

Katetrizační ablace srdečních arytmií

Katetrizační ablace je název léčebné metody, která umožňuje vyléčit celou řadu poruch srdečního rytmu, tzv. arytmií, pomocí katetrů zavedených do srdce cévami. Nejde tedy o klasickou operaci, ale o katetrizační výkon s napíchnutím cév jehlou přes kůži.

Co znamená pojem katetr? V širším slova smyslu jsou katetry tenké, ohebné trubičky, které se zavádějí do srdce po napíchnutí cév v třísle nebo na krku a slouží k diagnostice nebo léčbě celé řady onemocnění. Některé katetry se používají k vstříknutí kontrastní látky do srdečních cév nebo z zavedení kovové výztuhy do zúžené cévy – tzv. stentu. Při katetrizační ablaci se používají katetry, které mají říditelný konec a přenášejí elektrické signály ze srdce a naopak dovolují aplikaci radiofrekvenčního proudu do srdce, a tak zničení malého okrsku srdeční tkáně, která zodpovídá za vznik arytmie.

Proč se říká této léčebné metodě ablace? Ablace je pojem pocházející z latiny, který označuje snesení nemocné tkáně. V medicíně se například termín ablace používá k označení odstranění prsu pro karcinom. Stejný termín byl vypůjčen k popisu odstranění části srdeční tkáně, která zodpovídá za vznik a šíření různých srdečních arytmií.

Jak se vlastní odstranění arytmie provádí? Záleží na tom o jakou arytmií se jedná. Některé arytmie vznikají z malé oblasti ve svalovině síní nebo komor, kde buňky začnou vytvářet velmi rychlé vzruchy a začnou ovládat rytmus celého srdce. V takovém případě se pomocí ablačního katetru hledá nejčasnější elektrická aktivace v srdci. Pokud je místo správně nalezeno, aplikuje se hrotem katetru do tkáně radiofrekvenční proud, který probíhá mezi katétre a plošnou elektrodou, která je umístěna na zádech pacienta. Proud má největší intenzitu okolo hrotu ablačního katetru a vede tak k ohřevu svaloviny na teplotu okolo 50-60 C, což stačí k zničení buněk ze kterých arytmie vychází. Jiné arytmie nevznikají z jednoho místa, ale jejich podkladem je kroužení elektrického vzruchu kolem dokola po menším nebo větším okruhu. Tehdy je nutné najít mapováním část okruhu, které se říká kritický můstek tkáně a ten přerušit linií „spálenin“ pomocí radiofrekvenčního proudu.

Může katetrizační ablace pacienta zcela uzdravit? Vzhledem k tomu, že celá řada arytmií postihuje jinak zdravé srdce, představuje katetrizační ablace unikátní léčebnou metodu, která dovoluje vyléčení pacienta. Příkladem mohou být arytmie při tzv. přídatné dráze, což je snopeček svaloviny přemostující prstenec dvojcípé (mitrální) chlopně, který vytváří elektrický zkrat. Díky tomu může začít kroužit elektrický vzruch mezi síněmi kolem dokola a způsobit nepříjemně rychlé bušení srdce. Mapováním pomocí říditelného katetru lze přídatnou dráhu přesně lokalizovat a radiofrekvenčním proudem zničit. Tím je problém zcela vyřešen. Podobných arytmií je celá řada. Složitější situace nastává, když arytmie provází závažné onemocnění srdce. Tehdy odstranění arytmie nemusí znamenat vyřešení problému a prognózu pacienta určuje základní onemocnění srdce. Příkladem může být komorová tachykardie, která vzniká v jizvě po infarktu myokardu. V oblasti větší jizvy může vznikat i několik různých komorových tachykardií a všechny nemusí být odstranitelné. I v případě, že jsou všechny odstraněny, zůstává zvýšené riziko náhlého úmrtí na komorové arytmie. Tehdy bývá nemocnému implantován preventivně tzv. implantabilní kardioverter-defibrilátor. Ten monitoruje srdeční aktivitu a v případě vzniku rychlé komorové arytmie ji dovede přerušit buď ještě rychlejší stimulací nebo elektrickým výbojem.

Jak takový výkon trvá dlouho? Opět záleží na typu léčené arytmie a na tom, zda je srdce jinak zdravé nebo zda jde o srdce postižené nějakým onemocněním nebo o srdce po operaci.

Jednoduché ablační výkony k odstranění arytmií jako je flutter síní, arytmie při přídavné dráze nebo arytmie pocházející z oblasti AV uzlu trvají okolo 60-120 minut, včetně příslušného vyšetření a času nutného k ověření efektu. Komplexní výkony jak ablace fibrilace síní nebo komorových tachykardií trvají v průměru 3-6 hodin. Za nejsložitější výkony lze bezesporu považovat katetrizační ablaci arytmií po operacích pro závažné srdeční vady v dětství.

Je pacient v průběhu ablace při vědomí? Ano, v naprosté většině případů provádíme výkon pouze v místním znecitlivění a k tomu podáváme celkově léky na uklidnění a proti bolesti. U dětí nebo v některých speciálních případech provádíme celkovou anestezii.

Jak poznáte, že jste na správném místě v srdci? U jednodušších ablací se orientujeme podle rentgenového obrazu a podle signálů, které jsou zaznamenávány z jednotlivých katetrů a zejména z ablačního katetru. Podle nich lze přesně najít místo, kde je potřeba provést ošetření. U složitějších ablací používáme zcela běžně trojrozměrné mapovací systémy, které dovolí sestavit trojrozměrnou mapu příslušné mapované dutiny (např. srdeční síně nebo komory). Jeden systém pracuje podobně jako GPS, kde místo satelitů jsou umístěny pod pacientem 3 zdroje elektromagnetického pole. Hrot katetru obsahuje malý senzor a jeho poloha v prostoru je přesně známa. Jiný systém pracuje na principu měření změn impedance v hrudníku. U obou systémů lze na vzniklé mapě vyznačit barevně šíření elektrického vzruchu, a tak potvrdit mechanismus arytmie. Dále lze znázornit podle velikosti signálu jizvy v srdeční svalovině, což má význam pro provedení ablace. Trojrozměrnými mapami lze v prostoru otáčet a dokonce je lze nechat splynout s trojrozměrnými anatomickými obrazy získanými z CT vyšetření nebo magnetické rezonance. To dovolí přesnější provedení katetrizační ablaci u složitých arytmií. V řadě případů používáme i ultrazvukového zobrazení pomocí speciální sondy zavedené přímo do srdce. V této tzv. intrakardiální echokardiografii patří naše pracoviště mezi průkopnická centra v celé Evropě.

Co se dá dělat, když je místo vzniku arytmie nedosažitelné zevnitř srdce? V některých případech jsou skutečně místo vzniku nebo kritický můstek šíření elektrického vzruchu lokalizovány na povrchu srdce. Je to zejména u komorových tachykardií, neboť tloušťka stěny levé komory dosahuje 1 cm i více. Tehdy nelze nalézt místo ke katetrizační ablači mapováním uvnitř dutiny levé (nebo pravé) komory. Existuje možnost napíchnutí osrdečníku pomocí speciální jehly zavedené pod keříkovitým výběžkem k srdci. Poté lze zmapovat celý povrch srdce a arytmií odstranit odtud. Jde opět o poměrně komplexní výkon, který naše pracoviště provádí rutinně. Podobné výkony se provádějí pouze ve špičkových centrech.

Prý lze provádět katetrizační ablači i pomocí robota? V současnosti existují 2 systémy, které umožňují ovládání katetru v srdci na dálku. Jeden pracuje s ohebným katétre, který se pohybuje v magnetickém poli. Vyžaduje kompletní přestavbu katetrizačního sálu. Druhý pracuje se soustavou 2 pevných pouzder, přičemž vnitřní je ohebné a říditelné a pohybuje oblačním katétre v závislosti na pohybu joystickem, který ovládá operátor ve vedlejší místnosti. Ten může řídit pohyb katetru velmi přesně a dosáhnout velké přesnosti a kontaktu katetru s tkání. Na našem pracovišti více jak rok provádíme katetrizační ablače fibrilace síní pomocí tohoto systému a počtem ošetřených nemocných patříme mezi několik málo center na světě. Dosavadní zkušenosti ukazují, že výkon je kratší a účinnější a šetří se výrazně i potřeba rentgenového záření na kontrolu pohybu katetru.

Existují i jiné možnosti jak zničit místo vzniku arytmie než je radiofrekvenční proud? Možností je několik. Některá centra používají zmrazení tkáně pomocí tzv. kryokatetru. Tehdy se hrot katetru ochladí na minus 70 C a to stačí k zničení tkáně. Zatím se ukazuje, že výhody

jsou spíše teoretické, trvání výkonu bývá delší a dlouhodobá úspěšnost nižší. Zkouší se i laserové paprsky, mikrovlny nebo fokusovaný ultrazvuk. Zatím však naprosto dominuje radiofrekvenční proud, který se v tkáni mění na teplo, a tak se buňky v daném místě zničí. S touto formou ablace jsou již 20leté zkušenosti. Mnohdy se ještě hrot katetru chladí oplachováním fyziologickým roztokem pomocí speciální pumpy (hrot vypadá jako nasadnka malé kropicí konve). Tak je možno docílit hlubší spáleniny.

Kolik katetrizačních ablací provádíte? Naše pracoviště patří již několik let k velkoobjemovým centrům, která provádějí více jak 400 výkonů ročně. Každoročně zaznamenáváme nárůst a minulý rok jsme provedli více jak 600 výkonů. Více jak polovinu tvoří složité výkony jak ablace fibrilace síní nebo komorových tachykardií. Jsme také centrem s největšími zkušenostmi v ablacích arytmií po operacích vrozených vad.

Jak je tomu v ČR? V ČR existuje celkem 16 center, kde se provádí katetrizační ablace u dospělých a 2 pediatrická centra. V loňském roce bylo provedeno v celé ČR téměř 3500 ablací. Počtem 350 výkonů na 1 milion obyvatel a nejširším spektrem výkonů se řadíme mezi nejvyspělejší evropské státy.

Jak dlouho pacienti čekají? To záleží na typu ablace. Některé ablace (např. komorových tachykardií) provádíme jako akutní výkony, jiné průběžně s čekací dobou cca do 1 měsíce. Počet nemocných, kteří jsou indikováni k ablací fibrilace síní je největší a tito pacienti někdy čekají i několik měsíců. Je to dáno především kapacitou pracoviště a malým počtem lékařů, kteří jsou schopni tento výkon provádět. Nicméně, kapacita se v poslední době výrazně zvyšuje. Na našem pracovišti to je nejčastěji prováděná katetrizační ablace.

Je vyžadována finanční spoluúčast pacienta? Není, protože to ani neumožňuje současná legislativa. Výkony se provádějí v rámci paušálních plateb od zdravotních pojišťoven. Samozřejmě je obtížné zvyšovat meziročně počty výkonů v rámci těchto plateb, zejména pokud se nahrazují dříve prováděné jednoduché a málo nákladné ablace výkony složitějšími. Na druhé straně, katetrizační ablace dovoluje v mnoha případech naprosté uzdravení pacienta. V opačném případě pacienti berou dlouhodobě léky, jsou opakovaně hospitalizováni, atd. To je v průběhu několika let nákladnější než katetrizační ablace.

prof MUDr Josef Kautzner, CSc
přednosta Kliniky kardiologie IKEM