

Výsledky katetrové ablace fibrilace síní u pacientů nad 65 let

M. Fiala^{1,2}, L. Škřouň¹, O. Toman², J. Pindor¹, D. Wojnarová¹, V. Bulková¹, J. Chovančík¹, M. Dorda¹, H. Szymeczek¹, R. Neuwirth¹, D. Vavřík¹, Š. Krawiec¹, O. Jiravský¹, L. Rybka², R. Lábrová², J. Januška¹, J. Špinar²

¹ Oddělení kardiologie Nemocnice Podlesí, a.s., Třinec, přednosta prim. MUDr. Marian Branny

² Interní kardiologická klinika Lékařské fakulty MU a FN Brno, pracoviště Bohunice, přednosta prof. MUDr. Jindřich Špinar, CSc., FESC

Souhrn: Cíl: Tato studie hodnotila ablační techniky, recidivující arytmie, dlouhodobé výsledky a komplikace katetrové ablace pro fibrilaci síní (FS) u pacientů ≥ 65 let. Metodika: Bylo provedeno srovnání konsektivních pacientů < 65 let ($n = 653$) vs ≥ 65 let ($n = 213$), kteří podstoupili katetrovou ablací FS v průběhu 8 let. Ablací strategie a cílové momenty výkonu byly ponechány na rozhodnutí operátora. Výsledky: Mezi pacienty ≥ 65 let věku bylo více žen ($p < 0,001$) a častěji u nich byla přítomna perzistentní FS ($p = 0,010$). U těchto pacientů byla méně často provedena prostá izolace plicních žil ($p = 0,017$) a naopak častější byla extenzivní ablace zasahující i koronární sinus ($p = 0,020$). Mezi skupinami nebyl signifikantní rozdíl v opakovaných ablačních výkonech (25 % vs 26 % pacientů; $p = 0,823$, resp. 1,4 vs 1,5 ablačních výkonů/1 pacient; $p = 0,479$). Spektrum recidivujících arytmií se mezi skupinami nelišilo s výjimkou častější recidivující paroxysmální FS před prvním opakovaným výkonem u pacientů < 65 let ($p = 0,050$). Na konci celkové doby sledování 49 ± 26 měsíců byl stabilní sinusový rytmus (SR) dosažen u 85 % pacientů < 65 let vs 76 % pacientů ≥ 65 let ($p = 0,318$). Starší pacienti častěji potřebovali k udržení SR pokračující antiarytmickou léčbu ($p = 0,054$). Závažnější komplikace se vyskytla u 3,8 % pacientů ≥ 65 let vs 2,1 % pacientů < 65 let ($p = 0,207$). Závěr: U pacientů ≥ 65 let byly dosaženy nesignifikantně horší dlouhodobé výsledky při nesignifikantně nižším počtu opakovaných výkonů. Pacienti ≥ 65 let častěji pokračovali v užívání antiarytmik. Udržování SR a výskyt komplikací byly u těchto pacientů příznivé.

Klíčová slova: fibrilace síní – katetrová ablace – věk – výsledky

Outcomes of Catheter Ablation of Atrial Fibrillation in Patients over 65 Years of Age

Summary: Purpose: This study assessed ablation techniques, recurrent arrhythmias, long-term outcomes, and complications of catheter ablation for atrial fibrillation (AF) in patients ≥ 65 years of age. Methods: Consecutive patients aged < 65 years ($n = 653$) vs ≥ 65 years ($n = 213$), who underwent catheter ablation of AF in the course of eight years, were compared. Ablation strategy and procedure endpoints were left at the operator's discretion. Results: The group of patients ≥ 65 years comprised more females ($p < 0.001$), and more frequently presented with persistent AF ($p = 0.010$). These patients less frequently underwent simple pulmonary vein isolation ($p = 0.017$); on the contrary, extensive ablation including coronary sinus intervention was more common ($p = 0.020$). There was no difference in repeat ablation procedures (25 % vs 26 % patients; $p = 0.823$, or 1.4 vs 1.5 ablation procedures/1 patients; $p = 0.479$, respectively). Spectrum of recurrent arrhythmias did not differ between the groups except for more frequent paroxysmal AF before the first repeat ablation in patients < 65 years ($p = 0.050$). At the end of 49 ± 26 month total follow-up, stable sinus rhythm (SR) was achieved in 85 % patients < 65 years vs 76 % patients ≥ 65 years ($p = 0.318$). To maintain stable SR, older patients more often continued to take antiarrhythmic medication ($p = 0.054$). More serious complication occurred in 3.8 % of the patients ≥ 65 years vs 2.1 % of the patients < 65 years of age ($p = 0.207$). Conclusion: Patients ≥ 65 years of age achieved insignificantly worse long-term outcome after insignificantly fewer repeat ablation procedures, and with more frequent use of antiarrhythmic drugs. SR maintenance and risk of complications were, however, favorable.

Key words: atrial fibrillation – catheter ablation – age – outcomes

Úvod

Katetrová ablace se jako účinná léčba fibrilace síní (FS) běžně indikuje u aktivních pacientů v produktivním věku, u nichž vede k signifikantnímu zlepšení kvality života, pracovní neschopnosti a návratu do práce [1–6]. Naopak vyšší věk je podle některých studií prediktorem nižší účinnosti ablace [7,8]. Kromě toho význam obnovení sinusového rytmu (SR) u pacientů ≥ 65 v očích lékařské veřejnosti stále ovliv-

ňují výsledky studie AFFIRM, v níž se neprokázalo, že by kontrola rytmu v této věkové kategorii byla smysluplnější než kontrola frekvence. V této studii se však ke kontrole rytmu použila výlučně farmakologická léčba antiarytmiky I. nebo III. třídy a nikoli ablace [9]. Následná analýza stejné studie pak ukázala 53% redukci relativního rizika mortality, pokud se udržel SR, avšak užívání antiarytmik I. nebo III. třídy tento efekt naopak negativně

kompenzovalo 49% zvýšením relativního rizika mortality [10].

Pacienti ve věku ≥ 65 let jsou v současné době indikováni ke katetrové ablací FS stále častěji, neboť mnozí z nich jsou stále pracovně produktivní nebo jinak aktivní v soukromém životě a záleží jim na odstranění symptomů a antiarytmické i antikoagulační léčby. Tato retrospektivní studie analyzovala ablační techniky, recidivující arytmie a dlouhodobé výsledky u velkého sou-

boru konsekutivních pacientů ve věku ≥ 65 let a srovnala je s výsledky u pacientů ve věku < 65 let, kteří podstoupili katetrovou ablací FS ve stejném referenčním období.

Metodika

Soubor pacientů

Studie zahrnuje 213 konsekutivních pacientů ve věku ≥ 65 let, kteří byli léčeni katetrovou ablací FS od června roku 2003 do července roku 2011. Tito pacienti byli srovnáni s 653 pacienty ve věku < 65 let, kteří podstoupili katetrovou ablací FS ve stejném období. Případné opakované ablační výkony pro recidivující FS nebo reziduální síniovou tachykardii (ST) se vykonaly do konce září roku 2011. Všechny první výkony se provedly v jednom centru, ale kvůli pozdějším pracovním limitům v tomto centru musela být opakovaná ablace u některých pacientů provedena ve druhém centru. Sledování bylo uzavřeno k 31. prosinci 2011, takže minimální sledování činilo 6 měsíců od první ablace a současně činil minimální odstup od poslední ablace 3 měsíce. Srovnání základních charakteristik obou souborů je uvedeno v tab. 1. Ve skupině pacientů ≥ 65 let bylo signifikantně více žen a více pacientů s perzistentní FS, nikoli ale s dlouhodobou perzistentní FS. V ostatních základních parametrech se obě skupiny statisticky významně nelišily.

Katetrová ablace a péče před výkonem a po výkonu

Podrobnosti ablačních technik a předablační a poablační péče byly po-

psány dříve [11–13]. Ve stručnosti se warfarin vysazoval a nahrazoval nízkomolekulárním heparinem 5 dnů před ablací. Pacienti podstoupili laboratorní a transtorakální/transezofageální echokardiografické vyšetření < 48 hod před ablací. Antiarytmika I. nebo III. třídy se v prvních letech studie často ponechávala, zatímco v pozdějším období byla tendence antiarytmika před ablací vysadit.

K ablačnímu výkonu se zaváděl 10polární katétr (Daig, St. Jude, Minnetonka, MN, USA) do koronárního sinu (CS) a 10polární cirkulární katétr (Lasso, Biosense Webster, Diamond Bar, CA, USA), resp. 4polární mapovací/ablační katétr (ThermoCool nebo NaviStar ThermoCool, Biosense Webster) přes dvě 8 F transseptální pouzdra (Daig, St. Jude) do levé síně (LS) a plicních žil (PŽ). Heparin se podával tak, aby se aktivovaný čas srážení (ACT) udržoval v prvních letech mezi 250–350 s a v pozdějším období mezi 300–400 s. Bipolární endokardiální elektrogramy filtrované v pásmu 30–500 Hz se zobrazovaly rychlostí posunu 200 mm/s na EKG zařízení Cardiolab System (Prucka Engineering, Sugar Land, TX, USA). Několik ablací v časném období se provedlo konvenčně bez použití trojrozměrného neskioskopického mapování, zatímco v naprosté většině případů se použilo trojrozměrné elektroanatomické mapování LS a případně pravé síně (PS) (CARTO system, Biosense Webster). Radiofrekvenční energie se aplikovala generátorem Stockert (Biosense Webster). Limity výkonu a teploty se vyví-

jely, v posledních 5 letech se ustálily na 42°C a 35 W při průtoku chladicího fyziologického roztoku 17–30 ml/min (limity při ablací v CS byly 20 ml/min a 20–25 W).

Rozsah ablace a cílové momenty výkonu se u různých pacientů lišily. Úplná izolace PŽ ověřená cirkulárním katérem představovala povinný cílový moment u všech pacientů. Pacienti s dlouhodobou perzistentní FS podstupovali ve většině případů extenzivní ablací sestávající minimálně z mandatorní izolace PŽ a lineárních lézí na přič stropem LS a mitrálním můstkem s ideálním cílovým momentem terminace FS a obnovení SR. Konvertovaná ST, makroreentry nebo lokalizovaná, byla charakterizována podle standardních kritérií a identifikována prostřednictvím aktivačního mapování a tzv. entrainmentem [10].

Antikoagulace heparinem se přerušila na konci výkonu a bezprostředně byla následována léčbou nízkomolekulárním heparinem pokračující v postupné dávce až do dosažení terapeutického účinku warfarinu, který se nasazoval přibližně za 24 hod po ablací. Warfarin se vysazoval nejdříve za 6 týdnů po nekomplikované izolaci PŽ, respektive až za 6 měsíců po komplexní ablací perzistentní FS v případě stabilního SR, zachované výdejové rychlosti ouška LS (obvykle ≥ 40 cm/s) a absenci dalších stavů, které by vyžadovaly trvalou antikoagulaci. Přestože byla tendence antiarytmika I. nebo III. třídy po ablací do léčby nevracet, často se musela zpětně nasadit ke stabilizaci časného poablačního vývoje.

Sledování

Pacienti byli vyšetřeni ambulantně po 6 týdnech a 3, 6, 9, a 12 měsících a potom každých 6 měsíců v prvních letech po ablací. Pacienti s dlouhodobě stabilním SR byli později periodicky kontaktováni telefonicky. EKG dokumentace byla tvořena 12svodovým EKG při každé ambulantní návštěvě a při vyšetření ambulantními kardiology v mezidobí a dále 24hodinovými EKG Holtery, které byly

Tab. 1. Základní charakteristiky souborů pacientů.

	< 65 let (n = 653)	≥ 65 let (n = 213)	P
Ženy	142 (22 %)	96 (45 %)	$< 0,001$
věk (roky)	53 ± 8 (21–64)	69 ± 4 (65–82)	
paroxysmální FS	398 (61 %)	110 (52 %)	0,214
perzistentní FS	65 (10 %)	37 (17 %)	0,010
D perzistentní FS	190 (29 %)	66 (31 %)	0,699
LS diametr (mm)	$44,3 \pm 6,1$ (25–76)	$44,8 \pm 6,5$ (25–66)	0,305
EF LK (%)	$57,4 \pm 7,4$ (20–72)	$56,7 \pm 7,4$ (35–66)	0,224
EF LK – ejekční frakce levé komory, D – dlouhodobá, FS – fibrilace síní, LS – levá síň			

provedeny několikrát ročně. U mnoha pacientů se provedla po každých 6 měsících 2–3týdenní transtelefonní monitorace EKG smyčkovým záznamníkem, zatímco mnozí další dostali epizodní záznamník k transtelefonnímu odesílání několika záznamů denně (náhodných i při potížích) po dobu až jednoho roku. Recidiva arytmiie zahrnovala FS/ST dokumentovanou na EKG a také anamnézu palpitací suspektních z FS/ST v trvání > 30 s podle denních záznamů pacientů.

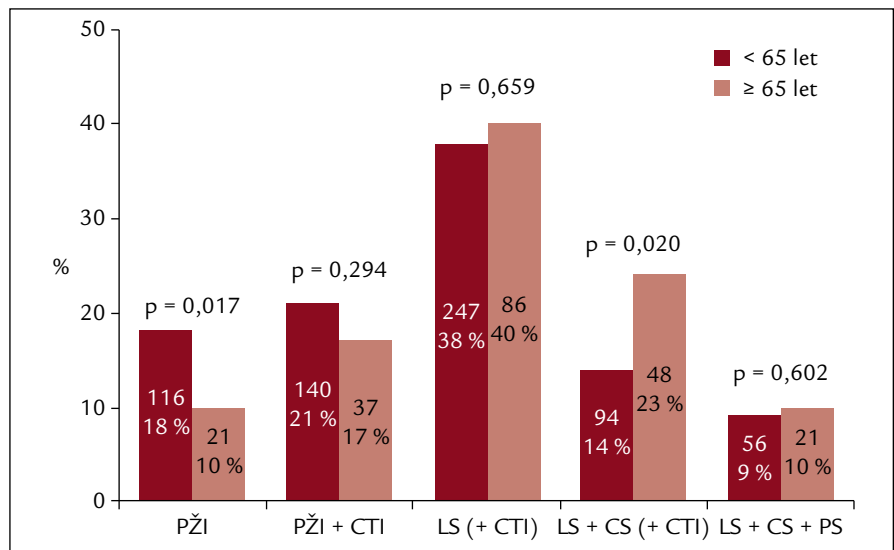
Prezentace výsledků

Vzhledem k variabilitě arytmogenních substrátů a zvolených cílových momentů výkonu podle uvážení operátora, resp. jeho individuální zkušenosti/učební křivky se použité ablační strategie lišily. Také parametry aplikace radiofrekvenční energie a hustota sledování se měnily v důsledku přirozeného vývoje metody a dostupných prostředků monitorace EKG. Proto musela být kategorizace prezentovaných dat pro potřeby této studie zjednodušena.

Rozsah ablace byl rozdělen do 5 kategorií:

1. Izolace PŽ (obkroužení PŽ s izolací PŽ);
2. Izolace PŽ + ablace kavo-trikuspidálního můstku (CTI);
3. Ablace LS (izolace PŽ + případná ablace CTI + různý rozsah přídatné ablace v LS mimo PŽ ve smyslu lineární a/nebo elektrogramem řízené ablace);
4. Ablace LS + ablace CS (ablace CS mohla zahrnout limitovanou ablací v distální části CS k dokončení blokády mitrálního istmu nebo úplnou izolaci CS k eliminaci lokalizovaného zdroje FS, resp. ablací provedenou během FS pokračující po extenzivní ablací LS); a
5. Ablace LS (+ ablace CS) + ablace PS (ablace v PS mohla zahrnout interkavální linii a/nebo elektrogramem řízenou ablací).

Komplikace výkonů uvádějí především život ohrožující příhody, jako je



Obr. 1. Srovnání ablačních strategií při první ablací. Jednoduchá izolace PŽ byla častější u pacientů < 65 let, rozsáhlejší ablace zahrnující i intervenci v koronárním sinu zase dominovala u pacientů ≥ 65 let. V ostatních kategoriích ablačních strategií nebyly mezi skupinami signifikantní rozdíly.

PŽI – izolace plicních žil, CTI – ablace kavo-trikuspidálního istmu, LS – ablace v levé síni mimo plicní žíly, CS – ablace v koronárním sinu, PS – ablace v pravé síni

např. srdeční tamponáda, a dále komplikace, které svým charakterem mohly zanechat trvalý následek. Nejsou uvedeny cévní komplikace v místě vpichu, včetně těch, které vyžadovaly chirurgickou intervenci a z nichž žádná nezanechala trvalý následek.

Recidivující arytmiie byly kategorizovány na:

1. Paroxysmální FS;
2. Perzistentní FS;
3. Paroxysmální ST; a
4. Perzistentní ST.

Jestliže měl pacient recidivující ST, rozlišoval se podle invazivního mapování jeden typ ST vs ≥ 2 typy ST. ST zpomalená předchozí aplikací radiofrekvenční energie nebo makroreentry ST, která se objevovala jako rotace reentry okruhem alternativně v obou směrech byla stále považována za jeden typ ST.

Finální výsledek ablace byl vyjádřen jako:

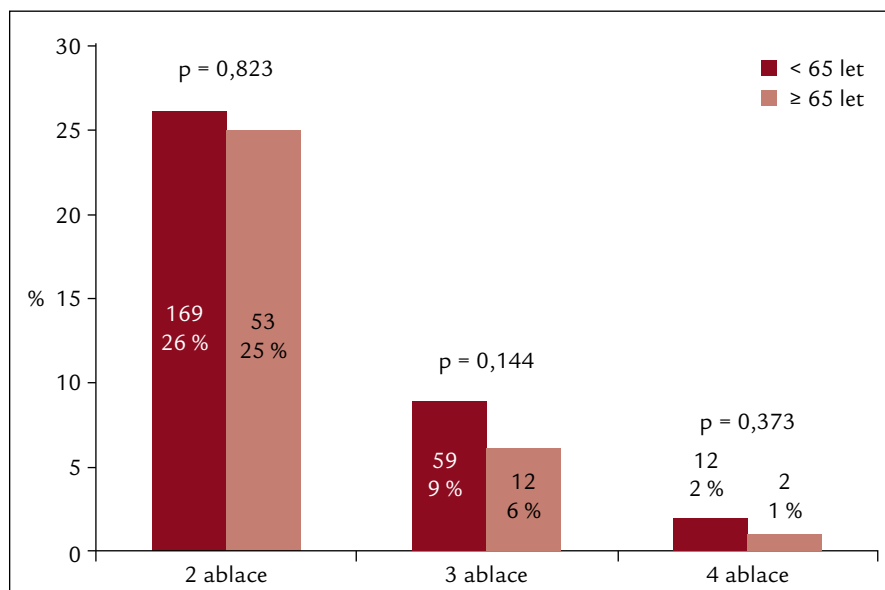
1. Udržování SR s antiarytmiky/bez antiarytmik I. nebo III. třídy;
2. Udržování SR bez antiarytmik I. nebo III. třídy;
3. Recidivy paroxysmální FS/ST; a
4. Recidivy perzistentní FS/ST.

Statistická analýza

Kontinuální data byla vyjádřena jako průměr ± směrodatná odchylka a byla srovnána dvoustranným verstudentovým t-testem pro nezávislé proměnné. Kategorická data byla vyjádřena jako procenta a byla srovnána χ^2 testem. Přežívání bez recidiv arytmiie v jednotlivých skupinách bylo srovnáno Kaplan-Meierovou analýzou přežívání s log-rank testem. Hodnota $p < 0,05$ se považovala za statisticky významnou. Statistika byla zpracována v programu Statistika CZ verze 6.1.

Tab. 2. Charakteristiky všech ablačních výkonů.

	< 65 let (n = 976)	≥ 65 let (n = 296)	P
doba výkonu (min)	278 ± 82 (60–600)	278 ± 81 (90–600)	0,183
doba skiaskopie (min)	29 ± 17 (5–105)	28 ± 16 (5–104)	0,728
doba aplikace RF (min)	92 ± 61 (5–245)	92 ± 40 (8–216)	0,868



Obr. 2. Srovnání počtu opakovaných výkonů. Nižší počet pacientů se 2, 3 a 4 ablačními výkony ve skupině ≥ 65 let nebyl signifikantní.

Výsledky

Rozsah první ablace

Signifikantně více mladších pacientů < 65 let podstoupilo prostou izolaci PŽ, zatímco signifikantně více starších pacientů ≥ 65 let mělo extenzivní ablací zahrnující zásah v LS + CS. Jinak nebyl pozorován zásadní rozdíl v použitéch ablačních strategiích (obr. 1).

Charakteristiky ablačního výkonu

Mezi skupinami pacientů < 65 let a ≥ 65 let věku nebyl zaznamenán žádný rozdíl v základních charakteristikách výkonu. V tab. 2 je uvedeno srovnání doby výkonu, skiaskopie a aplikace radiofrekvenční energie všech výkonů včetně výkonů opakovaných.

Opakovaná ablace

Ve skupině < 65 let vs ≥ 65 let podstoupilo opakovanou ablací 169 (26 %) vs 53 (25 %) pacientů ($p = 0,823$); celkem bylo provedeno 976 vs 213, tj. 1,5 vs 1,4 ablačních výkonů/1 pacient ($p = 0,479$). Nesignifikantně méně pacientů ≥ 65 let podstoupilo 2, 3 nebo 4 ablační výkony (obr. 2).

Recidivující arytmie

Spektrum recidivujících arytmí záviselo na rozsahu primární ablační strategie a také se vyvíjelo s počtem opako-

vaných výkonů. Mezi skupinami nebyly zaznamenány signifikantní rozdíly s výjimkou recidivujících paroxysmální FS před prvním opakovaným výkonem, která se signifikantně častěji objevovala u mladších pacientů < 65 let. Všeobecně FS převažovala nad první opakovanou ablací, zatímco ST, která byla většinou perzistentní, dominovala v obou skupinách před druhou opakovanou ablací (obr. 3).

Jeden typ ST, resp. ≥ 2 typy ST byly nalezeny v 66, resp. 107 případech. Nález ≥ 2 typů ST dominoval nad 1 typem ST v obou skupinách (78 vs 53 případů ve skupině < 65 let, resp. 29 vs 13 případů ve skupině ≥ 65 let věku).

Dlouhodobé výsledky

Deset (1,2 %) pacientů (věk 61 ± 12 , 34–78 let) zemřelo za 31 ± 19 (5–60) měsíců po poslední ablací. Ve skupině pacientů < 65 let vs ≥ 65 let věku zemřelo 6 (0,9 %) pacientů vs 4 (1,9 %) pacienti. Příčinou smrti ve skupině < 65 let byl karcinom u 3 pacientů, krvácení do mozku při užívání warfarinu s INR v rozmezí 2–3 u 1 pacienta, infekční endokarditida jako rezistentní komplikace pozdější implantace kardio-
stimulátoru u 1 pacienta a nehoda na motocyklu u 1 mladého pacienta. Ve

skupině pacientů ≥ 65 let byl příčinou úmrtí karcinom u 1 pacienta, krvácení do mozku při užívání warfarinu s INR v rozmezí 2–3 u 1 pacienta, disekce aorty u 1 pacienta a srdeční selhání při recidivujícím infarktu myokardu u 1 pacienta. Kromě toho 1 (0,1 % ze všech pacientů) pacient ze skupiny < 65 let zemřel v roce 2005 v důsledku fulminantní tamponády srdce, která se rozvinula za 26 hod po výkonu.

Kaplan-Meierovy křivky přežívání bez recidivy arytmie ukázaly signifikantně horší výsledky po první (panel A) i po poslední (panel B) ablací u pacientů ≥ 65 let (obr. 4).

Na konci celkové doby sledování 49 ± 26 (6–102) měsíců, respektive doby sledování od poslední ablace 41 ± 26 (3–102) měsíců mělo stabilní SR 556 (85 %) pacientů ve skupině < 65 let vs 161 (76 %) pacientů ve skupině ≥ 65 let ($p = 0,318$). U pacientů < 65 let byl trend k častějšímu stabilnímu SR bez léčby antiarytmiky I. nebo III. třídy ($p = 0,065$), naopak u pacientů ≥ 65 let byl trend k častějšímu udržování SR při pokračující nebo obnovené (dříve neúčinné) antiarytmické léčbě ($p = 0,054$) (obr. 5). V obou skupinách byla častější recidiva paroxysmální než perzistentní FS/ST (u pacientů ≥ 65 let/10 % vs 5 %; $p = 0,075$, u pacientů < 65 let/16 % vs 8 %; $p = 0,028$).

Komplikace

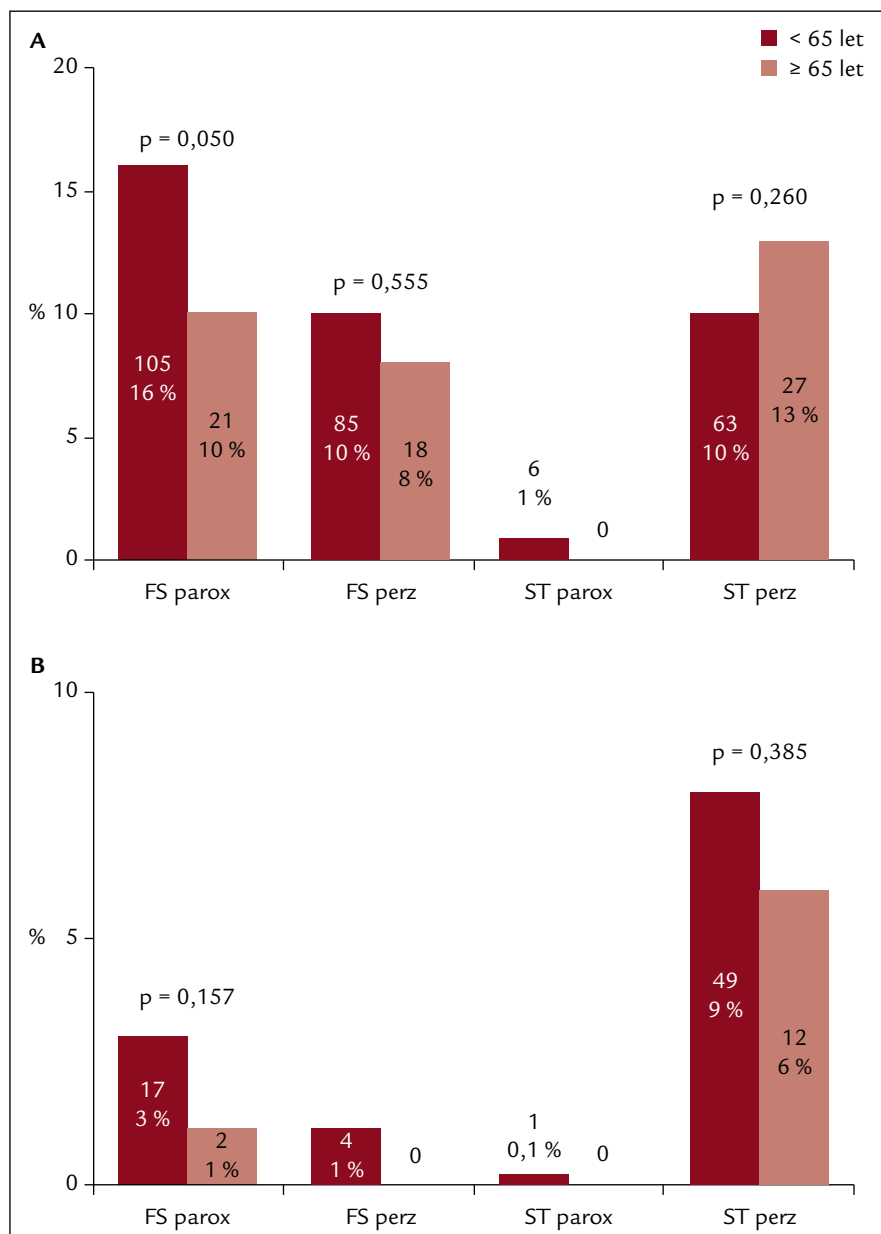
Dvacet dva (2,5 %) pacienti zaznamenali závažnější komplikaci nebo komplikaci potenciálně ohrožující dlouhodobým následkem. Ve skupině < 65 let vs ≥ 65 let došlo k závažnější komplikaci u 14 (2,1 %) vs 8 (3,8 %) pacientů ($p = 0,207$). Srdeční tamponáda se řešila intervencí u 3 (0,5 %) vs 2 (0,9 %) pacientů, embolická mozková příhoda s úplnou úpravou vznikla u 3 (0,5 %) vs 1 (0,5 %) pacienta a tranzitorní ischemická ataka se objevila u 4 (0,6 %) vs 1 (0,5 %) pacienta. Dále byl ve skupině ≥ 65 let zaznamenán hemotorax v důsledku arteriálního nebo žilního krvácení po punkci podklíčkové žíly vyžadující

jící chirurgickou intervencí u 2 (0,9 %) pacientů, prokrvácení nadledviny při antikoagulační léčbě s chirurgickou léčbou u 1 (0,5 %) pacienta a sepse při atypické pneumonii u 1 (0,5 %) pacienta. Naopak ve skupině < 65 let vznikla protrahovaná neuropraxie femorálního nervu s opožděnou úpravou u 1 (0,2 %) pacientky, plicní edém při nekorigované hypertenzi těsně po výkonu u 1 (0,2 %) pacienta a stenóza PŽ u 2 (0,3 %) pacientů. Všechny cévní komplikace v třísle, které nejsou uvedeny, byly vyřešeny bez následků. Nebyla zaznamenána žádná atrio-ezofageální píštěl nebo obrna bráničního nervu.

Diskuze

Tato retrospektivní analýza hodnotila dlouhodobé výsledky u velkého počtu konsekutivních pacientů ≥ 65 let věku, kteří podstoupili katetrovou ablací FS. Tito pacienti byli srovnáni se skupinou pacientů < 65 let, kteří podstoupili katetrovou ablací FS ve stejném období. Všechny první ablační výkony byly provedeny v jednom centru, zatímco později musela být kvůli pracovním omezením v tomto centru nabídnuta včasná opakovaná ablace některým pacientům ve druhém centru. Protože tyto opakované ablace provedl jeden operátor pracující v obou centrech, výsledky studie zhruba odrážejí 8leté zkušenosti jednoho centra včetně učební křivky již zkušenějších, jakož i začínajících operátorů. Hlavní výsledky jsou následující:

1. Mezi staršími pacienty ≥ 65 let bylo větší zastoupení žen a měli častější výskyt perzistentní FS, ale nikoli dlouhodobé perzistentní FS.
2. Při první ablací byla u starších pacientů méně často provedena prostá izolace PŽ a naopak častěji byla provedena komplexní ablace v LS, která zahrnovala také intervenci v CS.
3. Mezi skupinami nebyl signifikantní rozdíl v počtu opakovaných ablací.
4. Kromě častější recidivující paroxysmální FS před prvním opakovaným výkonem u pacientů < 65 let ne-



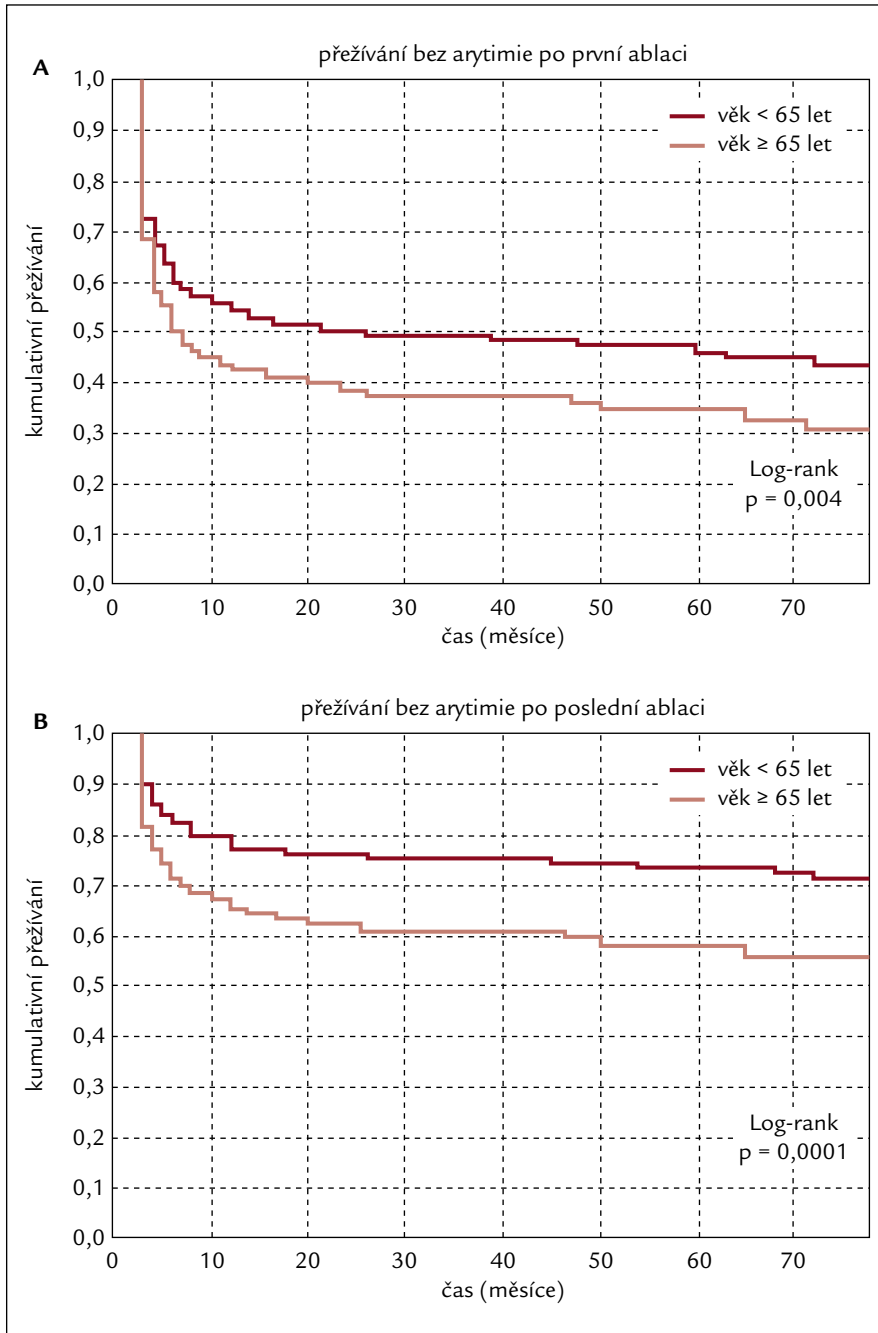
Obr. 3. Zastoupení různých typů recidivující arytmie u pacientů před první (panel A) a druhou (panel B) opakovanou ablací. Pouze před první opakovanou ablací recidivovala paroxysmální FS častěji u mladších pacientů, v ostatních kategoriích nebyl signifikantní rozdíl.

ST – síňová tachykardie

- byly mezi skupinami zásadní rozdíly v typu recidivující arytmie.
5. Dlouhodobé udržování SR bylo u pacientů ≥ 65 let příznivé.
6. Počet závažnějších nebo potenciálně ohrožujících komplikací byl u pacientů ≥ 65 let nesignifikantně vyšší, ale absolutně zůstával nízký.

V souborech, které zahrnují pacienty s ablací FS bez rozdílu věku, je

obvyklé zastoupení žen nepřesahující 25–30 % [14]. Platí to také pro historické podmnožiny pacientů našeho souboru pacientů jak s paroxysmální, tak i perzistentní FS. Např. v jedné naší dřívější studii pacientů s paroxysmální FS průměrného věku 52 let bylo zastoupení žen 19 % [12]. V pozdější studii pacientů s dlouhodobější perzistentní FS průměrného věku 55 let bylo 21 % žen [15]. Konečně současná ana-

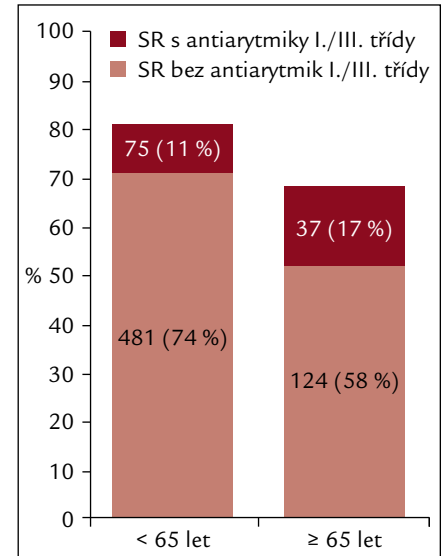


Obr. 4. Kaplan-Meierovy křivky přežívání bez recidivy arytmie po první (A) a poslední ablacii (B).

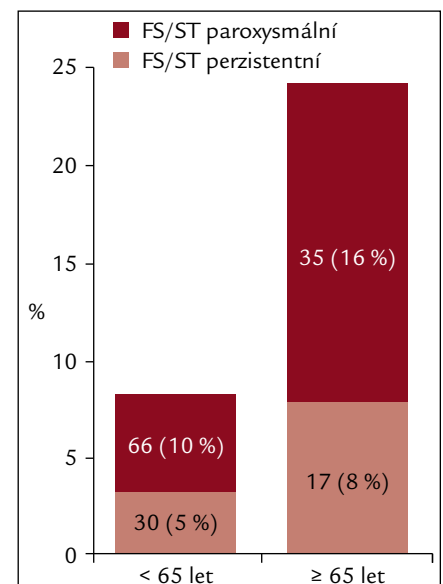
lýza doplňkového souboru pacientů < 65 let ukázala, že mezi mladšími pacienty průměrného věku 53 let bylo 22 % žen. Naopak ve skupině ≥ 65 let dosáhlo zastoupení žen 45 %. Potvrdil se tak nález jedné dřívější studie, v níž bylo mezi pacienty ≥ 75 let podstupujícími ablacii FS 56 % žen [16]. Strmý nárůst podílu žen s věkem je zřejmě paralelní s pozdějším výskytem dalších kardiovaskulárních onemocnění, proti nimž jsou ženy chráněny déle než muži.

Dřívější i naše pozorování naznačují, že mezi pacienty podstupujícími ablacii FS se zastoupení žen a mužů vyrovnává teprve kolem 70. roku věku.

Mezi staršími pacienty byl dále zaznamenán signifikantně vyšší výskyt perzistentní FS, ale nikoli dlouhodobé perzistentní FS. Analýza celého souboru z jiného pohledu ukázala, že právě pacienti s perzistentní FS představovali nejstarší skupinu pacientů (průměr 61 let), a byli výrazně starší ve srovnání



Obr. 5. Udržování sinusového rytmu (SR) na konci doby sledování. Podrobnosti jsou v textu.



Obr. 6. Zastoupení recidivující paroxysmální versus perzistentní arytmie – fibrilace síní (FS) nebo síňová tachykardie (ST). Podrobnosti jsou v textu.

s pacienty s paroxysmální (průměr 56 let, $p < 0,001$) i dlouhodobou perzistentní FS (průměr 58 let, $p = 0,009$). Lze spekulovat, že indikaci ke složitější ablacii dlouhodobé perzistentní FS významně ovlivňoval věk. Ablace mohla být intuitivně doporučována spíše pacientům mladším bez dalších závažných kardiovaskulárních a jiných onemocnění, u nichž se primárně očekával větší prospěch z této intervence. Tito pacienti se mohli dostat do kategorie

dlohodobé perzistentní FS překročením hranice 12 měsíců perzistentní fáze FS díky předchozím opakovaným farmakologickým pokusům o normalizaci SR a případně následnému času strávenému na čekací listině. Naopak skupina pacientů s perzistentní FS se zčásti rekrutovala ze starších pacientů, kteří byli často referováni k ablaci ještě ve stadiu paroxysmální FS, ale v důsledku pokročilejšího arytmogenního substrátu se u nich brzy rozvinula perzistentní (ale nikoli více než 12 měsíců trvající) FS ještě v době, kdy byli na čekací listině. Tato rychlá progres z paroxysmální do perzistentní FS v souvislosti se složitějším arytmogenním substrátem a častějšími zdroji FS mimo PŽ měla vliv na to, že se u starších pacientů častěji použila komplexní ablační strategie přesahující svým rozsahem izolaci PŽ. Přirozeným epifenomenem složitější primární ablace pak byla častější recidiva ST (a nikoli FS) ve srovnání s mladšími pacienty.

Pacienti ≥ 65 let podstoupili v naší studii nesignifikantně méně opakovaných ablačních výkonů než mladší pacienti. Podobný trend byl zaznamenán v jedné předchozí studii [15]. Nižší počet opakovaných výkonů neodráží jejich nižší potřebu, ale spíše rezervovanější přístup, který byl pravděpodobně ovlivněn právě vyšším věkem a nálezem složitějšího arytmogenního substrátu při první ablací. S nižším počtem opakovaných výkonů bezesporu souvisely i nesignifikantně horší dlouhodobé výsledky. Dlouhodobé udržování SR bylo u pacientů ≥ 65 let o 9 % horší než u pacientů mladších a starší pacienti častěji potřebovali k udržení SR pokračující antiarytmickou léčbu. Je to v souladu s jednou dřívější studií, která také referovala častější uží-

vání antiarytmik po ablací u starších pacientů [15]. Kdyby se počet opakovaných výkonů mezi skupinami vyrovnal, rozdíly v celkové úspěšnosti by se pravděpodobně zmenšily.

V absolutním měřítku byla dlouhodobá účinnost ablace starších pacientů velmi příznivá podobně jako v předchozích studiích [15,16]. Současně byl potvrzen jen nesignifikantně vyšší výskyt periprocédurálních komplikací [16], který se nevymykal všeobecnému průměru známému z celosvětového registru [14]. Ablace FS je účinná a bezpečná i u starších pacientů. Některé naše zatím nepublikované analýzy z ablace dlouhodobé perzistentní FS dále ukazují, že starší pacienti mají sice vstupně horší hemodynamické a funkční parametry i kvalitu života, ale jejich míra zlepšení po úspěšné ablací je stejná jako u pacientů mladších. Proto je zřejmě užitek po řádně provedené ablací FS u starších pacientů srovnatelný s benefitem dosahovaným u pacientů mladších.

Literatura

1. Pappone C, Rosanio S, Augello G et al. Mortality, morbidity, and quality of life after circumferential pulmonary vein ablation for atrial fibrillation: outcomes from a controlled non-randomized long-term study. *J Am Coll Cardiol* 2003; 42: 185–197.
2. Wazni OM, 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.
3. Jais P, Cauchemez B et al. Catheter ablation versus antiarrhythmic drugs for atrial fibrillation: the A4 study. *Circulation* 2008; 118: 2498–2505.
4. Wokhlu A, Monahan KH, Hodge DO et al. Long-term quality of life after ablation of atrial fibrillation: the impact of recurrence symptom relief, and placebo effect. *J Am Coll Cardiol* 2010; 55: 2309–2316.
5. Pappone C, Vicedomini G, Augello G et al. Radiofrequency catheter ablation and antiarrhythmic drug therapy: A prospective, randomized, 4-year follow-up trial: The APAF Study. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2011; 4: 808–814.
6. Bulková V, Fiala M, Haman L et al. Zlepšení kvality života po ablací dlouhodobé perzistentní versus paroxysmální fibrilace síní: výsledky dvouletého sledování. *Vnitř Lék* 2011; 57: 456–462.
7. Berrueto A, Tamborero D, Mont L et al. Pre-procedural predictors of atrial fibrillation recurrence after circumferential pulmonary vein ablation. *Eur Heart J* 2007; 28: 836–841.
8. Tzou WS, Marchlinski FE, Zado ES et al. Long-term outcome after successful catheter ablation of atrial fibrillation. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2010; 3: 237–242.
9. The Atrial Fibrillation Follow up Investigation of Rhythm Management (AFFIRM) Investigators. A comparison of rate control and rhythm control in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2002; 347: 1825–1833.
10. The AFFIRM Investigators. Relationships between sinus rhythm, treatment, and survival in the Atrial Fibrillation Follow-up Investigation of Rhythm Management (AFFIRM) study. *Circulation* 2004; 109: 1509–1513.
11. Fiala M, Chovančík J, Heinc P et al. Léčba symptomatické intermitentní fibrilace síní katetrovou ablací v levé srdeční síní: bezprostřední a dlouhodobé výsledky u 150 pacientů. *Vnitř Lék* 2005; 51: 971–983.
12. Fiala M, Chovančík J, Nevřalová R et al. Pulmonary vein isolation using segmental versus electroanatomical circumferential ablation for paroxysmal atrial fibrillation: over 3-year results of a prospective randomized study. *J Interv Card Electrophysiol* 2008; 22: 13–21.
13. Fiala M, Chovančík J, Nevřalová R et al. Termination of long-lasting persistent versus short-lasting persistent and paroxysmal atrial fibrillation by ablation. *Pacing Clin Electrophysiol* 2008; 31: 985–997.
14. Cappato R, Calkins H, Chen SA et al. Updated worldwide survey on the methods, efficacy, and safety of catheter ablation for human atrial fibrillation. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2010; 3: 32–38.
15. Fiala M, Chovančík J, Wojnarová D et al. Results of complex left atrial ablation of long-lasting persistent atrial fibrillation. *J Interv Card Electrophysiol* 2008; 23: 189–198.
16. Bunch TJ, Weiss JP, Crandall BG et al. Long-term clinical efficacy and risk of catheter ablation for atrial fibrillation in octogenarians. *Pacing Clin Electrophysiol* 2010; 33: 146–152.

doc. MUDr. Martin Fiala, Ph.D.
www.nempodlesi.cz
e-mail: martin.fiala@gmail.com

Doručeno do redakce: 7. 9. 2012
Přijato po recenzi: 22. 11. 2012

www.klinickaonkologie.cz