

Elektrofyzilogické vyšetření a katetrizační ablace supraventrikulárních arytmii

Za jakým účelem se vyšetření provádí?

Toto vyšetření se provádí pro poruchy srdečního rytmu (arytmie), jejichž společným projevem je abnormálně rychlý srdeční rytmus. Potíže nemusí být vždy výrazné, většinou pacient arytmií vnímá jako bušení srdce, ale při delším trvání arytmie může docházet ke zhoršování čerpací funkce srdce, případně až k srdečnímu selhání. Arytmie může být příčinou ztráty vědomí, některé závažné poruchy srdečního rytmu mohou vést až k náhlému úmrtí. V některých (ne všech) případech se může díky arytmií zvyšovat riziko tvorby krevních sraženin v srdečních dutinách. Následkem krevních sraženin v srdečních dutinách může být cévní mozková příhoda.

Jaký je cíl elektrofyziologického vyšetření?

Cílem je stanovení přesného mechanismu srdeční arytmie a nalezení oblasti v srdci, která je za arytmií zodpovědná.

Jaký je cíl katéetrové radiofrekvenční ablace?

Cílem je přesné nalezení tohoto kritického místa a jeho zničení. Tím se zabrání opakování arytmie a nutnosti užívat léky proti poruchám srdečního rytmu. Radiofrekvenční ablace přímo navazuje na elektrofyziologické vyšetření.

Jak tato vyšetření probíhají?

Vyšetření se provádí bez celkové narkózy. Po místním znecitlivění (výkon je nebolestivý) se zavádějí srdeční cévky (katéetry) vpichem do velkých žil v tříslech (většinou 1-2 vpichy v pravém třísle), méně často dle potřeby do tříselné tepny. Následně se katéetry posouvají cévami až do srdečních dutin, kde se umístí na různých místech v kontaktu se srdeční stěnou a tak umožňují snímat speciálními elektrodami EKG přímo z ohraničených míst v srdci a také srdce stimulovat (elektrickými impulsy podněcovat k mechanickým stahům). Opět je vše nebolestivé.

Pokud se rozhodneme konkrétní arytmií jednou provždy zrušit, přistupujeme k samotné katéetrové ablacii, při které se katéetrem převádí na koncovou elektrodu tzv. radiofrekvenční energie, která zahřeje ohraničený okresek srdeční tkáně o poloměru i hloubce do 5mm, čímž v dané oblasti vytvoří drobnou jizvu, která trvale znemožní vedení elektrické energie v daném místě. Toto tzv. "pálení" pacient obvykle vůbec necítí, pokud ano, pak jsou mu podány léky proti bolesti.

Jak to bude vypadat po výkonu?

Po výkonu je nutné ležet na zádech s nataženou pravou dolní končetinou (dle nutnosti výjimečně i s nataženou levou dolní končetinou) a to po dobu 6 (výjimečně déle) hodin. Dle výsledku katéetrové ablace pak bude stanovena nutnost další medikace léky. Ve většině případů odchází pacient domů následující den po výkonu.

Jaká jsou rizika výkonu?

Velmi vzácně může dojít ke krvácení v místě vpichu do žíly nebo tepny a naprosto výjimečně pak k proniknutí krve do břišní, pohrudniční nebo osrdečnickové dutiny. Všechny komplikace jsou velmi vzácné a léčitelné, jejich riziko je podstatně nižší než riziko vlastní arytmie vzniklé mimo nemocnici.

Katetrizační ablace fibrilace síní

Nejčastější srdeční arytmií je fibrilace síní, v mnoha případech je tuto arytmií odstranit právě katetrizační ablací.

Co je to fibrilace síní a proč může být nebezpečná?

Fibrilace síní je porucha srdečního rytmu, která se obvykle projeví jako pocit nepravidelného a někdy i velmi rychlého bušení srdce. Současně se mohou objevit pocity celkové slabosti, nevykonnosti, dušnosti, případně tlaku na prsou. Fibrilace síní může také vést k pocitům na omdlení nebo dokonce i ke skutečné krátkodobé ztrátě vědomí. Tyto příznaky jsou nepříjemné, mohou Vás limitovat v denních aktivitách, ale většinou Vás neohrožují na životě. Nicméně pokud se tato arytmie objevuje často nebo dokonce trvale a pokud je spojena s rychlou srdeční frekvencí, může po určité době zhoršovat funkci srdce jako pumpy a vést k rozvoji srdečního selhání. Nejvíce jste ohrožováni vznikem krevních sraženin v srdečních síních, které se mohou utrhnout a vycestovat do tepen v různých částech těla a jejich ucpáním způsobit nedokrvení orgánů. Nejnebezpečnější je ucpání tepen v mozku, které vede ke vzniku mozkové příhody. Proto je často nezbytné, abyste užívali protisrážlivou léčbu (nejčastěji Warfarin, nově také Pradaxa, Xarelto, Eliquis). Tato léčba Vás může v životě omezovat, především ve fyzické aktivitě a je spojena s vyšším rizikem krvácení.

Za jakým účelem se provádí radiofrekvenční katéetrová ablace a jak tento zákrok probíhá?

Při katéetrové ablaci se katéetrem přivádí na koncovou elektrodu tzv. radiofrekvenční energie, která zahřeje ohraničený okrsek srdeční tkáně o poloměru i hloubce do 5 milimetrů, čímž v dané oblasti

vytvoří drobnou jizvu, která trvale znemožní vedení elektrické energie v daném místě. Pokud toto tzv. "pálení" pacient cítí, jsou mu podány léky proti bolesti

Fibrilace síní je složitá arytmie. Jde vlastně o nepřetržité kroužení elektrické aktivity po mnoha náhodných a proměnlivých okruzích v obou srdečních síních. Takovou arytmii není možné ovlivnit ablačním „pálením“ v jednom určitém místě. Tato ablace vyžaduje série pálení, které mechanismus fibrilace síní naruší. Konkrétní způsob, kterým toho lze docílit, není jeden. Mnohočetné okruhy, po kterých fibrilace síní krouží, lze narušit sériemi ablačních pálení ve formě souvislých linií. Fibrilace síní nejčastěji vzniká a dále se udržuje v levé srdeční síni. Zde je ale velmi obtížné technicky vytvořit souvislé ablační linie tak, aby byly účinné. Daří se to lépe z přímého přístupu při operacích srdce, ale tato metoda se obvykle používá jen tehdy, když se srdce operuje z jiných, závažnějších důvodů (např. výměna srdeční chlopně). Přeci však existuje poměrně účinný způsob, jak se může fibrilace síní odstranit i při pouhé katetrizaci. Na zadní stěně levé síně ústí čtyři plicní žíly, které sem přivádějí okysličenou krev z plic. Ve stěně plicních žil jsou ostrůvky srdeční svaloviny a v nich jsou ložiska, která jsou zdrojem abnormálních elektrických vzruchů. Tyto elektrické vzruchy vstupují v záchvatech do normálního srdečního rytmu a často se subjektivně projevují jako pocity izolovaných přeskočení nebo vynechání srdce. Tato přeskočení se mohou nakupit a za určitých okolností mohou spustit fibrilaci síní, která se pak už udržuje sama. Pokud se podaří tyto nenormální vzruchy odstranit, odstraní se často i fibrilace síní. Těchto ložisek bývá bohužel více a to v jedné i více žilách. K úspěchu je většinou nutné odstranit všechna ložiska.

V současné době se tento výkon provádí následovně: kolem ústí plicní žíly se provádí série pálení, která doslova přerušuje elektrické spojení mezi svalovinou levé síně a svalovinou v plicní žíle. Tímto způsobem se elektricky odizoluje abnormální elektrická aktivita v plicní žíle, která dále nemůže fibrilaci síní spouštět.

Tento druh ablačního výkonu se liší od těch relativně jednodušších arytmii zejména tím, že přístup do levé srdeční síně je obtížnější. Katétry lze snadno zavést žilami do pravé srdeční síně. V přepážce mezi pravou a levou síní je okénko, jímž lze u některých lidí prostrčit katétr volně do levé síně. U většiny lidí je toto okénko překryto blankou, která je pro katétr neprostupná. Přístup lze zjednat pomocí dlouhé zaváděcí hadičky, do níž se zavede dlouhá jehla. Hadička s jehlou zatím skrytou uvnitř se přisune k přepážce, jehla se lehce vysune, propíchne přepážku, hadička se po ní přesune do levé síně a jehla se následně vytáhne. Hadičkou se do levé síně zavede potřebná cévka. K výkonu jsou potřebné dvě cévky, proto se tento krok musí provést dvakrát.

Jaká jsou rizika tohoto zákroku?

Mezi hlavní rizika patří:

- Propíchnutí přepážky mezi síněmi lehce zvyšuje riziko poranění stěny síně mimo přepážku a krvácení do osrdečníku, toto riziko ale podle zkušeností nepřesahuje 1-2 %, čili není vysoké a ani výraznější než u běžnějších ablačních výkonů
- Jde o dlouhý výkon v levé srdeční síni spojený někdy s větším počtem ablačních pálení, je proto potřebné počítat s lehce vyšším rizikem tvorby krevních sraženin a jejich uvolnění do krevního oběhu, k zamezení této komplikace se při výkonu po zavedení katétrů podává účinná protisrážlivá léčba, při této preventivní léčbě byly případy mozkové příhody popsány jen vzácně a výskytem se zásadně neliší od běžných ablací.
- Existuje riziko, že do dlouhých hadiček proniknou drobné bublinky vzduchu, které v krevním oběhu mohou mít podobné následky jako uvolněné krevní sraženiny, tomu lze předejít jedinečně pečlivou kontrolou systému hadiček tak, aby do nich při podávání infuzí a injekcí vzduch nepronikl.
- Další specifickou komplikací tohoto výkonu je možnost, že po poranění ústí plicní žíly ablací může tato žíla zareagovat zúžením, riziko tohoto zúžení je při správném nastavení energie a teploty radiofrekvenčního pálení nízké, ve většině případů jde o zúžení mírné, která nemají žádné dlouhodobé následky, čím dál od žíly je ablace prováděna, tím menší (zřejmě téměř nulové) je riziko zúžení žíly, ale celý výkon je pak technicky obtížnější. Je také nutné vysvětlit, že zúžení jedné plicní žíly ještě nemusí znamenat významnou zábranu v toku krve, která by se nepříznivě na krevním oběhu projevila (ve skutečnosti bylo na světě popsáno jen několik takových případů), pokud by se tak stalo, existuje možnost léčby zúžení roztažením žíly a implantací výztuhy, tzv. stentu, tak, jak se to provádí na srdečních tepnách.
- Proniknutí krve do břišní, pohrudniční nebo osrdečnickové dutiny
- Krvácení v místě vpichu do žíly nebo tepny

Všechny tyto komplikace jsou ale velmi vzácné a léčitelné.

Jaká je úspěšnost tohoto zákroku?

V současné době je celková úspěšnost výkonu kolem 70-80%, což je méně, než u běžných arytmií, u nich se blíží celková úspěšnost 100 %. Tyto výkony jsou dlouhé, několikahodinové, technicky mnohem obtížnější a také, jak bylo výše naznačeno, jsou rizikovější. V některých případech dojde k recidivě vedení mezi síní a plicní žilou cílenou ablací, v jiných případech se později projeví jiná ložiska, která nebyla ablací cílena. Proto se u řady pacientů musí k definitivnímu úspěchu výkon opakovat. Situace je složitější o to, že vliv na vznik a udržování fibrilace síní mají ještě jiné faktory, které tímto druhem ablace zůstanou nedotčeny. V současné době je obtížné rozpoznat, které z těchto faktorů hrají

nejdůležitější roli. Ideálním výsledkem katérové ablace je pochopitelně stav, kdy se odstraní fibrilace síní a pacient už dále nemusí užívat léky na arytmie. Úspěchem je mnohdy i stav, kdy se výskyt fibrilace síní výrazně sníží. Někdy je třeba přijmout skutečnost, že pacient k tomu, aby se cítil lépe, musí nadále užívat původní léky na arytmie. Přesto jde o jednoznačně prospěšný výkon, který dokáže u většiny pacientů minimálně zmírnit výrazné potíže a velkou část pacientů potíží i zcela zbavit.

Jaký bude další postup po výkonu? Budu muset po úspěšném zákroku nadále užívat léky?

Po samotném zákroku je nutné ležet na zádech s nataženými dolními končetinami po dobu cca 24 hodin. Dle výsledku katérové ablace pak bude stanovena nutnost další medikace léky. Po nastavení antikoagulační léčby je pacient po několika dnech propuštěn domů. Antikoagulační léčba je nezbytná po dobu několika měsíců po zákroku. Většinou se po dobu několika měsíců ponechává i léčba antiarytmická. Za 3 měsíce po propuštění přijdete na kontrolu do naší arytmiologické poradny ([AA poradna](#)), kde lékař zváží další nutnost užívání medikace a případně ji postupně vysadí.