

Dlouhodobá monitorace poruch srdečního rytmu u nemocných s katetrizačním uzávěrem defektu septa síní II. typu a perzistujícího foramen ovale – pilotní studie

Martina Miklošová¹, Petr Pařízek¹, Jiří Duda¹, Luděk Haman¹, Josef Štásek¹, Veronika Bulková², Jan Vojáček¹

¹I. interní kardiologická klinika, FN a LF UK Hradec Králové

²MDT-Medical Data Transfer s.r.o., nestátní zdravotnické zařízení Brno

Úvod: Katetrizační uzávěr defektu septa síní II. typu (DSS II.) a perzistujícího foramen ovale (PFO) je v současné době standardním léčebným postupem. Ačkoliv je v literatuře věnována značná pozornost problematice výskytu arytmií v souvislosti s těmito výkony, informace o případném přínosu některých metod dlouhodobého monitorování EKG jsou velmi sporadické.

Cíl: Sledování srdečního rytmu a výskytu arytmií pomocí metod dlouhodobé monitorace EKG u nemocných po katetrizačním uzávěru DSS II. a PFO Amplatzerovým okluderem.

Metody: Soubor tvořilo 9 nemocných po uzávěru DSS II. (2 nemocní) a PFO (7 nemocných). Délka sledování byla celkem 13 měsíců. V rámci sledování pacientů bylo prováděno standardní EKG (4 x), periodické 7denní monitorování EKG (3 x) a po celou dobu měli nemocní k dispozici telemetrický systém pro epizodické monitorování EKG s manuální detekcí a transtelefonním přenosem (minimálně 1 x denně a vždy při obtížích pacienta).

Výsledky: U 7 pacientů (všichni s PFO) nebyly během sledování zjištěny poruchy srdečního rytmu. U 2 pacientů (oba s DSS II.) byla zachycena asymptomatická fibrilace síní.

Závěr: I přes významně limitující malý soubor pacientů se domníváme, že další obdobné studie u nemocných po katetrizačním uzávěru DSS II. by mohly přinést cenné informace s praktickým klinickým přínosem.

Klíčová slova: defekt septa síní, perzistující foramen ovale, Amplatzerův okluder, fibrilace síní, transtelefonní monitorování EKG.

Long-term monitoring of heart rhythm disorders in patients after transcatheter closure of secundum atrial septal defect and patent foramen ovale – pilot project

Introduction: Transcatheter closure is the standard of care for secundum atrial septal defect (ASD II) and patent foramen ovale (PFO). In the literature, there is a lot of information regarding the incidence of arrhythmias related with these two procedures, but on the other hand there is very little known about the contribution of these methods for long-term monitoring of ECG.

Goal: To monitor heart rhythm and ascertain the incidence of arrhythmias in patients after percutaneous closure of ASD II and PFO with the Amplatzer occluder, using methods for long-term monitoring of ECG.

Methods: Our group enrolled 9 patients who underwent closure of an ASD II (two patients) and PFO (seven patients). Follow up period was 13 months, during which we performed standard 12-lead ECG (4 x), periodical 7-day ambulatory Holter monitoring ECG (3 x) as well as a daily transtelephonic ECG monitoring (minimum once daily or in the event of symptoms).

Results: 7 patients (all with PFO) had no arrhythmias whereas in 2 patients (both with ASD II.) asymptomatic atrial fibrillation was recorded.

Conclusion: Despite low numbers of patients in our group unexpected asymptomatic atrial fibrillation was recorded, which raised the question about possible anticoagulant treatment. Further similar studies with patients after transcatheter closure of ASD II should bring new information with valuable practical and clinical contributions.

Key words: atrial septal defect, patent foramen ovale, Amplatzer occluder, atrial fibrillation, transtelephonic ECG monitoring.

Úvod

Defekt septa síní II. typu (DSS II.) a perzistující foramen ovale (PFO) patří mezi relativně časté kardiiovaskulární onemocnění. DSS II. typu tvoří přibližně 18–21 % vrozených srdečních vad v dospělosti a PFO se vyskytuje asi u 25–30 % běžné populace (1). Katetrizační uzávěr DSS II. typu a PFO je v současné době standardním léčebným postupem, který je relativně jednoduchý, bezpečný a vysoce efektivní (2). Ačkoliv je v literatuře věnována značná pozornost problematice výskytu

arytmií v souvislosti s těmito výkony, informace o případném přínosu některých metod dlouhodobého monitorování EKG jsou velmi sporadické. V souvislosti s uzávěrem DSS II. byly dokumentovány zejména supraventrikulární tachyarytmie (SVT), především fibrilace síní (FS), méně flutter síní. Byly popsány i případy AV blokády vyššího stupně (Mobitz II. a 2 x intermitentní kompletní AV blokáda po cca 2 a 4 letech po uzávěru) s následnou implantací kardiostimulátoru. Dosavadní zjištění jsou však často protichůdná a největší

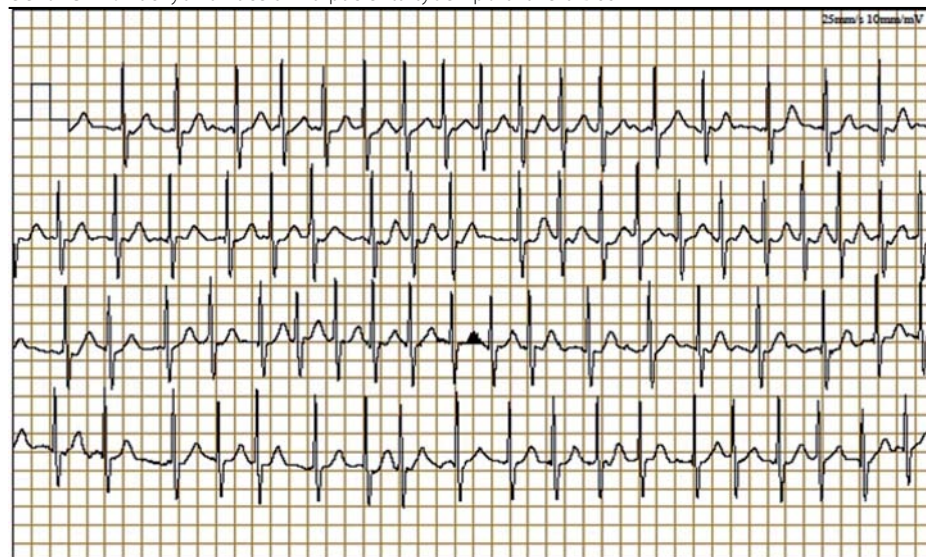
limitací většiny publikovaných prací je verifikace symptomů a forma záznamu EKG. Dosavadní práce totiž sledovaly buď pouze symptomatické pacienty (3), nebo použily standardní EKG záznam (4, 5). Pouze v ojedinělých případech bylo použito Holterovo 24hodinové monitorování EKG (6, 7, 8, 9, 10, 11). Cílem naší pilotní studie bylo sledování srdečního rytmu a výskytu arytmií pomocí metod dlouhodobé monitorace EKG u nemocných po katetrizačním uzávěru DSS II. typu a PFO Amplatzerovým okluderem.

Interv Akut Kardiol 2013; 12(3): 116–118

Obrázek 1. Telemetrický systém pro epizodické monitorování EKG s manuální detekcí a transtelefonním přenosem do telemedicínského centra



Obrázek 2. Záchyt fibrilace síní u pacienta týden po uzávěru DSS II



Soubor nemocných a metodika

Soubor tvořilo 9 nemocných (6 mužů, 3 ženy, průměrný věk $50,2 \pm 12,8$ let) po uzávěru DSS II. typu (2 nemocní) a PFO (7 nemocných). Pět pacientů bylo po cévní mozkové příhodě (CMP), 1 po tranzitorní ischemické atace (TIA), u dalšího pacienta v rámci pra-

videlného UZ sledování DSS II. typu došlo k dilataci pravé komory s EKG změnami a u 2 pacientů na MR mozku byla potvrzena postischemická ložiska – jeden měl v anamnéze sekundární epilepsii a druhý poruchy chůze (kvadrupyramidová symptomatologie s EMG průkazem demyelinizační léze).

Délka sledování byla u všech nemocných 1 měsíc před a 12 měsíců po úspěšném výkonu. Byly provedeny 4 ambulantní kontroly: jeden měsíc před výkonem, 1., 6. a 12. měsíc po výkonu. V rámci sledování pacientů bylo prováděno standardní EKG (4x) a periodické 7denní monitorování EKG (3x). Po celou dobu 13 měsíců měli nemocní k dispozici telemetrický systém pro epizodické monitorování EKG s manuální detekcí (záznam trvající 30 vteřin) a transtelefonním přenosem – minimálně 1x denně a vždy při obtížích pacienta (obrázek 1). Před výkonem pacienti neuváděli v anamnéze symptomy arytmií a neměli dokumentovanou arytmiu. Pacienti byli zařazeni do souboru po podepsání informovaného souhlasu.

Výsledky

U 7 pacientů (všichni s PFO) nebyly během sledování zjištěny poruchy srdečního rytmu. U 2 pacientů (oba s DSS II. typu) byla zachycena asymptomatická fibrilace síní (FS). U prvního pacienta byly 2 týdny po výkonu dokumentovány prostřednictvím epizodického monitorování 3 záznamy FS. Mohlo se jednat buď o 3 krátké paroxysmy FS nebo 1 paroxysmus trvající od 30s do 23 hod., event. 2–3denní paroxysmus FS. Ve druhém případě se jednalo o perzistující FS vzniklou týden po výkonu (záchyt arytmiie byl na standardním EKG, při epizodickém monitorování i po celou dobu 7denního monitorování EKG) (obrázek 2). S odstupem několika týdnů byla úspěšně provedena elektrická kardioverze a pro záchyt dalších paroxysmů FS byl nasazen amiodaron. U obou pacientů v průběhu dalšího sledování nebyly zaznamenány další arytmiie. První pacient byl ponechán na antiagregační terapii Anopyrinem (šlo o ženu bez rizikových faktorů), druhému pacientovi byla nasazena antikoagulační terapie Warfarinem.

Diskuze

Supraventrikulární tachyarytmie, zejména fibrilace síní, jsou velmi často spojeny s DSS. Výskyt může dosahovat i 15% (12, 13), dokonce ve věkové kategorii nad 60 let byl v jedné práci popsán i 61% (12). Na jedné straně může být FS spojena s DSS – jako výsledek síňové remodelace z dlouhodobého přetížení srdce při srdeční vadě, na druhé straně může jít o koincidenci DSS a FS. Jsou popisovány i SVT jako komplikace katetrizačního uzávěru. Metaanalýza (14) uvádí výskyt SVT v 3,9% (FS 1,2%) jako komplikaci po uzávěru PFO. Výskyt arytmií se liší i dle typu použitého okluderu, nejnižší výskyt arytmií je popsán při užití Amplatzerova a Helex okluderu (14).

Po katetrizačním uzávěru DSS se kromě výskytu FS uvádí v literatuře i malé riziko kompletní AV blokády (3, 6, 15, 16). Existuje i kazuistické sdělení o výskytu náhlé srdeční smrti s odstupem 1,5 roku po uzávěru DSS (15). Wilson, a spol. (17) konstatoval příznivý vliv uzávěru DSS na výskyt arytmií, nebyla však použita žádná metoda dlouhodobého monitorování EKG. Spies, a spol. (9) ve své práci s využitím Holterova EKG zjistil po uzávěru DSS novou fibrilaci síní u 12% pacientů. Nicméně prospektivní studie (8) u 200 nemocných po uzávěru DSS neprokázala změny ve výskytu SVT. V metaanalýze (945 pacientů), po katetrizačním uzávěru DSS, bylo zjištěno snížení výskytu tzv. preexistujících SVT v krátkodobém až střednědobém sledování (do 5 let). Na druhé straně ve studiích, které zahrnovaly výsledky dlouhodobého sledování (nad 5 let), efekt uzávěru DSS na SVT nebyl signifikantní (18). Věk a tzv. preexistující arytmie jsou rizikovými faktory pro pozdní výskyt arytmií (13). U některých pacientů však arytmie přetrvávala i po uzávěru DSS, proto někteří autoři doporučují v první době řešit arytmiu a v druhé DSS. Crandall, a spol. (19) popisuje provedení RF ablace FS před uzávěrem DSS u 4 nemocných. Ve Wilsonově práci (17) z celkového počtu 227 pacientů mělo 26 preexistujících arytmií před výkonem. U 10/26 po uzávěru DSS arytmie perzistovala (8 × FS event. flutter síní, 2 × síňová tachykardie), u 16/26 pacientů po výkonu nebyla arytmie zaznamenána, naopak v 6 případech byl nový záchyt arytmie a u 4 přetrvávaly symptomy po 3 měsících s úspěšnou léčbou antiarytmiky (n = 1), radiofrekvenční ablaci (n = 1), kardioverzí (n = 1) a jeden pacient zůstal bez léčby. V další publikaci (5), kde bylo zařazeno 94 pacientů, autor popisuje u 14 pacientů arytmiu před uzávěrem DSS. Po výkonu u 10/14 arytmie přetrvávala a u 7 pacientů byla dokumentována nově vzniklá arytmie (SVT).

Největší limitací většiny publikovaných prací je verifikace symptomů a forma záznamu EKG, mezi další limitace patří vylučování symptomatických pacientů, výjimečně i nepopsané metody a trvání zjištěných arytmií. Většina studií sledovala buď pouze symptomatické pacienty (3) nebo použila standardní EKG záznam (4, 11). Holterovo 24hodinové monitorování EKG bylo použito pouze ojedinele (3, 5, 7, 8, 9, 10, 11). Z tohoto jednoznačně vyplývá, že informace o případném výskytu arytmií před katetrizačním výkonem jsou velmi omezené. Jsme přesvědčeni, že u těchto pacientů by měla být využita některá z metod dlouhodobého monitorování EKG.

U našich pacientů v rámci sledování bylo prováděno kromě standardního EKG a periodického 7denního monitorování EKG i každodenní epizodické monitorování EKG s manuální detekcí a transtelefonním přenosem. U dvou pacientů po uzávěru DSS II. typu jsme zaznamenali fibrilaci síní. Limitaci monitorace EKG v našem souboru vidíme zejména v tom, že na základě epizodického monitorování EKG s manuální detekcí (při asymptomatické arytmií), které jsme prováděli 1 × denně, není možné rozlišit, zda zachycená FS je jen krátký paroxysmus FS (trvajících minimálně 30 vteřin jako délka jednoho záznamu) či jde o paroxysmus trvajících např. i 24 hod. Délka trvání paroxysmů FS má další význam zejména s ohledem na zahájení antikoagulační léčby. Domníváme se, že „optimální“ řešení jak pro lékaře, tak pro pacienta je epizodické monitorování EKG 3 × denně (á 8 hod.) a při obtížích. Další otázkou může být, zda u pacientů po CMP/TIA s DSS II./PFO a suspektní paradoxní embolizací, kteří nemají v anamnéze FS, byla monitorace EKG před uzávěrem postačující, tj. zda případná FS nebyla zaznamenána.

Závěr

I přes významnou limitaci, za kterou považujeme malý soubor pacientů, můžeme závěrem konstatovat: 1) u všech nemocných po uzávěru PFO jsme nedokumentovali poruchy srdečního rytmu, 2) u obou pacientů po uzávěru DSS II. typu jsme pomocí telemetrického monitorování EKG zachytili asymptomatickou FS. Domníváme se, že další studie u většího souboru nemocných po katetrizačním uzávěru DSS II. typu by mohly přinést cenné informace s praktickým klinickým přínosem. Moderní telemetrické monitorovací systémy s transtelefonním přenosem dat a s centralizovaným zpracováním EKG záznamů mohou významně zvýšit efektivitu komplexního přístupu k nemocným po katetrizačním uzávěru DSS II. typu, což jsme potvrdili i v naší pilotní studii.

Podpořeno programem PRVOUK P37/03.

Literatura

1. Popelová J. Vrozené srdeční vady v dospělosti. Praha: Grada, 2003: 334.
2. Kala P, Poloczek M, Brychta T, et al. Katetrizační uzávěr defektu mezišňového septa II. typu a telemetrická monitorace srdečního rytmu. *Interv Akut Kardiol* 2009; 8: 311–313.
3. Szkutnik M, Lenarczyk A, Kusa J, Bialkowski J. Symptomatic tachy- and bradyarrhythmias after transcatheter closure of interatrial communications with Amplatzer devices. *Cardiol J* 2008; 15: 510–516.
4. Deng DA, Zhu XY, Hou CJ, et al. Follow-up outcome of percutaneous device closure of atrial septal defects. *Chinese Journal of Interventional Imaging and Therapy* 2006; 3: 337–340.

5. Knepp MD, Rocchini AP, Lloyd TR, Aiyagari RM. Long-term follow up of secundum 6. atrial septal defect closure with the Amplatzer septal occluder. *Congenit Heart Dis* 2010; 7(5): 32–37.
6. Hill SL, Berul CH, Patel HT, et al. Early ECG abnormalities associated with 9. transcatheter closure of atrial septal defects using the Amplatzer septal occluder. *J Intervent Cardiol* 2000; 4: 469–474.
7. Silversides CK, Siu SC, McLaughlin PR, et al. Symptomatic atrial arrhythmias and transcatheter closure of atrial septal defects in adult patients. *Heart* 2004; 90: 1194–1198.
8. Silversides CK, Haberer K, Siu SC, et al. Predictors of atrial arrhythmias after device closure of secundum type atrial septal defects in adults. *Am J Cardiol* 2008; 101: 683–687.
9. Spies C, Khandelwal A, Timmermanns I, Schröder R. Incidence of atrial fibrillation following transcatheter closure of atrial septal defects in adults. *Am J Cardiol* 2008; 102: 902–906.
10. Giardini A, Donti A, Sciarra F, Bronzetti G, Mariucci E, Picchio FM. Long-term incidence of atrial fibrillation and flutter after transcatheter atrial septal defect closure in adults. *Int J Cardiol* 2009; 134: 47–51.
11. Johnson JN, Marquardt ML, Ackerman MJ, et al. Electrocardiographic changes and arrhythmias following percutaneous atrial septal defect and patent foramen oval device closure. *Catheter Cardiovasc Interv* 2011; 78: 254–261.
12. Berger F, Vogel M, Kramer A, et al. Incidence of atrial flutter/fibrillation in adults with atrial septal defect before and after surgery. *Ann Thorac Surg* 1999; 68: 75–78.
13. Kutty S, Hazeem AA, Brown K, et al. Long-term (5-to 20-year) outcomes after transcatheter or surgical treatment of hemodynamically significant isolated secundum atrial septal defect. *Am J Cardiol* 2012; 109: 1348–1352.
14. Agarwal S, Bajaj NS, Kumbhani DJ, et al. Meta-analysis of transcatheter closure versus medical therapy for patent foramen ovale in prevention of recurrent neurological events after presumed paradoxical embolism. *JACC Cardiovasc Interv.* 2012; 5(7): 777–789.
15. Chessa M, Carminati M, Butera G, et al. Early and late complications associated with transcatheter occlusion of secundum atrial septal defect. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39: 1061–1065.
16. Clark JB, Chowdhury D, Pauliks LB, Weber HS. Resolution of heart block after surgical removal of an Amplatzer device. *Ann Thorac Surg* 2010; 89: 1631–1633.
17. Wilson NJ, Smith J, Prommete B, O'Donell C, Gentless TL, Ruygrok PN. Transcatheter closure of secundum atrial septal defects with the Amplatzer septal occluder in adults and children—follow-up closure rates, degree of mitral regurgitation and evolution of arrhythmias. *Heart, Lung and Circulation* 2008; 17: 318–324.
18. Vecht JA, Saso S, Rao C, et al. Atrial septal defect closure is associated with a reduced prevalence of atrial tachyarrhythmia in the short to medium term: a systematic review and meta-analysis. *Heart* 2010; 96: 1789–1797.
19. Crandall MA, Daoud EG, Daniels CJ, et al. Percutaneous radiofrequency catheter ablation for atrial fibrillation prior to atrial septal defect closure. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2012; 23: 102–104.

Článek přijat redakcí: 21. 12. 2012

Článek přijat po přepracování: 18. 2. 2013

Článek přijat k publikaci: 23. 2. 2013

MUDr. Martina Miklošová

*I. interní kardiologická klinika, FN a LF UK
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové
martina.miklosova@fnhk.cz*