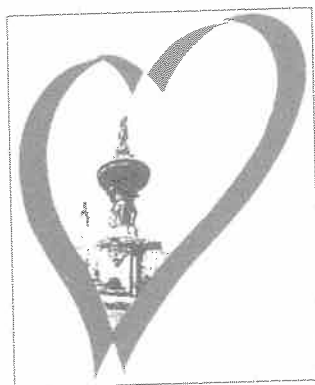


**NADACE KARDIOCENTRUM
ČESKÉ BUDĚJOVICE**

VÝROČNÍ ZPRÁVA za rok 2006







2006

Obsah

1. Zpráva předsedy správní rady o činnosti nadace v roce 2006
2. Hlavní projekty nadace
 - 2.1. Grant 2004 – Léčba infekční endokarditidy tricuspídní chlopně implantací mitrálního kryopreservovaného homograftu
3. Příjmy a čerpání finančních prostředků v roce 2006
4. Výnosy z nadačního jmění na termínových vkladech
5. Movitý a nemovitý majetek nadace – stav k 31.12.2006
6. Zpráva nezávislého auditora o ověření řádné účetní závěrky k 31.12.2006
 - 6.1. Rozvaha
 - 6.2. Výkaz zisků a ztrát
 - 6.3. Příloha k účetní závěrce
 - 6.4. Výrok auditora
7. Zpráva nezávislého auditora dle mezinárodní auditorské směrnice ISA 800 o ověření pro zvláštní účely (hospodaření s výnosy z prostředků NIF)
8. Výpisy z nadačního rejstříku



Výroční zpráva za rok 2006

V roce 2006 byla **nadace Kardiocentrum České Budějovice** řízena a kontrolována orgány ve složení:

Správní rada

MUDr.Milan Vambora CSc.-předseda správní rady

MUDr.František Toušek

MUDr.Marek Šetina CSc.

Dozorčí rada

MUDr.Ladislav Pešl

Zuzana Černá Bc.

PhDr.Kristína Kolajová - do 4/5 2006

Jiřina Malechová - od 4/5 2006

Správní rada Nadace Kardiocentrum České Budějovice projednávala v roce 2006 chod a potřeby nadace ve dvouměsíčních intervalech, dozorčí rada se sešla 2x.

Mimo běžnou operativní agendu byla v roce 2006 pozornost soustředěna na podporu řešení projektu: Léčba infekční endokarditidy tricuspídní chlopně implantací mitrálního kryoprezervovaného homograftu. Tento střednědobý projekt projevoval předběžně slibné výsledky, velmi pozitivně působila spolupráce s Občanským sdružením EATB.CZ se sídlem ve FN Motol. Jak je dále podrobněji popsáno je reálný předpoklad přenosu výsledků této experimentální práce do humánní kardiochirurgie.

Druhý podporovaný projekt: Jihočeský koronární registr – akutní infarkt myokardu v přednemocniční péči, byl naplněn prakticky již v roce 2005 a v hodnoceném roce byl poskytnutý grant dočerpán na statistické zpracování dat a jejich analýzu.

Nadace poskytla stipendium na doškolování lékařů. MUDr. Jiří Haniš pokračoval ve školení na Kardiologickém oddělení Nemocnice Na Homolce v oboru arytmiologie. Toto velmi specializované školení uzavře v roce 2007 získáním licence, zkušenosti pak uplatní v Kardiocentru v Nemocnici České Budějovice

Nadace dále hradila předplatné speciálních prestižních odborných časopisů, které jsou dány k dispozici lékařům v Kardiocentru Nemocnice České Budějovice

V závěru roku 2006 obdržela nadace další příspěvek z NIF, tentokrát ve výši 943 000 Kč. Vzhledem k tomu, že se jednalo o částku na kterou nelze najít výhodnější úrokové zhodnocení, byla uložena v podobě depozitní směnky, termínované vypršením dalšího termínovaného vkladu v KB a bude znovu řešeno v polovině roku 2007.

Nadační jmění bylo během roku 2006 uloženo na čtyřech termínovaných vkladech v Komerční bance, pobočka České Budějovice:

Vklad č.1 je termínován datem 18.7.2007. Jedná se o vlastní prostředky nadace ve výši 500 000 Kč a prostředky z Nadačního investičního fondu ve výši 7 309 tis.Kč. Celkový úrokový výnos 320 169 Kč.

Vklad č.2 je termínován datem 18.4.2008. Jedná se o 2 452 tis.Kč z NIF. Celkový úrokový výnos 56 396 Kč.

Vklad č.3 je termínován do 21.1.2009, jedná se o 1850 tis.Kč z NIF. Celkový výnos 53 465 Kč.

Vklad č.4 je termínován do 27.12.2009, jedná se o prostředky NIF ve výši 4 303 tis.Kč. Celkový úrokový výnos činí 131 670.64 Kč.

Celkový výnos z termínovaných vkladů za rok 2006 činil 561 700,64 Kč, z toho 20 500 Kč je výnosem z vlastních prostředků, zbytek z prostředků NIF. Získané prostředky nadace využila pro naplnění záměrů vyjádřených ve Statutu nadace. Příspěvky třetím osobám poskytovala v souladu se schválenými rozpočtovými pravidly a podle usnesení správní rady. Povinný objem rozdělených nadačních příspěvků z NIF byl dodržen, resp. bylo rozděleno více příspěvků.

Hospodaření nadace podléhá povinnému auditu. Audit provedla auditorská společnost AZP CZ s.r.o., auditor Ing. Libuše Kyselová

Auditorská společnost ověřila řádnou účetní závěrku Nadace Kardiocentrum České Budějovice. Výrok auditora o přezkoušení řádné účetní závěrky nadace k 31.12.2006 obsahuje stanovisko, že účetní závěrka nadace Kardiocentrum České Budějovice, byla na základě ověření všech potřebných dokladů ve smyslu zákona č.254/2000 shledána jako věrně a poctivě zobrazující aktiva, pasiva a finanční situaci nadace k 31.12.2006.

Dále auditorská společnost provedla ověření pro zvláštní účely dle mezinárodní auditorské směrnice ISA 800 - přezkoušení hospodaření s výnosy z prostředků NIF. Výrok auditora konstatuje, že hospodaření s výnosy z prostředků NIF za rok 2006 je v souladu s rozpočtovými pravidly.

Nadace Kardiocentrum České Budějovice rozšířila v roce 2006 své jmění, splnila účel pro který byla zřízena, má všechny předpoklady pro úspěšnou činnost i v dalším období.

Za správní radu nadace



MUDr. Milan Vambere CSc.

předseda správní rady

nadace Kardiocentrum České Budějovice

České Budějovice 14.6.2007



GRANT 2004
Léčba infekční endokarditidy trikuspidální chlopně implantací
mitrálního kryopreservovaného homograftu

Grant - Léčba infekční endokarditidy tricuspídní chlopně implantací mitrálního kryopreservovaného homograftu – experimentální studie u ovcí

Podporováno nadací od r.2004.

Do května 2007 bylo transplantováno celkem 29 mitrálních allograftů (MAV) připravených a ošetřených kryopreservační technikou, získaných od dárcovských ovcí, do tricuspídní pozice. Transplantace byly provedeny v celkové anestezii pravostrannou thoracotomií za použití mimotělního oběhu v kardioplegické srdeční zástavě. Morfologie a funkce chlopně byla hodnocena po ukončení mimotělního oběhu metodou epikardiální echokardiografie. Technika transplantace byla úspěšná u 26 experimentálních ovcí. Celkem 5 ovcí žilo po výkonu déle jak 1 rok. U těchto ovcí bylo možné funkce srdce, resp. zhodnocení anatomie a funkce našeho MAV, ověřit echokardiograficky a vyšetřením magnetickou nukleární rezonancí. V současné době jsou sledovány další 3 ovce.

Celkově lze téměř 4 leté experimentální úsilí zhodnotit jako úspěšné, i přes značné počáteční neúspěchy v dlouhodobém přežívání pokusných zvířat a problémy s nestabilním oběhem ovcí. S tím se však každý, kdo provádí experiment na zvířatech musí vyrovnat a musí s těmito okolnostmi počítat. Po zvládnutí počátečních problémů již nebyly potíže s udržením dobré hemodynamiky. Podrobné tkáňové zhodnocení histologickými metodami prokázalo, že tkáň allograftu u transplantovaných ovcí je dostatečně mechanicky silná a pliatelná. Fixace papilárních svalů se ukázala jako velmi spolehlivá a robustní. Je to velmi dobrý důkaz pro volbu transmyokardiálního kotvení papilárních svalů do stěny pravé komory bez nutnosti použít anuloplastický prstenec. Morfologické zhodnocení prokázalo ve dvou případech nesignifikantní lézi - v jednom případě fenestraci cípu chlopně, v dalším případě větší prolaps provázený vyšším stupněm tricuspídní regurgitace.

Výsledky práce byly publikovány jednak na odborných sjezdech především v zahraničí - Velká Británie, USA a dále publikovány v Zentralblatt Für Chirurgie. Současně se připravuje další publikace v angličtině, která se zabývá metodikou echokardiografického vyšetření epikardiálním přístupem.

Výsledek této experimentální práce vyústí v nejbližší době zahájením přenosu MAV do humánní kardiokirurgie. Cílovou skupinou budou nemocní s infekční endokarditidou tricuspídní chlopně. Blíží se tedy dosažení cíle, který měla práce ve svém zadání: Ověření připavy MAV, jeho transplantace a zvládnutí metodiky sledování funkce allograftu. Navíc byla získána i významná možnost mezinárodní spolupráce s prof.J.Peeperem, MD z Royal Brompton Hospital v Londýně.

Připojeny jsou kopie publikovaných prací

PUBLIKACE VÝSLEDKŮ

Vojacek J, Mokracek A, Spatenka J, Vambera M, Sulda M, Setina M, Burkert J, Pavel P, Pepper J: Implantation of cryopreserved mitral allograft into the tricuspid position in an experimental study in sheep: Technical aspects of implantation and immediate results evaluated by epicardial echocardiography. *Zentralbl Chir* 2006, 131, 511-516

Hlubocký J, Vojáček J, Mokráček A, Burkert J, Šulda M, Vambera M, Kursá J, Kroupová V, Kobyłka P, Špatenka J: Transplantation of mitral allograft into the tricuspid position – sheep experimental model. *Acta Veterinaria Brno* 2007, in press

Spatenka J, Mokracek A, Sulda M, Vambera M, Desertová M, Tintera J, Kobyłka P, Habrmanova A, Krejčova J, Pepper J: Mitral allografts transplantation into tricuspid position in sheep. Preliminary results. 15th international congress of the European association of tissue banks. Varna, Bulgaria, October 4-7, 2006. In.: *Book of abstracts*, No 10

Mokracek A: Implantation of the mitral allograft into tricuspid position in sheep – experimental study. 17th Biennial congress of association of thoracic and cardiovascular surgeon of Asia, Manila, Philippines, November 20-23, 2005. In.: *book of abstracts* No 54

Spatenka J, Mokracek A, Vojacek J, Sulda M, Vambera M, Setina M, Simunkova Z, Pepper J: Cryopreservation of the mitral allograft and transplantation into the tricuspid position in sheep – experimental study. 4th world congress of tissue banking. 4-6.5.2005, Rio de Janeiro, Brazil. In.: *book of abstracts*.

Mokracek A, Spatenka J, Vojacek J, Sulda M, Vambera M, Simunkova Z, Pavel P, Pepper J: Implantation of a mitral allograft into tricuspid position in sheep – experimental study. 3th Biennial meeting of the Society for heart valve disease, Vancouver, Canada, June 17-20, 2005. In.: *Book of abstracts*

Mokráček A, Vojáček J, Vambera M, Šulda M, Šimůnková Z, Špatenka J, Šetina M: Implantace mitrálního homograftu do trikuspidální pozice u ovcí. I.sjezd České společnosti kardiologické chirurgie, Brno, 11-12.listopadu 2004

Aortální alograft (homograft) v léčbě chlopenních srdečních vad dospělých s důrazem na léčbu infekční endokarditidy aortální chlopně

A. Mokráček¹, J. Špatenka², M. Šulda¹, F. Toušek¹, H. Pospíšilová¹, M. Vambera¹, M. Šetina², L. Pešíl¹

¹ Kardiocentrum Nemocnice České Budějovice, ředitel MUDr. Ladislav Pešíl

² Transplantační centrum a oddělení kardiiovaskulární chirurgie Kardiiovaskulárního centra FN Motol, Praha, přednosta prim. MUDr. Jaroslav Špatenka, CSc.

Souhrn: Ani po 40 letech intenzivního vývoje chlopenních protéz není k dispozici ideální náhrada lidské chlopně. Jednou z alternativ zůstává aortální alograft, který může být použit zejména k náhradě aortální či pulmonální chlopně. Tato biologická protéza je stále diskutována z aspektu zpracování tkáně (Tissue Banking) i z aspektu klinického použití – tedy chirurgické techniky implantace a dlouhodobých výsledků. Aktuální zůstává zejména implantace do aortální pozice. Autoři diskutují užití aortálního alograftu v léčbě infekční endokarditidy aortální chlopně, které je celosvětově rozšířeno a uznáváno. Implantace aortálního alograftu je na řadě pracovišť pokládána za metodu volby v této indikaci, zejména u protézové aortální endokarditidy a u endokarditidy destrující výtokový trakt levé komory srdeční. Metoda je sice technicky náročnější než implantace klasických chlopenních protéz (mechanických i biologických), ale literární údaje i vlastní zkušenosti autorů jsou speciálně v této indikaci velmi povzbudivé. Aortální alotransplantáty jsou v naší zemi trvale dostupné.

Klíčová slova: endokarditida – aortální chlopeň – aortální alograft – aortální homograft

Aortic allograft (homograft) for the treatment of valvular disorders in adults with focus on treatment of infective aortic valve endocarditis

Summary: Still after 40 years of heart valve prostheses intensive development ideal valve substitute still does not exist. Aortic allograft represents one alternative which could be used for aortic and/or pulmonary valve replacement. This type of biological heart valve prosthesis is being currently discussed from the point of view of Tissue Banking, as well as from clinical aspects – e.g. surgical implantation technique and long term results. Live issue remains particularly the aortic allograft implantation into the aortic position. The authors discuss the aortic allograft role in the aortic valve infectious endocarditis treatment, which was widespread worldwide and accepted. Aortic allograft implantation is considered as a method of choice in that particular indication, especially in prosthetic aortic valve endocarditis and in left ventricle outlet tract destruction cases. The method is considered to be more technically demanding than routine heart valve surgery (heart valve replacement by means of mechanical or commercial biological prostheses), but literary and authors own experience in that particular group of patients looks encouraging. Aortic allografts permanent supply in our country is secured.

Key words: infectious endocarditis – aortic valve – aortic allograft – aortic homograft

Úvod

Během posledních 60 let se chirurgická léčba vad srdečních chlopní posunula od teoretických úvah do rutinní medicíny. Ani po 40 letech vývoje však nemáme k dispozici ideální chlopenní náhradu, tedy bezpečný jednocestný ventil, který by se technicky snadno implantoval, nepoškozoval by krevní elementy, byl netrombogenní, napodoboval by reologii nativní lidské chlop-

ně a fungoval neomezeně dlouho. Prakticky od samého začátku jsou paralelně vyvíjeny chlopenní protézy mechanické (z ušlechtilých kovů, grafitu a umělých hmot) a biologické – xenotransplantáty z tkání zvířat (především hovězí a prasečí) a alotransplantáty (homografty) z lidské kádaverózní tkáně. Zvláštní skupinu biologických chlopní tvoří autotransplantáty (autologní plicnice pacienta

může být použita k náhradě jeho vlastní aortální či mitrální chlopně).

Aortální alograft může být teoreticky použit k náhradě aortální, pulmonální, raritně i mitrální či trikuspidální chlopně. Tato specifická biologická protéza je stále diskutována z aspektu zpracování tkáně (Tissue Banking) i z aspektu klinického použití – tedy chirurgické techniky implantace a dlouhodobých výsledků.

Aktuální zůstává zejména implantace do aortální pozice. Autoři diskutují literární i vlastní zkušenosti s použitím aortálního alograftu k náhradě aortální chlopně, zejména u nemocných s infekční endokarditidou aortální chlopně. Autoři diskutují literární i vlastní zkušenosti s použitím aortálního alograftu k náhradě aortální chlopně.

První kadaverózní lidskou tkáň použil v klinické praxi Robert E. Gross [1] v roce 1947 (alogenní arteriální štěp v léčbě cerebrovaskulárních onemocnění). V roce 1952 Lam a jeho kolegové poprvé představili koncept implantace lidské alogenní chlopně [2].

Rozvoj chirurgie s použitím alograftů (homograftů) se ve světě rozvíjel od konce 50. let 20. století a zasadili se o něj takové veličiny kardiologie, jakými jsou Donald Ross, Sir Magdí Yacoub, Carlos Duran, Brian Barrat-Boyes, Mark O'Brien a další.

Je nutno zdůraznit, že mluvíme-li o užití alogenní lidské tkáně v chlopenní chirurgii, máme na mysli zejména alografty aortální a pulmonální. V současnosti jsou alogenní chlopenní štěpy nejčastěji užívány v chirurgii vrozených srdečních vad v dětském a juvenilním věku, ale užití nalézají i v kardiologické léčbě dospělých nemocných. Základní indikací pro použití aortálního alograftu u dospělých je infekční endokarditida aortální chlopně, což je nosné téma tohoto sdělení.

K průkopníkům kardiologie s použitím chlopenních alograftů patřil M. Hubka (Bratislava), jehož pionýrské experimentální práce i klinické použití jsou dosud po zásluze citovány [3,4]. Aplikace této chirurgické metody v Čechách a na Moravě byla pomalejší a o její rozšíření se v 80. letech minulého století zasadili zejména Bohumil Hučín, Bohuslav Fišer a Jaroslav Špatenka, který v roce 1980 od Donalda Rosse (Londýn) dostal kompletní protokol pro odběr a zpracování aortálních alograftů. V roce 1991 potom založil specializovanou

tkáňovou banku, která alogenní srdeční chlopně pro celou Českou republiku nabízí. Jaroslav Špatenka je i současným přednostou transplantčního centra FN Motol, Praha, jehož součástí je i tato specializovaná tkáňová banka. Způsob odběru, zpracování a dlouhodobého uskladnění byly popsány dříve [5,6].

Mezi obecné výhody, kterými se může aortální alograft použitý k náhradě aortální chlopně (ve srovnání s mechanickou a/nebo biologickou protézou) „pyšnit“ patří:

1. Maximální možná (téměř fyziologická) EOA (Effective Orifice Area), která je srovnatelná s nativní chlopní, ev. pulmonálním autograftem a současně výrazně větší než všechny používané stentované i bezstentové chlopně.
2. Má potenciál „dilatace anulu“ a zvětšení EOA v případech zvýšených nároků na srdeční výdej (CO) – např. při zátěži.
3. Je minimálně trombogenní, a není proto nutná žádná antikoagulační či antiagregační medikace.
4. Je naprosto nehluký.
5. Je relativně odolný proti infekci.

Zejména poslední bod, relativní rezistence k infekci, je pro nás v tuto chvíli velmi zajímavý. Tato rezistence není dána schopností zbavit se infekce aktivně – tuto schopnost nemají žádné „avitální“ (resp. diskutabilně vitální) tkáně, mezi které alograft rovněž patří. Částečná odolnost k infekci souvisí jednak s optimální reologií, tedy minimálními turbulencemi na chlopni (alograftu) a jednak minimem syntetického (a tím pádem na infekci citlivého) materiálu v kontaktu s krví nemocného. Další výhodou aortálního alograftu v léčbě infekce aortální chlopně je flexibilita jeho použití – ten je totiž odebírán od dárce obvykle s obloukem aorty a předním cípem mitrální chlopně – tzn., že operatér má téměř vždy dostatek materiálu, který je možno využít při rekonstrukcích kořene aorty a výtoko-

vého traktu levé srdeční komory. Tím pádem lze být maximálně agresivní při debridementu infikované oblasti a zbavit nemocného veškeré, zjevně i suspektně infikované tkáně.

Vedle výhod má ale použití alograftu i své nevýhody:

1. Limitovaná životnost (zejména u velmi mladých nemocných lze s vysokou pravděpodobností očekávat rozvoj degenerativních změn, které mohou vyústit až v potřebu nové náhrady).
2. Vyšší technickou náročnost implantace.
3. Limitaci v dostupnosti (danou počtem dárců a dostupností tkáňové banky), což neplatí v naší zemi.

Základní terminologie, používaná při diskusi o původu a zpracování chlopenních štěpů:

- a) *Alogenní (homologní) tkáň* v biologii znamená tkáň stejného živočišného druhu. Alograftem (homograftem) tedy rozumíme štěp, odebraný od dárce (člověka), určený k implantaci příjemci (rovněž člověku).
- b) *Homovitální chlopeň* je chlopeň odebraná za sterilních podmínek během srdeční transplantace (příjemci srdce, tedy žijícímu dárce) nebo kadaveróznímu dárce v rámci multiorgánového odběru po stanovení mozkové smrti. Tato, dále prakticky neošetřená tkáň bývala zhruba do 48 hodin transplantována příjemci.
- c) *Antibioticky sterilizovaná chlopeň* (tzv. čerstvá – „fresh“ – chlopeň) je chlopeň odebraná při sekci z kadaverózního dárce do 48 hodin po smrti nebo častěji v rámci multiorgánového odběru po stanovení smrti mozku podle platné legislativy [12]. Chlopeň je poté sterilizována směsí antibiotik (obvykle 24 hodin při teplotě 37 °C) a následně skladována po dobu maximálně 6 týdnů při teplotě 1–10 °C.
- d) *Kryoprezervovaná chlopeň* je chlopeň, která je po sterilizaci antibiotiky

(viz bod c) kontrolovaně mražena (řízeným poklesem teploty ve tkáňní rychlosti $-1\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$ (řízeným poklesem teploty ve tkáňní rychlosti $-1\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$) v roztoku 10% dimethylsulfidoxidu (DMSO) až na teplotu tekutého dusíku ($-196\text{ }^{\circ}\text{C}$) a následně skladována po dobu až 5 let při teplotě nižší než $-140\text{ }^{\circ}\text{C}$.

V klinické praxi je terminologicky *aortální alograft* a *aortální homograft* identický, a stejně tak tento termín promiskue používají tkáňoví bankéři. Lingvisticky však tyto termíny shodné nejsou, *allo-* znamená 'jiný, odlišný' – v našem případě míněno *odlišný jedinec stejného druhu* a *homo-* znamená 'stejný' – zde ve významu stejný druh – *člověk*. V naší práci preferujeme termín *aortální alograft*.

Léčba infekční endokarditidy aortální chlopně implantací aortálního alograftu – indikace a chirurgická technika

Léčba infekční endokarditidy se v České republice řídí doporučeními České kardiologické společnosti, která budou v nejbližší době inovována. V tomto sdělení se nebudeme zabývat obecnými principy diagnostiky a léčby infekční endokarditidy, ale zaměříme se pouze na případy infekční endokarditidy aortální chlopně, které již jsou indikovány k operační léčbě.

Základem úspěchu chirurgické léčby infekční endokarditidy nativní či umělé chlopně v aortální pozici je:

1. Včasná (ale ne překotná) indikace k chirurgické intervenci v době, kdy je nemocný nejenom lokálně, ale i celkově na operaci optimálně připraven, kdy nejsou ještě rozvinuty dysfunkce ostatních orgánů atd.
2. Kompletní odstranění veškeré infikované tkáně (radikální debridement aortálního anulu, případně i okolních, třeba i jen okrajově nebo pravděpodobně infikovaných tkání).

3. Adekvátní antibiotická léčba (správná volba, dávkování a délka užívání kombinace antibiotik).

Už vlastní indikace k operačnímu řešení infekce nativní chlopně či protězy je ale problematická a diskutabilní. Protože rozbor těchto indikačních kritérií by učinil tento článek nepřehledným, přinášíme zde jenom přehled indikací, převzatý z Guidelines ESC (European Society of Cardiology) [7].

Indikace k operaci při nativní **valvární aortální endokarditidě** (NVE):

1. městnavé srdeční selhávání ve vztahu ke stupni progresu nedomykavosti
2. přetrvávání infekce/sepse více než 7–10 dní při adekvátní antibiotické léčbě
3. lokálně nebo systémově nekontrolovatelná infekce
4. agresivní a obvykle konzervativně špatně reagující typ mikroorganismu, který infekci vyvolává (houby, *Brucella* sp., *Coxiella* sp., *Staphylococcus lugunensis*, *Enterococcus* sp., gramnegativní mikroorganismy)
5. morfologie vegetací a přítomnost periferních embolizačních příhod (zejména opakovaných)
6. neurologické komplikace (zejména embolizačního charakteru)

Indikace k operaci při **protézové aortální endokarditidě** (PVE):

1. časná PVE (do 1 roku od předchozí operace)
2. hemodynamicky významná protetická dysfunkce
3. perivalvární expanze
4. perzistující infekce (více než 7 až 10 dní) při adekvátní antibiotické léčbě
5. rekurentní embolizace navzdory adekvátní antibiotické léčbě
6. infekce organismy špatně reagujícími na antibiotickou léčbu (viz výše)
7. destruktivní vegetace

Jsou-li respektovány tato operační zásady (indikace i operační pravidla),

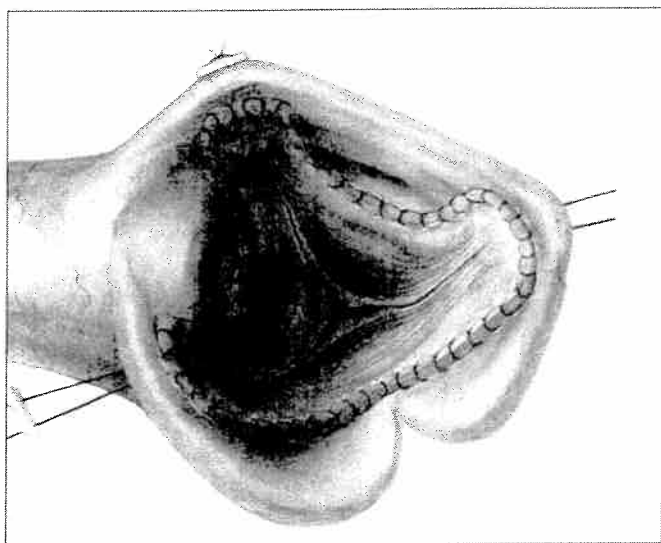
je v principu možno pomýšlet na jakýkoliv typ chlopenní náhrady. V případě progresu infekce do okolních tkání (což je zejména u reoperací z předoperačního ultrazvukového vyšetření často obtížné stanovit) či destrukce výtokového traktu levé komory je obvykle potřeba, vedle náhrady vlastní aortální chlopně, uzavřít i patologické komunikace a nahradit kořen aorty, či dokonce rekonstruovat výtokový trakt levé komory. Právě v těchto případech se pak jeví aortální alograft jako velmi vhodná, možná nejlepší, varianta. Nicméně existují důvody pro použití aortálního alograftu i při izolovaném poškození nativní aortální chlopně (viz výše, viz níže).

Rozhodne-li se chirurg použít aortální alograft, je jedním z prvních problémů, které musí vyřešit, volba operační techniky (debridement infikované chlopně i anulu a implantace štěpu). V zásadě existují 3 možnosti implantace aortálního alograftu:

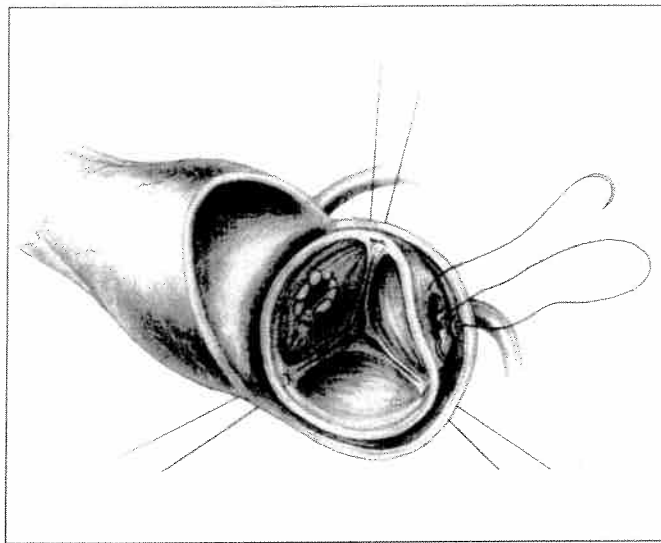
1. subkoronární technika (tzv. „free hand“)
2. inkluzní technika (tzv. „miniroot“)
3. náhrada kořene aorty (tzv. „root technika“)

Ad 1. subkoronární – tzv. „free hand“ – technika (obr. 1) představuje původní metodu, kterou vypracovali v laboratoři Duran a Gunning v Oxfordu. První ji v klinice aplikoval Heimbecker v Torontu v roce 1962 s krátkodobým přežitím. Ve stejném roce provedl a publikoval náhradu aortální chlopně aortálním alograftem Ross [8]. Nezávisle na něm ji vyvinul a o týden později i uskutečnil Barrat-Boyes v Aucklandu [9]. U nás tuto techniku zavedl Špatenka v roce 1994.

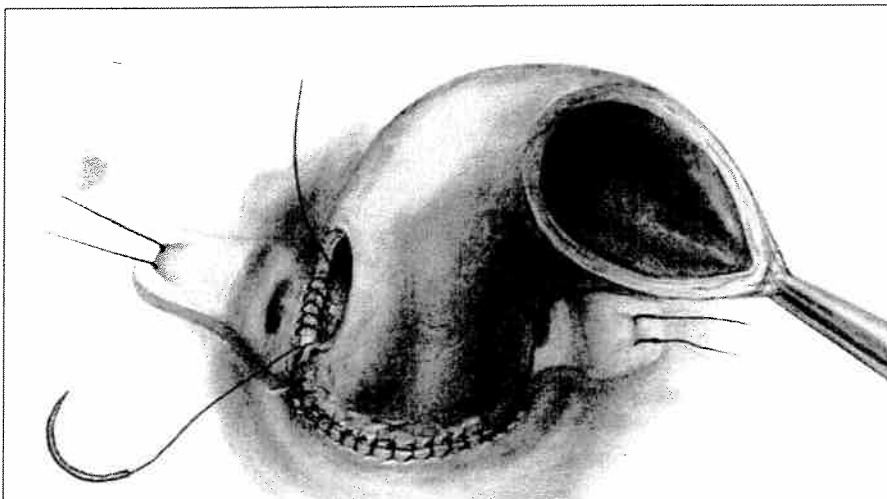
Štěp je k implantaci upraven odstrižením tkáně kolem anulu pod úponem cípů chlopně a také aortálních sinů kolem komisur nad úponem cípů. Zbude nám pouze semilunárně obkroužená vlastní aortální chlopeč s asi 5mm lemem z kořene



Obr. 1. Subkoronární technika, tzv. „free hand“.



Obr. 2. Inkluzní technika, tzv. „mini root“.



Obr. 3. Technika implantace celého kořene, tzv. „full root“.

aorty, který slouží k přišíití. Takto upravený aortální štěp se všívá do nativní aorty ve 2 vrstvách. Proximální anastomóza představuje našití vtokové části štěpu, tvořené lemem komory kolem anulu dárce do anulu příjemce. Distální anastomóza kopíruje cípy původní vystřižené chlopně dárce a kotví je i s komisurami do kořene příjemce – je tedy pod koronárními tepnami. Tato technika je velmi náročná na prostorovou představivost a předpokladem úspěchu je vytvoření kořene příjemce rozměry i geometrií odpovídající kořeni dárce. Na přesnosti kopie kořene aorty dárce štěpu potom závisí dlouhodobý výsledek rekonstrukce.

Ad 2. inkluzní technika – tzv. „mini root“ (obr. 2) je technika, kterou také zavedl již Donald Ross. Štěp je k implantaci upravován minimálně, ponechává se jako kořen a celý je všit do aorty příjemce, která je následně přes alograft v plném rozsahu přešita. Koronární tepny dárcovského kořene jsou odstřiženy a do otvorů jsou implantována koronární ústí příjemce. Aortální terčíky věnčitých tepen příjemce se nevystřihují.

Ad 3. Celý kořen – „full root“ (obr. 3) – tuto techniku použil prvně k náhradě celého kořene aorty opět Ross v roce 1972 [10], u nás zavedl v roce 1994 Špatenka. Tato metoda implantace je dnes nejrozšířenější

a její obliba stále stoupá, zejména proto, že je nejlépe reprodukovatelná. Příjemci je transplantován celý kořen dárce tak, jak fungoval před odběrem. Nemocnému je vytnuta postižená aortální chlopeň a veškerá, byť jen suspektně infikovaná tkáň. Dále jsou vystřiženy i terčíky věnčitých tepen příjemce. Následně je aortální alograft jako celý kořen implantován ortotopicky. Centrální anastomóza štěpu je našita end to end na výtokový trakt levé komory srdeční a periferní anastomózou je graft napojen na ascendentní aortu pacienta, také end to end technikou. Mobilizované terčíky koronárních tepen příjemce jsou následně bez napětí implantovány na původní ale někdy náhradní místo kořene nové aorty.

Podstatným problémem ve vztahu k jednotlivým chirurgickým technikám ale zůstává, že nebylo jednoznačně (prospektivní, randomizovanou a dostatečně velikou studií) prokázáno, že některý typ z protéz používaných k náhradě aorty dává lepší dlouhodobé výsledky než typ jiný. Diskuse na toto téma zůstává aktuálním literárním tématem, stejně jako oblíbeným tématem kongresů a konferencí. S ohledem na problémy, které by konstrukce takovéto imaginární studie přinesla je jen velmi málo pravdě-

podobné, že bude kdy takováto studie postavena.

Diskuse

Jednotlivé výše popsané operační techniky mají své výhody a úskalí:

Po optimálně provedené náhradě aortální chlopně dvouvrstevnou subkoronární technikou (tzv. „free hand“ – obr. 1) je zachována ideální anatomie chlopně dárce, což znamená po operaci optimální reologii v těle příjemce. Zakotvení štěpu do anulu a koronárních sinů příjemce zachovává fyziologickou funkci kořene aorty příjemce, který svoji elasticitou snižuje mechanickou zátěž cípů a komisur štěpu v diastole. Určitou výhodou, zejména při reoperaci je zachování stěny nativní aorty příjemce. Na rozdíl od devitalizované stěny alograftu nekalcifikuje, ale zůstává elastická a pevná. Technicky velmi náročné je použití této metody při primárně dvojcípé aortální chlopně. Ta, díky patologické turbulenci, bývá často podkladem pro nativní infekční endokarditidu v této lokalizaci (viz výše). Eliminaci dilatace sinotubulární junkce u subkoronární techniky nabízí její modifikace s ponecháním nekoronárního sinu dárce aorty a jeho vsítí do aorty příjemce inkluzně. Toto posiluje nekoronární sinus jako takový (jde o nejčastější a nejranější místo dilatace ascendentní aorty) a zároveň stabilizuje sinotubulární junkci tím, že fixuje obě krajní komisury nekoronárního cípu v původním vztahu dárce. Ve vztahu k operacím infekční destrukce aortálního anulu má ale „free hand“ technika ještě jednu podstatnou nevýhodu – jen velmi obtížně umožňuje dodržet nutnou radikalitu. Nutí nás být příliš „konzervativní“ při exkluzi paraanulárních abscesů, či při řešení aortomitralní diskontinuity, což je jedna ze základních chirurgických chyb v léčbě infekční endokarditidy. Proto tuto techniku v léčbě infekční endokarditidy, až na vzácné výjimky, stejně jako většina současných autorů nedoporučujeme.

Při použití inkluzní techniky náhrady chlopně a kořene aorty (tzv. „mini root“ – obr. 2) je dvojitá vrstva aortální stěny v oblasti sinusů dobrým stabilizujícím prvkem a prevencí následné dilatace. Výhodou oproti předešlé technice je snadné zachování anatomie kořene dárce, což dává předpoklady pro jeho dobrou funkci. Na druhou stranu je vsítá tkáň do aorty příjemce vždy určitým potenciálem pro turbulence a gradient (menší EOA). Tato technika má tři větší nedostatky. Prvním je nutnost vsívat koronární tepny do alograftu podle rozložení příjemce což může být zejména u dvojcípé chlopně problémem. Koronární tepny pak mohou být pod napětím zúženy nebo mohou místa sutur krvácet – riziko nepravé výdutě. Druhým nedostatkem je relativně veliké riziko rotace distální oproti periferní anastomóze, což může vést k nedomykavosti a selhání funkce štěpu. Poslední slabinou této techniky je závislost na naprosto ideálním změřením a odhadnutí rozměrů kořene dárce, a tím optimální výběr adekvátního alograftu. Této dokonalosti a výběru „identického“ kořene, ale brání to, že:

- a. poměry při infekci mohou být zkráceny paraanulárními abscesy, anulárními diskontinuitami a původní rozměr anulu se odhaduje z rozměru výtokového traktu levé komory (cave při hypertrofii septa LK),
- b. jen obtížně se definuje přesná tloušťka stěny alograftu (ta je individuální),
- c. rozměry a vztahy anulu, sinů a junkce jsou rovněž individuální a těžko nalzáme dva stejné kořeny. Při této technice se navíc jen svízelně přesně redukuje rozměr aorty příjemce.

Z vlastní zkušenosti víme, že splnit standardně všechny tyto podmínky je ve 100 % nereálné, a proto ani hemodynamický výsledek není často optimální. Vznikají turbulence, určité „zkrabacení“ cípů a další „nepřesnosti“ – to vše vede k většímu riziku rych-

lejší degenerace. Inkluzní technika není výrazně rozšířena, ale v rukách zkušeného týmu může fungovat velmi dobře.

Největší předností náhrady celého kořene (tzv. „full root“ – obr. 3) je fakt, že implantovaná chlopeň je našita zcela fyziologicky a koronární tepny jsou implantovány bez napětí v optimální lokalizaci. Největší slabinou je pak skutečnost, že devitalizovaná část aorty dárce je jedinou zevní oporou krevnímu toku s vyšším potenciálem následné dilatace zejména při delším přetrvávání vysokého krevního tlaku pooperačně. Rovněž případná reoperace je někdy velmi složitá, zejména je-li jejím důvodem kompletní zvápenatění celého alograftu. Pro léčbu infekční endokarditidy je však tato technika ideální – umožňuje nám velmi dobře exkludovat a řešit všechny diskontinuity anulu, anulární i subanulární abscesy či případné extra- a intrakardiální patologické komunikace apod.

Samostatnou otázkou problematiky chirurgické léčby infekční endokarditidy zůstává léčba vlastní infekce chlopně, ev. dalších primárních nebo sekundárních ložisek. Jedná se především o strategii podávání antibiotik, a to jak z hlediska typu (resp. kombinace), tak délky a cesty podávání. Vše je dopodrobna řešeno v nových doporučeních České kardiologické společnosti (ČKS), které jsou v tuto chvíli v oponentském řízení na internetových stránkách ČKS a doufáme, že budou velmi brzy v definitivní podobě zveřejněny [22]. Zásadnější změnou těchto nových doporučení ČKS oproti předchozím je indikace k operaci v akutním stadiu choroby. Neznáme-li infekční agens, je důležité podat předoperačně vysokou dávku baktericidních, širokospektrých antibiotik, nejlépe 24–48 hodin před operací a definitivně tuto léčbu upravit po vyhodnocení mikrobiologického vyšetření peroperačních vzorků. Správná volba spektra antibiotik musí vycházet ze spolupráce s infektolo-

gy a ATB-centry a odpovídat klinice onemocnění (lokalizace primárního infektu, stav pacienta, známky nežádoucích účinků podávaných antibiotik apod). Rovněž je nutno podle kliniky modifikovat délku aplikace ATB – kupříkladu hodnoty CRP jsou operačně výrazně ovlivněny celkovou zánětlivou reakcí (nutno porovnávat a hodnotit např. ve vazbě s hladinou prokalcitoninu apod). Délka podávání ATB může být výrazně ovlivněna souběžným léčením primárního infektu – například některé torpidní osteomyelitidy si mohou vyžádat i několikaměsíční léčbu a některé případy chronické a neeradikovatelné bakteriémie i doživotní podávání ATB. Vždy je však nutno mít na paměti negativní dopady podávání ATB a strategii léčby každého nemocného individualizovat.

Nezodpovězenou otázkou rovněž zůstává problém, zdali i při náhradě chlopně alograftem je nutnost podávat ATB stejným způsobem jako při užití komerčních chlopenních protéz, či zda je možno tento proces zkrátit bez rizika zvýšení reinfekce (s ohledem na nežádoucí účinky dlouhodobého podávání antibiotik).

Z chirurgického hlediska je v léčbě infekční endokarditidy aortální chlopně nepochybně zásadní odstranění veškeré infikované tkáně. Platí to pro postižení nativní chlopně a zejména pro endokarditidu na chlopenní protéze. Blumberg et al [19] ve své práci rozebírají fakt, že přesah infekce – paraprosteticky – na aortální stěnu, myokard, apod. – je patrný v 56–100 % případů protetické endokarditidy. Jinými slovy prosté odstranění infikované protézy neodstraní veškerou infekci, a to ani v případech, kdy se tkáň zdá „čistá“. Důvodem je asi skutečnost, že primárním místem infekce protézy je šicí prstenec, a ten je v úzkém kontaktu s anulem a perianulární tkání. Toto pozorování podporuje agresivní resekování tkání v případech protetické infekční endokardi-

tidy a následně nutnost náhrady chlopně i jejího kořene.

Jak již bylo zmíněno výše, je použití alograftů v léčbě infekce aortální chlopně i součástí nejnovějšího vydání doporučení Evropské kardiologické společnosti [7]. Jedna z nejpodstatnějších změn, která se v guideline odráží, je totiž důraz na včasnost operačního řešení (v indikovaných případech) i ještě „nezhojené infekce“. Tato změna je vedena snahou předjít lokální devastaci vlastní chlopně i celkovým komplikacím vyplývajícím z infekce chlopně v případě, že konzervativní léčba bude s vysokou pravděpodobností neúčinná. Zejména v těchto případech (akutní a subakutní operace) může mít relativní rezistence chlopenní náhrady na infekci veliký význam. Jistou „rezistenci vůči reinfekci“ dává ideální reologie kořene aorty po operaci, tedy ideální laminární tok štěpem v systole s „fyziologickým“ mechanismem uzavěru cípů v diastole a usměrněním toku krve do ústí věnitých tepen. Při některých typech zpracování štěpu se na rezistenci proti infekci může podílet i zachovaná „vitalita“ tkáně štěpu, tedy zachovaná viabilita fibrocytů štěpu (především u homovitálních chlopni a u ideálně zpracovaných kryoprezervovaných štěpů).

Závěry, které se v těchto doporučeních odráží, jsou výsledkem mnoha předchozích studií a pozorování a navazují rovněž na celou řadu osobních zkušeností předních světových chirurgů. Rozsah odkazů je tak obsáhlý, že jejich kompletní rozbor zcela překračuje možnosti tohoto sdělení. Proto jsme se pokusili diskutovat jen některá z těch, které považujeme za zásadní.

Jedna z prvních prací, která se zabývala srovnáním jednotlivých chlopenních náhrad při léčbě endokarditidy aortální chlopně spojené s její dysfunkcí, byla multicentrická studie prezentována již v roce 1992 Haydockem et al [13]. Autoři hodnotí soubor 108 nemocných s aktivní en-

dokarditidou (z celkového počtu 348 nemocných operovaných pro endokarditidu v letech 1965–1984). Použili alograft, xenoprotézy Hancock a Carpentier Edwards a mechanické protézy Starr-Edwards a Bjork-Shiley. Ve většině kritérií dopadl aortální alograft statisticky významně lépe. Časná mortalita byla 17 % (alograft) vs 25 % (bioprotéza), resp. 33 % (mechanická protéza). Bez recidivy infekce 15 let po operaci zůstávalo 72 % alograftů, ale jen 24 % ostatních protéz (biologických xenoprotéz a mechanických), přičemž mezi xenoprotézami a mechanickými protézami nebylo rozdílu. Nepřekvapuje proto, že autoři doporučují použití aortálního alograftu v léčbě infekční endokarditidy aortální chlopně jako metodu volby.

Další prací z tohoto ranného období publikací na toto téma byla studie Petrou et al z Royal Brompton Hospital, Londýn (skupina Sira Magdi Yacouba), kteří prezentovali velmi dobré výsledky léčby protetické endokarditidy použitím aortálního homograftu [14]. Jednalo se o 23leté zkušenosti a soubor 48 nemocných. Riziko recidivy infekce při použití alograftu bylo v 10letém sledování jen 3 % (u protetické endokarditidy) a 5leté přežívání 97 % bez započtení časně mortalit, která byla 8,7 % a souvisela zejména s celkovým preoperačním stavem nemocného. Srovnatelný soubor autoři nemají, nicméně tyto výsledky samy o sobě jsou výjimečně dobré. Je otázkou, zda jsou tyto výsledky reprodukovatelné, šlo totiž v naprosté většině případů o homovitální štěpy, které jsou v současnosti prakticky nedostupné.

V poslední době své zkušenosti prezentoval kupříkladu Grinda et al [15]. Ve své práci hodnotí výsledky operací 104 nemocných (průměrný věk 51 let s intervalem 14–77 let) s aktivní nativní aortální endokarditidou, kteří byli léčeni implantací kryoprezervovaného aortálního alograftu: 10leté aktiviální přežívání dosáhlo

83 % a 10letý aktuariální interval bez reoperace pak 76 % a bez reinfekce 93 %. Reoperovali celkem 14 nemocných, 2krát pro operační technickou chybu, 6krát pro strukturální selhání (degeneraci) a 6krát pro reinfekci. Ze 6 nemocných s reinfekcí se 3krát jednalo i intravenózní narkomany, kteří v intravenózní aplikaci léku s největší pravděpodobností pokračovali i po operaci. U 6 reoperací pro strukturální dysfunkci se jednalo 4krát o nedomykavost a 2krát o stenózu. Domníváme se, že alespoň částečně je vznik nedomykavosti v souvislosti s operační technikou, protože autoři používali subkoronární techniku a zejména ze zkušeností Yacouba (a Rosse) víme, že tato technika je pro vznik nedomykavosti daleko náchylnější než „full root“. Je možné se jenom domnívat, zdali by jiná než subkoronární technika implantace nesnížila rovněž riziko reinfekce či zda by toto riziko nemohlo být dále redukováno jiným antibiotickým schématem (to autoři ve své práci vůbec nerozvádějí). Souhlasíme se závěry autorů, že použití alograftu u aktivní infekce nezvyšuje riziko reinfekce ve srovnání jinými typy náhrad či odkladem operace, a je tudíž vhodnou náhradou pro časné operační řešení. Srovnatelný soubor akutních operací se standardní chlopenní náhradou však ani tito autoři nemají.

Rovněž reoperacemi pro infekci protézy se v další práci zabýval MUDr. Sabik [16]. Ze 103 nemocných, operovaných pro protetickou endokarditidu v aortální pozici, byl u 78 % perioperačně patrný periprotetický absces a u 40 % aortoventrikulární diskontinuita. U všech nemocných provedli autoři radikální odstranění veškerého infikovaného materiálu a poté implantovali aortální alograft metodou náhrady kořene. Výsledky při použití této techniky (v součinnosti s adekvátní antibiotickou léčbou) byly velmi dobré s hospitalizační mortalitou 3,9 % a 1-, 2-, 5- a 10letým přežíváním 90 %, 86 %, 73 %

a 56 %. Riziko recidivy infekce bylo velmi malé a pouze 4 nemocní byli reoperováni pro recidivu infekce a bez recidivy infekce bylo 95 % nemocných při sledování trvajícím $4,3 \pm 2,9$ let. Vlastní kapitolou jejich manuálu je protiinfekční léčba: pooperační podávání antibiotik trvalo přinejmenším 8 týdnů a v případě mykotické etiologie jsou nemocným antimykotika doživotně. K tomuto schématu podávání antibiotik a antimykotik lze mít řadu námitek a kolegové infektologové a bakteriologové by je jistě měli, nicméně pro tyto kriticky nemocné se zdá takto extendovaná antibiotická kúra jako odůvodnitelná a akceptovatelná. Z práce nevyplývá, kolik komplikací se vyskytlo v souvislosti s podáváním antibiotik či antimykotik. Průměrný věk jejich nemocných byl jen lehce nad 50 let. Z tohoto lze nepřímo vyvozovat, že staří a velmi staří nemocní (nad 80 let) reoperaci pro protetickou endokarditidu prakticky nepodstupují, a to i přesto, že infekcí protézy zcela jistě postižení jsou. V této věkové kategorii jsou výsledky operací výrazně negativně ovlivněny celou řadou komorbidit. Rovněž známky infekce ve vyšším věku přichází plíživě a i sama infekce probíhá často mitigovaně, takže diagnóza je často stanovena pozdě, obvykle již v době malnutrice či kachexie.

Samozřejmě ale existují práce, prezentující dobré výsledky i s použitím jiných typů chlopenních protéz při chirurgickém řešení infekční endokarditidy aortální chlopně. Velmi zajímavé je především srovnání implantace kompozitní protézy a alograftu pro infekční endokarditidu, čemuž se věnovali němečtí autoři z Hannoveru [17]. Ti porovnávali výsledky léčby akutní protetické endokarditidy implantací kořene aorty s radikálním odstraněním infikovaného materiálu buď kompozitní protézou (St. Jude Medical, Carbomedics, ATS) – 13 pacientů nebo kryoprezervovaným alograftem – 16 nemocných. Antibiotika byla podávána pooperačně po dobu

6 týdnů intravenózně. 1- a 5leté přežívání bylo bez statistického rozdílu, a to 81 a 81 % pro kompozitní protézu a 85 a 85 % pro homograft. Žádný nemocný nebyl reoperován pro reinfekci. Autoři uzavírají, že při patřičné radikalitě není významnějšího rozdílu v recidivě infekce nebo přežívání bez ohledu na typ použité protézy v případě, že byla provedena náhrada vzestupné aorty a aortální chlopně najednou.

Stejnou problematikou se rovněž zabývají autoři z Mount Sinai v New Yorku [18] a ve své práci hodnotí 12leté výsledky léčby akutní aortální protetické endokarditidy kompletní resekci kořene a náhradou kombinovanou protézou v kombinaci s button-technikou vsívání koronárních terčíků do cévní protézy (28 nemocných). Newyorské pracoviště je známé tím, že prosazuje tuto cestu léčby infekční endokarditidy a jistě má s tímto způsobem léčby nejvíce zkušeností. Nedílnou součástí jejich schématu léčby je intenzivní podávání antibiotik, která autoři aplikovali intravenózně a perorálně 2–8 týdnů po operaci, a to v závislosti na původci endokarditidy. Autoři zdůrazňují, že chirurgická léčba je u tohoto onemocnění téměř nevyhnutelná. Velmi často je pak urgentní či emergentní (v tomto souboru to bylo ve více než 70 % pacientů). Odstranění veškeré i jen potenciálně infikované tkáně a náhrada kombinovanou protézou je pak podle autorů velmi dobrým způsobem léčby, perioperační mortalita byla pouze 11% a pouze 1 nemocný (4 %) měl rekurenci infekce 3 měsíce po iniciální operaci. Hagl tyto výsledky porovnával s vlastním souborem nemocných, když ve stejném sledovacím období jako výše zmíněný soubor s implantací kombinované protézy, provedl náhradu pouze aortální chlopenní protézou s menší radikalitou výkonu (primárně se snahou o minimalizaci operační zátěže). Tato menší radikalita byla ale zatížena 29% perioperační mortalitou!

Práce tedy podporuje tvrzení, že odstranění veškerého infikovaného materiálu dává větší šanci na přežití, a to i za cenu větší operační zátěže. Nejčastější komplikací této radikální metody je poté, podle očekávání, AV-blok až III. stupně – v 18 %. V závěru autoři, v souladu s doporučeními AHA (American Heart Association), jednoznačně doporučují podávat antibiotika alespoň 6 týdnů po tomto výkonu, nasadit je perioperačně – buď podle předoperační citlivosti, či silná baktericidní naslepo (negativní předoperační bakteriologie). Vždy alespoň 24–48 hodin před operací. Další odklad operace s úvahou tzv. „sterilizaci“ infikované oblasti nedoporučují s ohledem na možnost rychlého rozvoje lokálních či celkových fatálních komplikací. V závěru autoři rovněž poukazují na to, že v jejich rukou tato metoda přináší srovnatelné výsledky s náhradou alograftem, a není tudíž nutno čekat na dodání lidského štěpu, nebo nemocného transportovat do center s těmito zkušenostmi (Mount Sinai alogenní aortální protézu historicky nikdy nepoužíval). Nedostatkem sdělení je, že vůbec nehodnotí nežádoucí účinky a komplikace spojené s užitím mechanické aortální protézy (warfarin), které nejsou zanedbatelné a mohou středně a dlouhodobé výsledky výrazně ovlivnit. Podstatný pro toto tvrzení je fakt, že na území USA je dostupnost alograftů velmi omezená díky zcela odlišné koncepci distribuce těchto štěpů (především cestou velkých komerčních firem – např. CryoLife, LifeNet a další) s centrálními sklady, což je při dopravě na velké vzdálenosti problém a což významně zvyšuje cenu takového štěpu. Z toho pramení i malé či žádné zkušenosti naprosté většiny severoamerických kardiokirurgů s touto technikou.

I přes problémy s dopravou, zpracováním a cenou alograftů v USA existují i tam pracoviště, která mají aortální alotransplantáty kdykoliv k dispozici, a mohou proto prezentovat

srovnání s jinými typy protéz. Problematice implantace alograftů se dlouhodobě věnují kolegové z Cleveland Clinic, USA. Lytle et al [20] ve své práci prezentuje zkušenosti s operacemi infekce protézy po náhradě ascendenní aorty izolovaně nebo v kombinaci s chlopenní aortální protézou – Bentall. Jejich soubor činí 27 nemocných za 12 let. K léčbě použili ve všech případech radikální resekci a implantaci kryoprezervovaného homograftu s intravenózně aplikovanou ATB kúrou prodlouženou na alespoň 8 týdnů po operaci. V případě mykotické infekce byla antimikrobiální léčba perorální. Perioperační mortalita činila 3,9 %, a přežívání 1, 2, 5 a 7,5 roku – 92 %, 88 %, 70 % a 56 %. Jeden nemocný byl reoperován pro rekurentní infekci za 8 měsíců po iniciální operaci. Autoři rovněž výrazně podporují radikalitu resekce v kombinaci s užitím alograftu a intenzivní ATB kúry jako optimální způsob léčby tohoto, jinak fatálního, onemocnění.

V Evropě je situace odlišná. Odběry, zpracování i distribuci chlopenních alograftů zajišťují vesměs specializované tkáňové banky, pracující na „neziskovém“ principu. Znamená to, že evropské štěpy jsou levnější a v řadě zemí i dostupnější. V Čechách je situace výjimečně výhodná. Specializovaná tkáňová banka kardiiovaskulární tkáně (registrovaná Ministerstvem zdravotnictví ČR jako STB 85) působí v rámci transplantčního centra FN Motol. Má tím pádem přímý přístup do zdroje (pool) dárců v rámci státu. Naprostá většina chlopenních štěpů je odebírána v rámci multiorganových odběrů od kadaverózních dárců (v případech, kdy srdce dárce nemůže být z medicínských či organizačních důvodů transplantováno). Banka má zajištěnou trvalou pohotovostní službu, a tak jsou pro české pacienty alografty trvale a prakticky okamžitě dostupné.

Nakonec bychom zmínili velmi cennou práci, v níž Delay et al posuzují

krátko- a dlouhodobé výsledky operací pro infekční endokarditidu aortální chlopně s použitím mechanických a biologických stentovaných protéz pro nativní i prostetickou endokarditidu (tedy ne implantaci kořene v jakékoliv formě) [21]. Operační mortalita je srovnatelná s ostatními pracemi na toto téma a činila 8 % ze 77 operovaných. Z práce není jasné, jaké procento nemocných bylo operováno urgentně, resp. elektivně, ale všichni byli předoperačně léčeni určitou dobu antibiotiky, a lze tudíž předjímat, že alespoň část nemocných byla operována v chronické fázi. To, co vyznělo nepříznivě, je relativně vysoké množství recidiv infekce, přitom event-free interval bez recidivy infekce činil za 1, 5 a 7 let po operaci 80 %, 76 % a 76 % při nativní valvární endokarditidě a 45 %, 40 % a 36 % při prostetické endokarditidě – což jsou čísla významně vyšší než u prací s alograftem či při užití kombinované aorto–aortální protézy. Riziko recidivy infekce bylo výrazně vyšší u prostetické endokarditidy, která byla jediným nezávislým rizikovým faktorem recidivy v této práci. Jinými slovy i tato práce v zásadě podporuje radikalitu výkonu a užití celého kořene jako metodu volby zejména v případech léčby infekční protetické endokarditidy.

Na našem pracovišti preferujeme v této indikaci implantaci alograftu, a to jednak obecně pro výhody plynoucí s užitím biologického materiálu, ale i proto, že podle našeho názoru je fyziologické proudění bez turbulencí pro prevenci rekurence infekce výhodnější než reologie mechanické, ev. stentované xenoprotézy. Tato otázka ale zůstane pravděpodobně navždy nevyřešena, protože randomizovanou studii s dostatečným počtem těchto nemocných je nemožné postavit.

Závěr

Tento článek si klade za úkol přiblížit pouze tu část problematiky infekční endokarditidy, která se týká postižení aortální chlopně, jako asi nejjasnější

indikace aortálního alograftu v léčbě chlopenních onemocnění u dospělé populace.

Vlastní zkušenosti autorů, stejně jako údaje řady pracovišť ukazují, že aortální alotransplantát je vhodnou chlopenní náhradou pro řešení infekční endokarditidy aortální chlopně. Metoda má řadu teoretických i praktických výhod, proto je na pracovištích autorů dále rozvíjena. Velkou výhodou je u nás snadná a trvalá dostupnost tohoto typu chlopenních štěpů.

Na kardiologickém oddělení Nemocnice České Budějovice a.s., bylo od roku 2002 do června roku 2006 provedeno celkem 32 náhrad aortální chlopně aortálním homograftem pro nativní či protetikou infekční endokarditidu. Žádný nemocný, který byl primárně operován pro infekční endokarditidu, neměl recidivu infekce – na rozdíl od souboru 15 nemocných, které jsme operovali před zahájením programu implantace aortálního homograftu pro tuto diagnózu. U těchto 15 nemocných, kterým jsme pro infekci chlopně provedli náhradu mechanickou či stentovanou biologickou protézou, jsme zaznamenali časnou či pozdní recidivu infekce (stejným agens) u 23 % pacientů.

Použití aortálních alograftů v klinické praxi je spojeno s celou řadou dalších otázek a problémů, které přesahují rámec tohoto sdělení – jde o problematiku dárců tkání, zpracovávání a dlouhodobého uchovávání chlopenních štěpů v tkáňových bankách nebo antigenicity a degenerace tkáně štěpu. Je zkoumána fyziologie a patofyziologie vlivu excelentní hemodynamiky na rychlost a kompletnost regrese masy hypertrofické levé komory srdeční. Nebyla podrobněji diskutována problematika antikoagulace, fyzické výkonnosti a kvality života vůbec.

Zlepšení výsledků chirurgické léčby infekční endokarditidy obecně i po-

stižení aortální chlopně je možno dosáhnout jenom při komplexním přístupu a vzájemném propojení sil kardiologů, infektologů, bakteriologů a chirurgů. Tento interdisciplinární přístup by se měl stát našim cílem.

Literatura

- Gross RE, Hurvit ES, Bill AH et al. Preliminary observations on the use of human arterial grafts. *N Engl J Med* 1948; 239: 587-595.
- Lam CR, Aram HH, Munnell ER. An experimental study of aortic valve homografts. *Surg Gyneacol Obstetr* 1952; 94: 129-135.
- Hubka M, Siska K, Brozman M et al. Replacement of mitral and tricuspid valves by mitral homograft. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1966; 51: 195-204.
- Hubka M, Holec V. Experimental replacement of the mitral valve by mitral homograft. *Bratisl Lek Listy* 1966; 46: 261-272.
- Špatenka J, Honěk T, Kostelka M et al. Odběr srdce pro přípravu alotransplantátů srdečních chlopní. *Rozhl Chir* 1997; 76: 113-117.
- Špatenka J, Kostelka M, Kobylka P et al. Příprava, skladování, transport a použití alotransplantátů srdečních chlopní. *Rozhl Chir* 1997; 76: 118-125.
- Horstkotte D, Follath F, Gutschik E et al. Guidelines on prevention, diagnosis and treatment of infective endocarditis. ESC guidelines. *Eur Heart J* 2004; 25: 1-37.
- Ross DN. Homograft replacement of the aortic valve. *Lancet* 1962; 487
- Barrat-Boyes BG. Homograft aortic valve replacement in aortic incompetence and stenosis. *Thorax* 1964; 19: 131-150.
- Kersten TE, Ross D. Aortic root replacement with aortic homograft. In: Emery RW, Arom KV. *The aortic valve*. Philadelphia, St. Louis, Baltimore, Boston, Chicago, London, Philadelphia, Sydney, Toronto: Mosby, Hanley & Belfus 1991; 245-261.
- Heimbecker RO, Baird RJ, Lajos RJ et al. Homograft replacement of the human valve. A preliminary report. *Can Med Assoc J* 1962; 86: 805-807.
- Zákon č. 285/2002 Sb., tzv. Transplantáčnický zákon.

13. Haydock D, Barrat-Boyes B, Macedo T et al. Aortic valve replacement for active infectious endocarditis. *J Thorac and Cardiovasc Surg* 1992; 103: 130-139.

14. Petrou M, Wong K, Albertucci M et al. Evaluation of unstented homografts for treatment of prosthetic valve endocarditis. *Circulation* 1994; 90: 198-204.

15. Grinda JM, Mainardi JL, Berrebi A et al. Cryopreserved aortic allografts for treatment of active aortic endocarditis. *Ann Thorac Surg* 2005; 79: 767-771.

16. Sabik JF, Lytle BW, Blackstone EH et al. Aortic root replacement with cryopreserved allograft for prosthetic valve endocarditis. *Ann Thorac Surg* 2002; 74: 650-659.

17. Leyh RG, Knobloch K, Hagl CH et al. Replacement of the aortic root for acute prosthetic valve endocarditis: Prosthetic composite versus aortic allograft root replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2004; 127: 391-398.

18. Hagl CH, Galla JD, Lansman SL et al. Replacing the ascending aorta and aortic valve for acute prosthetic valve endocarditis: Is it using of prosthetic material contraindicated? *Ann Thorac Surg* 2002; 74: 1781-1785.

19. Blumberg I et al. Endocarditis-associated paravalvular abscesses. *Chest* 1995; 107: 898-903.

20. Lytle BW, Sabik JF, Blackstone EH et al. Reoperative cryopreserved root and ascending aorta replacement for acute aortic prosthetic valve endocarditis. *Ann Thorac Surg* 2002; 74: 1754-1757.

21. Delay D, Pellerin M, Carrier M et al. Immediate and long term results of valve replacement for native and prosthetic valve endocarditis. *Ann Thorac Surg* 2000; 70: 1219-1223.

22. Beneš J, Gregor P, Mokráček A. Infekční endokarditida. Doporučené postupy diagnostiky, léčby, dispenzarizace a profylaxe. www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/53_Infekcni_endokarditida.pdf.

MUDr. Aleš Mokráček, CSc.

www.nemcb.cz

e-mail: a.mokracek@seznam.cz

Doručeno do redakce: 17. 8. 2006

Přijato po recenzi: 20. 9. 2006

Mitral Allograft (MA) in the Tricuspid Position – One Year Results in an Ovine Model – Echocardiography, Magnetic Resonance (MRI) and Morphology

A. Mokracek, J. Spatenka, M. Sulda, M. Vambera, J. Tintera, C. Povysil, O. Krs, J. Pepper

Objectives: Tricuspid valve (TV) replacement with MA was investigated in sheep.

Methods: MAs from 26 donors, aged 1 year were antibiotic sterilized and cryopreserved. After thawing, the MAs were transplanted to 26 recipients (age/weight matched) into the tricuspid position, under cardiopulmonary bypass (CPB), after previous native TV excision. MA papillary muscles were anchored transventricularly. Postoperatively, the MA function was checked by epicardial echocardiography (ECE). In four 1 year survivors the MA function was assessed by transthoracic echocardiography (TTE), and MRI. Finally, morphology was evaluated macroscopically, by conventional & scanning microscopy.

Results: Tissue processing resulted in a pliable, mechanically strong graft. Papillary muscle fixation was reliable and robust. All animals were weaned from CPB, remained hemodynamically stable, in sinus rhythm. Immediate postoperative MA function was excellent – right atrial / pulmonary artery mean preoperative pressures (mmHg) of $5 \pm 1.5 / 17 \pm 2.8$ increased to $10 \pm 2.8 / 21 \pm 2.4$ ($p < 0.0001$), trivial MA regurgitation (MAR) in 5 (19 %), 1/4 in 2 (8 %). At 1 year TTE & MRI revealed heart chambers of physiological sizes & function (normal movement of the RV free wall, absence of regional wall motion abnormalities) and just trivial MAR in all animals. Morphology documented nonsignificant leaflet fenestration in 1, no calcification, loss of endothelium but undisturbed collagen integrity.

Conclusions: The MA implantation into the tricuspid position is a straightforward and reproducible procedure. Excellent early functional results were maintained at one year, with well preserved graft structure.

Acknowledgements: Supported by Grant IGA MZCR No.: NR9086-3-2006

Abstract Submission

Stránka č. 1 z 2

Society for Heart Valve Disease

Fourth Biennial Meeting of The Society for Heart Valve Disease - June 15-18, 2007 - New York NY United States

Mitral Allograft In The Tricuspid Position. One Year Results In An Ovine Model, Echocardiography, Magnetic Resonance And Morphology.

Ales MOKRACEK¹, Jaroslav SPATENKA³, Miroslav SULDA¹, Milan VAMBERA¹, Jaroslav TINTERA², Ctibor POVYSIL⁴, Otakar KRS⁵, John PEPPER⁶

¹Regional Hospital Ceske Budejovice Inc, Ceske Budejovice, Czech Republic; ²Institute of Clinical and Experimental Medicine, Prague, Czech Republic; ³University Hospital Motol, Prague, Czech Republic; ⁴Charles University in Prague First Faculty of Medicine, Prague, Czech Republic; ⁵Charles University in Prague Medical Faculty Hradec Kralove, Hradec Kralove, Czech Republic; ⁶Royal Brompton and Harefield NHS Trust, London, United Kingdom

Objectives: Tricuspid valve (TV) replacement, especially in endocarditis, remains controversial. Commercial valve prostheses bring high complications rate. Therefore the investigation of TV replacement with mitral allograft (MA) was investigated in an ovine model.

Methods: MAs from 26 donors (age 1 y., weight 23 - 36 kilograms) were antibiotic sterilized and cryopreserved. After thawing, the MAs were transplanted to 26 recipients (age 1 y., weight 23 - 36 kilograms) into the tricuspid position, under cardiopulmonary bypass (CPB), after previous native TV excision. MA papillary muscles were anchored transventricularly. Postoperatively, the MA function was checked by right heart pressure measurements and by epicardial echocardiography (ECE). In all four 1 year survivors the MA function was assessed by transthoracic echocardiography (TTE), and by magnetic resonance (MRI). Finally, morphology was evaluated macroscopically, and by conventional & scanning microscopy

Results: Tissue processing resulted in a pliable, mechanically strong graft. Papillary muscle fixation was reliable and robust. All animals were weaned from CPB, remained hemodynamically stable, in sinus rhythm. Immediate postoperative MA function was excellent – right atrial / pulmonary artery mean preoperative pressures (mmHg) of $5 \pm 1.5 / 17 \pm 2.8$ increased to $10 \pm 2.8 / 21 \pm 2.4$ ($p < 0.0001$), trivial MA regurgitation (MAR) was found in 5 (19%), while 1/4 in 2 (8%) animals. At 1 year TTE & MRI revealed heart chambers of physiological sizes & function (normal movement of the RV free wall, absence of regional wall motion abnormalities) and just trivial MAR in all four animals. Morphology documented nonsignificant leaflet fenestration in 1, no calcification, loss of endothelium but undisturbed collagen integrity in all survivors.

J. Vojáček¹
 A. Mokráček^{2,3}
 J. Špatenka¹
 M. Vambera²
 M. Šulda²
 M. Šetina²
 J. Burkert¹
 P. Pavel¹
 J. Pepper⁴

Implantation of Cryopreserved Mitral Allograft into the Tricuspid Position in an Experimental Study in Sheep: Technical Aspects of Implantation and Immediate Results Evaluated by Epicardial Echocardiography

Implantation kryopräservierter mitraler Allograft-Herzklappen in die Trikuspidalposition in einer experimentellen Studie am Schaf: Technische Aspekte der Implantation und Sofortergebnisse mittels epikardialer Echokardiographie

Abstract

Aims: Cryopreserved mitral allograft valve (MAV) offers theoretical advantages over conventional mechanical or biological prostheses in tricuspid position, especially in infectious endocarditis patients. MAV processing and tricuspid valve (TV) replacement in a sheep model is described. **Methods and Results:** In 20 adult sheep, MAV were harvested, processed and cryopreserved. One month later, recipient's TV were excised and the MAVs were transplanted into the tricuspid position in 13 sheep, under general anaesthesia, via a right thoracotomy, with an extracorporeal circulation (ECC) and cardioplegic heart arrest. Both MAV papillary muscles were anchored into the right ventricular wall by transmural stitches and the MAV anulus was sewn into the recipient's tricuspid anulus. After weaning from ECC, the anatomy and function of the MAV in the tricuspid position was assessed by epicardial echocardiography. The average duration of the ECC was 58 minutes (42–88), the cardioplegic heart arrest was 36 minutes (28–45). Weaning from ECC was always uneventful. Right atrial & pulmonary artery pressure measurements and epicardial echocardiography documented good function of all MAVs. **Conclusion:** MAV remained mechanically strong enough for implantation into the tricuspid position. Reproducible technique of MAV transplantation into the tricuspid position with excellent early postoperative haemodynamic performance was developed.

Zusammenfassung

Kryopräservierte mitrale Allograft-Klappen (MVA) bieten theoretische Vorteile gegenüber konventionellen mechanischen oder biologischen Herzklappenprothesen in der Trikuspidalklappenposition, besonders bei Patienten mit infektiöser Endokarditis. Das Gewinnen dieser Klappen und der Trikuspidalklappenersatz (TV) in einem Schafmodell werden beschrieben. **Material und Methoden:** Bei 20 erwachsenen Schafen wurden MVA gewonnen, bearbeitet und kryopräserviert. Nach einem Monat wurden die Empfängertrikuspidalklappen entfernt und die MVA in die Trikuspidalklappenposition bei 13 Schafen in Allgemeinbetäubung, über eine rechte Thorakotomie unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine (HLM) und kardioplegischem Herzstillstand transplantiert. Beide MVA – Papillarmuskeln wurden in der Wand des rechten Ventrikels mit transmuralen Stichen verankert und der MVA-Anulus in den Trikuspidalanulus des Empfängers eingenäht. Nach Abschaltung der HLM wurden die Anatomie und Funktion der MVA in der Trikuspidalposition mittels epikardialer Echokardiographie überprüft. Die durchschnittliche Zeit der extrakorporalen Zirkulation betrug 58 Minuten (42–88), des kardioplegischen Herzstillstands 36 Minuten (28–45). Die Entwöhnung von der Herz-Lungenmaschine verlief ohne Zwischenfälle. Druckmessungen im rechten Vorhof und der Pulmonalarterie sowie die epikardiale Echokardiographie dokumentierten eine einwandfreie Funktion der MVA. **Folgerung:**

Institutsangaben

¹ Department of Cardiac Surgery & Transplant Centre, University Hospital Motol

² Department of Cardiac Surgery, Regional Hospital České Budějovice

³ Department of Experimental Medicine, Institute of Clinical and Experimental Medicine, Prague, Czech Republic

⁴ Academic Department of Cardiothoracic Surgery, Royal Brompton Hospital, London, UK

Korrespondenzadresse

Jan Vojacek, M.D. · Department of Cardiac Surgery & Transplant Centre · University Hospital Motol · V Úvalu 84 · 155 00 Prague 5 · Czech Republic · Tel: +420/2 24 43 52 50 · Fax: +420/2 24 43 52 20 · E-Mail: j.vojacek@fnmotol.cz

Bibliografie

Zentralbl Chir 2006; 131: 511–516 © J. A. Barth Verlag in Georg Thieme Verlag KG
 DOI 10.1055/s-2006-955455
 ISSN 0044-409X

Kryopräservierte Mitralklappenallografts bleiben mechanisch genügend stabil für die Implantation in die Trikuspidalposition. Eine reproduzierbare Implantationstechnik der MVA in die Tri-

kuspidalposition mit exzellenten postoperativen hämodynamischen Sofortergebnissen wurde entwickelt.

Key words

Mitral allograft valve · infectious endocarditis · tricuspid valve replacement

Schlüsselwörter

Mitralklappenallograft · infektiöse Endokarditis · Trikuspidalklappenersatz

The aortic allograft has been used clinically for 42 years; it was accepted by many surgeons and cardiologists and in certain indications considered to be a method of choice. The evolution of the mitral allograft valve (MAV) was completely different. Although experiments with MAVs were reported 50 years ago, i.e. earlier than with the aortic allograft, the mitral allograft was never widely used in clinical practice [5, 8].

There were several reasons:

- MAV has to be implanted together with its subvalvular apparatus, including papillary muscles, which is technically difficult.
- In majority of cases MAV was used in mitral position, i.e. in high-pressure system. It resulted in relatively frequent papillary muscles dehiscence or rupture of chordae tendineae.
- Reasons mentioned above, together with allograft tissue degeneration, lead to uncertain long-term results even in hands of extremely experienced surgeons.
- The improvement of mitral valve repair techniques together with the availability of high quality mechanical and xenograft prosthetic valves diverted attention of cardiac surgeons from MAV.

Somewhat different situation remains in the case of tricuspid valve surgery, where the use of mechanical valves or xenografts remains controversial. Mechanical valves in tricuspid position show higher risk of thromboembolic complications and use of biological valves in younger patients is accompanied by risk of the valve degeneration [7, 10, 14].

In patients with severe tricuspid valve destruction, due to infective endocarditis (especially young intravenous drug addicts or HIV patients), the valve repair is technically impossible. Moreover, the prosthetic valves implantation is associated with risk of infection persistence and/or reinfection. This applies especially to patients whose drug-addiction habit continues postoperatively. Simple excision of the tricuspid valve was also recommended [3]. Its benefits included possibility of infected tissue radical excision and absence of any prosthetic material. However, total tricuspid valve excision may lead to severe tricuspid regurgitation which, especially in patients with pulmonary hypertension, is likely to result in serious haemodynamic and functional consequences. Pulmonary hypertension in patients with tricuspid valve endocarditis is often caused by successive pulmonary embolization of infected thrombi.

Only sporadic case reports or small cohorts of patients with tricuspid valve endocarditis, in whom MAV were used into the tricuspid position, have been published [1, 9, 12, 15]. In spite of

that, an exact technique of MAV fixation into the tricuspid position has never been worked out in an animal model. Most experimental studies have focused on the use of MAV in the mitral position. A reproducible technique of papillary muscle fixation and the optimal orientation of MAV in the tricuspid position have not been evaluated.

The initial aim of our experimental work was to verify whether the quality of sheep MAV after careful harvesting & processing according to the routine protocol of our institutional human Cardiovascular Tissue Bank was adequate [16, 17]. We set out to develop a reproducible surgical technique for MAV implantation which would be applicable in clinical practice. Finally, we planned to investigate immediate postoperative function of the MAV in tricuspid position by means of epicardial echocardiography.

Methods

The experimental studies were performed according to guide lines & practice, established by institutional Committee for Animal Care and Use, and was in compliance with the Czech Republic legislation. All animals received human care in compliance with the European Convention on Animal Care and the study was approved by institutional Ethics Committee.

During the first stage of the experimental study 20 MAVs were harvested. Twenty sheep one year old and weighing 23 to 30 kilograms were operated under general anaesthesia. Surgical exposure was achieved via anterolateral right thoracotomy through the 5th intercostal space. At first, all sheep underwent epicardial ultrasound examination using VIVID 7, VIVID 4, VIVID 3 ultrasound devices (GE Medical Systems with 7S, 5S probes). After performing a basic, comprehensive heart examination, the following 5 echocardiographic epicardial windows of the tricuspid valve were obtained (Fig. 1):

- 4-chamber window. This view is obtained by placing the probe on the inferolateral surface of the right atrium near the vena cava superior orifice in the horizontal plane.
- Lateral right ventricular base window showing tricuspid and aortic orifice in long axis. This view is obtained after placement of the probe on the right ventricle near the atrioventricular groove laterally.
- Medial right ventricular base window showing tricuspid and mitral orifice in long axis. This view is obtained after placement of the probe on the right ventricle near the atrioventricular groove medially.

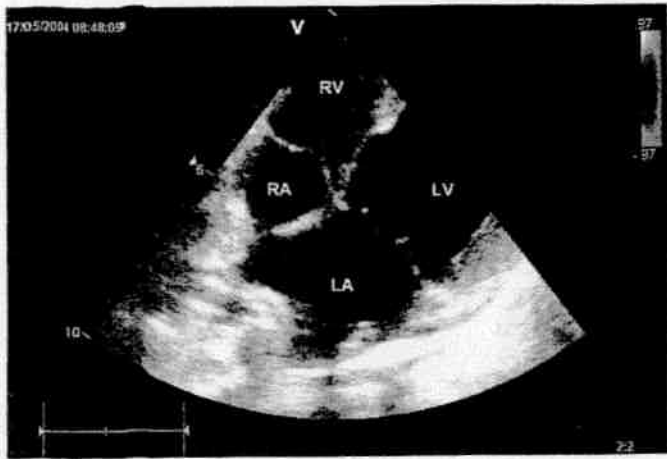


Fig. 1 Preoperative epicardial ultrasound examination of the ovine heart (4-chamber windows) showing all cardiac chambers (RA: right atrium, RV: right ventricle, LA: left atrium, LV: left ventricle).

- Short axis inflow view showing tricuspid and mitral orifice in a short axis from the medial right ventricular base window by rotating the probe.
- Right ventricular inflow/outflow window showing tricuspid valve, RV outflow tract and pulmonary valve. This view is obtained by placing and rotating the probe on the right ventricle atrioventricular groove.

Afterwards the animals were put to death by intravenous administration of Thiopentane (Thiopental, ICN, Czech Republic a.s. -10 mg/kg) and potassium chloride (Kalium Chloratum, Zentiva a.s., Praha -20 ml/kg). Their hearts were explanted under sterile conditions, mitral valves were harvested with rims of left atrium and left ventricle and with entire subvalvular apparatus, including both papillary muscles (Fig. 2). The anatomy of papillary muscles and the size of MAV were evaluated using Hegar dilators.

MAVs were processed according to the standard protocol of the Cardiovascular Tissue Bank, Transplant Center and University Hospital Motol. They were deposited directly into the cultivation medium E 199 with the antibiotic cocktail - cefuroxime 0.2 mg/ml, (Zinacef, GlaxoWellcome) + piperacillin 0.2 mg/ml (Pipril, Lederle) + amikacin 0.1 mg/ml (Amikin, Bristol-Myers Squibb) + fluconazol 0.1 (Diflucan, Pfizer). After 24 hours storage at the temperature of 37 °C the valves were kept at +5 to +7 °C over the period of 3-5 days. Then they were transferred in a laminar flow box, under sterile conditions into the cryoprotective solution (E 199 with 10% dimethylsulfoxide) and sealed into plastic bags (Gambro Hemofreeze/Haemo bags NPBI BV DF 1200, the Netherlands) using two-layer technique. Finally, they were programmed cooled between the temperature of +10 to -60 °C (at the rate of -1 °C/min) and than stored in liquid phase of liquid nitrogen (-196 °C) in a separate container.

MAV transplantation into the tricuspid position

One month later the cryopreserved MAVs were transported to an experimental laboratory in a container at gaseous phase of liquid nitrogen (temperature approximately -140 °C). Thirty minutes

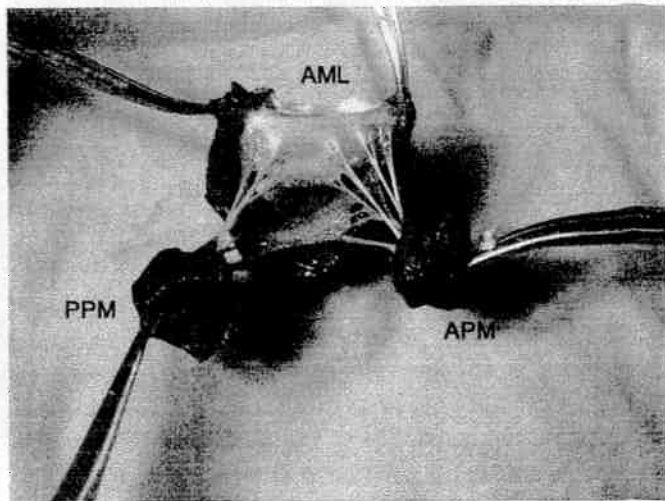


Fig. 2 Harvested mitral allograft with its entire subvalvular apparatus, including both papillary muscles (AML - anterior mitral leaflet, APM - anterolateral papillary muscle, PPM - posteromedial papillary muscle)

before the operation they were removed from the container and thawed in a standard way used for human aortic and pulmonary allografts (15 minutes in room temperature followed by 15 minutes in 37 °C water bath).

Thirteen sheep, age one year, weight 23-36 kilograms were premedicated with Ketamine (Narkamon, Spofa a.s. -10% 5mg/kg), Dexmedetomidin (Precedex, Abbott Logistics, B. V. -50µg/kg) and Atropine 2 mg (Atropini sulfas monohydricus, Atropin, Hoechst-Biotika, Slovak Republic). After premedication, the animals were intubated and ventilated mechanically. General anaesthesia was maintained with the intravenous continuous infusion of Sufentanil (Sufenta, Janssen Pharmaceutica N.V.) and Propofol (Diprivan, Fresenius KABI, Austria GMBH). The right femoral artery and the right internal jugular vein were cannulated for continual pressure monitoring. Under sterile conditions, the mediastinum was exposed via a right thoracotomy through the fifth intercostal space. Prior to commencement of extracorporeal circulation (ECC), pressures in the right atrium and pulmonary artery were invasively measured and recorded. The sheep were heparinized (2 mg/kg), pericardium was opened, the ascending aorta was cannulated for arterial perfusion and both venae cavae for venous drainage. The heart was arrested with an infusion of cold crystalloid cardioplegia given antegradely within the aortic root - St. Thomas II (10 ml/kg). The tricuspid valve was exposed through the right atriotomy and totally excised, including chordae tendineae that were divided at the base of the papillary muscles.

After proper anatomical rotation of the MAV (Fig. 3), both papillary muscles were anchored transmurally with polypropylene monofilament mattress suture (4/0 Prolene, Johnson & Johnson) buttressed with teflon pledgets into the free right ventricular wall. Then the MAV anulus was sewn into the recipient's tricuspid anulus by continuous running suture with the same sewing material, so that the anterior leaflet of the MAV faced septum (Fig. 4, 5). In the area adjacent to the septum, sutures were inserted through the retained rim of the tricuspid valve septal leaflet in order to prevent the injury to the AV node.

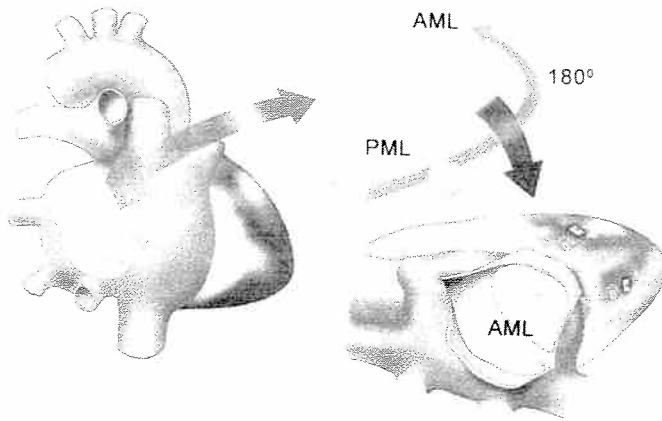


Fig. 3 Mitral allograft implantation scheme: After proper anatomical rotation of the mitral allograft (the anterior mitral leaflet was facing the septum), both papillary muscles were anchored by trans mural polypropylene monofilament mattress suture buttressed with teflon pledgets into the free right ventricular wall. Then the mitral allograft annulus was sewn into the recipient's tricuspid annulus by continuous running suture (AML – anterior mitral leaflet, PML – posterior mitral leaflet).



Fig. 4 The view of mitral allograft during implantation: There was one monofilament suture in each commissure and the anterior leaflet was orientated posteriorly. Both papillary muscles were prepared for trans-ventricular fixation with polypropylene monofilament mattress suture buttressed with teflon pledgets.

Running suture of atriotomy was performed on the beating heart. After weaning from ECC, decannulation and haemodynamic stabilization, the right atrial and pulmonary artery pressures were measured and recorded again. Subsequently, epicardial echocardiographic examination was performed with focus on the anatomy and function of the MAV in tricuspid position. From each window the probe was manipulated to obtain the clearest images of the MAV in the tricuspid position with its subvalvular apparatus. Anular diameter was measured during ventricular diastole. Mitral allograft cusps movement was analyzed in 2D mode during the whole cardiac cycle. Color Doppler and CW, PW Doppler assessments of the mitral allograft flow were performed.

Finally, the animal was put to death by intravenous injection of Thiopentane and Potassium chloride and the heart was ex-

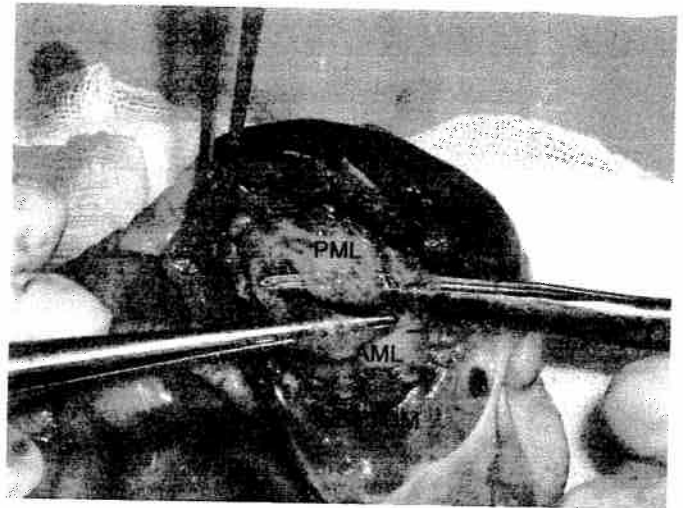


Fig. 5 Implanted mitral allograft (the view from the right atrium after heart explantation). Both leaflets were pulled up with two pairs of forceps showing a nice coaptation without leaflet prolaps or restriction. Anterior leaflet was orientated towards the septum (AML – anterior mitral leaflet, PML – posterior mitral leaflet).

planted. The right atrium and the right ventricle were opened in order to ensure an easy access to the implanted allograft and to facilitate its examination from both sides, including the anchored papillary muscles. Then a simple pulling test was performed using monofilament sutures (Prolene 4/0, Johnson & Johnson) in order to evaluate the mechanical quality of the tissue by estimating the tearing force of the anulus, the cusps and subvalvular apparatus, including papillary muscles.

Results

In all animals both MAV papillary muscles were well developed. Under the classification according to Acar papillary muscles were of the types I, II or III which made subsequent anchoring of papillary muscles stumps into the right ventricular wall easier [2]. A simple pulling test performed by an experienced cardiac surgeon showed that the anulus, cusps, the chordae tendineae and papillary muscles of the cryopreserved MAV were strong enough for implantation purposes.

The initial haemodynamic measurements (under general anaesthesia, but before the ECC) were as follows: the mean right atrial pressure was 9/2 (4), while the mean pulmonary arterial pressure was 23/13 [18].

The implantation of the MAV into the tricuspid position in all sheep was uneventful. The average duration of the ECC was 58 minutes (42–88), the cardioplegic heart arrest was 36 minutes (28–45). The EEC was discontinued in all animals without serious problems, with a mild or moderate inotropic support. In two cases defibrillation was necessary and in all sheep regular sinus rhythm was restored without any signs of AV block.

After weaning of the ECC we performed second haemodynamic measurements: The mean right atrial pressure was 15/4 [10], and the mean pulmonary artery pressure was 27/17 (21). Right atrium pressure curves did not show any significant V wave.

the connective tissue, especially of collagen [18]. Bernal et al. did not find any signs of macroscopic degeneration in the explanted sheep MAV preserved by antibiotic despite that the follow-up was nearly twofold longer [4]. The difference in results may be explained by the fact that Bernal implanted the MAV in the tricuspid position where both the cusps and the supporting apparatus are subject to lower pressure. From the results of electron & light microscopy and viability studies it is clear that the preservation of the MAV by antibiotics gradually causes the loss of connective and endothelium cells viability and the loss of connective cells ability to produce collagen. No evidence has been found to suggest that cryopreservation, in general, improves the viability of allografts. However, it is likely that under certain conditions the aortic allografts connective cells viability is necessary for a long-term and good function of these valves.

Pomar et al. implanted papillary muscles of MAV end to end into the stump of native tricuspid papillary muscles. MAV was in so called anti-anatomical position, i.e. the posterior cusp of MAV was orientated to the tricuspid septal leaflet. An anuloplasty ring was not used. Other authors more or less modified this technique [1,9,12,15]. As far as MAV orientation is concerned, unlike Pomar, they used MAV in the anatomical position (anterior mitral leaflet is orientated towards the septum). In the diastole, the anterior cusp of MAV rests on the interventricular septum and therefore does not obstruct the outflow tract of the right ventricle. The manner of papillary muscles implantation was also different. Acar suggested fixing MAV papillary muscles side to side to original papillary muscles of the tricuspid valve [1,2]. Other authors fixed papillary muscles epicardially after pulling them through small holes in the free ventricular wall. Apart from Pomar, all have implanted an anuloplasty ring. We have a very good experience with the anatomical position of MAV and a simple transventricular PMs implantation.

We appreciated very much the ovine model results, which have shown that the MAV transplantation into the tricuspid position is feasible. The reproducible technique of this particular operation was developed. It was also proved that MAV, harvested, processed, and stored according to the Cardiovascular Tissue Bank Protocol, remained mechanically strong enough for implantation into the tricuspid position. The immediate post-implantation haemodynamic performance of MAV in tricuspid position after weaning from ECC was excellent in all animals.

Our experiments were carried out as a pilot study with the aim to answer questions, which have to be solved before the method could be introduced into the cardiovascular tissue bank and cardiac surgical practice.

Following questions should be answered by future research:

- Is the durability of MAV processed by contemporary technology sufficient for the clinical use in humans? Or should the processing, wrapping or the storage technology be changed?
- To evaluate one year ovine results from the point of view of the graft function
- What are the mechanical and biological features of allografts after one year function?

Expression of gratitude

Study was supported by Czech Ministry of Health Research Grant IGA MZCR No.: NR 9086-3-2006

Literature

- ¹ Acar Ch, Iung B, Cormier B, Grare P, Berrebi A, D'Attellis N, Acar J, Carpentier A. Double mitral homograft for recurrent bacterial endocarditis of the mitral and tricuspid valves. *J Heart Valve Dis* 1994; 3: 470-472
- ² Acar Ch, Tolan M, Berrebi A, Gaer J, Gouezo R, Marchix T, Gerota J, Chauvaud S, Fabiani JN, Deloche A, Carpentier A. Surgery for acquired heart disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 111: 367-380
- ³ Arbulu A, Holmes RJ, Asfaw I. Surgical treatment of intractable right-side endocarditis in drug addicts: 25 years' experience. *J Heart Valve Dis* 1993; 2: 129-137
- ⁴ Bernal JM, Rabasa JM, Cagigas JC, Val F, Revuelta JM. Behavior of mitral allografts in the tricuspid position in the growing sheep model. *Ann Thorac Surg* 1998; 65: 1326-1330
- ⁵ Bodnar E. Editorial. Clinical use of homologous and heterologous mitral valves. *J Heart Valve Dis* 1994; 3: 468-469
- ⁶ Chauvaud S, Waldmann T, d'Attellis N, Bruneval P, Acar C, Gerota J, Jarraya M, Carpentier A. Homograft replacement of the mitral valve in young recipients: mid-term results. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003; 23: 560-566
- ⁷ Glower DD, White WD, Smith LR, Zouny WG, Oldham HN, Wolfe WG, Lowe JE. In-hospital and long-term outcome after porcine tricuspid valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 109: 877-883
- ⁸ Hubka M, Siska K, Brozman M, Holec V. Replacement of mitral and tricuspid valves by mitral homograft. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1966; 51: 195-204
- ⁹ Hvass U, Baron F, Fourchy D, Pansard Y. Mitral homografts for total tricuspid valve replacement: comparison of two techniques. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001; 121: 592-594
- ¹⁰ Kaplan M, Kut MS, Demirtas MM, Cimen S, Ozler A. Prosthetic replacement of tricuspid valve: bioprosthetic or mechanical. *Ann Thorac Surg* 2002; 73: 467-473
- ¹¹ Kumar AS, Choudhary SK, Mathur A, Saxena A, Roy R, Chopra P. Homograft mitral valve replacement: five years' results. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 120: 450-458
- ¹² Mestres CA, Miro JM, Pare JC, Pomar JL. Six-year experience with cryopreserved mitral homografts in the treatment of tricuspid valve endocarditis in HIV - infected drug addicts. *J Heart Valve Dis* 1999; 8: 575-577
- ¹³ Miyagishima RT, Brumwell ML, Jamieson WRE, Munt BI. Tricuspid valve replacement using a cryopreserved mitral homograft. Surgical technique and initial results. *J Heart Valve Dis* 2000; 9: 805-808
- ¹⁴ Nakano K, Ishibashi-Ueda H, Kobayashi J, Sasako Y, Yagihara T. Tricuspid valve replacement with bioprotheses: long-term results and causes of valve dysfunction. *Ann Thorac Surg* 2001; 71: 105-109
- ¹⁵ Pomar JL, Mestres CA. Tricuspid valve replacement using a mitral homograft. Surgical technique and initial results. *J Heart Valve Dis* 1993; 2: 125-128
- ¹⁶ Špatenka J, Honěk T, Kosteika M, Hučín B, Fišer B, Hájek T, Povýšilová V, Kobyłka P. Harvesting the heart for preparation of heart valve allografts. *Rozhl Chir* 1997; 76: 113-117
- ¹⁷ Špatenka J, Kosteika M, Kobyłka P, Hučín B, Honěk T, Lochman O, Hájek T, Tláskal T, Povýšilová V, Fišer B. Preparation, storage, transportation and use of heart valves for allotransplantation. *Rozhl Chir* 1997; 76: 118-125
- ¹⁸ Tamura K, Jones M, Yamada I, Ferrans JV. A comparison of failure modes of glutaraldehyde-treated versus antibiotic-preserved mitral valve allografts implanted in sheep. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 110: 224-238





**Příjmy a výdaje finančních prostředků Nadace Kardiocentrum České Budějovice
za období 1.1.2006 až 31.12.2006**

1. Rozpis příjmů

Přijaté dary celkem		1 200,00 Kč
z toho:		
paní Malechová	1 200,00 Kč	
Úroky z běžného účtu v KB		222,13 Kč
Úroky z termínovaných vkladů v KB		561 700,64 Kč
z toho:		
z vlastních finančních prostředků	20 500,00 Kč	
z prostředků NIF	541 200,64 Kč	
příděl z prostředků NIF		943 000,00 Kč
Příjmy celkem		1 506 122,77 Kč

**Příjmy a výdaje finančních prostředků Nadace Kardiocentrum České Budějovice
za období 1.1.2006 až 31.12.2006**

2. Rozpis výdajů

Poskytnuté příspěvky a dary celkem	269 598,86
------------------------------------	------------

z toho

Grant 2003 - Jihočeský koronární registr	
Dr.Lánská - dohoda o prov. práce, analýza statistické zpracování dat, fa Dr.Lánská 2x	4 250,00 6 000,00
Grant 2004 - Léčba infekční endokarditidy trikuspidální chlopně	
odměny pro 7 spolupracujících lékařů - záloha	99 000,00
Předplatné odborných časopisů - dar lékařům	14 348,86
Stipendium - MUDr.Haniš	96 000,00
Stipendium - MUDr.Kuba	50 000,00

Náklady na správu nadace celkem	224 769,50
---------------------------------	------------

z toho

audity	17 850,00
účetnictví	9 520,00
mzda	96 504,00
srážková daň	750,00
zálohová daň ze mzdy	24 240,00
daň z nemovitostí	366,00
OSSZ	46 920,00
VZP	18 636,00
Kooperativa - zákonné pojištění	129,00
poplatky KB	4 484,00
poštovné, kolky, poplatky, kroužková vazba	570,50
odborné překlady	4 800,00

Nákup depozitní směnky	1 000 000,00
------------------------	--------------

z toho

z prostředků NIF	943 000,00
z vlastních prostředků	57 000,00

Výdaje celkem	1 494 368,36
----------------------	---------------------

příjmy dle rozpisu celkem	1 506 122,77 Kč
výdaje dle rozpisu celkem	- 1 494 368,36 Kč
rozdíl:	11 754,41Kč



VÝNOSY Z NADAČNÍHO JMĚNÍ NA TERMÍNOVANÝCH VKLADECH V ROCE 2006

1. Číslo účtu 276649080647/0100, termínovaný vklad od 18.7.2002 do 18.7.2007

úrok: 4,10% p.a., tj. čtvrtletní úrok z celkové částky = 80 042,25Kč

Vložená částka celkem: 7 809 000,00 Kč

z toho: 7 309 000,00 Kč prostředky NIF

500 000,00 Kč vlastní prostředky nadace

Část vkladu tvořená prostředky NIF

Část vkladu tvořená vlastními finančními
prostředky

vklad 7 309 000,00 Kč od-do	úrok Kč	vklad 500 000,00 Kč od – do	úrok Kč
19.10.05 - 18.01.06	74 917,25	19.10.04- 18.01.05	5 125,00
19.01.06 - 18.04.06	74 917,25	19.01.05 - 18.04.05	5 125,00
19.05.06 - 18.07.06	74 917,25	19.04.05 - 18.07.05	5 125,00
19.07.06 - 18.10.06	74 917,25	19.07.05 – 18.10.05	5 125,00
Součet:	299 669,00	Součet:	20 500,00

2. Číslo účtu 276648850697/0100, termínovaný vklad od 18.4.2003 do 18.4.2008,

úrok: 2,30% p.a., tj. čtvrtletní úrok = 14 099,00 Kč

Vložená částka: 2 452 000,00 Kč

vklad 2 452 000,00 Kč od – do	úrok Kč
19.10.05 -18.01.06	14 099,00
19.01.06 -18.04.06	14 099,00
19.04.06 - 18.07.06	14 099,00
19.07.06 – 18.10.06	14 099,00
Součet:	56 396,00

3. Číslo účtu 278452950687/0100, termínovaný vklad od 21.1.2004 do 21.1.2009

úrok: 2,89% p.a., tj. čtvrtletní úrok = 13 366,25 Kč

Vložená částka: 1 850 000,00 Kč

vklad 1 850 000,00Kč od – do	Úrok
22.10.05 – 21.01.06	13 366,25
22.01.06 – 21.04.06	13 366,25
22.04.06 – 21.07.06	13 366,25
22.07.06 – 21.10.06	13 366,25
Součet:	53 465,00

4. Číslo účtu 35-223210697/0100, termínovaný vklad od 27.12.2004 do 27.12.2009

úrok: 3,06% p.a., tj. čtvrtletní úrok = 32 917,66 Kč

Vložená částka: 4 303 000,00 Kč

Vklad 4 303 000,00 Kč od -do	úrok
28.11.2005 - 27.02.2006	32 917,66
28.02.2006 -27.05.2006	32 917,66
28.05.2006 -27.08.2006	32 917,66
28.08.2006 -27.11.2006	32 917,66
	131 670,64

Úroky z termínovaných vkladů za rok 2006 celkem	= 561 700,64	
Z toho: úroky z vlastních finančních prostředků	= 20 500,00	/ účet 6441/
úroky z prostředků NIF	= 541 200,64	/ účet 64451/



Movitý a nemovitý majetek Nadace Kardiocentrum České Budějovice

stav k 31.12.2006

invent. číslo	Název	pořizovací cena	poznámka (umístění – užívá)
6/94	Stavební parcela 1894/19	830 000,00	
7/94	Stavební parcela 1894/14,15	1 226 000,00	
23/99	kopírka MINOLTA EP 1054	37 607,00	kancelář kardiologie
26/00	projektor TOSCHIBA TLP MT 1	176 412,00	Dr. Vambere
27/00	počítač TOSCHIBA Satellite 1670CDS	66 305,20	Dr. Vambere
30/01	videokamera SONY	42 491,50	Dr. Mokráček
308/01-S	DV studio (střížna)	10 344,99	Dr. Mokráček
32/02	soubor: počítač + přísl.+ software	27 715,33	Dr. Vambere
	32/02,A počítač LEO INTELECT		
	32/02,B monitor SAMTRON 17"		
	32/02,C tiskárna HP DJ 656 C		
	32/02 Scanner PH Scan Jet 4400C		
	Windows XP, kabel USB, kabel CENTRONICS		
33/02	soubor: počítač + přísl.+ software	27 715,33	Dr. Toušek
	33/02,A počítač LEO INTELECT		
	33/02,B monitor SAMTRON 17"		
	33/02,C tiskárna HP DJ 656 C		
	33/02 Scanner PH Scan Jet 4400C		
	Windows XP, kabel USB, kabel CENTRONICS		
34/02	soubor: počítač + přísl.+ software	27 715,33	ing. Šedková
	34/02,A počítač LEO INTELECT		
	34/02,B monitor SAMTRON 17"		
	34/02,C tiskárna HP DJ 656 C		
	34/02 Scanner PH Scan Jet 4400C		
	Windows XP, kabel USB, kabel CENTRONICS		
36/03	soubor: počítač + přísl.+ software	43 452,00	kardiologie Dr. Vambere
	36/03,A počítač LEO PERSICA		
	36/03,B Monitor MO 1253 SyncMaster 17"		
	36/03,C Tiskárna Ti 1282 Samsung		
	Windows XP Home (med.licence)		
	kabel Centronics 3m, 25 žil		



invent. číslo	Název	pořizovací cena	poznámka (umístění – užívá)
37/03	soubor: počítač + přísl.+ software	57 261,80	echolaboloř Dr. Vambora Dr. Janžura
	37/03,A počítač LEO PERSICA 2670 Pro P		
	37/03 Monitor MO1253SyncMaster17“		
	37/03 GIO – DV.now AV plus		
	Windows XP Home (med.licence)		
38/03	model srdce G 05	celkem: 8 032,15	kardiologie
39/03	model srdce G 05		
40/03	model srdce G 08		
41/03	model srdce G 08		
42/03	FAX PANASONIC KX FL 503CE	7 317,60	Dr.Jelínek koronár.j.
43/04	Notebook Acer Aspire,software,brašna	64843,10	Dr.Janžura, kardiologie

Zpráva nezávislého auditora

(neodílnou součástí této zprávy je výrok auditora)

o ověření řádné účetní závěrky k 31. 12. 2006

Nadace Kardiocentrum České Budějovice

se sídlem v Českých Budějovicích

Příjemce zprávy:	Správní rada, dozorčí rada
Ověřované období:	Od 1. 1. 2006 do 31. 12. 2006
Ověřovatel: (auditor)	AZP CZ s.r.o. Jírovцова 37, České Budějovice společnost je zapsána v OR u KS Č.Budějovice v oddílu C. vložce 8900
Jména ověřovatelů:	Ing. Libuše Kyselová
Účel ověřování:	V účetní jednotce bylo provedeno ověření přiložené účetní závěrky k 31. 12. 2006. Za sestavení účetní závěrky odpovídá statutární orgán společnosti. Úlohou ověření účetní závěrky nezávislým auditorem je výrok o této účetní závěrce.
Rozsah auditu:	<p>Při ověřování účetní závěrky bylo postupováno v souladu se Zákonem o auditorech a Komoře auditorů České republiky, Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky.</p> <p>Při plánování a provádění auditu bylo postupováno tak, aby auditor získal přiměřené ujištění o tom, že účetní závěrka neobsahuje významné nesprávnosti. Audit zahrnuje výběrovým způsobem provedené ověření úplnosti a průkaznosti částek a informací uvedených v účetní závěrce a posouzení použití účetních metod a významných odhadů provedených vedením a rovněž posouzení vypovídací schopnosti účetní závěrky. Provedený audit poskytuje přiměřený podklad pro vyjádření výroku auditora.</p>

Ing. Libuše Kyselová

jednatelka společností-auditor

číslo osvědčení o zápisu do seznamu auditorů 721



V Českých Budějovicích dne 21. 5. 2007

AZP CZ s.r.o.
Jírovцова 37

370 01 České Budějovice
Tel.: 387 424 801-3 Fax: 387 424 861

Výčet položek
podle vyhlášky č. 504/2002 Sb.,
ve znění vyhlášky č. 476/2003 Sb.

Rozvaha (bilance)
v plném rozsahu
ke dni 31. 12. 2006
(v tisících Kč)

Název, sídlo, právní forma
a předmět činnosti účetní jednotky

Nadace KARDIOCENTRUM
České Budějovice
Klaricova 22
České Budějovice
370 04

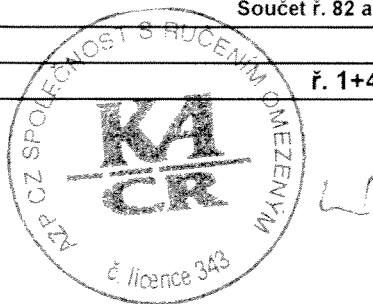
IČ
472 35 292

AKTIVA

		Číslo řádku	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k posled. dni účetního období
A. Dlouhodobý majetek celkem	Součet ř. 2+10+21+29	1	2996	2922
II. Dlouhodobý hmotný majetek celkem	Součet ř. 11 až 20	10	3562	3454
1. Pozemky		11	2056	2056
4. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí		14	501	453
7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek		17	197	137
9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek		19	808	808
IV. Oprávky k dlouhodobému majetku celkem	Součet ř. 30 až 40	29	-566	-532
7. Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí		36	-377	-395
10. Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku		39	-189	-137



		Číslo řádku	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k posled. dni účetního období
B. Krátkodobý majetek celkem	Součet ř. 42+52+72+81	41	17257	18382
II. Pohledávky celkem	Součet ř. 53 až 71	52		91
6. Pohledávky za zaměstnanci		58		91
III. Krátkodobý finanční majetek celkem	Součet ř. 73 až 80	72	17257	18269
1. Pokladna		73	7	6
3. Účty v bankách		75	17250	17263
6. Ostatní cenné papíry		78		1000
IV. Jiná aktiva celkem	Součet ř. 82 až 84	81		22
1. Náklady příštích období		82		22
AKTIVA CELKEM	ř. 1+41	85	20253	21304



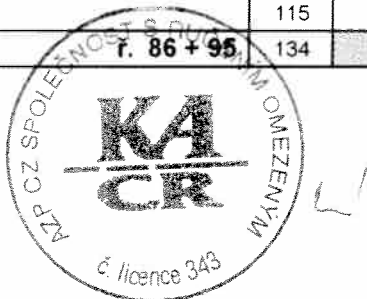
PASIVA

		Číslo řádku	Stav k prvnímu dni účetního období	Stav k posled. dni účetního období	
A.	Vlastní zdroje celkem	Součet ř. 87 + 91	86	20236	21275
	I. Jmění celkem	Součet ř. 88 až 90	87	20439	21179
	1. Vlastní jmění		88	19316	20259
	2. Fondy		89	1123	920
	II. Výsledek hospodaření celkem	Součet ř. 92 až 94	91	-203	96
	1. Účet výsledku hospodaření		92		96
	2. Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení		93	-203	
B.	Cizí zdroje celkem	Součet ř. 96+98+106+130	95	17	29
	III. Krátkodobé závazky celkem	Součet ř. 107 až 129	106	17	29
	1. Dodavatelé		107	2	22
	5. Zaměstnanci		111	8	
	7. Závazky k institucím sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění		113	5	5
	9. Ostatní přímé daně		115	2	2
PASIVA CELKEM		ř. 86 + 95	134	20253	21304

Sestaveno dne: 15.5.2007

Podpisový záznam:

W. K.
kardiocentrum
České Budějovice
NADACE (1)



Výčet položek
podle vyhlášky č. 504/2002 Sb.
ve znění vyhlášky č. 476/2003 Sb.

Výkaz zisku a ztráty

v plném rozsahu

ke dni 31. 12. 2006

(v tisících Kč)

Název, sídlo, právní forma
a předmět činnosti účetní jednotky

Nadace KARDIOCENTRUM
České Budějovice
Klaricova 22
České Budějovice
370 04

IC
472 35 292

	Číslo řádku	Činnosti		
		hlavní	hospodářská	
		1	2	
I.	Spotřebované nákupy celkem	2	1	
	1. Spotřeba materiálu	3	1	
II.	Služby celkem	7	30	
	8. Ostatní služby	11	30	
III.	Osobní náklady celkem	12	191	
	9. Mzdové náklady	13	143	
	10. Zákonné sociální pojištění	14	48	
IV.	Daně a poplatky celkem	18		
	15. Daň z nemovitostí	20		
V.	Ostatní náklady celkem	22	171	
	22. Dary	28	166	
	24. Jiné ostatní náklady	30	5	
VI.	Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opravných položek celkem	31	74	
	25. Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	43	74	
Náklady celkem		43	467	

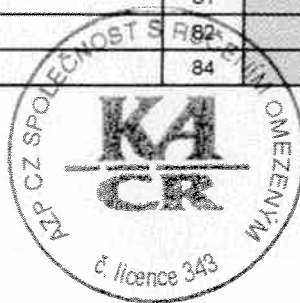


		Číslo řádku	Činnosti	
			hlavní	hospodářská
			1	2
IV.	Ostatní výnosy celkem	59	562	
	15. Úroky	63	562	
VI.	Přijaté příspěvky celkem	75	1	
	27. Přijaté příspěvky (dary)	77	1	
Výnosy celkem		81	563	
C.	Výsledek hospodaření před zdaněním	82	96	
D.	Výsledek hospodaření po zdanění	84	96	

Sestaveno dne: 15.5.2007

Podpisový záznam:

[Handwritten signature]
kardiocentrum
České Budějovice
NADACE (1)



Příloha k účetní závěrce společnosti Nadace KARDIOCENTRUM České Budějovice k poslednímu dni účetního období roku 2006

Příloha je zpracována v souladu s Vyhláškou č. 504/2002 Sb., kterou se stanoví obsah účetní závěrky pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání. Údaje přílohy vycházejí z účetních záznamů účetní jednotky (účetní doklady, účetní knihy a ostatní účetní záznamy) a z dalších podkladů, které má účetní jednotka k dispozici. Hodnotové údaje jsou vykázány v celých tisících Kč, pokud není uvedeno jinak.

Obsah přílohy

Obecné informace (Čl. II)

1. *Popis účetní jednotky*
2. *Majetková či smluvní spoluúčasť účetní jednotky v jiných společnostech*
3. *Změny a dodatky v obchodním rejstříku*
4. *Organizační struktura účetní jednotky, její zásadní změny v uplynulém účetním období*
5. *Orgány společnosti k rozvahovému dni*
6. *Majetková či smluvní spoluúčasť jiných účetních jednotek ve společnosti*
7. *Zaměstnanci společnosti, osobní náklady*
8. *Poskytnutá peněžitá či jiná plnění*

Používané účetní metody, obecné účetní zásady a způsoby oceňování (Čl. III)

1. *Způsob ocenění majetku*
 - 1.1 *Ocenění a způsob účtování zásob*
 - 1.2 *Ocenění dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku vytvořeného vlastní činností*
 - 1.3 *Ocenění cenných papírů a majetkových účastí*
 - 1.4 *Ocenění příchovků a přírůstků zvířat*
2. *Způsob stanovení reprodukční pořizovací ceny*
3. *Změny oceňování, odpisování a postupů účtování*
4. *Opravné položky k majetku*
5. *Odpisování*
6. *Přepočtení cizích měn na českou měnu*
7. *Způsob stanovení reálné hodnoty*

Doplňující informace k rozvaze a výkazu zisku a ztráty (Čl. IV)

1. *Položky významné pro hodnocení majetkové a finanční situace účetní jednotky*
 - 1.1 *Doměrky splatné daně ze zisku za minulá účetní období*
 - 1.2 *Dlouhodobé bankovní úvěry*
 - 1.3 *Rozpis odložené daně ze zisku*
 - 1.4 *Rozpis přijatých dotací na investiční a provozní účely*
 - 1.5 *Manka a přebytky u zásob*
2. *Významné události po datu účetní závěrky*
3. *Doplňující informace o hmotném a nehmotném majetku*
 - 3.1 *Hlavní skupiny dlouhodobého hmotného majetku*
 - 3.2 *Rozpis dlouhodobého nehmotného majetku*
 - 3.3 *Dlouhodobý hmotný majetek pořízený formou finančního pronájmu*
 - 3.4 *Nejdůležitější tituly přírůstků a úbytků dlouhodobého majetku*
 - 3.5 *Souhrnná výše majetku neuvedená v rozvaze*
 - 3.6 *Rozpis hmotného majetku zatíženého zástavním právem*
 - 3.7 *Přehled majetku s výrazně rozdílným tržním a účetním oceněním*
 - 3.8 *Dlouhodobé majetkové cenné papíry a majetkové účasti*

4. *Vlastní kapitál*
 - 4.1 *Zvýšení nebo snížení vlastního kapitálu*
 - 4.2 *Rozdělení zisku (úhrada ztráty) předchozího minulého období*
 - 4.3 *Návrh na rozdělení zisku (úhradu ztráty) běžného účetního období*
 - 4.4 *Základní kapitál*

5. *Pohledávky a závazky*
 - 5.1 *Pohledávky po lhůtě splatnosti*
 - 5.2 *Závazky po lhůtě splatnosti*
 - 5.3 *Údaje o pohledávkách a závazcích k podnikům ve skupině*
 - 5.4 *Údaje o pohledávkách a závazcích z titulu uplatnění zástavního a zajišťovacího práva*
 - 5.5 *Závazky nesledované v účetnictví a neuvedené v rozvaze*
 - 5.6 *Další významné potenciální ztráty, na které nebyla v účetnictví tvořena rezerva*

6. *Rezervy*
7. *Výnosy z běžné činnosti*
8. *Výdaje vynaložené v průběhu účetního období na výzkum a vývoj*

9. *Údaje o přeměnách*
 - 9.1. *Struktura vlastního kapitálu po přeměně společnosti (včetně fondu z přecenění)*
 - 9.2. *Další významné údaje vztahující se k přeměně*

Obecné informace

1. Popis účetní jednotky

Účetní jednotka:	Nadace KARDIOCENTRUM České Budějovice
Sídlo:	Klaricova 22, České Budějovice
Právní forma:	nadace
Rozhodující předmět podnikání:	Získávání darů k podpoře léčby a prevence kard.chorob
Datum vzniku:	17.12.1999
IČ:	47235292
DIČ:	CZ47235292

3. Změny a dodatky provedené v účetním období v obchodním rejstříku

Druh změny (dodatku)	Datum změny (dodatku)
XXXXXXXX	

4. Organizační struktura účetní jednotky a její zásadní změny v uplynulém účetním období

Činnost nadace řídí členové správní rady nadace prostřednictvím tajemnice nadace.

5. Členové správní rady nadace a dozorčí rady k rozvahovému dni

Funkce	Příjmení	Jméno
předseda správní rady	MUDr. Vambera, Csc.	Milan
členové	MUDr. Toušek	František
	MUDr. Šetina	Marek
členové dozorčí rady	MUDr. Pešíl	Ladislav
	Malechová	Jiřina
předseda dozorčí rady	Černá	Zuzana

Ve sledovaném období došlo k následujícím změnám:

Funkce	Původní člen	Nový člen	Datum změny
Člen dozorčí rady	PhDr. Kolajová Kristýna	Malechová Jiřina	4.5.2006

6. Majetková či smluvní spoluúčast účetní jednotky v jiných společnostech vyšší než 20 %

Název společnosti	Sídlo	Výše podílu na základním kapitálu	Výše vlastního kapitálu společnosti	Výše účetního výsledku hospodaření
XXXXXXXXXXXXXXXX				

Smluvní dohody mezi společníky (akcionáři) zakládající rozhodovací práva

Název společnosti	Předmět dohody	Datum uzavření
XXXXXXXXXXXXX		

Ovládací smlouvy nebo smlouvy o převodu zisku

Název společnosti	Druh smlouvy	Datum uzavření
XXXXXXXXXXXXX		

7. Zaměstnanci společnosti, osobní náklady

Položka	Zaměstnanci celkem		Z toho řídicích pracovníků	
	Běžné účetní období	Minulé účetní období	Běžné účetní období	Minulé účetní období
Průměrný počet zaměstnanců	1	1		
Mzdové náklady	143	252		
Odměny členům statutárních orgánů společnosti				
Odměny členům dozorčích orgánů společnosti				
Náklady na sociální zabezpečení	48	48		
Sociální náklady				
Osobní náklady celkem	191	300		

8. Poskytnutá peněžitá či jiná plnění

Výše peněžního a naturálního plnění stávajícím členům orgánů						
Druh plnění	statutárních		řídicích		dozorčích	
	Běžné období	Minulé období	Běžné období	Minulé období	Běžné období	Minulé období
Půjčky a úvěry						
Poskytnuté záruky						
Důchodové připojištění						
Bezplatné užívání auta						
Jiné						
Celkem	X	X	X	X	X	X

Výše peněžního a naturálního plnění bývalým členům orgánů						
Druh plnění	statutárních		řídicích		dozorčích	
	Běžné období	Minulé období	Běžné období	Minulé období	Běžné období	Minulé období
Půjčky a úvěry						
Poskytnuté záruky						
Důchodové připojištění						
Bezplatné užívání auta						
Jiné						
Celkem	X	X	X	X	X	X

Používané účetní metody, obecné účetní zásady a způsoby oceňování

Používané účetní metody, obecné účetní zásady a způsoby oceňování v předkládané účetní závěrce jsou v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění vyhlášky č. 504/2002 Sb., kterou se stanoví obsah účetní závěrky pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání (ve znění vyhlášky č. 476/2003Sb.).

1. Způsob ocenění majetku

1.1 Ocenění a způsob účtování zásob

Ocenění a účtování nakupovaných zásob

a) ve skutečných pořizovacích cenách, které zahrnují:

- nákupní cenu,
- vedlejší pořizovací náklady (z nich: dopravné, clo, provize, pojistné, jiné),

c) účtované

- způsobem B.

d) pro výdej ze skladu jsou používány- ÚJ nemá sklad

- skutečné pořizovací ceny,
- metoda FIFO,
- skladové (předem stanovené) ceny,
- aritmetický průměr,
- jiný způsob.

1.2 Ocenění dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku vytvořeného vlastní činností

a) účetní jednotka nemá dlouhodobý majetek vytvořený vlastní činností

1.3 Ocenění cenných papírů a majetkových podílů

a) ve sledovaném účetním období účetní jednotka nakoupila depozitní směnku, která je oceněna pořizovací cenou.

b) 1.4 Ocenění příchovek a přírůstků zvířat

a) ve sledovaném účetním období účetní jednotka nevykazovala příchovky ani přírůstky zvířat

2. Způsob stanovení reprodukční pořizovací ceny

Druh majetku pořízený ve sledovaném účetním období oceněný reprodukční pořizovací cenou	Způsob stanovení reprodukční pořizovací ceny
XXXXXXXXXX	

3. Změny oceňování, odpisování a postupů účtování

a) Ve sledovaném účetním období nedošlo v účetní jednotce k žádným změnám.

4. Opravné položky k majetku

a) Opravné položky nebyly tvořeny.

5. Odpisování

a) Odpisový plán účetních odpisů **dlouhodobého hmotného majetku** sestavila účetní jednotka v interní směrnici v souladu s § 28 odst. 2 zákona o účetnictví a vycházela z předpokládané doby jeho používání. Daňové odpisy se neuplatňují.

- c) Odpisový plán účetních odpisů **dlouhodobého nehmotného majetku** sestavila účetní jednotka v interní směrnici v souladu s § 28 odst. 2 zákona o účetnictví a vycházela z předpokládané doby jeho používání.

6. Přepočítání cizích měn na českou měnu

- a) Ve sledovaném období společnost nepracovala s údaji v cizí měně.

7. Ocenění majetku reálnou hodnotou

- a) Ve sledovaném účetním období nepoužívala účetní jednotka ocenění reálnou hodnotou.

Doplňující informace k rozvaze a výkazu zisku a ztráty

1. Položky významné pro hodnocení majetkové a finanční situace účetní jednotky

1.1 Doměrky splatné daně ze zisku za minulá účetní období

Zdaňovací období	Důvod doměrku	Výše doměrku
XXXXXXXXXXXX		

1.2 Dlouhodobé bankovní úvěry

Rok splatnosti	Úvěry celkem
rok x	
rok x + 1	
rok x + 2 a více	
CELKEM	XXX

1.3 Rozpis odložené daně ze zisku

Položka	Částka
Odložený daňový závazek	X
Odložená daňová pohledávka	X
Odložená daň vykázaná v účetní závěrce	X

1.4 Rozpis přijatých přidělů z prostředků NIF na zvýšení zákl.jmění

Účel dotace	Poskytovatel	Částka	
		Běžné období	Minulé období
zvýšení ZJ	NIF	943	0

1.5 Rozpis manka a přebytků u zásob

Druh zásob	Běžné účetní období		Minulé účetní období	
	Manka	Přebytky	Manka	Přebytky
XXXXX				

2. Významné události po datu účetní závěrky

Den	Událost	Vliv na položku rozvahy	Vliv na položku výsledovky	Peněžní vyjádření změny
XXXX				

3. Doplnující informace o dlouhodobém hmotném a nehmotném majetku

3.1 Hlavní skupiny dlouhodobého hmotného majetku

Skupina majetku	Pořizovací cena		Oprávký		Zůstatková cena		Přirůstky	Úbytky
	Běžné období	Minulé období	Běžné období	Minulé období	Běžné období	Minulé období	Běžné období	Běžné období
Pozemky	2056	2056						
Stavby								
Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	454	501	-395	-377	58	123		47
Stroje, přístroje, zařízení	454	501	-395	-377	58	123		47
Dopravní prostředky								
Inventář								
Ostatní DHM								
Nedokončený DHM	809	809						
Celkem	3319	3366	-395	-377	58	123		47

3.2 Rozpis dlouhodobého nehmotného majetku

Skupina majetku	Pořizovací cena		Oprávký		Zůstatková cena		Přirůstky	Úbytky
	Běžné období	Minulé období	Běžné období	Minulé období	Běžné období	Minulé období	Běžné období	Běžné období
Software								
Ocenitelná práva								
Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje								
Ostatní DNM								
Nedokončený DNM								
Celkem	X	X	X	X	X	X	X	X

3.3 Dlouhodobý hmotný majetek pořízený formou finančního pronájmu

Běžné účetní období					
Zahájení	Doba trvání	Název majetku	Splátky celkem	Uhrazené splátky	Neuhrazené splátky splatné

					do 1 roku	po 1 roce
XXXXXX						

Minulé účetní období						
Zahájení	Doba trvání	Název majetku	Splátky celkem	Uhrazené splátky	Neuhrazené splátky splatné	
XXXXXX					do 1 roku	po 1 roce

3.4 Nejdůležitější přírůstky a úbytky dlouhodobého majetku

Položka majetku	Přírůstky		Úbytky	
	Běžné období	Minulé období	Běžné období	Minulé období
Kopírka Canon			47	
Celkem			47	

3.5 Souhrnná výše majetku neuvedená v rozvaze

(např. dlouhodobý majetek neúčtovaný na účtech účtové skupiny 01 nebo 02 a vedený pouze v operativní evidenci)

Název majetku	Pořizovací cena	
	Běžné účetní období	Minulé účetní období
Celkem	X	X

3.6 Rozpis hmotného majetku zatíženého zástavním právem

Položka majetku	Běžné účetní období		Minulé účetní období	
	Účetní hodnota	Forma zajištění	Účetní hodnota	Forma zajištění
Celkem	X	X	X	X

3.7 Přehled majetku s výrazně rozdílným tržním a účetním oceněním

Položka majetku	Běžné účetní období		Minulé účetní období	
	Účetní hodnota	Tržní hodnota	Účetní hodnota	Tržní hodnota
Celkem	X	X	X	X

3.8 Dlouhodobé majetkové cenné papíry a majetkové účasti (IV. 3.1. h)

Přehled majetkových cenných papírů a majetkových účastí v tuzemsku a v zahraničí

Druh cenného papíru (majetkové účasti)	Běžné účetní období			
	Emitent	Počet akcií	Nominální hodnota	Přijaté dividendy

Depozitní směnka	Komerční banka	1	1000	0
Celkem	X	1	1000	0

Minulé účetní období				
Druh cenného papíru (majetkové účasti)	Emitent	Počet akcií	Nominální hodnota	Přijaté dividendy
Celkem		X	X	X

4. Vlastní kapitál

4.1 Zvýšení nebo snížení vlastního kapitálu

	Běžné účetní období	Minulé účetní období
Vlastní jmění	20259	19316
Zákonný rezervní fond		
Fondy	921	1123
Nerozdělený zisk minulých let		
Neuhrazená ztráta minulých let		
Výsledek hospodaření běžného období	96	-203
Vlastní kapitál celkem	21179	20439

4.2 Rozdělení zisku (úhrada ztráty) minulého účetního období

Položka	Částka
Výsledek hospodaření (+ zisk, - ztráta)	-203
Tvorba (+) nebo čerpání (-) rezervního fondu	
Tvorba (+) nebo čerpání (-) fondů	-203
Tvorba (+) nebo čerpání (-) nerozděleného zisku minulých let	
Tvorba (+) nebo úhrada (-) neuhrazené ztráty minulých let	

4.3. Návrh na rozdělení zisku (úhradu ztráty) běžného účetního období

Položka	Částka
Výsledek hospodaření (+ zisk, - ztráta)	96
Tvorba (+) nebo čerpání (-) rezervního fondu	
Tvorba (+) nebo čerpání (-) statutárních fondů	96
Tvorba (+) nebo čerpání (-) nerozděleného zisku minulých let	
Tvorba (+) nebo úhrada (-) neuhrazené ztráty minulých let	

Výsledek hospodaření – hlavní činnost: 96394 Kč
- hospodářská čin.: 0 Kč

Ř.20-Náklady daňově neuzn.: 466728 Kč

Ř.101-Přijaté dary : 1200 Kč

Ř.102- Úroky BÚ: 222 Kč

Ř.102-Úroky z term.vkl.: 561700 Kč

Ř.220 -Základ daně : 0 Kč

Ř.270-základ daně po úpravě: 0 Kč

5. Pohledávky a závazky

5.1 Pohledávky po lhůtě splatnosti

Počet dnů po splatnosti	Běžné účetní období		Minulé účetní období	
	Z obchodního styku	Ostatní	Z obchodního styku	Ostatní
90-180	X	X	X	X
180 a více	X	X	X	X

5.2 Závazky po lhůtě splatnosti

Počet dnů po splatnosti	Běžné účetní období		Minulé účetní období	
	Z obchodního styku	Ostatní	Z obchodního styku	Ostatní
90-180	X	X	X	X
180 a více	X	X	X	X

5.4 Údaje o pohledávkách a závazcích z titulu uplatnění zástavního a zajišťovacího práva

	Běžné období	Minulé období
Pohledávky kryté zástavním právem	X	X
Závazky kryté zástavním právem	X	X
Další sledované závazky (peněžní i nepeněžní)	X	X

5.5 Závazky nesledované v účetnictví a neuvedené v rozvaze

(záruky přijaté za jiný podnik z titulu bankovního úvěru, akreditivu nebo směnečného práva, pokud není tvořena účetní rezerva)

Typ záruky	Příjemce záruky	Sledované období	Minulé období
XXXXXXXXXXXX			

5.6 Další významné potenciální ztráty, na které nebyla v účetnictví tvořena rezerva

Popis nejisté skutečnosti	Ovlivňující faktory	Odhad finančního dopadu
XXXXXXXXXXXX		

6. Rezervy

Druh rezervy	Minulé účetní období				Běžné účetní období			
	Zůstatek k 1.1.	Tvorba	Čerpání	Zůstatek k 31.12	Tvorba	Čerpání	Zůstatek k 31.12	
Zákonné rezervy								
Ostatní rezervy								
Rezerva na daň z								

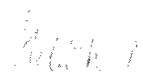

příjmů							
Celkem	X	X	X	X	X	X	X

7. Výnosy z běžné činnosti

Výnosy	Běžné účetní období			Minulé účetní období		
	Celkem	Tuzemsko	Zahraničí	Celkem	Tuzemsko	Zahraničí
Tržby za vlastní výrobky						
Tržby z prodeje služeb						
Tržby za zboží						
Čerpání rezerv						
Ostatní výnosy						
Celkem	0	0	X	X	X	X

8. Výdaje vynaložené v průběhu účetního období na výzkum a vývoj

Běžné účetní období		Minulé účetní období	
Druh výzkumné činnosti	Výdaje	Druh výzkumné činnosti	Výdaje
Výdaje celkem	X		X

Sestaveno dne: 15.5.2007	Sestavil: Holečková 	Podpis statutárního zástupce: kardiocentrum České Budějovice NADACE (1) 
-----------------------------	---	---

V Ý R O K A U D I T O R A

(který je nedílnou součástí zprávy auditora)

o přezkoušení řádné účetní závěrky

AZP CZ s.r.o.

(licence č. 343)

předkládá stanovisko k ověření závěrky k 31. 12. 2006

Nadace Kardiocentrum České Budějovice

se sídlem v Českých Budějovicích

Podle našeho názoru přiložená účetní závěrka ve všech významných ohledech věrně a poctivě zobrazuje aktiva, pasiva a finanční situaci společnosti k 31. 12. 2006 a náklady, výnosy a výsledek hospodaření za účetní období od 1. 1. 2006 do 31. 12. 2006 v souladu s účetními předpisy platnými v České republice.



Ing. Libuše Kyselová

jednatelka společnosti-auditor

číslo osvědčení o zápisu do seznamu auditorů 721

V Českých Budějovicích dne 21. 5. 2007

Zpráva nezávislého auditora

dle mezinárodní auditorské směrnice ISA 800

(nedílnou součástí této zprávy je výrok auditora)

o ověření pro zvláštní účely

Nadace Kardiocentrum České Budějovice

se sídlem v Českých Budějovicích

Příjemce zprávy: Statutární orgán Nadace Kardiocentrum

Ověřované období: Od 1. 1. 2006 do 31. 12. 2006

Ověřovatel: **AZP CZ s.r.o.**
(auditor) Jírovцова 37, České Budějovice
společnost je zapsána v OR u KS Č. Budějovice v oddílu C, vložce 8900

Jména ověřovatelů: Ing. Libuše Kyselová

Účel ověřování: V účetní jednotce bylo provedeno ověření hospodaření s výnosy z prostředků nadačního fondu. Úlohou ověření bylo dodržení užití výnosů na nadační příspěvky třetím osobám. Součástí této zprávy zpracované nezávislým auditorem je výrok o dodržení užití těchto výnosů.

Rozsah auditu: Při ověřování finančních prostředků bylo postupováno v souladu se Zákonem o auditorech a Komoře auditorů České republiky, Mezinárodními auditorскими standardy, zejména mezinárodní auditorskou směrnicí ISA 800 a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky.

Při plánování a provádění auditu bylo postupováno tak, aby auditor získal přiměřené ujištění o tom, že užití výnosů je v souladu s určenou skladbou užití. Provedený audit poskytuje přiměřený podklad pro vyjádření výroku auditora.

Ing. Libuše Kyselová

jednatelka společnosti-auditor

číslo osvědčení o zápisu do seznamu auditorů 721 *w*

V Českých Budějovicích dne 21. 5. 2007

AZP CZ s.r.o.
Jírovцова 37
370 21 České Budějovice
Tel: 387 424 861-3 Fax: 387 424 861



Výnosy z prostředků NIF a jejich rozdělení v roce 2006

Výnosy z prostředků NIF v roce 2006

z termín. vkladu 7 309 000,00 Kč.....	299 669,00 Kč
z termín. vkladu 2 452 000,00 Kč.....	56 396,00 Kč
z termín. vkladu 1 850 000,00 Kč.....	53 465,00 Kč
z termín vkladu 4 303 000,00 Kč.....	131 670,64 Kč
součet:	541 200,64 Kč

Povinný objem rozdělených nadačních příspěvků z výnosů NIF :

PRIBID k 2.1.2006 = 2,45

PRIBID k 28.12.2006 = 2,71

Výpočet: $05x0,5x(2,45+2,71)x 0,01x 16 414 000,00 = 211 740,60$

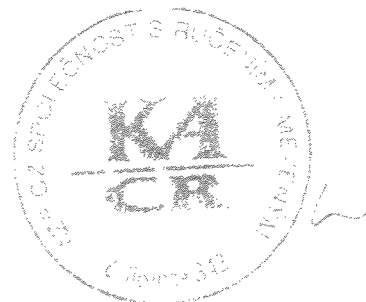
Povinný objem rozdělených nadačních příspěvků z výnosů NIF z roku 2006.....	211 740,60 Kč
nerozdělený zůstatek z roku 2005.....	12 281,71 Kč
povinný objem rozdělených nadačních příspěvků z výnosů NIF celkem.....	224 022,31 Kč

Poskytnuté nadační příspěvky z výnosů NIF v roce 2006:

Grant 2003 – Jihočeský koronární registr	10 250,00 Kč
Grant 2004 – Léčba infekční endokarditidy trikuspidální chlopně	99 000,00 Kč
Stipendium MUDr.Haniš	96 000,00 Kč
Stipendium MUDr.Kuba	50 000,00 Kč
Součet	255 250,00 Kč

kardiolo
České Bud
NADACE

Vil



V Ý R O K A U D I T O R A

(který je nedílnou součástí zprávy auditora)

o přezkoušení hospodaření s výnosy z prostředků NIF

AZP CZ s.r.o.

(licence č. 343)

předkládá stanovisko k ověření předložených dokladů

Nadace Kardiocentrum České Budějovice

se sídlem v Českých Budějovicích

V účetní jednotce bylo provedeno ověření předložených dokladů v rozsahu stanoveném Zákonem ČNR č. 254/2000 Sb. o auditorech a Komoře auditů České republiky a Mezinárodních auditorských směrnic IFAC, zejména s Mezinárodním účetním standardem ISA 800.

Předložená zpráva Hospodaření s výnosy z prostředků NIF za rok 2006 obsahuje sumarizaci vynaložených prostředků na správu nadace a příspěvky třetím osobám a čerpání je v souladu s rozpočtovými pravidly.

Ověření bylo provedeno v souladu s platnými právními předpisy a obecně uznávanými normami ověření platnými v České republice a zahrnovalo takové testy a postupy ověření, které byly za daných okolností považovány za nutné.

Ing. Libuše Kyselová

jednatelka společnosti-auditor

číslo osvědčení o zápisu do seznamu auditorů 721



V Českých Budějovicích dne 21. 5. 2007

V ý p i s

nadace z nadačního rejstříku, vedeného
Krajským soudem v Českých Budějovicích
oddíl N, vložka 71

Datum zápisu: 17.prosince 1999

Název: Nadace Kardiocentrum České Budějovice

Sídlo: České Budějovice, Klaricova 22

Identifikační číslo: 472 35 292

Účel nadace:

- a) získávání a účelné využívání peněžitých a nepeněžitých darů od fyzických a právnických osob k podpoře léčby a prevence kardiovaskulárních chorob
- b) podpora státních i nestátních zdravotnických zařízení sídlících především v jihočeském regionu s kardiologickým a kardiochirurgickým programem
- c) organizace zdravotnické osvěty zaměřené na prevenci kardiovaskulárních chorob
- d) podpora všech forem dalšího vzdělávání lékařů a středního zdravotního personálu v oborech kardiologie a kardiochirurgie, zejména poskytování grantů, stipendií či jiných finančních příspěvků na odborné stáže v tuzemsku i v zahraničí, nákup odborné literatury apod.
- e) podpora ověřování, případně vývoje nových vyšetřovacích a léčebných metod v kardiologii a kardiochirurgii

Správní rada:

předseda správní rady: MUDr. Milan Vambera, CSc., r.č. 440624/073
České Budějovice, Pekárenská 11

člen: MUDr. František Toušek, r.č. 510521/268
České Budějovice, Otakarova 6

člen: MUDr. Marek Šetina, r.č. 591205/0958
Praha 4, Za Skalkou 15, PSČ 147 00

Nadaci zastupuje a je oprávněn za ni jednat každý člen správní rady samostatně. Činí tak způsobem, že k napsanému nebo vytištěnému názvu nadace připojí svůj vlastnoruční podpis s uvedením zastávané funkce ve správní radě.

Dozorčí rada:

člen: MUDr. Ladislav Pešl, r.č. 640514/0456
České Budějovice, Třída Československých Legií 4

člen - předseda dozorčí rady: Zuzana Černá, r.č. 565323/1276
České Budějovice-Včelná, Zahradní 288

člen dozorčí rady: Jiřina Malechová, r.č. 535529/094
Komárov 25, 392 01 Soběslav
den vzniku členství v dozorčí radě: 4.května 2006

Zřizovatel:

MUDr. Milan Vambera, CSc., r.č. 440624/073
České Budějovice, Pekárenská 11

MUDr. František Toušek, r.č. 510521/268
České Budějovice, Otakarova 6

Ing. Miroslav Šedek, r.č. 500605/171
České Budějovice, E.Destinové 42

JUDr. Karel Attl, r.č. 510318/438
Hrdějovice, Sadová 198, okres České Budějovice

Výše nadačního jmění: 16 414 000,- Kč

Výčet majetku:

- nadační jmění je uloženo na zvláštních účtech u Komerční banky
České Budějovice

- a) účet číslo 276649080647/0100
- b) účet číslo 276648850697/0100
- c) účet číslo 278452950687/0100
- d) účet číslo 350223210697/0100

----- Správnost tohoto výpisu se potvrzuje -----

Krajský soud v Českých Budějovicích

Číslo výpisu: 19635/2006

Výpis osvobozen od soudních poplatků

Vyhotovil: Dagmar Kloudová

V ý p i s

nadace z nadačního rejstříku, vedeného
Krajským soudem v Českých Budějovicích
oddíl N, vložka 71

Datum zápisu: 17. prosince 1999

Název: Nadace Kardiocentrum České Budějovice

Sídlo: České Budějovice, Klaricova 22

Identifikační číslo: 472 35 292

Účel nadace:

- a) získávání a účelné využívání peněžitých a nepeněžitých darů od fyzických a právnických osob k podpoře léčby a prevence kardiovaskulárních chorob
- b) podpora státních i nestátních zdravotnických zařízení sídlících především v jihočeském regionu s kardiologickým a kardiochirurgickým programem
- c) organizace zdravotnické osvěty zaměřené na prevenci kardiovaskulárních chorob
- d) podpora všech forem dalšího vzdělávání lékařů a středního zdravotního personálu v oborech kardiologie a kardiochirurgie, zejména poskytování grantů, stipendií či jiných finančních příspěvků na odborné stáže v tuzemsku i v zahraničí, nákup odborné literatury apod.
- e) podpora ověřování, případně vývoje nových vyšetřovacích a léčebných metod v kardiologii a kardiochirurgii

Správní rada:

předseda správní rady: MUDr. Milan Vambera, CSc., r.č. 440624/073
České Budějovice, Pekárenská 11

člen: MUDr. František Toušek, r.č. 510521/268
České Budějovice, Otakarova 6

člen: MUDr. Marek Šetina, r.č. 591205/0958
Praha 4, Za Skalkou 15, PSČ 147 00

Nadaci zastupuje a je oprávněn za ni jednat každý člen správní rady samostatně. Činí tak způsobem, že k napsanému nebo vytištěnému názvu nadace připojí svůj vlastnoruční podpis s uvedením zastávané funkce ve správní radě.

Dozorčí rada:

člen: MUDr. Ladislav Pešl, r.č. 640514/0456
České Budějovice, Třída Československých Legií 4

člen - předseda dozorčí rady: Zuzana Černá, r.č. 565323/1276
České Budějovice-Včelná, Zahradní 288

člen dozorčí rady: Jiřina Malechová, r.č. 535529/094
Komárov 25, 392 01 Soběslav
den vzniku členství v dozorčí radě: 4.května 2006

Zřizovatel:

MUDr. Milan Vambera, CSc., r.č. 440624/073
České Budějovice, Pekárenská 11

MUDr. František Toušek, r.č. 510521/268
České Budějovice, Otakarova 6

Ing. Miroslav Šedek, r.č. 500605/171
České Budějovice, E.Destinové 42

JUDr. Karel Attl, r.č. 510318/438
Hrdějovice, Sadová 198, okres České Budějovice

Výše nadačního jmění: 17 414 000,- Kč

Výčet majetku:

- nadační jmění je uloženo na zvláštních účtech u Komerční banky České Budějovice

a) účet číslo 276649080647/0100

b) účet číslo 276648850697/0100

c) účet číslo 278452950687/0100

d) účet číslo 350223210697/0100

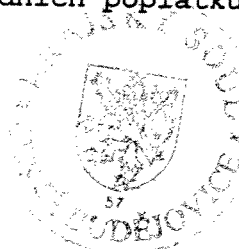
e) depozitní směnka Komerční banky číslo A 00157301

----- Správnost tohoto výpisu se potvrzuje -----

Krajský soud v Českých Budějovicích

Číslo výpisu: 6303/2007

Výpis osvobozen od soudních poplatků



Vyhotovil: Dagmar Kloudová