

Srovnání dvou metod dlouhodobého externího telemonitorování EKG po ablaci fibrilace síní

J. Chovančík¹, V. Bulková², M. Fiala¹, J. Gandalovičová², Š. Královec², R. Neuwirth¹, H. Tolaszová², O. Jiravský¹, J. Brada², J. Januška¹

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

² MDT – Medical Data Transfer, s.r.o., Brno, vedoucí pracovník Mgr. Veronika Bulková, Ph.D.

Souhrn: *Cíl:* Cílem studie bylo porovnání dvou metod dlouhodobého monitorování EKG po ablaci fibrilace síní (FS). *Metodika:* Do studie bylo zahrnuto 279 pacientů s paroxysmální ($n = 163$) nebo perzistentní ($n = 116$) FS, kteří byli sledováni 1 rok po první katetrové ablaci FS. Všichni pacienti dostali na 1 rok epizodní záznamník s doporučením nahrát aspoň 2 náhodné záznamy EKG denně a kdykoli při potížích. Současně po 6 a 12 měsících dostali na 2–3 týdny externí smyčkový záznamník k souvislejšímu monitorování EKG. *Výsledky:* Na konci sledování 39 ± 12 (12–60) měsíců byl stabilní sinusový rytmus u 143 (88 %) pacientů s paroxysmální FS a 105 (91 %) pacientů s perzistentní FS. Efektivita monitorovací metody vyjádřená jako poměr pacientů se zachycenou FS/síňovou tachykardií (AT) ze všech pacientů s dokumentovanou recidivou FS/AT byla lepší u epizodního záznamníku. U žádného pacienta nebyla zachycena recidiva FS/AT smyčkovým záznamníkem, aniž byla dokumentována epizodním záznamníkem. Ze všech pacientů, u nichž byla recidiva FS/AT zaznamenána epizodním záznamníkem, byla recidiva arytmie zachycena také smyčkovým záznamníkem u 70 % pacientů po ablaci paroxysmální FS recidivu FS/AT ($p < 0,001$) a u 52 % pacientů po ablaci perzistentní FS ($p = 0,006$). Asymptomatická FS/AT byla přítomna u 42 (26 %) pacientů s paroxysmální FS a u 28 (24 %) pacientů s perzistentní FS ($p = 0,810$), ale podle konvenčního sledování nečekaná recidiva FS/AT zásadně měnící léčbu byla zachycena u 9 (5,5 %) pacientů po ablaci paroxysmální FS a u 4 (3,4 %) pacientů po ablaci perzistentní FS. *Závěr:* Roční monitorování EKG po ablaci FS epizodním záznamníkem zachytilo více recidiv FS/AT než periodické monitorování EKG smyčkovým záznamníkem. Záchyt klinicky závažných recidiv FS/AT zcela nerozpoznaných konvenčním sledováním byl nízký.

Klíčová slova: fibrilace síní – katetrová ablace – monitorování EKG

A comparison of two methods of long-term external ECG telemonitoring in patients after ablation for atrial fibrillation

Summary: *Aim:* The aim of the study was to compare two methods of long-term ECG monitoring after atrial fibrillation (AF) ablation. *Methods:* The study included 279 patients with paroxysmal ($n = 163$) or persistent ($n = 116$) AF, who were followed up for 1 year after the first catheter ablation for AF. All patients were provided with episodic ECG recorder for 1 year and instructed to send at least 2 random ECG recordings per day and whenever they sensed symptoms. They were also provided with external loop recorder for 2–3 weeks at 6 and 12 months to enable more continuous ECG monitoring. *Results:* At the end of 39 ± 12 (12–60) month follow-up, 143 (88%) patients with paroxysmal AF, and 105 (91%) patients with persistent AF, respectively, remained in stable sinus rhythm. The efficacy of episodic recorder expressed as a ratio of patients with identified AF/atrial tachycardia (AT) out of all patients with a documented episode of AF/AT was superior to the efficacy of loop recorder. No AF/AT episode was recorded with the loop recorder that was not also documented by the episodic recorder. Of the patients with the AF/AT recurrence detected by the episodic recorder, the arrhythmia was also revealed by the loop recorder in 70% of the patients after paroxysmal AF ablation ($p < 0.001$), and in 52% of the patients after persistent AF ablation ($p = 0.006$). Asymptomatic AF/AT was present in 42 (26%) of patients with paroxysmal AF, and in 28 (24%) patients with persistent AF ($p = 0.810$). From conventional follow-up unexpected and clinically significant episode of AF/AT that required change in therapy was detected in 9 (5.5%) patients after ablation for paroxysmal AF, and in 4 (3.4%) patients after ablation for persistent FS. *Conclusion:* More episodes of AF/AT after ablation were detected by 1-year daily ECG monitoring using episodic recorder as compared to periodic ECG monitoring with loop recorder. Identification of clinically significant episodes of AF/AT unrecognized from conventional follow-up was low.

Key words: atrial fibrillation – catheter ablation – ECG monitoring

Úvod

Katetrová ablace je nejúčinnější metoda léčby fibrilace síní (FS) [1–4]. Je spojena se zlepšením kvality života [2,4,5], úplnou úpravou či zlepšením systolické dysfunkce levé komory navozené/zhoršené samotnou arytmií [6,7] a s redukcí rizika tromboembolické komplikace [8–10]. Avšak k rozhodnutí, zda lze u konkrétního pacienta po ab-

laci bezpečně vysadit antikoagulační léčbu, je potřebná jistota, že klinicky významné recidivy FS byly odstraněny.

Dlouhodobé monitorování EKG může zachytit asymptomatické recidivy FS nebo reziduální síňové tachykardie (AT), které by zůstaly při běžném konvenčním sledování po ablaci FS neodhalené a které by se mohly stát zdrojem tromboembolické kom-

plikace. Čím delší a čím souvislejší je monitorování EKG, tím větší lze očekávat záchyt asymptomatických epizod arytmie [11–13]. V klinické praxi ovšem není doposud k dispozici ideální nástroj dlouhodobého EKG monitorování, který by byl aplikovatelný po dlouhou dobu, poskytoval přitom souvislý záznam a současně byl pro pacienta komfortní a ideálně neinvazivní.

Tab. 1. Základní charakteristiky souboru.

	Paroxysmální FS (n = 163)	Perzistentní FS (n = 116)	p
věk (roky)	59 ± 10 (28–78)	59 ± 8 (31–75)	0,351
ženy	54 (33 %)	29 (25 %)	0,278
trvání FS (měsíce)	60 ± 57 (6–444)	75 ± 65 (13–504)	0,048
body mass index	29,4 ± 5,2 (20,1–52,7)	31,5 ± 4,6 (19,4–44,6)	0,015
LS A-P rozměr (mm)	43 ± 6 (26–58)	48 ± 5 (25–70)	< 0,001
ejekční frakce LK (%)	58 ± 6 (40–70)	54 ± 9 (25–70)	< 0,001

Hodnoty jsou uvedeny jako průměr ± směrodatná odchylka nebo procenta.

FS – fibrilace síní, A-P – antero-posteriorní, LS – levá síň, LK – levá komora

Cílem této práce bylo srovnání použitelnosti a výtěžnosti jednorozhodného neinvazivního externího transtelefonního monitorování EKG epizodním záznamníkem a krátkodobějšího, 2–3týdenního EKG monitorování externím smyčkovým záznamníkem v 6měsíčních intervalech.

Metodika

Cíl studie

Tato prospektivní studie testovala hypotézu, že každodenní epizodní transtelefonní monitorování EKG po dobu jednoho roku po ablaci zachytí více recidiv FS/AT včetně asymptomatických forem arytmií než 2–3týdenní souvislejší transtelefonní EKG monitorování externím smyčkovým záznamníkem. Epizodické monitorování EKG by mělo mít vyšší výtěžnost zvláště u pacientů po ablaci perzistentní FS, u nichž případné epizody FS/AT recidivují po delších intervalech, ale mají větší tendenci k perzistenci.

Soubor pacientů

Do studie bylo zahrnuto 279 konsektivních pacientů, kteří podstoupili svou první katetrovou ablaci pro symptomatickou FS a ukončili jednorozhodné monitorování EKG. Ablace byla indikována pro paroxysmální FS u 163 pacientů a pro perzistentní (včetně dlouhodobé perzistentní) FS u 116 pacientů. Základní charakteristiky souboru jsou uvedeny v tab. 1.

Monitorování EKG

Monitorování EKG bylo provedeno v jednom roce po 1. ablačním výkonu. Všichni pacienti měli k dispozici epizodní záznamník s vestavěnými EKG elektrodami a tlačítky pro aktivaci nahrávky po přiložení na hrudník a pro odeslání záznamu (Vitaphone 100 IR). Doba jednoho záznamu je 30 s a záznamník má paměť na 3 záznamy. Pacienti byli instruováni, aby každý den odeslali alespoň 2 záznamy z epizodního záznamníku (ideálně

po 12 hod). Kromě toho měli posílat další záznamy v době, kdy vnímali poruchu srdečního rytmu nebo jiné méně specifické potíže, které mohly souviset s arytmií. Současně za 6 a 12 měsíců po ablaci všichni pacienti dostali smyčkový záznamník EKG, který má paměť na 15 záznamů v trvání 40 s (Vitaphone Tele-ECG Loop recorder 3100BT). Pacienti obdrželi záznamník alespoň na 14 dnů, ale v mnoha případech byla doba monitorování prodloužena, např. na žádost pacienta. V jiných případech byla naopak při horší spolupráci pacienta zkrácena.

Záznamy v paměti záznamníku se odesílaly po manuální aktivaci přenosu nebo automaticky, pokud se záznamník nacházel v dosahu 15 metrů od mobilního telefonu dedikovaného pro přenos EKG, kterým byli pacienti vybaveni současně. Data se odesílala na centrální server, kde byla k dispozici vyšetřujícímu/hodnotícímu technikovi/lékaři a indikujícímu lékaři. Automatickým odesláním dat se paměť záznamníku uvolnila pro další záznamy, což u smyčkového záznamníku umožnilo prakticky kontinuální záchyt abnormalit EKG v době monitorování.

Katetrová ablace

Radiofrekvenční energií se aplikovala chlazenou koncovou elektrodou. K chlazení se používal průtok fyziologického roztoku 17/30 ml/min, přičemž horní limity teploty a výkonu byly nastaveny na 42 °C a 35 W. Při ablaci v koronárním sinu se používal průtok 20 ml/min a maximální výkon 20–25 W. Pacienti s paroxysmální FS měli prostou izolaci plicních žil a případně jen omezený rozsah dalších ablačních kroků. Pacienti s perzistentní FS podstupovali extenzivní stupňovanou ablaci obsahující izolaci plicních žil, linie a tzv. elektrogramem řízenou ablaci v levé síni, v koronárním sinu a případně i v pravé síni s cílem obnovit sinusový rytmus samotnou ablací.

Tab. 2. Opakované ablační výkony a dlouhodobé výsledky.

	Paroxysmální FS (n = 163)	Perzistentní FS (n = 116)	p
1 ablační výkon	121 (74 %)	50 (43 %)	0,008
2 ablační výkony	36 (22 %)	50 (43 %)	0,007
3 ablační výkony	5 (3 %)	16 (14 %)	0,002
4 ablační výkony	1 (0,6 %)	0	0,339
SR bez antiarytmik I./III. třídy	114 (70 %)	91 (78 %)	0,536
SR s antiarytmikem I./III. třídy	29 (18 %)	14 (12 %)	0,261
recidivy paroxysmální FS/AT	16 (10 %)	4 (3 %)	0,057
recidiva trvalé perzistentní FS	4 (2 %)	7 (6 %)	0,146

AT – síňová tachykardie, FS – fibrilace síní, SR – sinusový rytmus na konci sledování po provedení opakovaných ablací

Konvenční sledování

Pacienti byli po ablaci vyšetřeni ambulantně za 6 týdnů a 3, 6, 9 a 12 měsíců a kromě toho kdykoli v případě potíží. V rámci tzv. konvenčního sledování se hodnotila anamnéza zaměřená na symptomy z arytmie, standardní 12svodové EKG a veškerá dostupná EKG dokumentace včetně 24hodinových EKG Holterů (ideálně 1krát 24hodinový EKG Holter v mezidobí do každé kontroly) shromážděné v mezidobí spádovými kardiology/internisty. Kromě toho byli pacienti s perzistentní FS instruováni, aby si denně zapisovali do diáře případný pocit tachykardie či nepravidelnost tepu nebo jiných symptomů z arytmie. Za recidivu arytmie se považovala FS/AT nebo pocit palpitace důvodně podezřelý z arytmie trvající > 30 s.

Mezi asymptomatickými recidivami arytmie se nacházely různé typy. Často si pacienti nepovšimli jen některých recidiv FS/AT, zatímco jiné recidivy vnímali. Některé asymptomatické recidivy arytmií byly velmi krátké epizody spíše charakteru AT, jejichž klinický význam byl minimální. Posuzovalo se i to, zda se o arytmiích vědělo z konvenčního sledování nezávisle na monitorování EKG. Proto jsme sledovali především z klinického pohledu nejvýznamnější kategorii pacientů, kteří byli podle konvenčního sledování považováni za zcela asymptomatické a u nichž již byla z tohoto důvodu vysazena antiokoagulace, respektive u kterých se vysazení antiokoagulace plánovalo. Monitorování EKG ale u nich odhalilo přítomnost asymptomatické klinicky významné recidivy FS/AT, jež si vyžádala změnu léčby, včetně opakované ablace.

Statistické zpracování

Kontinuální proměnné byly vyjádřeny jako průměr ± směrodatná odchylka a byly srovnány dvoustranným Studentovým testem. Kategoriální proměnné byly vyjádřeny jako procenta a srovnány χ^2 testem. Hodnota $p < 0,05$ byla považována za statisticky

Tab. 3. Monitorování EKG epizodním záznamníkem.

	Paroxysmální FS (n = 163)	Perzistentní FS (n = 116)	P
n dnů držení záznamníku	354 ± 17 (256–375)	354 ± 11 (328–382)	0,799
n skutečně monitorovaných dnů	329 ± 26 (183–366)	329 ± 18 (265–366)	0,861
% skutečně monitorovaných dnů	93 ± 6 (61–100)	93 ± 6 (74–99)	0,982
n EKG záznamů	729 ± 159 (281–1 224)	724 ± 116 (319–1 006)	0,784
n EKG záznamů/den	2,2 ± 0,4 (1,0–3,4)	2,2 ± 0,3 (1,0–3,0)	0,727
% nehodnotitelných záznamů	5,1 ± 2,3 (0,7–11,9)	5,3 ± 2,4 (0,2–12,9)	0,419
n záznamů se SR	649 ± 175 (171–1 176)	523 ± 247 (0–994)	< 0,001
% záznamů se SR	93 ± 15 (23–100)	76 ± 32 (0–100)	< 0,001

SR – sinusový rytmus

významnou. Statistika byla zpracována v programu Statistika CZ verze 6.1.

Výsledky

Opakované ablace a dlouhodobé výsledky

Na konci sledování 39 ± 12 (12–60) měsíců a po provedení opakovaných ablací měli stabilní sinusový rytmus 143 (88 %) pacienti s paroxysmální FS a 105 (91 %) pacientů s perzistentní FS. Warfa-

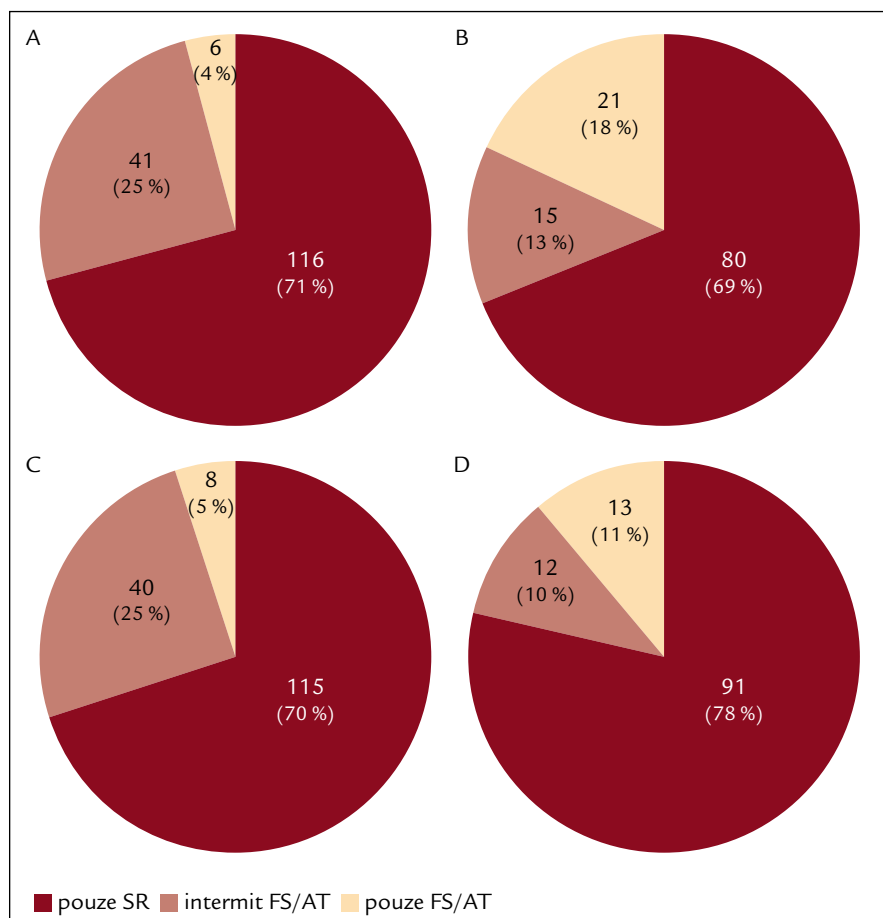
rin byl ponechán u 52 (31 %), resp. 40 (34 %) pacientů. Výsledky jsou shrnuty v tab. 2.

Výsledky monitorování epizodním záznamníkem

Charakteristika monitorování epizodním záznamníkem je uvedena v tab. 3. Absolutní i procentuální počet záznamů se SR byl signifikantně vyšší u pacientů s paroxysmální než perzis-

Tab. 4. Monitorování EKG smyčkovým záznamníkem.

	Paroxysmální FS (n = 163)	Perzistentní FS (n = 116)	p
Po 6 měsících			
n dnů držení záznamníku	19,8 ± 6,1 (10–32)	21,2 ± 6,2 (8–34)	0,081
n skutečně monitorovaných dnů	18,9 ± 5,5 (10–30)	20,1 ± 6,2 (6–33)	0,107
% skutečně monitorovaných dnů	96 ± 5 (71–100)	95 ± 10 (55–100)	0,254
n EKG záznamů	242 ± 244 (24–1216)	234 ± 288 (6–1 020)	0,799
n EKG záznamů/den	13,6 ± 15,8 (1,2–101,3)	11,2 ± 14,4 (1–81)	0,197
% nehodnotitelných záznamů	4,3 ± 4,2 (0–25,7)	4,7 ± 5,7 (0–36,3)	0,456
Po 12 měsících			
n dnů držení záznamníku	19,3 ± 6,9 (8–34)	20,4 ± 6,1 (8–33)	0,186
n skutečně monitorovaných dnů	18,7 ± 6,5 (8–32)	19,4 ± 6 (8–31)	0,301
% skutečně monitorovaných dnů	97 ± 5 (71–100)	96 ± 9 (50–100)	0,137
n EKG záznamů	282 ± 259 (28–1 144)	271 ± 270 (24–1 111)	0,137
n EKG záznamů/den	17,8 ± 18,5 (2–76)	14,8 ± 14,2 (2,4–66,2)	0,141
% nehodnotitelných záznamů	3,7 ± 3,9 (0–23,1)	3,2 ± 3,8 (0–18)	0,722



Obr. 1. Srovnání výskytu sinusového rytmu/recidiv arytmií u pacientů po ablací paroxysmální FS (A, C) a perzistentní FS (B, D) po 6 měsících (A, B) a 12 měsících (C, D). Poměr pacientů, u nichž byl zachycen pouze sinusový rytmus, se po 12 měsících ve srovnání se 6měsíčním výsledkem otočil v důsledku častějších opakovaných ablací ve prospěch skupiny po ablací perzistentní FS, ale rozdíl zůstal nesignifikantní. Současně signifikantně větší podíl recidiv perzistentní arytmiie po 6 měsících u pacientů po ablací perzistentní FS se zredukoval v nesignifikantní rozdíl po 12 měsících. Podíl pacientů s recidivou intermitentní FS/AT zůstal v obou obdobích signifikantně vyšší ve skupině po ablací paroxysmální FS (také viz text).

tentní FS (tab. 3). Pouze SR byl zachycen u 80 (49 %) pacientů s paroxysmální FS vs u 33 (28 %) pacientů s perzistentní FS ($p = 0,022$).

Výsledky monitorování smyčkovým záznamníkem

Základní charakteristiky monitorování smyčkovým záznamníkem v obou monitorovacích periodách jsou uvedeny v tab. 4. Ve skupině pacientů s paroxysmální vs perzistentní FS byl pouze SR zachycen po 6 měsících u 71 % vs 69 % pacientů ($p = 0,868$) a po 12 měsících u 70 % vs 78 % pacientů ($p = 0,567$). Naopak pouze perzistentní FS/AT byla zachycena po 6 měsících u 4 % vs 18 %

pacientů ($p < 0,001$) a po 12 měsících u 5 % vs 11 % pacientů ($p = 0,069$). Ko-nečně střídání FS/AT bylo po 6 měsících zachyceno u 25 % vs 15 % pacientů ($p = 0,038$) a po 12 měsících u 25 % vs 10 % pacientů ($p = 0,011$) (obr. 1).

Recidivy arytmiie zachycené dlouhodobým monitorováním EKG

Podíl pacientů, u nichž se za celou dobu monitorování vyskytoval jen sinusový rytmus, respektive jednotlivé typy recidiv FS/AT zachycené kombinací obou metod dlouhodobého monitorování EKG, je uveden na obr. 2. Pouze SR se vyskytoval signifikantně častěji po ablací paroxysmální FS. Ně-

kteří izolované recidivy FS/AT, které se objevily pouze v tzv. „blanking periodě“ reprezentované prvními 3 měsíci po ablací, kdy probíhá hojení myokardu a reverzní remodelace, byly nesignifikantně častější u pacientů po ablací perzistentní FS. Zvláště perzistentní recidivy arytmiie, především AT, které vznikly v této době a později, se již neobjevily, byly častější u pacientů po ablací perzistentní FS [16 (14 %) pacientů] než u pacientů po ablací paroxysmální FS [5 (3 %) pacientů] ($p = 0,002$). Izolované epizody FS/AT definované výskytem maximálně 2krát za rok a objemem nepřesahujícím více než 1 % EKG záznamů pořízených epizodním záznamníkem byly vzácné v obou skupinách.

Efektivita monitorovací metody

Efektivita monitorovací metody byla vyjádřena jako poměr pacientů se zachycenou FS/AT danou monitorovací metodou ze všech pacientů s dokumentovanou recidivou FS/AT. V žádné skupině nebyla zachycena recidiva FS/AT smyčkovým záznamníkem, aniž byla dokumentována epizodním záznamníkem, aplikovaným po dobu jednoho roku (tab. 5). Ve skupině po ablací paroxysmální FS zachytil smyčkový záznamník recidivu FS/AT jen u 70 % pacientů s recidivou FS/AT zaznamenanou epizodním záznamníkem ($p < 0,001$). Ve skupině po ablací perzistentní FS zachytil smyčkový záznamník recidivu FS/AT jen u 52 % pacientů s recidivou FS/AT zaznamenanou epizodním záznamníkem ($p = 0,006$).

Asymptomatické recidivy FS/AT

Asymptomatické epizody FS/AT byly zachyceny u 42 (26 %) pacientů s paroxysmální FS a 28 (24 %) pacientů s perzistentní FS ($p = 0,810$). V kategorii asymptomatických recidiv FS/AT, které se neočekávaly podle výsledků konvenčního sledování a které zásadně změnily přístup k léčbě, byly následující výsledky. Ve skupině po ablací paroxysmální FS bylo 9 (5,5 %) pacientů,

u nichž s odstupem času (většinou po vysazení antiarytmik) vznikly recidivy asymptomatické paroxysmální FS/AT. U 4 pacientů byla provedena úspěšná opakovaná ablace a u 5 pacientů byla obnovena antiarytmická léčba, která vedla k potlačení recidiv. Ve skupině s ablací perzistentní FS byli 4 (3,4 %) pacienti se vznikem zcela asymptomatické perzistentní AT, jež byla ve 3 případech úspěšně vyřešena včasnou opakovanou ablací a v jednom případě opětovným nasazením dříve neúčinného amiodaronu.

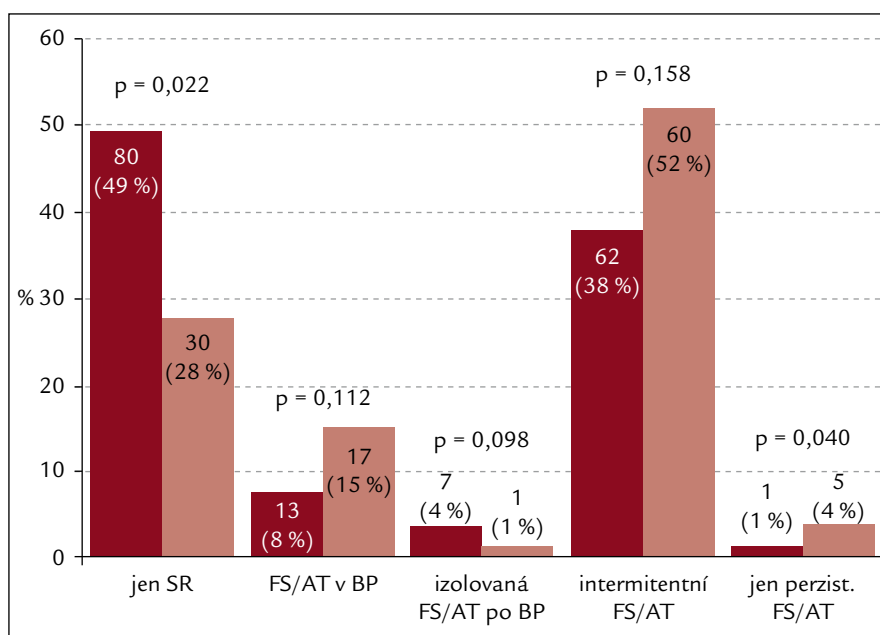
Diskuze

Studie přináší výsledky systematického dlouhodobějšího neinvazivního monitorování EKG v období jednoho roku po 1. ablaci FS. Srovnávaly se výsledky současného monitorování dvěma typy EKG záznamníků u 2 skupin pacientů – po ablaci paroxysmální FS a po ablaci perzistentní FS. Výsledky studie jsou následující:

1. Na konci sledování byly výsledky ablace v obou skupinách pacientů srovnatelné, pacienti s perzistentní FS podstoupili více opakovaných výkonů.
2. Spolupráce pacientů při monitorování oběma typy záznamníku byla velmi dobrá a procento nehodnotitelných záznamů bylo nízké.
3. Každodenní monitorování po dobu 1 roku epizodním záznamníkem mělo větší výtežnost než krátkodobější souvislejší monitorování smyčkovým záznamníkem, zvláště u pacientů po ablaci perzistentní FS.
4. Výskyt asymptomatických recidiv FS/AT, které byly zcela neočekávané podle konvenčního sledování, byl relativně nízký.

Dlouhodobé udržování SR

Katetrová ablace přinesla v této studii dokonce nesignifikantně lepší výsledek u pacientů s perzistentní FS než u pacientů s paroxysmální FS. Objektivně podle dlouhodobého monitorování EKG bylo v prvním roce po ablaci bez klinicky významné recidivy arytmie



Obr. 2. Poměr pacientů se sinusovým rytmem, respektive jednotlivými typy FS/AT zachycenými kombinací obou metod dlouhodobého monitorování EKG za celou dobu monitorování. Sloupce vlevo znázorňují pacienty po ablaci paroxysmální FS, sloupce vpravo pacienty po ablaci perzistentní FS.

AT – síňová tachykardie, BP – „blanking“ perioda (období prvních 3 měsíců po ablaci), FS – fibrilace síní, SR – sinusový rytmus, perzist. – perzistentní

(po uplynutí 3 měsíční „blanking“ periody) 100 (61 %) pacientů s paroxysmální FS a 51 (44 %) pacientů s perzistentní FS. Na konci sledování se SR udržoval přibližně u 90 % pacientů v obou skupinách, takže složitější ablační strategie a častější opakované výkony u pacientů s perzistentní FS nakonec vedly ke stejnému klinickému efektu jako ablace jednoduššího arytmogenního substrátu u pacientů s paroxysmální FS. Na výsledku se mohla do určité míry podílet i učební křivka mladších operatérů, kteří prováděli většinu ablačních výkonů pro paroxysmální FS. Navíc pacienti s perzistentní

FS, kteří podstupovali ablaci v rámci prospektivních studií, již měli svůj stav dořešen a opakovaná ablace se zvažovala jen u menšiny z nich, zatímco ve skupině pacientů s paroxysmální FS bylo na konci sledování více čekatelů na opakovanou ablaci.

Dlouhodobější externí monitorování EKG

Oba použité systémy monitorování EKG mají výhody a nevýhody. Epizodní záznamník je pro pacienty komfortní a nezatěžuje je hygienickými problémy. Na druhé straně ale neposkytuje kontinuální záznam a záchyt arytmie je

Tab. 5. Efektivita záznamníku u detekované FS/AT.

	Paroxysmální FS (n = 83)	Perzistentní FS (n = 83)	p
záchyt FS/AT oběma metodami	58 (70 %)	43 (52 %)	0,238
záchyt FS/AT jen epizodním záznamníkem	25 (30 %)	40 (48 %)	0,113
záchyt FS/AT jen smyčkovým záznamníkem	0	0	

AT – síňová tachykardie, FS – fibrilace síní, SR – sinusový rytmus

odkázán na manuální aktivaci při symptomech nebo v případě asymptomatické arytmie na náhodu. Přesto je při 1–2 nahrávkách denně velmi nepravděpodobné, že by se setrvalá klinicky významná arytmie nezachytila. Naopak případné kratší izolované epizody asymptomatické FS/AT, které nejsou dostatečně dlouhé či časté, aby vedly k tromboembolizmu, jsou z klinického hlediska bezvýznamné, ač se z vědeckého hlediska ve studiích hodnotí jako recidiva arytmie. Smyčkový záznamník poskytuje díky automatickému transtelefonnímu přenosu prakticky kontinuální EKG záznam. Díky tomu může být teoreticky spolehlivě dostačující pro záchyt častějších, byť kratších a spontánně terminujících FS/AT spouštěných reziduálním ektopickým fokusem (jak tomu často bývá po ablaci paroxysmální FS) v kratší monitorovací periodě.

Tato studie prokázala dobrou spolupráci pacientů, z nichž většina aplikovala záznamník po celou doporučenou dobu a efektivně monitorovala v průměru více než 90 % dnů držení záznamníku. Nehodnotitelné záznamy nepřekročily 5 %. Studie podle očekávání prokázala, že dlouhodobější každodenní epizodní monitorování EKG zachytí více recidiv než kontinuální, ale jen 2–3týdenní monitorování, a to především u pacientů po ablaci perzistentní FS, z nichž většina dostává recidivy arytmie po delší době v podobě perzistentní AT. Takovou arytmiu prakticky nelze přehlédnout epizodním záznamníkem, ale může se přirozeně vymknout omezené době monitorování záznamníkem smyčkovým.

Naopak u pacientů po ablaci paroxysmální FS, u nichž obvykle opět recidivují paroxysmální spontánně terminující FS/AT, byla výtěžnost smyčkového EKG záznamníku vyšší. V naší studii smyčkový záznamník nezachytil arytmiu jen u 30 % pacientů po ablaci paroxysmální FS, u nichž byla arytmie dokumentována epizodním záznamníkem (pro srovnání, po ablaci perzistentní FS to bylo 50 % pacientů). Proto

lze v této klinické situaci zřejmě zvážit aplikaci krátkodobějšího externího kontinuálního monitorování jako adekvátní způsob kontroly po ablaci FS, zvláště když se podaří monitorovací dobu prodloužit např. o 4 týdny nebo ji aplikovat častěji než 2krát ročně, např. v době, kdy se s odkladem redukuje nebo vysazuje antiarytmická léčba.

Asymptomatické recidivy arytmie

Asymptomatické recidivy FS/AT po ablaci představují kontroverzní téma [11–17]. Čím déle se EKG monitoruje, tím se šance na záchyt arytmie zvyšuje. Naše nálezy asymptomatické FS/AT kolem 25 % se vcelku neliší od předchozích zkušeností [11–17]. Nicméně klinický význam některých krátkých izolovaných asymptomatických FS/AT je malý, protože jejich tromboembolický potenciál je prakticky nulový. Podobné arytmie bez klinického významu se běžně vidí i u populace bez FS. Dalším faktorem, který může uměle zvyšovat výskyt asymptomatických FS/AT, je to, že pacienti jsou často poučeni jen o palpitacích, ale jiné symptomy, jako náhlé zhoršení dušnosti, nevykonnosti apod. neumějí k arytmiu přiřadit. To se často zásadně změní po řádné edukaci. Vysvětlení a charakter recidivující arytmie může částečně vysvětlit i relativně nízký výskyt asymptomatické recidivy arytmie po ablaci perzistentní FS. Tito pacienti měli většinou symptomatickou perzistentní recidivu AT s vedením na komory 2 : 1 (nikoli FS) a navíc byli léčeni v rámci studií, a proto byli dobře poučeni o možných symptomech arytmie. Proto recidivu AT obvykle rozpoznali a adekvátně na ni reagovali. Konečně, mnoho pacientů si nepovšimne jen některých epizod, zatímco jiné jasně vnímají. Kromě toho se navzdory malým symptomům často arytmie spolehlivě odhalí konvenčním sledováním (pokud je adekvátní), takže v žádném případě nelze říci, že by tito pacienti proplouvali poablačním obdobím bez povšimnutí s klinicky významnými recidivami arytmie.

Z tohoto důvodu jsme se zaměřili především na ty pacienty, kteří byli považováni za vyléčené a u kterých byla asymptomatická klinicky významná recidiva FS/AT překvapivá a vyžádala si zásadní změnu léčby. Ve skutečnosti byl výskyt takových arytmií malý, i když ne zanedbatelný. Dlouhodobějším monitorováním bylo odhaleno nejméně 13 (5 %) pacientů, kteří mohli být ohroženi tromboembolicou komplikací při nerozpoznané recidivě arytmie.

Limitace

Jednou z limitací práce je, že výskyt recidiv FS/AT, respektive výskytu asymptomatických recidiv může být podhodnocen, protože pacienti nemonitorovali 100 % dnů držení epizodního záznamníku a navíc některé kratší epizody arytmie nemusely být epizodním záznamníkem zachyceny. Podobně hodnocení efektivity smyčkového záznamníku vychází ze srovnání s výsledky epizodního monitorování na základě nálezu, že recidivy zachycené smyčkovým záznamníkem byly současně odhaleny epizodním záznamníkem. Na druhé straně je nepravděpodobné, že by při daném procentu monitorovaných dnů a hustotě monitorování zůstalo nezachyceno signifikantní množství klinicky významných recidiv arytmie.

Závěr

Dlouhodobé monitorování EKG po ablaci FS odhaluje asymptomatické recidivy arytmie. Ve srovnání s krátkodobějším kontinuálním monitorováním EKG smyčkovým záznamníkem je efektivita dlouhodobějšího denního epizodního monitorování EKG vyšší především po ablaci perzistentní FS. Naopak po ablaci paroxysmální FS by k záchytu většiny recidiv arytmie mohlo být v mnoha případech dostačující monitorování externím smyčkovým záznamníkem v klinicky přijatelném rozsahu.

Práce byla podpořena grantem IGA MZ ČR NS10261-3/2009.

Literatura

1. 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.
2. 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.
3. 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.
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. Bulková V, Fiala M, Haman L et al. Zlepšení kvality života po ablaci dlouhodobě perzistentní versus paroxysmální fibrilace síní: výsledky dvouletého sledování. *Vnitř Lék* 2011; 57: 456–462.
6. 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.
7. Gentles PJ, Sauer WH, Gerstenfeld EP et al. Reversal of left ventricular dysfunction following ablation of atrial fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2007; 18: 9–14.
8. Oral H, Chugh A, Özyaydin M et al. Risk of thromboembolic events after percutaneous left atrial radiofrequency ablation of atrial fibrillation. *Circulation* 2006; 114: 759–765.
9. Nademanee K, Schwab MC, Kosar EM et al. Clinical outcomes of catheter ablation for high-risk patients with atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 2008; 51: 843–849.
10. Themistoclakis S, Corrado A, Marchlinski FE et al. The risk of thromboembolism and need for oral anticoagulation after successful atrial fibrillation ablation. *J Am Coll Cardiol* 2010; 55: 735–743.
11. 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.
12. Piorkowski C, Kottkamp H, Tanner H et al. Value of different follow-up strategies to assess the efficacy of circumferential pulmonary vein ablation for the curative treatment of atrial fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2005; 16: 1286–1292.
13. Senatore G, Stabile G, Bertaglia E et al. Role of transtelephonic monitoring in detecting short-term arrhythmia recurrences after radiofrequency ablation in patients with atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45: 873–876.
14. Neumann T, Ergodan A, Dill T et al. Asymptomatic recurrences of atrial fibrillation after pulmonary vein isolation. *Europace* 2006; 8: 495–498.
15. Edgerton JR, Mahoney C, Mack MJ et al. Long-term monitoring after surgical ablation for atrial fibrillation: how much is enough? *J Thorac Cardiovasc Surg* 2011; 142: 162–165.
16. Oral H, Veerareddy S, Good E et al. Prevalence of asymptomatic recurrences of atrial fibrillation after successful radiofrequency catheter ablation. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2004; 15: 920–924.
17. Verma A, Minor S, Kilicaslan F et al. Incidence of atrial arrhythmias detected by permanent pacemakers (PPM) post-pulmonary vein antrum isolation (PVAI) for atrial fibrillation (AF): correlation with symptomatic recurrence. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2007; 18: 601–606.

doc. MUDr. Martin Fiala, Ph.D.

www.nempodlesi.cz

e-mail: martin.fiala@gmail.com

Doručeno do redakce: 27. 3. 2012

Přijato po recenzi: 19. 4. 2012

Komplexní lázeňská péče zůstává zachována

Od 1. října platí nový Indikační seznam, který upravuje nárok na komplexní a příspěvkovou lázeňskou léčbu. Dobrou zprávou pro všechny pacienty i lékaře je to, že oba typy lázeňské péče jsou i nadále v systému zdravotní péče České republiky zachovány. Nový Indikační seznam mimo jiné ponechává u většiny chronických onemocnění možnost opakování lázeňské léčby, ať už ve formě komplexní či příspěvkové lázeňské péče, stanovuje délku lázeňské péče pro dospělé na 21 dnů, pro děti

a dorost na 28 dnů. Délku příspěvkové lázeňské péče stanovuje na 21 nebo 14 dnů (dle dohody pacienta s lékařem) – možnost zkrácené dvoutýdenní příspěvkové lázeňské péče je výhodou i šancí pro všechny, kdo si dosud nemohli dovolit absolvovat třítydenní pobyt z finančních či časových důvodů.

Více informací naleznete na www.lecebnelazne.cz



Kampaň na propagaci léčebného lázeňství je realizována v rámci Integrovaného operačního programu financovaného Evropskou unií z Evropského fondu pro regionální rozvoj.

INTEGROVANÝ
OPERAČNÍ
PROGRAM



EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
ŠANCE PRO VÁŠ ROZVOJ



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR