

Katetrizační ablace fibrilace síní: od indikace ke sledování po výkonu

Dan Wichterle

Klinika kardiologie IKEM a Klinika kardiologie a angiologie VFN, Praha

Katetrizační ablace fibrilace síní je akceptována jako léčebný postup u pacientů se symptomatickou rekurentní fibrilací síní (FS). U pacientů se selháním alespoň jednoho antiarytmika bylo několika randomizovanými studiemi shodně prokázáno, že katetrizační léčba je významně účinnější ve srovnání s pokračující farmakologickou léčbou. V těchto studiích vedla ablační léčba k eliminaci FS nebo k výraznému snížení fibrilatorní zátěže a ke zlepšení kvality života. Protože katetrizační ablace FS je technicky náročná procedura s rizikem závažných komplikací, je nutné při indikaci nefarmakologické léčby odhadnout naději na odstranění arytmie a s tím související celkový klinický prospěch, a současně také zohlednit příslušná procedurální rizika. Nejenom precizně technicky provedená ablační procedura, ale také pre- a postprocedurální management pacientů ve spolupráci s referujícím lékařem je rozhodující pro výsledný úspěch. V současné době probíhají randomizované studie ověřující jednak správnost indikace katetrizační ablace FS jako léčby první volby a jednak zkoumající, zda katetrizační ablace FS ve srovnání s farmakoterapií vede ke snížení morbidit a mortality.

Klíčová slova: fibrilace síní, katetrizační ablace, selekce pacientů.

Catheter ablation of atrial fibrillation: from patient selection to follow-up considerations

Catheter ablation for atrial fibrillation (AF) has gained wide acceptance as an important therapeutic modality for the treatment of patients with symptomatic recurrent AF. According to several randomized trials, catheter ablation for AF is superior to continuing pharmacologic treatment when at least one antiarrhythmic drug failed to control the AF. In these studies, the ablation strategy resulted to freedom from AF recurrence, improvement in AF burden and improvement in quality of life. However, because catheter ablation for AF is a demanding technical procedure that may result in serious complications, patients should only undergo AF ablation after carefully weighing the risks and benefits of the procedure. Meticulous clinical approach is required to identify the patients most likely to respond to catheter ablation. Not only diligently performed ablation procedure but also pre- and post-procedural management of patients in collaboration with referring physicians is crucial for final clinical success. The randomized controlled studies are ongoing aimed at establishing AF ablation as first-line treatment and demonstrating that the effect of catheter ablation for AF translates into improved clinical outcomes and reduction in overall mortality.

Key words: atrial fibrillation, catheter ablation, patient selection.

Interv Akut Kardiolog 2010; 9(2): 70–74

Katetrizační ablace fibrilace síní (FS) prodělala v posledních deseti letech enormní rozvoj a z původní experimentální metody se stala rutinní léčebnou procedurou prováděnou ve větších kardiocentrech po celém světě. Jejím primárním cílem je odstranit nepříjemné symptomy doprovázející FS a zlepšit kvalitu života. Protože řada epidemiologických studií prokázala, že přítomnost FS je nezávislým mortalitním prediktorem, existuje také představa, že odstranění FS může vést ke zlepšení životní prognózy. Několik randomizovaných studií zabývajících se farmakologickou léčbou FS sice vesměs neprokázalo signifikantní rozdíl mezi strategií kontroly rytmu a frekvence, ale následné retrospektivní analýzy naznačily, že příznivý efekt restaurace sinusového rytmu mohl být anulován mimo jiné nesprávně vedenou anti-koagulační léčbou nebo nežádoucími účinky antiarytmik. Z tohoto hlediska je nefarmakologická léčba relativně novou nadějí pro pacienty s FS a její efekt na morbiditu a mortalitu bude

v následujících letech randomizovaně porovnáván s farmakologickou léčbou.

Katetrizační ablace FS, zejména v případech jejích perzistujících forem, je komplexní a pro elektrofyziologický tým náročná procedura, při které je balancováno mezi dostatečnou účinností a přijatelnou bezpečností a při které je využívána nejen standardní elektrofyziologická diagnostika a fluoroskopie, ale také celá řada zobrazovacích, mapovacích, navigačních a ablačních technologií. Fascinace těmito technologiemi může leckde a leckdy vést k nedostatečně „klinickému“ přístupu k pacientům počínaje podceněním indikačního procesu k vlastnímu výkonu a konče nedůsledným navazujícím sledováním a léčbou pacientů, což může často zcela diskvalifikovat jinak technicky správně provedený ablační výkon.

V současnosti lze vyhledat přibližně 4000 publikací, které mají přímý vztah ke katetrizační ablací FS. Proto tento přehledný článek nemůže být bibliografickým zdrojem a tím méně aspi-

rovat na vyčerpávající přehled problematiky. Je sestaven převážně tak, aby upozornil na nejdůležitější praktické aspekty pre- a postprocedurálního managementu pacientů podstupujících katetrizační léčbu FS. Je směřován především k lékařům všech specializací pečujících o pacienty s FS než k elektrofyziologickým specialistům, pro něž může být většina informací známá či příliš povrchní. V některých položkách odkazujeme na přehledné články týkající se této problematiky, které byly publikovány v tomto časopise nedávno.

Indikační kritéria pro katetrizační léčbu FS jsou ovlivněna bezpečností a účinností procedury, její dostupností, poměrem rizik a výhod konzervativní a intervenční léčby a samozřejmě preferencí individuálního pacienta. Doporučení ACC/AHA/ESC z roku 2006 (1) konstatují, že katetrizační ablační procedura v levé síni je vhodnou alternativou (třída IIa, úroveň evidence C) pro léčbu pacientů se symptomatickou rekurentní FS bez precipitujících reverzibilních příčin, u kterých

je neúčinné alespoň jedno antiarytmikum třídy I nebo III a kteří mají nedilatovanou nebo jen mírně zvětšenou levou síň. V případě antiarytmik se nemusí jednat jen o nedostatečnou účinnost, ale také o intoleranci, nebo absolutní či relativní kontraindikaci, například při strukturálním srdečním onemocnění nebo při abnormalitách repolarizace. Typickým reprezentantem je pacient s tachykardickou kardiomyopatií, u kterého je vhodnější zvolit katetrizační ablací FS než experimentovat s antiarytmiky. Vzácněji je možné přímo indikovat katetrizační ablací FS jako léčbu první volby (2), pokud se jedná například o velmi mladé pacienty, u nichž ekonomická efektivita nefarmakologické léčby je výrazně vyšší ve srovnání s celoživotní farmakoterapií nebo o výkonnostní sportovce, u nichž je jisté, že antiarytmická farmakoterapie bude nepříznivě ovlivňovat fyzickou zdatnost.

Výše uvedenou úroveň evidence ve prospěch katetrizační ablace FS jistě zvýšila řada dodatečně publikovaných randomizovaných studií u pacientů s FS a se selháním 1–2 antiarytmik. Jednalo se o studie u pacientů s paroxysmální (3, 4), paroxysmální nebo perzistující (5, 6) a perzistující FS (7), které shodně prokázaly významně vyšší účinnost katetrizační léčby ve srovnání s pokračující léčbou antiarytmiky. Jen jedna studie byla provedena u pacientů s paroxysmální FS bez předchozí antiarytmické léčby (8). Metaanalýza těchto studií vyčíslila pokles rizika rekurence FS o 65 % po ablační léčbě ve srovnání s farmakoterapií (9). Určitou stinnou stránkou tohoto souboru studií je skutečnost, že se jednalo o studie relativně malé, prováděné zpravidla v jednom centru a se suboptimální monitorací asymptomatických rekurencí FS. Všechny tyto studie podporují indikaci katetrizační léčby FS po předchozím selhání antiarytmické léčby, ale nemáme zatím dostatek důkazů ke tvrzení, že katetrizační ablace FS může být indikována bez pokusu o kontrolu FS pomocí specifické antiarytmické farmakoterapie, tedy jako léčebná metoda první volby.

Největší prospěch z ablační léčby mají pochopitelně mladí, vysoce symptomatictí nemocní s paroxysmální FS, bez morfologicky a elektricky remodelované levé síně a bez dalších přidružených onemocnění. Velmi slibné výsledky jsou ale dosahovány i u pacientů s perzistující nebo dokonce dlouhodobě perzistující FS (7) a u pacientů se srdečním selháním (10). Ačkoli uspokojivá kontrola srdeční frekvence při přetrvávající FS vede zpravidla ke zlepšení systolické funkce levé komory, často teprve definitivní odstranění nepravidelnosti srdečního

rytmu umožní její kompletní restituci. Pravidelný komorový rytmus lze pochopitelně snadno dosáhnout také ablací AV junkce a implantací pacemakeru. Tímto postupem ale není obnovena mechanická funkce síní, není odstraněn jejich emboligenní potenciál a pacient může být kompromitován nefyziologickou, byť třeba biventrikulární kardiostimulací. Proto také randomizované srovnání katetrizační ablace FS a ablace AV junkce s implantací biventrikulárního kardiostimulátoru u pacientů se srdečním selháním vyznělo ve prospěch selektivní ablace FS (11).

Pro indikaci katetrizační léčby FS jsou rozhodující symptomy, které ale nesmí být chybně zúženy jen na palpitace. Zatímco u některých pacientů jsou palpitace tím, co významně snižuje kvalitu života, u řady jiných mohou být palpitace pociťovány minimálně a arytmie se projevuje dušností, bolestí na hrudi, sníženou tolerancí fyzické zátěže, nadměrným pocením, nepřiměřenou únavou, vertigem až synkopami nebo neklidným spánkem. Tyto obtíže pacienti často udávají až na cílené dotazy a jejich kvantifikace je obtížná. Při dlouho trvající paroxysmální FS nebo v situaci, kdy arytmie přejde do perzistující formy, se pacienti na přetrvávající obtíže adaptují a začnou je falešně považovat za normu. Nežádka teprve odstranění arytmie vede k poznání skutečného pocitu zdraví. V případě projevů mozkové hypoperfuze se etiologicky uplatňuje buď příliš rychlá komorová odpověď, nebo posttachykardické pauzy při latentní dysfunkci sinusového uzlu. V takovém případě je jistě léčbou volby selektivní ablace FS a nikoli implantace kardiostimulátoru.

Pacienti jsou často referováni na naše pracoviště k „elektrofyzilogickému vyšetření a eventuální ablací FS“. Nutno podotknout, že diagnostika FS je takřka vždy neinvazivní a tedy v kompetenci referujícího kardiologa nebo internisty, a že elektrofyzilogické vyšetření před ablací FS není standardně prováděno s výjimkou naléhavého podezření, že spouštěčem FS je jiná snadno odstranitelná arytmie jako AV reentrantní tachykardie při existenci skryté síňokomorové spojky nebo AV nodální reentrantní tachykardie při dualní fyziologii AV uzlu. Dostatečná EKG dokumentace také umožní identifikovat ty pacienty, u nichž se FS intermitentně spontánně nebo v důsledku farmakoterapie organizuje do typického flutteru síní. U nich je poté kromě levosíňové ablační procedury k prevenci FS indikováno současné provedení ablace kavotrikuspidálního istmu. Ablace FS je do značné míry empirická procedura, která může být účinně provedena

i při nevyvolatelnosti arytmie. Z těchto důvodů nemusí být před ablací FS vysazována antiarytmika, tak jako je tomu v případě některých jiných arytmií. Zatímco dříve byla ablační léčba FS indikována až po sériovém testování více antiarytmik, současným trendem je indikace této léčby již po selhání prvního specifického antiarytmika. V našich podmínkách by se mělo jednat o propafenon, sotalol nebo flekainid, protože amiodaron není pro svůj bezpečnostní profil vhodný pro dlouhodobou kontrolu rytmu.

Mezi faktory, které jsou spojeny s úspěšností katetrizační ablace FS, patří převládající forma arytmie (paroxysmální/perzistující), případně doba trvání arytmie v perzistující formě, stupeň dilatace levé síně a charakter síňové elektrické aktivity při FS. Pro indikaci katetrizační ablace FS je nezbytná podrobná anamnéza cílená na prvotní projevy arytmie, na postupnou progresi onemocnění ve smyslu symptomů, na frekvenci a trvání epizod FS, na historii farmakoterapie, na počty farmakoverzí, elektrokardioverzí a hospitalizací, vše podložené EKG dokumentací. Je více než žádoucí zajistit graficky dokumentovanou epizodu FS na standardním 12svodovém EKG a odhadnout průměrnou délku cyklu fibrilačních vlněk, což lze s vysokou přesností provést ve svodu V1. Nezbytné je také transtorakální echokardiografické vyšetření, které kvantifikuje dilataci levé síně alespoň v jedné, ale lépe ve více projekcích, a vylučuje jiné strukturální abnormality (především vady mitrální chlopně), jejichž přítomnost může zásadně měnit strategii léčby FS. Neexistuje žádná hraniční hodnota zmíněných ukazatelů, za kterou by již nebyla žádná naděje na ablační odstranění FS. Přesto, například v případě dlouhodobě perzistující FS, nepřetržitě trvání FS nad 2 roky, dilatace levé síně nad 50 mm v parasternální projekci a dominantní cyklus FS kratší než 140 ms jsou nepochybnými indikátory nižší úspěšnosti katetrizační ablace (12). Záznam FS na standardním EKG umožňuje také orientačně posoudit stupeň jizvení síňové svaloviny, který nemusí být zřejmý při sinusovém rytmu. Velmi nízká voltáž fibrilačních vlněk často koresponduje s rozsáhlým jizvením, komplexním síňovým arytmogenním substrátem a obtížnou restaurací sinusového rytmu. V dohledné době budeme možná u selektovaných pacientů s hraniční indikací nefarmakologické léčby FS predikovat úspěšnost ablace pomocí neinvazivní a pre-procedurální detekce fibrózní přestavby v síňové stěně pomocí magnetické rezonance (13). Indikace katetrizační ablace FS může ve zcela jasných případech proběhnout mimo kardiocentrum, které provádí vlastní zákrok. Pro

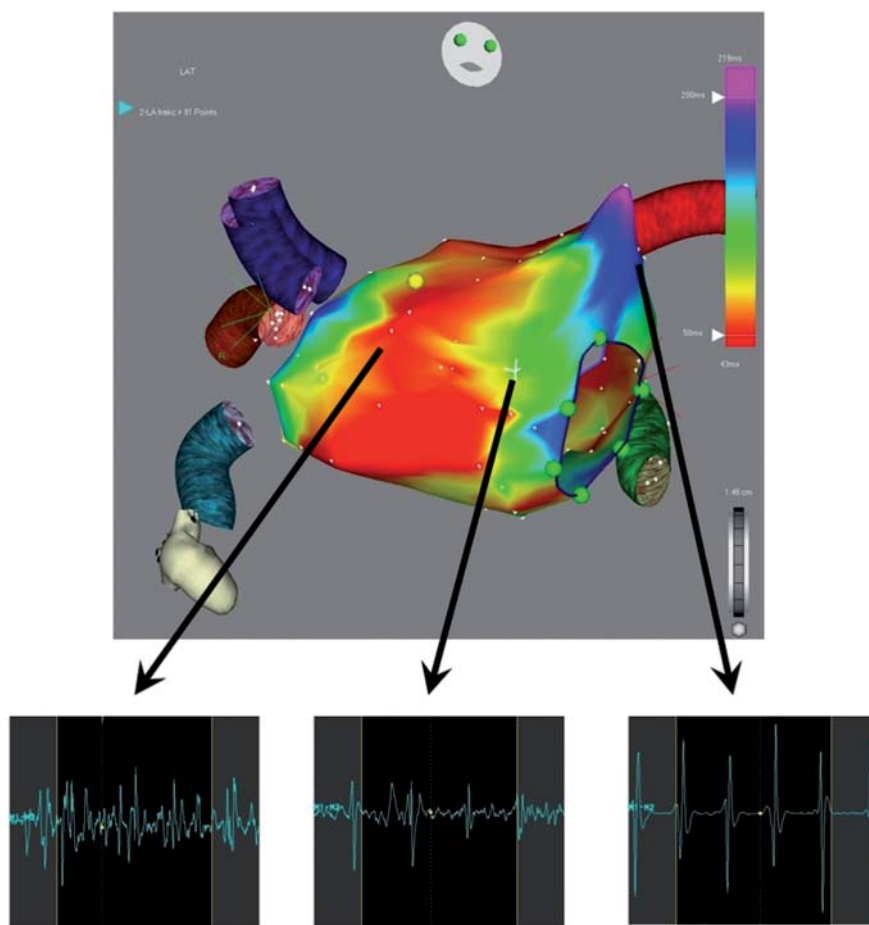
ostatní pacienti volíme zpravidla alespoň jednu indikační ambulantní návštěvu na našem pracovišti, kdy je při přímé diskuzi s pacientem sestavena mozaika všech subjektivních a objektivních faktorů pro i proti nefarmakologické léčbě.

Krátce před katetrizační ablací pro FS je u pacientů se zavedenou antikoagulační léčbou vysazován warfarin, optimálně s takovým načasováním, aby INR v den procedury bylo pod terapeutickou hladinou ($< 2,0$), ale ještě nikoli blízké hodnotě 1,0. Některá pracoviště dokonce provádějí ablační proceduru při plné antikoagulační léčbě kvůli účinnější prevenci časných tromboembolických komplikací, ke kterým může docházet při přechodu z peri/postprocedurální heparinizace zpět na orální antikoagulaci. U pacientů s vysokým tromboembolickým rizikem (např. s anamnézou trombu v oušku levé síně nebo s kardioembolizační historií) je žádoucí pre-procedurální přemostění nízkomolekulárním heparinem.

Bezprostředně před ablační procedurou absolvují vybraní pacienti jícnové echokardiografické vyšetření k vyloučení přítomnosti trombů v levé síni. Výběr těchto pacientů není mezi jednotlivými pracovišti standardizován. Zpravidla se jedná o pacienty s perzistující FS, s výrazněji dilatovanou levou síní nebo s přítomností více klinických tromboembolických faktorů. Selektivní koronarografie je před katetrizační léčbou FS indikovaná jen v případě sugestivních námahových anginózních symptomů. Oprese na hrudi doprovázející paroxysmy FS jsou sice častým symptomem, ale prakticky nikdy nejsou podmíněny významnou koronární stenózou. Dle zvyklostí pracoviště je také prováděno CT (event. MR) vyšetření srdce, které usnadňuje navigaci v levé síni, ale pro úspěšné provedení ablace není nezbytné.

Paroxysmální FS je převážně spouštěna repetitivní fokální (event. i reentrantní aktivitou) elektrickou aktivitou, která vychází z plicních žil, a je zpravidla udržována díky dominantním rotorům v arytmogenním substrátu v širších vestibulech plicních žil. Základem vlastní ablační procedury je proto dosažení elektrické izolace arytmogenní svaloviny plicních žil (2). Pokud je obkružující izolační linie vedena dostatečně proximálně ve vestibulech plicních žil, je docíleno nejen eliminace spouštěčů, ale i rozhodující modifikace/ablace substrátu FS. Široká obkružující antrální ablace také kromě jiného ovlivní pleteně autonomních nervů, které mají nejvyšší denzitu právě v těchto lokalitách a potlačení sympatické i parasympatické modulace síňového myokardu dále snižuje pravděpodobnost rekurence

Obrázek 1. Předablační CARTO mapa levé síně s barevným kódováním stupně frakcionací lokálních bipolárních síňových elektrogramů. Je patrný plynulý přechod od vysoce frakcionovaných elektrogramů (červená barva) v oblasti interatriálního septa a přilehlé přední stěny k vysoce organizovaným elektrogramům (fialová barva) hlouběji v oušku levé síně. Oblasti s komplexními frakcionovanými síňovými elektrogramy mohou být zodpovědné za udržování FS a jsou terčem ablace, pokud nedojde k terminaci FS po primární izolaci plicních žil



FS. Samotná izolace plicních žil je často účinná nejen u paroxysmální formy FS, ale také u řady pacientů s formou perzistující. Etiopatogeneze FS u pokročilejšího síňového onemocnění je poněkud odlišná. Substrát arytmie se posunuje směrem od plicních žil a jejich vestibulů. Ačkoli antrální izolace plicních žil zůstává základem ablační procedury, často je nutné ablací substrátu rozšířit směrem do okolí ouška levé síně, do perimitrální oblasti včetně koronárního sinu, na přední stěnu levé síně a interatriální septum nebo i do pravé síně. Taková ablace může být prováděna fokálně v místech takzvaných komplexních frakcionovaných síňových elektrogramů (obrázek 1) nebo formováním lineárních lézí s cílem dosažení bloku vedení. O konkrétní ablační strategii je rozhodováno na základě klinických charakteristik pacienta, podle stupně remodelace síně a podle elektrofyziologických fenoménů pozorovaných během ablačního výkonu. Ačkoli je k dispozici celá řada různých ablačních technologií, nejrozšířenější a nejverzatilnější je bodová ablace radiofrekvenční energií,

jejíž účinnost a bezpečnost je zvyšována použitím 3D mapovacích systémů s registrací CT nebo MR obrazu, měřením tlaku ablačního katétru na tkáň, robotickou (14) nebo magnetickou navigací ablačního katétru a monitorováním průběhu výkonu pomocí intrakardiálního ultrazvuku (15). Aplikace energie při katetrizační ablací je spojena s nepříjemnými pocity až bolestí rozdílné intenzity podle individuální vnímavosti pacienta a podle aktuálního místa ablace. Většina center preferuje přiměřenou analgosedaci, při které je možné (narozdíl od celkové anestezie) se řídit pacientovými pocity k prevenci poškození kolaterálních struktur.

Katetrizační ablace cílená na odstranění FS nemá zdaleka 100% úspěšnost. Klinické rekurence FS jsou často podmíněny pozdní elektrickou rekonekcí svaloviny plicních žil v místech ne-transmurální ablace s jen omráčeným síňovým myokardem. Proto součástí správně provedené ablační procedury je dostatečná čekací doba na spontánní rekonekci plicních žil, kterou také můžeme demaskovat farmakologickou provo-

kací ještě během procedury a na příslušném místě opakovat ablaci s cílem perzistentního efektu. Výše uvedený mechanismus je společný pro katetrizační ablace jakýchkoli arytmií. Další faktory klinického selhání procedury jsou specifické pro FS:

1. arytmogenní substrát pro FS není jasně definován
2. substrát je podstatně rozsáhlejší ve srovnání s řadou jiných supraventrikulárních tachykardií
3. substrát se může vyvíjet v čase – někdy může i spontánně zaniknout, bohužel ale často vzniká de novo

Poslední faktor souvisí s remodelací (reverzní remodelací síní). V současné době nemáme k dispozici dostatečně spolehlivé prediktory klinického úspěchu ablace (16) a nefarmakologicky léčení pacienti s FS leckdy překvapí svým klinickým vývojem ať už v příznivém nebo nepříznivém smyslu.

Pacient musí být plně informován o úspěšnosti a potenciálních komplikacích ablační léčby. Zejména před indikací katetrizační ablace pro dlouhodobě perzistující formu FS (trvání nad 1 rok) musí být pacient seznámen s tím, že opakování ablace je spíše pravidlem než výjimkou. Vzácněji je u některých pacientů nutné k definitivní eliminaci FS opakovat ablaci i vícekrát. Pacient musí být také informován, že katetrizační ablace FS je podstatně delší než jiné katetrizační zákroky. Její pečlivé provedení zpravidla netrvá kratší dobu než 3–4 hodiny, ale takřka nepředvídatelně může být prodlouženo i na 6 hodin. Úspěšnost katetrizační ablace FS se rámcově pohybuje v rozmezí 50–90 % v závislosti na typu FS, ablační strategii, počtu ablačních výkonů u jednotlivého pacienta, použití adjuvantní farmakoterapie, metodách detekce rekurencí FS a celkové době klinického sledování po výkonu. V souhrnu více než 20 studií (2), z nichž každá sledovala více než 50 pacientů, byla úspěšnost první katetrizační procedury v případě paroxysmální FS většinou > 60 % (38–78 %) a po absolvování více než jedné procedury většinou > 70 % (54–80 %). V případě perzistující FS byla úspěšnost první procedury většinou < 30 % (22–45 %) a po absolvování více než jedné procedury většinou > 50 % (37–88 %). Je třeba si ale uvědomit, že zatímco jediný asymptomatický paroxysmus FS trvající 40 sekund a detekovaný ke konci ročního sledovacího období představuje z hlediska kontrolované klinické studie selhání ablační léčby, pro pacienta znamená takový klinický průběh 100% úspěch. Proto také někte-

rá pracoviště v hodnocení efektu katetrizační léčby FS používají termín „dobrá kontrola FS“, který znamená, že došlo k vysoce signifikantnímu ústupu původních, často invalidizujících symptomů, a současně k dramatickému snížení fibrilační zátěže, tj. procentuálně vyjádřenému součtu trvání všech epizod FS za delší monitorovací období, zpravidla sumárně 2–4 týdny během ročního sledování.

Riziko významnějších komplikací katetrizační ablace FS lze odhadovat na 6 % (17), z nichž ale jen velmi malá část zanechává trvalé následky (embolizační mozková příhoda, stenóza plicních žil, diafragmatická paréza). Riziko úmrtí v příčinné souvislosti s výkonem (zpravidla při nerozpoznaném masivním krvácení, při pozdní tamponádě nebo po vzniku atrioezofageální fistule) je pravděpodobně kolem 0,1 %. Komplikace katetrizační ablace FS a možnosti jejich prevence podrobně shrnul v recentním přehledném článku Peichl a spoluautoři (18). Nutno zdůraznit, že naprostá většina komplikací je rozpoznána a léčena bezprostředně při vlastním výkonu nebo během observace při navazující hospitalizaci. Pozdních komplikací se závažným průběhem po propuštění je minimum, ale tím více je třeba pomýšlet na příčinnou souvislost mezi jakýmkoli akutními změnami zdravotního stavu a provedenou katetrizační ablací a včas konzultovat příslušné kardiocentrum.

Katetrizační ablace FS je absolutně kontraindikována při přítomnosti trombu v levé síni nebo při kontraindikaci plné antikoagulační léčby během výkonu a alespoň 2 měsíce po výkonu a prakticky neproveditelná u pacientů po implantaci okludéru pro defekt síňového septa. Proto by u pacientů s FS a s plánovaným katetrizačním uzávěrem síňového defektu měla být nejdříve provedena katetrizační ablace FS a její efekt by měl být důsledně ověřen. Mezi relativní kontraindikace patří věk nad 70–75 let, pokročilé strukturální srdeční onemocnění, plánovaná srdeční operace s možností adjuvantní chirurgické léčby FS, extrémní dilatace levé síně nad 55–60 mm a přítomnost mechanické chlopenní protézy v mitrální pozici. Není specifikována věková hranice, která by kontraindikovala ablaci FS, ale u pacientů nad 70–75 let se přirozeně zvyšuje riziko komplikací.

Péče po ablačním výkonu spočívá v účinné (INR 2–3) antikoagulační léčbě alespoň po dobu 2 měsíců a v důsledném monitorování možných pozdních komplikací. Ablační výkon, zejména v případě perzistující FS, může někdy vést k přechodné akceleraci FS nebo ke vzniku „iatrogeních“ síňových tachykardií. Proto je často vhod-

né v tomto období u pacienta dočasně zavést antiarytmickou léčbu. Výskyt arytmií v prvních 3 měsících po ablacii je sice částečně asociován s dlouhodobým klinickým efektem, ale jinak je převážně přechodným projevem hojících se síňových lézí. Proto také v klinických studiích aplikujících katetrizační ablacii FS nejsou epizody arytmií v této „blanking“ periodě brány v potaz. Pro hodnocení efektu ablačního výkonu a pro eventuelní indikaci jeho opakování je nezbytné provádět periodické ambulantní monitorování EKG (vícedenní Holter nebo epizodický záznamník), protože po ablačním výkonu se zvyšuje prevalence asymptomatických epizod FS nebo síňových tachykardií (19). Toto je významné zejména tehdy, pokud směřujeme pacienta s hraničním tromboembolickým rizikem k vysazení antikoagulační léčby. Adekvátní intervence všech postablačních arytmií pravděpodobně zvyšuje šanci na celkový klinický úspěch, protože jejich přítomnost, zejména v setrvalé podobě, oddaluje žádoucí reverzní remodelaci síní. Vzhledem k chybějícím datům by rozhodování o dlouhodobé antikoagulační léčbě (20) mělo být zatím založeno spíše na tromboembolickém profilu, např. CHADS₂ skóre (21), než na výsledku ablace FS, protože nikdy není možné vyloučit velmi pozdní recidivy FS i při příznivém vývoji během standardního 1–2letého intenzivního sledování po ablacii. Pacienti s žádným nebo jedním rizikovým tromboembolickým faktorem mohou po 2–3 měsících po ablacii vysadit warfarin a pokračovat medikací ASA. U ostatních není ponechání zavedené antikoagulační léčby rozhodně chybou a její případné vysazení musí být individuálně zváženo s přihlédnutím k absolutní absenci arytmií, k reverzní remodelaci levé síně a event. i k ověřené dostatečné vyprazdňovací funkci ouška.

Jak již bylo zmíněno, katetrizační ablace FS by mohla být v blízké budoucnosti etablovaná jako léčebná metoda první volby (tedy bez předchozího testování farmakoterapie), stejně jako ablace kavotrikuspidálního istmu v případě typického flutteru síní. Malá pilotní randomizovaná studie s touto hypotézou vyzněla příznivě (8) a další validace pokračuje v multicentrické randomizované studii RAAFT. Na otázku, zda nefarmakologická kontrola rytmu přinese nejen symptomatický,

ale i morbiditní a mortalitní benefit ve srovnání s farmakologickou léčbou zodpoví až studie CABANA, jejíž výsledky jsou ale stále ještě v nedohlednu. Plánovány jsou také studie, které budou testovat efekt časné hybridní intervence FS (izolace plicních žil a/nebo léčba dronedaronem) proti konvenční farmakoterapii.

Především díky vývoji moderních zobrazovacích a ablačních technologií a narůstající zkušenosti operátorů ve vysokoobjemových kardiocentrech pokračuje trend k vyšší bezpečnosti a úspěšnosti katetrizační ablace FS. Je škoda, že řada pacientů je referována ke katetrizační ablacii s mnohaletou anamnézou paroxysmální FS, která již přechází do perzistentní formy. V takových případech je nutno na její odstranění vynaložit daleko více úsilí, než v případě relativně recentně manifestovaného onemocnění. Časná indikace nefarmakologické léčby nejenže eliminuje měsíce či roky života se symptomatickou arytmií a opakovaně selhávající farmakologickou léčbou včetně všech asociovaných rizik, ale také patrně eliminuje progresi patologické síňové remodelace. Nejen technické provedení vlastní katetrizační ablace, ale také pre- a post-procedurální management pacientů a korektní součinnost referujících lékařů s kardiocentrem je zásadním faktorem pro dosažení optimálního klinického výsledku.

Literatura

1. Fuster V, Ryden LE, Cannom DS, et al. ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for the management of patients with atrial fibrillation. *Circulation* 2006; 114: 257–354.
2. Calkins H, Brugada J, Packer DL, et al. HRS/EHRA/ECAS expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation: recommendations for personnel, policy, procedures, and follow-up. *Heart Rhythm* 2007; 4: 816–861.
3. Pappone C, Augello G, Sala S, et al. A randomized trial of circumferential pulmonary vein ablation versus antiarrhythmic drug therapy in paroxysmal atrial fibrillation: the APAF Study. *J Am Coll Cardiol* 2006; 48: 2340–2347.
4. Jais P, Cauchemez B, Macle L, et al. Catheter Ablation Versus Antiarrhythmic Drugs for Atrial Fibrillation: The A4 Study. *Circulation*. 2008; 118: 2498–2505.
5. Stabile G, Bertaglia E, Senatore G, et al. Catheter ablation treatment in patients with drug-refractory atrial fibrillation: a prospective, multi-centre, randomized, controlled study (Catheter Ablation For The Cure Of Atrial Fibrillation Study). *Eur Heart J* 2006; 27: 216–221.
6. Forleo GB, Mantica M, De Luca L, et al. Catheter ablation of atrial fibrillation in patients with diabetes mellitus type 2: results from a randomized study comparing pulmonary vein

isolation versus antiarrhythmic drug therapy. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2009; 20: 22–8.

7. Oral H, Pappone C, Chugh A, et al. Circumferential pulmonary vein ablation for chronic atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2006; 354: 934–941.

8. Wazni O, Marrouche NF, Martin DO, et al. Radiofrequency ablation vs antiarrhythmic drugs as first-line treatment of symptomatic atrial fibrillation: a randomized trial. *JAMA* 2005; 293: 2634–2640.

9. Nair GM, Nery PB, Diwakaramenon S, et al. A systematic review of randomized trials comparing radiofrequency ablation with antiarrhythmic medications in patients with atrial fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2009; 20: 138–44.

10. Hsu LF, Jais P, Sanders P, et al. Catheter ablation for atrial fibrillation in congestive heart failure. *N Engl J Med* 2004; 351: 2373–2383.

11. Khan MN, Jais P, Cummings J, et al. PABA-CHF Investigators. Pulmonary-vein isolation for atrial fibrillation in patients with heart failure. *N Engl J Med* 2008; 359: 1778–1785.

12. Matsuo S, Lellouche N, Wright M, et al. Clinical predictors of termination and clinical outcome of catheter ablation for persistent atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 2009; 54: 788–795.

13. Oakes RS, Badger TJ, Kholmovski EG, et al. Detection and quantification of left atrial structural remodeling with delayed-enhancement magnetic resonance imaging in patients with atrial fibrillation. *Circulation* 2009; 119: 1758–1767.

14. Kautzner J, Peichl P, Mičochová H. Robotická navigace při katetrizačních ablacích. *Interv Akut Kardiologie* 2008; 7: 188–191.

15. Peichl P, Kautzner J. Využití intrakardiální echokardiografie v elektrofyzilogii a intervenční kardiologii. *Interv Akut Kardiologie* 2008; 7: 67–72.

16. Singh JP, Morady F. Patient selection and classification for atrial fibrillation ablation: Thinking beyond duration. *Heart Rhythm* 2009; 6: 1522–1525.

17. Cappato R, Calkins H, Chen SA, et al. Worldwide survey on the methods, efficacy and safety of catheter ablation of human atrial fibrillation. *Circulation* 2005; 111: 1100–1105.

18. Peichl P, Mičochová H, Čihák R, et al. Selektivní katetrizační ablace fibrilace síní: potenciální komplikace výkonu a možnosti jejich prevence. *Interv Akut Kardiologie* 2008; 7: 226–229.

19. Hindricks G, Piorkowski C, Tanner H, et al. Perception of atrial fibrillation before and after radiofrequency catheter ablation: relevance of asymptomatic arrhythmia recurrence. *Circulation* 2005; 112: 307–313.

20. Fiala M. Role katetrové ablace fibrilace síní v prevenci tromboembolické cévní mozkové příhody. *Interv Akut Kardiologie* 2008; 7: 143–146.

21. Gage BF, Waterman AD, Shannon W, et al. Validation of clinical classification schemes for predicting stroke: results from the National Registry of Atrial Fibrillation. *JAMA* 2001; 285: 2864–2870.

Článek přijat redakcí: 7. 12. 2009

Článek přijat k publikaci: 2. 2. 2010

MUDr. Dan Wichterle, Ph.D.

Klinika kardiologie IKEM
Videňská 1958/9, 140 21 Praha 4
wichterle@hotmail.com