

Analýza nákladů na léčbu u pacientů s fibrilací síní v České republice

Veronika Bulková^{*,**}, Martin Fiala^{***}, Jan Chovančík^{***},
Dan Wichterle^{****}, Robert Čihák^{****}, Marian Branny^{***},
Aleš Linhart^{**}, Ivan Gladkij^{**}, Josef Kautzner^{****}

**II. interní klinika kardiologie a angiologie, Všeobecná fakultní nemocnice
a 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha,*

***Ústav sociálního lékařství a zdravotní politiky, Lékařská fakulta Univerzity Palackého, Olomouc,*

****Oddělení kardiologie, Nemocnice Podlesí a. s., Třinec,*

*****Klinika kardiologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha, Česká republika*

Bulková V^{***}, Fiala M^{***}, Chovančík J^{***}, Wichterle D^{****}, Čihák R^{****}, Branny M^{***}, Linhart A^{**}, Gladkij I^{**}, Kautzner J^{****} (*II. interní klinika kardiologie a angiologie, Všeobecná fakultní nemocnice a 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha, **Ústav sociálního lékařství a zdravotní politiky, Lékařská fakulta Univerzity Palackého, Olomouc, ***Oddělení kardiologie, Nemocnice Podlesí a. s., Třinec, ****Klinika kardiologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha, Česká republika). **Analýza nákladů na léčbu u pacientů s fibrilací síní v České republice.** *Cor Vasa* 2008;50(1):23–27.

Cíl: Cílem práce byla analýza ročních nákladů na konvenční léčbu jednoho pacienta s fibrilací síní (FS).

Metody: Zdravotní údaje o pacientech byly získány pomocí dotazníku rozeslaného kardiologům v České republice. Do studie bylo zahrnuto 306 pacientů (94 žen), průměrného věku $63,7 \pm 11,4$ let s potvrzenou diagnózou FS, kteří měli standardní léčbu řízenou kardiologem a u nichž nebyla provedena katetrizační ablace. Náklady byly hodnoceny z pohledu plátce zdravotní péče. Celkové náklady na léčbu pacientů s FS byly vypočítány ohodnocením částek utracených za diagnostické a léčebné výkony, antiarytmickou a antikoagulační/antiagregační léčbu a hospitalizace a některé další úkony.

Výsledky: Celkové náklady na léčbu jednoho pacienta za rok činily 42 406,60 Kč (1 462 eur). Nejdražší byly diagnostické a léčebné výkony (55 %), mezi nimi intervenční výkony, jako je selektivní koronarografie, katetrizační ablace flutteru síní I. typu a implantace kardiostimulátoru pro dysfunkci sinusového uzlu. Hospitalizace činily 27 % celkových nákladů, náklady na antiarytmickou a antikoagulační léčbu představovaly 9 % celkových nákladů. Náklady na hospitalizace a antiarytmickou a antikoagulační léčbu byly nižší než u obdobných studií zabývajících se touto problematikou.

Závěr: Náklady 1 462 eur na zdravotní péči u jednoho pacienta s FS za rok odpovídají přibližně polovině jednorozhodných nákladů ve Francii (okolo 3 000 eur).

Klíčová slova: Fibrilace síní – Konvenční léčba – Náklady na léčbu

Bulková V^{***}, Fiala M^{***}, Chovančík J^{***}, Wichterle D^{****}, Čihák R^{****}, Branny M^{***}, Linhart A^{**}, Gladkij I^{**}, Kautzner J^{****} (*Department of Cardiology and Angiology II, General University Hospital and Charles University School of Medicine 1, Prague, **Institute of Social Medicine and Health Policy, Palacky University School of Medicine, Olomouc, ***Department of Cardiology, Podlesí Hospital a. s., Třinec, ****Department of Cardiology, Institute for Clinical and Experimental Medicine, Prague, Czech Republic). **Analysis of costs of treatment of patients with atrial fibrillation in the Czech Republic.** *Cor Vasa* 2008;50(1):23–27.

Aim: The aim of the study was to analyze the annual costs of conventional therapy per patient with atrial fibrillation (AF).

Methods: The healthcare data of patients were obtained using a questionnaire distributed to cardiologists across the Czech Republic. The study included 306 patients (94 women) with a mean age of 63.7 ± 11.4 years, with a confirmed diagnosis of AF, receiving standard cardiologist-guided therapy, who had not have catheter-based ablation. Costs were analyzed in terms of the healthcare cost payer. Total costs of treatment of AF patients were calculated as the sums spent on diagnostic and therapeutic procedures, antiarrhythmic and anticoagulation/antiplatelet therapy, hospitalization, and some other procedures.

Results: Total treatment-related costs per patient per year amounted to 42,406.60 Czech crowns (1,462 euros). The most costly were diagnostic and therapeutic procedures (55%) including interventional procedures such as selective coronary angiography, catheter-based ablation of Type I atrial flutter, and pacemaker implantation for sinus node dysfunction. Hospitalization was accounting for 27% of total costs, the cost of antiarrhythmic and anticoagulation therapy represented 9% of total costs. The costs of hospitalization and antiarrhythmic and anticoagulation therapy were lower compared with those reported by other, similar studies addressing this issue.

Conclusion: The annual costs of 1,462 euros for healthcare per AF patient are about a half of those reported from France (approx. 3,000 euros).

Key words: Atrial fibrillation – Conventional therapy – Treatment-related costs

Adresa: Mgr. Veronika Bulková, II. interní klinika kardiologie a angiologie, VFN a 1. LF UK, U nemocnice 2, 120 00 Praha 2, Česká republika, e-mail: bulkova@centrum.cz

ÚVOD

Fibrilace síní (FS) je nejčastější poruchou srdečního rytmu. Její prevalence roste s věkem a postihuje asi 5 % populace ve věku nad 65 let a více než 10 % lidí ve věku nad 80 let.^(1–3) FS je spojena se zvýšenou morbiditou a mortalitou především v důsledku tromboembolických komplikací a zhoršování srdečního selhání.^(4,5) Prevalence FS narostla ve vyspělých zemích za posledních 30 let téměř třikrát, zvláště pak v důsledku zlepšené léčby ostatních chorob a prodloužení průměrné délky života.^(1–3) Léčba FS není levná a rostoucí výskyt FS povede k dalšímu nárůstu veřejných zdravotních nákladů. Dosud bylo provedeno jen málo ekonomických studií, které hodnotily náklady na péči o pacienty s FS.⁽⁶⁾

Cílem této studie bylo retrospektivní zhodnocení ročních nákladů na konvenční léčbu pacientů s FS v péči odborných kardiologů v České republice (ČR).

METODIKA

Sběr údajů

Údaje o pacientech byly získány pomocí dotazníku ve formuláři, který byl rozeslán ambulantním kardiologům náhodně vybraným v internetové databázi. Byly získány zdravotní údaje o diagnostických a léčebných výkonech, medikamentózní léčbě a hospitalizacích za poslední dva roky.

Definice forem FS

FS paroxysmální – byla definovaná jako FS, která při dané antiarytmické léčbě po svém vzniku spontánně končí, přičemž trvání jednotlivých epizod zpravidla nepřevyšuje několik dní.

FS perzistentní – byla definovaná jako FS, která při dané léčbě spontánně nekončí a k jejímu ukončení je nutná farmakologická nebo elektrická kardioverze, přičemž trvání epizody do jejího ukončení převyšuje 7 dní a nepřevyšuje 6 měsíců.

FS permanentní (chronická) – byla definovaná jako FS, která při dané léčbě trvá bez přerušení více než 6 měsíců a je rezistentní na elektrickou kardioverzi nebo po ní časně recidivuje.

Hodnocené zdravotní položky

Mezi hodnocené zdravotní položky patřily přidružená kardiovaskulární a jiná onemocnění, jako je arteriální hypertenze (AH), ischemická choroba srdeční (ICHS), dilatační kardiomyopatie (DKMP), aortální nebo mitrální vada (MV) a hyperlipidemie (HLP), diabetes mellitus (DM) a hyperfunkce štítné žlázy (HŠŽ). Dále se hodnotila elektrokardiografická dokumentace, včetně Holterova elektrokardiografického monitorování, symptomy, výsledky echokardiografického vyšetření, antiarytmická a antikoagulační/antiagregační medikace, počet elektrických a farmakologických kardioverzí, selektivní koronarografie, trvalá kardiostimulace, katetrizační ablace flutteru síní I. typu a hospitalizace.

Analýza nákladů

Retrospektivně se sledovaly náklady související s léčbou FS za poslední dva roky. Náklady byly hod-

noceny z pohledu plátce zdravotní péče. Celkové náklady na léčbu pacientů s FS byly počítány podle položek vydaných na hospitalizace, léky, diagnostická vyšetření a léčebné výkony.

Ze získaného počtu diagnostických a léčebných výkonů za poslední dva roky se vypočítal počet výkonů na jednoho pacienta za jeden rok. Provedení transtorakálního echokardiografického vyšetření se zvažovalo jednou za rok. Z ceny jednotlivých výkonů podle platného číselníku Všeobecné zdravotní pojišťovny (VZP) se vypočítaly roční náklady na tyto výkony celkem a na jednoho pacienta.

Náklady na léky byly získány z průměrné ceny a poměru jejich úhrady. Náklady na antiarytmickou a antikoagulační léčbu se vypočítaly z počtu pacientů užívajících tyto léky a z ceny jednoho balení léku. Z počtu balení na jednoho pacienta se kalkulovala průměrná cena léčby za rok celkem a na jednoho pacienta.

Náklady na krátkodobé a střednědobé hospitalizace pro FS a s ní související stavy včetně tromboembolických komplikací – jako dokonané cévní mozkové příhody (CMP) a tranzitorní ischemické ataky (TIA) – se kalkulovaly podle denního tarifu získaného z číselníku VZP ČR.

Na základě obvyklé zdravotnické praxe se provedení komplexního vyšetření kardiologem kalkulovalo jednou za rok, provedení cíleného vyšetření kardiologem třikrát za rok. Obecné náklady na léčbu (praktický lékař, stomatolog, doprava) byly převzaty z průměrných nákladů VZP na jednoho pojištěnce za rok 2004.

Statistické výpočty

Jednotlivé údaje byly editovány v programu Microsoft Excel verze 9.0.2812. Základní popisné statistiky byly zpracovány v programu Statistika CZ verze 6.1. Číselné hodnoty byly vyjádřeny jako průměr \pm směrodatná odchylka. Pro statistické porovnání dvou závislých proměnných byl použit párový *t*-test. K porovnání dvou nezávislých proměnných byla použita Kruskalova-Wallisova analýza údajů. Počty pacientů v jednotlivých skupinách byly porovnány pomocí χ^2 testu s Yatesovou korekcí. Hodnota $p \leq 0,05$ byla považována za statisticky významnou.

VÝSLEDKY

Klinická charakteristika pacientů

Do studie bylo zahrnuto 306 pacientů (94 žen), průměrného věku 64 ± 11 (33–92) let, s potvrzenou diagnózou FS. Základní charakteristiky souboru jsou uvedeny v *tabulce I*.

Podle věkových skupin se FS vyskytla u 29 (9 %) pacientů ve věku pod 50 let, u 84 (27 %) pacientů ve věku 50–59 let, u 92 (27 %) pacientů ve věku 60–69 let, u 74 (24 %) pacientů ve věku 70–79 let a u 26 (8 %) pacientů ve věku nad 80 let. Od prvního záchytu činilo průměrné trvání FS $4,1 \pm 4$ (1–26) let. Celková doba trvání arytmiie byla u pacientů s paroxysmální FS $3,6 \pm 2,8$ (1–18) let, u pacientů s perzistentní FS $3,7 \pm 3,5$ (1–16) let a u pacientů s permanentní formou FS $5,4 \pm 5,6$ (1–26) let.

Nejčastějším kardiovaskulárním onemocněním spojeným s FS byla arteriální hypertenze u 220 (72 %)

Tabulka I
Základní charakteristiky souboru nemocných

Počet pacientů (žen)	306 (94)
Průměrný věk (roky)	64 ± 11 (33–92)
Doba od prvního záchytu FS (roky)	4,1 ± 4
FS paroxysmální	141 (46 %)
FS perzistentní	77 (25 %)
FS permanentní	88 (29 %)
Dokumentovaný flutter síní	60 (20 %)
Arteriální hypertenze	220 (72 %)
ICHS celkem	83 (27 %)
ICHS po infarktu myokardu	12 (4 %)
Dilatační kardiomyopatie	27 (9 %)
Mitrální vada	39 (13 %)
Hyperlipidemie	48 (16 %)
Hypertyreóza	10 (3 %)
Diabetes mellitus	81 (26 %)

FS – fibrilace síní, ICHS – ischemická choroba srdeční

pacientů, ICHS byla přítomna u 83 (27 %) a diabetes mellitus u 81 (26 %) pacientů (tabulka I).

Ze symptomů dominovaly palpitace u 91 (29 %) pacientů, následovaly dušnost u 53 (17 %) pacientů, dušnost spojená s palpitacemi u 20 (6 %) pacientů, u 13 (4 %) pacientů se rozvinulo v souvislosti s FS srdeční selhání s doprovodnými symptomy a 17 % pacientů udávalo jen zvýšenou únavnost a nevykonnost. Na druhé straně byla FS asymptomatická u 122 (39 %) pacientů.

Průměrný rozměr levé komory na konci diastoly (ED LK) byl 54 ± 6 mm, průměrná ejekční frakce levé komory (EF LK) byla 55 ± 11 %. Byl zaznamenán pokles EF LK s rozvojem perzistentní a permanentní formy arytmiie, přičemž pacienti s permanentní FS měli proti pacientům s paroxysmální FS EF LK signifikantně nižší (51 ± 13 % vs. 58 ± 9 %; $p < 0,001$). Průměrný transversální rozměr levé síně byl 47 ± 7 mm a zvyšoval se s rozvojem perzistentní a perma-

nentní formy arytmiie. Signifikantní rozdíl byl zaznamenán mezi pacienty s permanentní a paroxysmální FS (50 ± 8 mm vs. 44 ± 6 mm; $p < 0,001$).

Antiarytmická a antikoagulační/antiagregační léčba

Antiarytmika užívalo 274 (90 %) pacientů. Zcela bez antiarytmické léčby bylo 32 (10 %) pacientů (9 pacientů s paroxysmální FS, 8 pacientů s perzistentní FS a 15 pacientů s permanentní FS). Jedno antiarytmikum užívalo 93 pacientů, 2 antiarytmika 168 pacientů a 3 antiarytmika užívalo 13 pacientů. Celkem bylo pozorováno 24 komplikací souvisejících s léčbou amiodaronem, a to především hypotyreóza a fotosenzitivita kůže. Ze souboru užívalo 273 (89 %) pacientů antikoagulační nebo antiagregační léčbu, přičemž 230 (75 %) pacientů dostávalo warfarin a 43 (14 %) pacientů kyselinu acetylsalicylovou (ASA).

Diagnostická vyšetření a léčebné výkony

Holterovo elektrokardiografické monitorování bylo provedeno u 229 (75 %) pacientů v celkovém počtu 348 vyšetření.

Za poslední dva roky podstoupilo 167 (55 %) pacientů minimálně jednu elektrickou kardioverzi celkem v 362 výkonech. Nejméně dvě elektrické kardioverze podstoupilo 99 (32 %) pacientů, 3 a více elektrických kardioverzí podstoupilo 51 (17 %) pacientů. Farmakologická kardioverze podáním intravenózních antiarytmik se provedla u 106 (35 %) pacientů v celkovém počtu 239 výkonů. Nejméně dvě farmakologické kardioverze mělo 59 (19 %) pacientů, tři a více farmakologických kardioverzí 35 (11 %) pacientů.

Selektivní koronarografie byla za poslední dva roky provedena u 79 (26 %) pacientů, mezi nimiž byl zjištěn normální nebo nevýznamný nález na věnčitých tepnách u 59 (75 %) pacientů.

Tabulka II
Náklady na zdravotní péči o pacienty s FS/1 rok

Výkon	n položek	Cena/1 položku (Kč)	n položek/1 rok/1 pac.	Cena/1 rok/1 pac.
Komplexní vyšetření kardiologem	612	576	1	576,00
Cílené vyšetření kardiologem	1 836	304	3	912,00
Transtorakální echokardiografie	612	899	1	899,00
Holterovo EKG monitorování	348	813	0,57	462,29
Elektrická kardioverze	362	1 080	0,59	638,82
Medikamentózní kardioverze	239	899	0,39	351,08
Hospitalizace pro FS	1095	5 481	1,79	9 806,69
Hospitalizace pro TIA	228	4 048	0,37	1 508,08
Jícnová echokardiografie	33	2 645	0,05	142,62
Protrombinový čas	5060	76	8,27	628,37
Selektivní koronarografie	59	44 375	0,10	4 277,98
Ablace flutteru síní I. typu	42	175 700	0,07	12 057,84
Implantace kardiostimulátoru	27	88 600	0,04	3 908,82
AA a AK léčba				3 726,00
Ošetření u praktického lékaře				725,00
Stomatologie				829,00
Doprava				126,00
Záchranná zdravotnická služba				89,00
ZP na poukazy				410,00
Lázně, ozdravovny				332,00
Zdravotní péče na 1 pacienta				42 406,60

FS – fibrilace síní, TIA – tranzitorní ischemická ataka, AA – antiarytmická, AK – antikoagulační, ZP – zdravotní péče

Trvalý kardiostimulátor se nově implantoval z indikace dysfunkce sinusového uzlu (forma „tachy-brady“) u 27 (9 %) pacientů. Katetrizační ablace pro flutter síní I. typu byla v provedena u 42 (14 %) pacientů.

Hospitalizace

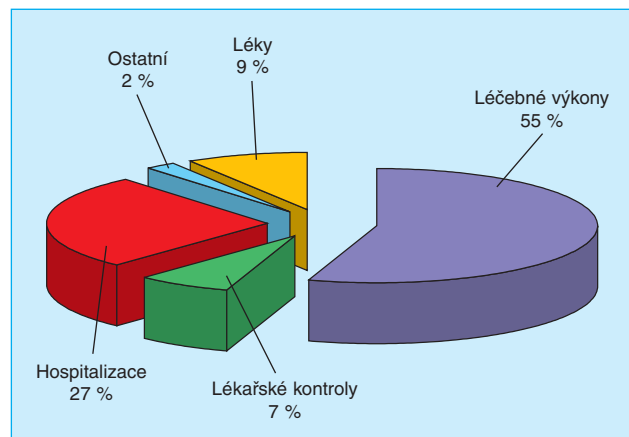
Za poslední dva roky bylo alespoň jednou hospitalizováno pro FS nebo stav s ní přímo související (celkové vyšetření, kardioverze, srdeční selhání, nastavení antiarytmické léčby apod.) 144 (47 %) pacientů v celkovém počtu 250 hospitalizací a 1 095 hospitalizačních dnů. Průměrné trvání hospitalizace bylo $4,2 \pm 3,2$ (1–31) dne.

Nejčastější příčinou hospitalizace byl příjem pro kardioverzi řešenou epizodu FS u 67 (47 %) pacientů. Jako další nejčastější důvod hospitalizace následovalo u 34 (24 %) pacientů srdeční selhání, které bylo navozeno nebo zhoršeno vlastní arytmií.

Z důvodu kardioembolizační příhody bylo hospitalizováno celkem 25 (8 %) pacientů a léčba si vyžádala celkem 29 hospitalizací s průměrnou délkou hospitalizace $8,2 \pm 2,9$ (4–14) dnů.

Rozložení jednotlivých nákladů

Rozložení nákladů na konvenční léčbu FS je uvedeno v tabulce II. Nejvyšší jednotlivou položkou byly náklady na katetrizační ablaci současně se vyskytujícího flutteru síní I. typu. Následovaly náklady na hospitalizace, selektivní koronarografie, implantace kardiostimulátoru a antiarytmickou a antikoagulační/antiagregační léčbu.



Obr. 1 Rozložení jednotlivých nákladů na péči o pacienty s fibrilací síní

Ve skupinovém rozložení dominovaly náklady na diagnostické a léčebné výkony, které činily 23 366,82 Kč (55 %) z celkových výdajů na jednoho pacienta. Náklady na ablaci flutteru síní, selektivní koronarografii a primoimplantaci kardiostimulátoru představovaly 47 %. Náklady na hospitalizace včetně hospitalizací pro CMP a TIA činily 27 % a náklady na antiarytmickou a antikoagulační/antiagregační léčbu 9 % z celkových nákladů (obrázek 1).

DISKUSE

Hlavním výsledkem studie je výpočet ročních nákladů na zdravotní péči u pacienta s FS, který nepod-

stoupil katetrizační ablaci, jejímž potenciálem je trvalé odstranění arytmiie. Celkové náklady na konvenční léčbu jednoho pacienta za rok činily 42 406,60 Kč (1 462 eur), což je prakticky o polovinu méně než bylo zjištěno v nedávné francouzské studii COCAF, v níž celkové roční náklady na léčbu pacienta s FS přesáhly 3 200 eur.⁽⁷⁾ V tomto rozdílu se odráží zejména nerosrovnatelně nižší cena práce a globální ekonomická situace v ČR oproti západním zemím Evropské unie. S tím souvisí i nižší poměrné zastoupení ceny hospitalizací, která v této studii dosáhla 27 %, zatímco ve vyspělých zemích představuje obvykle kolem 50 % celkových nákladů léčby.⁽⁷⁾

Z vyčíslení jednotlivých nákladů vyplývá, že nejvyšší položkou jsou v ČR diagnostické a léčebné výkony (50 %), především intervenční výkony, jako selektivní koronarografie (10 %), katetrizační ablace konkomitantního flutteru síní I. typu (28 %) a implantace kardiostimulátoru pro současnou dysfunkci sinusového uzlu (9 %), což je v souladu s předchozími studiemi zabývajícími se touto problematikou.⁽⁷⁾ Přesto si indikace těchto intervenčních výkonů zasluhují větší pozornost vzhledem k tomu, že jejich účinnost je omezena. Koronarografie se často indikuje na základě nespecifických příznaků z arytmiie, přičemž z klinického obrazu bývá minimální podezření na ischemickou chorobu srdeční (ICHS). Dokladem toho je, že z koronarografií provedených za poslední dva roky přineslo toto vyšetření normální nebo téměř normální nález na věnčitých tepnách u 75 % pacientů. Katetrizační ablace současně se objevujícího flutteru síní jen zřídka vede k zásadnímu klinickému účinku u pacientů, u nichž není tato arytmiie vysloveně dominantní. U pacientů se současným klinickým výskytem epizod flutteru i FS by se měla indikovat přímo ablace obou arytmií. Konečně implantace kardiostimulátoru je často prováděna pro relativní bradykardie, které jsou navíc potencionálně antiarytmickou léčbou. Úspěšná ablace FS přináší s eliminací arytmiie i odstranění následných preautomatických pauz. Kromě toho může současná mírná vagová denervace srdce a vysazení antiarytmik eliminovat bradykardii a odsunout indikaci trvalé kardiostimulace.

Náklady na antiarytmickou a antikoagulační léčbu činily 9 % všech nákladů, což bylo méně než v obdobných studiích. U těchto pacientů nebyla do nákladů započítána ostatní medikace, především léky užívané pro srdeční selhání, jako jsou inhibitory ACE, blokátory receptorů AT II a diuretika. FS sama o sobě může nicméně svou přítomností srdeční selhání navodit nebo může zásadně zhoršit srdeční selhání způsobené preexistující primární kardiopatií, takže se na spotřebě těchto léků významně podílí. Kromě toho se inhibitory ACE a blokátory receptorů AT II na základě výsledků nedávných studií začínají objevovat v indikaci léčby FS i bez srdečního selhání, protože zabraňují strukturální remodelaci síní a komor navozené vlastní arytmií.⁽⁸⁾ Po započítání nákladů na tyto léky by se pak náklady na medikaci u pacientů s FS zvýšily ročně až o několik tisíc a přiblížily by se 21 % z celkových nákladů, jak tomu bylo v jiných ekonomických studiích.⁽⁷⁾

V této práci byly hodnoceny pouze náklady na zdravotní péči a nebyly zahrnuty sociální výdaje, jež souvisejí se ztrátou společenského uplatnění, za-

městnání, s invalidním důchodem apod. v důsledku FS. Nebyly také kalkulovány následné výdaje na léčbu a rehabilitaci pacientů po cévní mozkové příhodě (CMP). Významným ukazatelem by byla především hodnota ztráty produktivity práce, náklady na náhradu mzdy v pracovní neschopnosti či zhoršení kvality života u těchto pacientů.

ZÁVĚR

Roční náklady na standardní konvenční léčbu FS bez provedení katetrizační ablace FS, zahrnující diagnostické a léčebné výkony, antiarytmickou a antikoagulační nebo antiagregační léčbu, hospitalizace a některé další úkony, činí v ČR průměrně 42 406,60 Kč (1 462 Eur). V této kalkulaci nebyly hodnoceny náklady na léčbu inhibitory ACE a blokátory receptorů AT II, popř. dalšími léky, které jsou potřebné na léčbu přímých následků FS. Nebyly hodnoceny ani následné výdaje na léčbu a rehabilitaci pacientů po CMP ani sociální výdaje související se ztrátou společenského uplatnění, zaměstnání apod.

LITERATURA

1. Wolf PA, Benjamin EJ, Belanger AJ, et al. Secular trends in the prevalence of atrial fibrillation: the Framingham Study. *Am Heart J* 1996;131:790–5.
2. Tsang TS, Petty GW, Barnes ME, et al. The prevalence of atrial fibrillation in incident stroke cases and matched population controls in Rochester, Minnesota: changes over three decades. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:93–100.
3. Miyasaka Y, Barnes ME, Gersh BJ, et al. Secular trends in incidence of atrial fibrillation in Olmsted County, Minnesota, 1980 to 2000, and implications on the projection for future prevalence. *Circulation* 2006;114:119–25.
4. Wolf PA, Mitchell JB, Baker CS, et al. Impact of atrial fibrillation on mortality, stroke, and medical costs. *Arch Intern Med* 1998;158:229–34.
5. Benjamin EJ, Wolf PA, D'Agostino RB, et al. Impact of atrial fibrillation on the risk of death: The Framingham Heart Study. *Circulation* 1998;98:946–52.
6. Hagens VE, Vermeulen KM, TenVerget EM, et al. Rate control is more cost-effective than rhythm control for patients with persistent atrial fibrillation – results from the Rate Control versus Electrical cardioversion (RACE) study. *Eur Heart J* 2004;25:1542–9.
7. Le Heuzey JY, Paziaud O, Piot O, et al. Cost of care distribution in atrial fibrillation patients: the COCAF study. *Am Heart J* 2004;147:121–6.
8. Healey JS, Baranchuk A, Crystal E, et al. Prevention of atrial fibrillation with angiotensin converting enzyme inhibitors and angiotensin receptor blockers: a meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2005;25:1832–9.

Došlo do redakce 13. 9. 2007

Přijato k otištění 10. 10. 2007

PRESTARIUM® NEO

PRESTARIUM® NEO FORTE

PRESTARIUM® COMBI

PREDUCTAL® MR

TENAXUM

Procoralan

