vyškolení lékaři a bude se o Vás starat vysoce kvalifikovaný personál. Doufáme, že se v naší nemocnici budete cítit dobře a přejeme Vám brzké uzdravení.

Váš výkon je plánován

na

Na příjmové oddělení se, prosím, dostavte

dne v hodin.



Telefonní seznam Nemocnice Podlesí

AMBULANTNÍ ČÁST	Ambulance	Telefonní číslo
	Alergologická ambulance	558 304 590
	Anesteziologická ambulance	558 304 213
	Cévní ambulance	558 304 315
	Diabetologická poradna	558 304 413
	Endoskopická ambulance	558 304 417
	Interní ambulance	558 304 414
	Chirurgická ambulance	558 304 315
	Kardiologická ambulance	558 304 415
	Kožní ambulance	558 304 590
	Lipidová poradna	558 304 601
	Mammologická ambulance	558 304 315
	Neurologická ambulance	558 304 433
	Oddělení nemocí z povolání	558 304 701
	Rehabilitační ambulance	558 304 501
Urologická ambulance	558 304 319	

LŮŽKOVÁ ČÁST	Oddělení - sekretariáty	Telefonní číslo
	Kardiologické oddělení	558 304 404
	Chirurgické oddělení	558 304 304
	Kardiochirurgické oddělení	558 304 254
	Anesteziologicko resuscitační	558 304 213
	Dialýza B.Braun Avitum	558 304 421

OSTATNÍ	Informace, spojovatelka	Telefonní číslo
	Spojovatelka	558 304 111
	Informační sestra (Po - Pá od 6 do 14 hodin)	558 304 222
	Sekretariát nemocnice	558 304 141
	Fax	558 321 272

Možná jste v prvním okamžiku pocítli obavu z toho, že výkon spočívá v tzv. katetrizaci srdce. Tato příručka Vám pomůže získat základní informace o arytmiích, o tom, jak výkon i zdravotní péče s ním spojená probíhají a jaké případné komplikace mohou nastat. Na další podrobnosti, které v této brožurce nenaleznete, se zeptejte lékaře, který Vám výkon doporučil nebo lékaře z týmu, který bude vyšetření provádět.

Co jsou arytmie, jak se projevují a jaké mohou mít důsledky?

Arytmie je název pro jakékoli poruchy srdečního rytmu. Arytmie se projevují abnormálně pomalým nebo rychlým chodem srdce. Současně může být srdeční akce pravidelná nebo nepravidelná. Sami si můžete zhodnotit rytmus srdce podle pulzu, který si nejspíše nahmatáte na tepně: na zápěstí, na krku nebo v tříslech. Poruchy rytmu s pomalou frekvencí srdce (tzv. bradykardie nebo bradyarytmie) se obvykle léčí implantací kardiostimulátoru. Poruchy rytmu s rychlou frekvencí srdce (tzv. tachykardie nebo tachyarytmie) se léčí buď léky nebo v některých případech implantací tzv. defibrilátoru anebo právě tzv. katetrovou ablací.

Tachyarytmie, tachykardie

Tachyarytmie (tachykardie) jsou arytmie projevující se rychlým chodem srdce. Objevují se buď v záchvatech s náhlým začátkem a náhlým koncem nebo se vyskytují i v trvalé formě. Jejich důsledkem může být zhoršení základní funkce srdce, kterou je „pumpování“ okysličené krve do všech orgánů a tkání. Tato funkce je v klidu ideálně plněna při frekvenci srdečních stahů mezi 50 až 100/min a příliš rychlý chod srdce ji zhoršuje. Frekvence srdeční činnosti jsou při tachyarytmích různé, často přesahují 200 tepů za minutu.

Potíže spojené s tachyarytmii mohou být různé. Někdy je nemusíte vnímat vůbec, jindy můžete mít pocit bušení srdce nebo nepravidelného přeskokování srdce. V jiných případech můžete mít těžší dech, tlak na prsou nebo můžete cítit celkovou slabost či nevolnost, které Vás nutí si sednout nebo lehnout. Může také dojít k úplné krátkodobé ztrátě vědomí.

Potíže se individuálně liší a u každého člověka mohou být za různých okolností vnímány různě. O tom, jak závažné příznaky doprovázejí arytmií, rozhoduje především frekvence srdeční činnosti, rovnováha autonomního nervového systému regulujícího oběhovou soustavu a také skutečnost, je-li srdce jinak zdravé nebo nemocné, například po dřívějším infarktu myokardu. V nejzávažnějším případě může dojít k náhlé smrti, z níž lze pacienta úspěšně zresuscitovat (oživit) jen v případě pohotovosti a rychlého zásahu svědků a rychlé záchranné služby na místě příhody. Pokud se tachyarytmie objevují příliš často a trvají dlouho nebo trvale, mohou postupně vést v průběhu měsíců až let ke zhoršení čerpací funkce

srdce a k jeho selhávání. Po odstranění tachyarytmie se projevy tohoto srdečního selhávání mohou zcela upravit.

Podstata katetrové ablace

Katetrová ablace srdečních tachyarytmií je vysoce specializovaný výkon, jehož cílem je trvalé odstranění tachyarytmie. Tato metoda spočívá v kontrolovaném a ve výsledku trvalém poškození malého objemu srdeční tkáně, která je zodpovědná za vznik tachyarytmie. Energie, která k tomuto poškození vede, se do srdeční tkáně podává přes malou elektrodu na konci katetru (měkké hadičky), která je zavedená až do nitra srdce.

K ablaci se nejčastěji používá tzv. radiofrekvenční energie (vedoucí k zahřívání tkáně) nebo vzácněji tzv. kryoablace (mražení tkáně). Poškození, které v srdečním svalu způsobí jedna aplikace energie, je ohraničené, velikosti několika milimetrů v průměru i do hloubky. Čerpací funkce srdce neovlivní ani větší množství takových

aplikací ablační energie. Intenzita aplikované energie se dá dobře řídit. Podání radiofrekvenční energie může být v některých místech spojeno s určitou bolestí, ale ta se dá podle potřeby ztlumit omezením intenzity podávané energie a léky proti bolesti. Kryoablace je v zásadě nebolestivá, ale má zase jiné nevýhody. Celková anestezie (uspání pacienta za asistence anesteziologa) není prakticky nikdy nutná.

Normální rytmus srdce je určován elektrickými impulsy, které podráždí celé srdce a spustí srdeční stah, který vytlačí krev do cévního řečiště. Normální elektrický vzruch vzniká v tzv. sinusovém uzlu, který je uložen v horní části pravé srdeční síně. Odtud se vzruch šíří na celou pravou a levou síň a následně dospívá k tzv. síň-komorovému spojení, které je normálně jediným elektrickým vodičem mezi síněmi a komorami. Zde se vedení elektrického vzruchu



Katetry jsou měkké ohebné hadičky, které mohou být říditelné pomocí mechanismu na rukojeti. Na konci katetru jsou drobné kovové elektrody, které snímají elektrické signály přímo ze srdce (EKG) a přes které lze srdce i uměle stimulovat nebo aplikovat ablační (většinou tzv. radiofrekvenční) energii.

Služby Nemocnice Podlesí

Prádlo

Nemocnice Vám bezplatně zapůjčí potřebné nemocniční prádlo. Máte možnost používat vlastní prádlo a ručníky. Doporučujeme vlastní župan.

Návštěvy

Návštěvy jsou denně od 13.00 do 18.00 hodin. Lze však domluvit čas návštěvy i individuálně mimo návštěvní hodiny dle potřeby rodiny.

Kavárna, kantýna

Pro Vás i Vaše blízké nabízíme příjemné posezení v kavárně, která se nachází v lůžkové části a je otevřena každý den. Máte zároveň možnost využívat služeb kantýny a sítě nápojových automatů.



Informační sestra

Kancelář informační sestry se nachází v ambulantní části v 1. poschodí. Pomůže Vám, zodpoví na Vaše dotazy a poradí, pokud si nevíte rady. Podává rovněž informace na bezplatné telefonní lince 800 177 323 v pracovní dny od 6.00 – 14.00 hodin. Mimo uvedené hodiny Vám informace poskytne sestra Centra klient-ských služeb.

Další informace o Nemocnici Podlesí a hospitalizaci naleznete na našich internetových stránkách na adrese www.nempodlesí.cz.



Vysokou kvalitu poskytované zdravotní péče, bezpečnost a dodržování všech právních norem potvrdila Nemocnici Podlesí nezávislá Spojená akreditační komise České republiky, která jí v roce 2002 udělila Certifikát o akreditaci. V roce 2005 prošla Nemocnice Podlesí reakreditačním šetřením a Certifikát obhájila.

Co si vzít s sebou do nemocnice:

Při nástupu k plánované hospitalizaci do Nemocnice Podlesí v Třinci Vám doporučujeme vzít si s sebou:

občanský průkaz (cestovní pas), průkazku zdravotní pojišťovny

pokud pracujete, jste pracující důchodce nebo na Úřadu práce - nemocenský lístek vypsany Vaším ambulantním specialistou, který Vás k zákroku odesílá (vyhláška č. 31/1993 Sb)

výsledky vyšetření a lékařskou dokumentaci

jméno a adresu obvodního lékaře a lékaře specialisty (Váš kardiolog, jiný specialista, ke kterému budete po propuštění z nemocnice předáni do péče)

kontakt na nejbližší osobu (adresa, telefonní číslo)

rozpis léků

pyžamo, župan (župan možno zapůjčit za úplaty), přezůvky

je vhodné mít u sebe jen minimální obnos peněz, a to do 200,- Kč., větší finanční obnos je možné uschovat do trezoru v příjmací kanceláři

V případě změny Vašeho zdravotního stavu, prosíme, kontaktujte urychleně arytmiologickou ambulanci (telefon: 558 304 425) nebo naši informační sestru (telefon.: 800 177 323).

Veškeré cenné věci a mobilní telefony ponechejte raději doma.

Děkujeme za pochopení, urychlí to Vaše přijetí do nemocnice.

zpomalí na dostatečně dlouhou dobu, takže vznikne čas, aby se nejprve stáhla svalovina obou síní a doplnila krví obě komory. Poté se elektricky podráždí svalovina komor a obě komory se stáhnou a vypudí krev do cév.

Za určitých patologických okolností vzniká elektrický vzruch s vyšší frekvencí buď na jiném ohraničeném místě v srdci nebo začne elektrický vzruch kroužit po určité dráze s vyšší frekvencí než je frekvence normálního srdečního rytmu. Smyslem katetrové ablace je pak nalézt koncovou elektrodou ablačního katétru na milimetry přesně kritické místo, kde arytmie vzniká nebo kudy arytmie krouží a zničit ji aplikací energie podané skrze tento katétr. K odstranění abnormálního ložiska může stačit jen jedno nebo několik málo sousedících podání energie. K přerušení okruhu je obvykle třeba více podání energie a jejich výsledkem je linie přetínající okruh v nejužším místě.

V současné době provádíme také velmi složité ablace např. pro fibrilaci síní, kdy elektrický impuls po síních krouží po více proměnlivých okruzích. Aby se všechny tyto okruhy přerušily, jsou potřebné desítky podání energie, jejichž výsledkem jsou dlouhé linie zasahující velké části srdečních síní.

Katetrová ablace většinou definitivně odstraní zdroj této tachyarytmie a v naprosté většině případů pak již nemusíte užívat žádné léky proti arytmiím. Arytmie však nemusí být jediným onemocněním Vašeho srdce. Podávání léků zaměřených na ostatní srdeční nemoci je proto i po úspěšném ablačním zákroku nadále nezbytné.

Indikace k vyšetření

Katetrové ablace nejsou většinou akutní výkony, které je nutné provést bezprostředně. Jestli tento výkon podstoupíte nebo ne, je výsledkem odborného doporučení a Vašeho rozhodnutí. Lékařské doporučení vychází z odborné indikace, kterou provádí lékař nebo skupina lékařů, kteří se problematikou katetrových ablací zabývají. Indikace k výkonu je založena na lékařských skutečnostech a je za ni zodpovědný lékař, který ji provádí. Protože existuje více druhů arytmií a přístup k nim se může lišit, lze Vám v této příručce poskytnout pouze rámcově obecně platné medicínské zásady indikací. Jsou založeny na doporučeních amerických a evropských kardiologických společností, kterými se řídí celý svět. Česká doporučení se od nich zásadně neliší, obvykle jsou jen okrajově modifikována některými specifiky a ekonomickými poměry.

Ke katetrové ablaci mohou být po domluvě indikováni v zásadě všichni pacienti, pro jejichž zdraví a osobní či pracovní život může být tento výkon přínosný. Velkou roli v indikaci hraje poučení pacienta o výkonu (pokud nestačí

tato brožurka, tak i při osobní návštěvě ve specializované ambulanci pro léčbu poruch srdečního rytmu na pracovišti, kde se bude výkon provádět) a osobní názor dobře poučeného pacienta.

Ke katetrové ablacii jsou zejména indikováni:

pacienti, pro které arytmie znamená zvýšené riziko ohrožení života

pacienti, kterým arytmie působí potíže a léky jim nepomáhají nebo u kterých účinné léky nejsou z různých důvodů snášeny

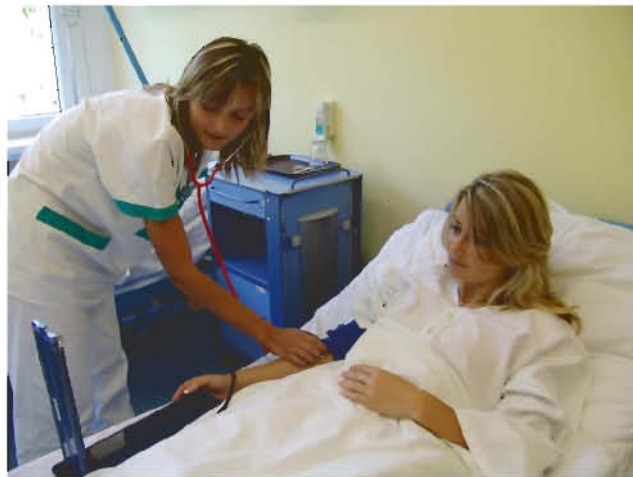
lidé s rizikovým zaměstnáním (např. řidiči, letci, atd.), u kterých není přípustné ani malé riziko krátkodobé ztráty vědomí

ženy před očekávaným těhotenstvím (během těhotenství nejsou léky proti arytmiím vhodné).

Pokud se ale pacienti takto rozhodnou sami, např. z osobních nebo pracovních důvodů, mohou dát přednost ablacii před dlouhodobým užíváním léků, i když jejich potíže nejsou časté a závažné a léky by jinak byly poměrně účinné.

Nejpřísnější je indikace ke katetrové ablacii pro fibrilaci síní a jí příbuzné

tachyarytmie vznikající v levé síni. Tento výkon je nesložitější a potenciálně více rizikový. Na druhé straně je fibrilace síní zdaleka nejčastější poruchou srdečního rytmu, a proto se také ablace pro ni stává nejčastějším výkonem tohoto druhu. Indikační kritéria se vyvíjejí rok od roku s tím, jak se zlepšuje tato metoda a zvyšuje zkušenost vyšetřujících lékařů.



V zásadě mohou být ke katetrové ablacii indikováni všichni pacienti s touto arytmií, ale více než kdy jindy se musí zvážit přínos pro pacienta a rizika výkonu. Ablaci pro fibrilaci síní nikdy neindikujeme po telefonu nebo dopisem (kromě opakovaných ablací u pacientů, kteří již výkon podstoupili, dobře jej znají a byli o

Budu muset po zákroku dodržovat nějaká omezení?

Zásadní omezení po výkonu nebývají a pokud ano, nesouvisí přímo se zásahem na srdci. Většinou je dobré několik dní šetřit pohyb, aby se předešlo vzniku větší modřiny v třísle v místě vpichů do cév. Další omezení jsou spojena spíše s pokračující protisrážlivou léčbou, která je spojena s vyšším rizikem krvácení. Proto je třeba se vyhnout především činnostem, při kterých by mohlo dojít k poranění.

Je zákrok bolestivý?

Zákrok v zásadě není bolestivý, nepříjemný může být moment na počátku, kdy se provádí místní znecitlivnění v místech vpichů do cévy a dále některé aplikace radiofrekvenční energie v citlivých místech. Pohyb katétrů v srdci nebo propíchnutí blanité části síňové přepážky jsou nebolestivé. Při dlouhých výkonech se může objevit celková strnulost a pobolívání zad.

Co říci závěrem?

Tato příručka Vám má pomoci nahlédnout na Vaši nemoc tak, abyste měli jasnější pocit, že jste udělali správné rozhodnutí, v němž máte rozhodující slovo. Než tak učiníte, využijte i možnosti promluvit si o všem s lékařem, pokud cítíte, že je to potřebné. Individuální přístup lékaře k Vám je mnohdy nenahraditelný a tato příručka si nemůže nárokovat recept pro každého pacienta a každou arytmií.

V případě jakýchkoliv nejasností Vám rádi odpovíme na Vaše dotazy.



Odpovědi na nejčastější dotazy pacientů

Co je to fibrilace síní?

Fibrilace síní je nejčastější poruchou srdečního rytmu. Elektrické impulsy při ní krouží nepřetržitě a chaoticky po srdečních síních a výsledně se síně mechanicky stahují velmi rychle a neefektivně. Krev není ze síní dostatečně přečerpávána do komor, její tok se v síních zpomaluje a nastává riziko vzniku krevních sraženin, které se mohou ze srdce uvolnit, vyplavit do tepen a způsobit tzv. embolizaci. Takto může být například postižen mozek cévní mozkovou příhodou. V současné době se v léčbě fibrilace síní používá stále častěji právě katetrová ablace.

Pane doktore, já nevím, jestli na tu ablací mám jít. Já dám na Vás. Nemůžete to rozhodnout za mě?

Naším úkolem je vysvětlit Vám všechny možnosti léčby a všechna pro a proti, které ablace obnáší. Pokud jste ještě nevyčerpal(a) všechny možnosti léčby léky, můžete se rozhodnout pro další léky nebo pro ablací anebo pro ponechání Vašeho stavu tak, jak je nyní. Pokud jste však již vyčerpal(a) všechny lékové možnosti a léky nebyly účinné nebo jste je nesnášel(a), rozhodujete se mezi ablací nebo ponecháním Vašeho stavu tak, jak je. Definitivní rozhodnutí o tom, jestli katetrovou ablací podstoupíte, musíte ale po poučení učinit Vy.

Uspíte mě během výkonu?

Celková anestezie (uspání pacienta za asistence anesteziologa) není prakticky nikdy nutná. Katétry se zavádějí po místním znecitlivění kůže a podkoží vpichem do velkých žil nebo tepen a jejich pohyb jak v žilním a tepenném řečišti, tak v srdci nebolí a není nijak vnímán. Pouze podání radiofrekvenční energie může být v některých místech spojeno s určitou bolestí. Ta se ale dá podle potřeby ztlumit omezením intenzity podávané energie a léky proti bolesti. Dle potřeby se individuálně podávají i léky na zklidnění.

Jak dlouho celý zákrok trvá a jak dlouho budu hospitalizován(a) v nemocnici?

Délka zákroku je rozdílná u každého pacienta. U jednodušších tachykardií trvá průměrně asi 1 hodinu. Složitější výkony (např. ablace fibrilace síní v levé síni) trvají asi 3 – 5 hodin.

Pokud tomu nebrání zvláštní okolnosti a výkon probíhá bez komplikací, celková doba hospitalizace je obvykle 1 – 2 dny. U složitějších výkonů se může protáhnout na 5 – 6 dnů. Pouze ve výjimečných případech je možné propuštění tentýž den.

něm poučení dříve). Vždy je nutná osobní návštěva v ambulanci pro poruchy srdečního rytmu v zařízení, které bude výkon provádět. Pacienti zde musí být řádně poučení o výkonu i o ostatních možnostech léčby.

V zásadě jsou indikováni především pacienti:

kteří mají výrazné subjektivní potíže a u nichž selhala léčba léky

kteří jsou ohroženi zhoršením funkce srdce a srdečním selháváním v důsledku fibrilace síní

pacienti s rizikovým zaměstnáním (např. řidiči, letci, atd.), u kterých není přípustné ani malé riziko krátkodobé ztráty vědomí

kteří by v důsledku fibrilace síní nebo nutné léčby (např. nutné protisrážlivé léčby) ztratili zaměstnání

Na druhé straně má každý pacient právo ablací odmítnout. V této situaci se budeme vždy snažit o nalezení co nejlepší náhradní léčby, aby se potíže a rizika pro pacienta omezily na minimum. Pacient má pochopitelně právo se kdykoli později znovu rozhodnout pro ablací.

Příprava před vyšetřením

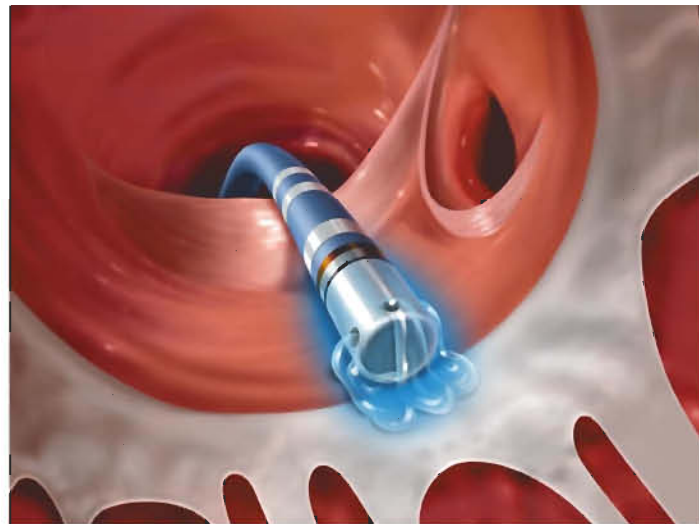
Příprava před vyšetřením se může lišit podle typu tachyarytmie a podle dalších onemocnění pacienta. Před výkonem musí být týmu provádějícímu ablací dodána přiměřená zdravotní dokumentace. Zdraví pacienti by si obvykle měli z místa bydliště přinést nedávné základní laboratorní vyšetření dokladující jejich zdravotní stav. Pacienti s dalšími nemocemi nebo specifickými léky mohou mít přípravu složitější. V den výkonu by měli pacienti přijít nalačno. Léky proti arytmiím a léky ovlivňující srážení krve se obvykle na potřebnou dobu před výkonem vysazují. O potřebné přípravě jsou vždy pacienti a jejich lékaři informováni ve zvacím dopise nebo ve zprávě z ambulantního vyšetření a pohovoru.

Provedení ablačního výkonu

Provedení výkonu je vždy výsledkem Vašeho rozhodnutí, které následuje po odborné lékařské indikaci a doporučení. Před jeho provedením Vás bude lékař informovat o všech okolnostech i možných komplikacích souvisejících s výkonem. Podpisem informovaného souhlasu stvrdíte, že jste byl(a) se vším seznámen(a).

Výkon se provádí v elektrofyziologické laboratoři. Je důležité, abyste byl(a)

nalačno. Dle potřeby se individuálně podávají léky na zklidnění. Katétrů se zavádějí po místním znecitlivění kůže a podkoží vpichem do velkých žil nebo tepen v třísllech, případně do podklíčkových žil. Odtud se žilní nebo tepennou cestou zasouvají dále až do srdečních dutin, žilami do pravé síně a pravé komory, tepnami do levé komory. Zasunutí katétru do levé síně vyžaduje specializovaný výkon, při němž se musí propíchnout přepážka mezi pravou a levou síní. Tato tzv. transseptální punkce se provádí v místě přirozeného otvoru v přepážce, které se nazývá oválné okénko a které je v dospělosti překryté vazivovou blankou. Otvor se po vpichu ve většině případech po krátké době uzavře. Při ablací pro fibrilaci síní se provádějí obvykle dvě transseptální punkce vedle sebe. Posun katétrů



Na schématu je speciální na konci zatočený katétr; který je přes síňovou přepážku zaveden z pravé do levé srdeční síně a dále až do plicní žíly, v níž mapuje lokální elektrickou aktivitu. Používá se hlavně k mapování plicních žil při ablací pro fibrilaci síní.

žilním a tepenným řečištěm a pohyb katétru v srdci včetně transseptální punkce nebolí a většinou ani není nijak vnímán.

I když se ablace provádí jedním katétrem, během vyšetření se do srdce zavádí více katétrů (obvykle 3 až 4). Je to nutné k provedení tzv. **elektrofyzilogického vyšetření**, které je nezbytné k přesnému určení **m e c h a n i s m u** tachyarytmie a

lokalizaci místa, které je za tachyarytmii zodpovědné. Toto vyšetření spočívá v tom, že se prostřednictvím zavedených katétrů snímá elektrický signál (EKG) přímo v srdečních dutinách. Také lze přes tyto katetry srdce uměle stimulovat. Podle potřeby můžeme takto arytmiu uměle vyvolat nebo ji zrušit. Až na pocity bušení srdce při rychlejší umělé stimulaci nebo při vyvolané tachykardii toto vyšetření nečiní pacientům výraznější potíže. Bezprostředně po ablací se toto vyšetření znovu v nezbytném rozsahu opakuje k ověření úspěšnosti provedené ablace.

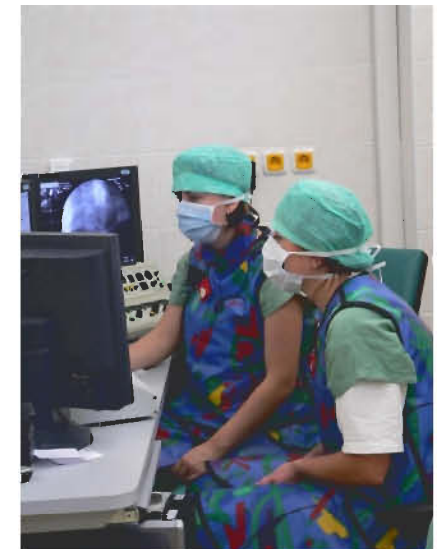
Katétry se zavádějí a posouvají pod rentgenovou kontrolou. Doba rentgenového

Jako konkrétní údaje uvádíme přehled nejčastějších komplikací při ablací pro fibrilaci síní u 8 745 pacientů získaných ze 181 center na celém světě za léta 1995 – 2002. Tento přehled byl publikován v časopisu Circulation v roce 2005. Ablace pro fibrilaci síní je všeobecně rizikovější než ablace pro jednodušší tachyarytmie.

Jsou zde uvedeny i některé další komplikace, které nebyly zmíněny výše.

- ▶ výlev krve do osrdečníku se stísněním srdce se vyskytl v 1,2 % případů,
- ▶ mozková příhoda s většími projevy ve 0,28 %,
- ▶ mozková příhoda jen s přechodnými projevy v 0,66 %,
- ▶ septický stav v 0,01 %,
- ▶ pneumotorax v 0,02 %,
- ▶ krvácení do pohrudniční dutiny v 0,16 %,
- ▶ obrna bráničního nervu v 0,11 %,
- ▶ cévní problémy v místě vpichu v 0,95 %
- ▶ zúžení úst plicní žíly v 1,3 %.
- ▶ ke smrti v souvislosti s výkonem došlo v 0,05 %.

Podle našich zkušeností je výskyt komplikací na našem pracovišti všeobecně nižší než v tomto registru, nicméně riziko komplikací nikdy, nikde a u nikoho nelze předem označit za nulové. Náhylnější jsou k nim lidé starší, lidé se závažnějším strukturálním onemocněním srdce a snad i ženy. Znalost těchto komplikací je jedním z hlavních faktorů při indikaci k výkonu. Při jakékoliv léčbě má logicky celkový přínos pro pacienta převažovat nad jejími riziky.



Následující komplikace mohou vést k trvalým následkům nebo přímo ohrozit zdraví a život pacienta:

- Specifickou komplikací katetrové ablace může být narušení míst, ve kterých vzniká nebo jimiž se dále rozvádí normální srdeční rytmus. Poškození těchto míst se může projevit příliš pomalou frekvencí srdce a vyžaduje léčbu kardiostimulátorem. Vznik této komplikace je ovšem možný jen tehdy, jestliže je zdrojové místo tachyarytmie lokalizováno velmi blízko těchto normálních míst. U jedné poměrně běžné tachyarytmie, která vzniká v blízkosti síňo-komorového spojení, je riziko této komplikace menší než 1%. U těchto a případně dalších tachyarytmií je třeba po zjištění této skutečnosti před podáním ablační energie individuální riziko ještě prodiskutovat a případně ablacii neprovádět.
- Vznik krevní sraženiny je nebezpečný zvláště při ablaci v levé síni nebo v levé komoře, odkud krev vytéká přímo do tepen. Uvolnění sraženiny, její vyplavení a ucpání tepny zásobující některý orgán (tzv. embolizace) vede k nedokrvení tohoto orgánu. V případě ucpání mozkové tepny může dojít k mozkové příhodě. Této komplikaci lze předcházet preventivní protisrážlivou léčbou při výkonu. Roli zde může hrát i individuální náchylnost ke zvýšenému srážení krve.
- Závažnou komplikací je poranění srdeční stěny (např. při manipulaci s katétry nebo při aplikaci radiofrekvenční energie) a únik krve mimo srdce. Krev se pak hromadí v osrdečniku (vazivové bláně pokrývající srdce) a může dojít ke stlačení srdce a kolapsu celého krevního oběhu. Pokud není tato komplikace zvládnuta, je pacient přímo ohrožen smrtí. Řešení spočívá ve vpichu a zavedení hadičky do osrdečniku, kterou se odsaje nahromaděná krev. Pokud by se únik krve spontánně nezastavil, musí se srdce urgentně operovat a otvor chirurgicky uzavřít.
- Při ablaci pro fibrilaci síní existují ještě dvě další specifické komplikace. Při ablaci v levé síni v ústích plicních žil může dojít k jejich zúžení a následnému zhoršení přítoku krve z plic. Vzhledem k používané strategii ablace, která je vedena v dostatečné vzdálenosti od ústí žil, riziko této komplikace téměř nulové.
- Po ablaci na zadní stěně levé síně bylo na světě popsáno několik případů vzniku pozdní komunikace mezi levou síní a jícnem, který na ni ze zadu naléhá. Následný těžký septický stav a průnik vzduchu do krevního oběhu ohrožuje pacienty smrtí. Této komplikaci lze předejít použitím přiměřené intenzity radiofrekvenční energie. Naštěstí je tato vážná komplikace extrémně vzácná.

záření bývá obvykle několik minut a jen ojediněle přesáhne 20 - 30 minut. U některých složitějších výkonů však může být i delší. Jednorázová doba rentgenového záření do 60 minut, která je jen vzácně překračována, je podle současných znalostí spojena s radiací dávkou, která s rezervou nevede k žádnému akutnímu poškození tkání a orgánů a nemá ani žádné dlouhodobější následky.

V případě jednodušších tachykardií trvá celý výkon průměrně asi **1 hodinu**. Složitější výkony (např. ablace fibrilace síní v levé síni) trvají asi **3 – 5 hodin**. Po vytažení katétrů zavedených pouze do žil je nutné, abyste leželi po výkonu **přibližně 6 hodin v klidu na lůžku**. Např. po ablaci pro fibrilaci síní, kdy se během i po výkonu podává poměrně vysoká dávka léků proti srážení krve, je vhodné ležet i déle. Po vytažení katétrů zavedených i do tepny je vhodné ležet nejméně **12 až 18 hodin**. Po výkonu vám bude monitorováno EKG a zdravotní personál Vám bude opakovaně kontrolovat krevní tlak a celkový zdravotní stav.

Pokud tomu nebrání zvláštní okolnosti a výkon probíhá bez komplikací, celková doba hospitalizace je obvykle **1 – 2 dny**. U složitějších výkonů se může protáhnout na **5 - 6 dnů**. Pouze ve výjimečných případech je možné propuštění tentýž den.

Pokud nemáte kromě arytmiie jiná onemocnění srdce, znamená úspěšná ablace úplné uzdravení a návrat ke všem původním životním aktivitám. Není třeba brát dlouhodobě žádné léky na arytmiie. Kontroly u kardiologa jsou omezeny na několik málo návštěv k potvrzení, že nedošlo k recidivě arytmiie. Pokud trpíte jinými onemocněními, jejich léčba není obvykle ovlivněna. Někdy však bývá léčba léky proti arytmiím i nadále nutná a to hlavně u složitých tachyarytmií souvisejících s jiným základním onemocněním srdce a také v případě, kdy je ablace neúspěšná.



Na obrázku je tzv. ablační katétr s chlazenou koncovou elektrodou, který obsahuje jemný kanálek ústící na konci katétru do drobných otvůrků, jimiž nepřetržitě přitéká chlazený fyziologický roztok. Tím je v průběhu aplikace tzv. radiofrekvenční energie koncová elektroda ochlazována, což umožňuje poškození srdečního svalu do větší hloubky a současně omezuje riziko vzniku

Úspěšnost ablačních výkonů

Úspěšnost ablačních výkonů se liší podle typu arytmie. U jednodušších typů tachyarytmie se prakticky blíží 100%. U fibrilace síní v záchvatovité formě je úspěšnost po prvním výkonu kolem 80 % a u chronické formy fibrilace síní je mezi 50 a 60 %. Tyto výsledky se postupně zlepšují.

Návratnost tachyarytmií po ablacii může mít v zásadě 3 důvody:

výkon nebyl technicky úspěšný.

výkon byl technicky úspěšný, ale zdroj tachyarytmie (srdeční svalovina v tomto místě) byl jen poraněn a opožděně se zotavil. Riziko zotavení je největší tam, kde je potřeba zničit větší množství srdeční tkáně, např. u fibrilace síní, kde je zhojení tkáně hlavní příčinou její návratnosti.

výkon byl technicky úspěšný, ale je přítomna jiná porucha srdečního rytmu, která se v době výkonu neprojevila, případně vznikla až později.

Ve všech třech případech lze provést katetrovou ablacii znovu, třeba i opakovaně a zvýšit tak výslednou úspěšnost. V současné době je na našem pracovišti po zopakování výkonu pro fibrilaci síní dosaženo více než 90 % úspěšnosti u záchvatovité formy a 80 % úspěšnosti u chronické formy.

Komplikace při katetrové ablacii

Jestliže se rozhodujete o možnosti katetrové ablace, musíte jako protipól jejího přínosu zvážit možnost komplikací souvisejících s tímto výkonem. Některé komplikace jsou společné s jinými katetrizačními výkony, některé jsou pro tento výkon specifické. Naštěstí nejsou časté a většina z nich je relativně nezávažná. Jen ojediněle mohou být komplikace závažnější a vyžadují prodloužení hospitalizace a cílenou léčbu. Nejzávažnější komplikace mohou být spojeny i s bezprostředním ohrožením života nebo mohou vést k trvalým následkům.

➤ Nejběžnější komplikací je krevní výron a hematom nebo-li modřina v místě vpichu. Vyskytuje se zejména proto, že po vytažení katétru se musí pokračovat v léčbě snižující srážení krve, např. po ablacii pro fibrilaci síní.

➤ V místě, kde jsou cévy poraněny po vpichu, může dojít v časném období po výkonu ke vzniku krevní sraženiny a jejímu uvolnění a embolizaci. Díky preventivní protisrážlivé léčbě není tato komplikace častá, ale současně se tím zvyšuje výskyt krevního výronu v tomto místě.

➤ Po vytažení katétru dochází někdy k nedostatečnému uzavření míst vpichu a pokračování krevního výlevu, který se musí řešit menším chirurgickým zákrokem.

➤ Při vpichu do podklíčkové nebo krční žíly může dojít k proniknutí vzduchu do pohrudniční dutiny a ke stlačení plic (tzv. pneumothoraxu). Pokud je množství vzduchu větší a nevstřebá se spontánně, musí se stav vyřešit zavedením hadičky (vpichem mezi žebry) do pohrudniční dutiny a odsátím vzduchu podtlakem.

➤ Po aplikaci většího množství radiofrekvenční energie může dojít k podráždění osrdečníku, což se někdy projeví neurčitými pocity pobolívání na prsou, které obvykle trvají několik dní po výkonu a spontánně ustoupí.

