

# AORTÁLNÍ STENÓZA 2008

prof. MUDr. Roman Čerbák, CSc.

Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie v Brně

Aortální stenóza je nejčastější chlopenní vadou současnosti. Její příčinou jsou degenerativní onemocnění cípů, avšak podílí se na nich i změny zánětlivé, biochemické a mechanické. Závažnou roli hraje i zvyšující se věk populace, onemocnění je mnohem častější ve stáří. Vada se projevuje nejčastěji dušností, stenokardiemi a synkopami. Detekce vady spočívá v podrobné anamnéze a pečlivém klinickém vyšetření. Abnormální poslechový nálezn vyžaduje echokardiografické vyšetření. Potvrzenou vadu sleduje kardiolog, který také léčí časté přidružené nemoci: hypertenzi či dyslipidémii. Aortální stenóza je indikovaná k operaci při vzniku symptomů a potvrzené závažnosti vady: vrchol systolické rychlosti nad aortálním ústím  $\geq 4$  m/s, střední tlakový gradient levá komora/aorta  $\geq 40$  mm Hg a indexovaná plocha ústí AVAi (aortic valve area index)  $\leq 0,6$  cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>. Při operaci se nahrazuje nemocná chlopeň mechanickou protézou nebo bioprotézou. Operační výsledky i dlouhodobý pooperační stav jsou při správné indikaci velmi dobré. Nemocný po operaci vyžaduje pravidelné sledování, pečlivou antikoagulační léčbu u mechanických protéz a prevenci protézové endokarditidy u všech náhrad. Nutná včasná a správně řízená rehabilitační léčba.

**Klíčová slova:** aortální stenóza, symptomatologie, rozpoznání, medikamentózní léčení, indikace k operaci, antikoagulační terapie, prevence protézové endokarditidy.

Med. Pro Praxi 2008; 5(1): 28–31

## Úvod

Současné znalosti o aortální stenóze a jejich použití pro praktického lékaře jsem se snažil roztřídit do sedmi základních kapitol, které jsou zakončeny shrnutím těchto poznatků se zaměřením pro každodenní praxi. Tyto zásady jsou připomenutím správných postupů důležitých pro ordinaci praktického lékaře.

Výskyt chlopenních vad v naší populaci má zvyšující tendenci. Je to překvapující zjištění při vědomí, že revmatická horečka se u nás prakticky nevyskytuje a že očekávaný pokles chlopenních srdečních vad u nás se nedostavil.

Dlouhodobě udávaná optimistická prevalence chlopenních vad  $\approx 0,2\%$  v dospělé populaci se nepotvrdila a naopak poslední zprávy z Mayo Clinic upozorňují na varovná čísla zvyšujícího se výskytu chlopenních vad zvláště u starší populace. Zatímco ve věku 18–44 let mají tyto vady prevalenci 0,8%, ve věku více než 75 let se vyskytují již ve 13,3% (10). Kromě prevalence chlopenních vad se zvyšuje i počet nemocných, kteří jsou pro toto onemocnění operováni. Zatímco v roce 1993 to bylo v České republice 604 nemocných, v roce 2006 jich bylo již 5x více: 3325 (4).

Zvyšující se podíl starších nemocných ( $\geq 70$  let) na onemocnění chlopenními vadami je zřetelný i u nás. Graf 1 ukazuje podíl nemocných starších než 70 let na počtu operovaných nemocných v Centru kardiovaskulární a transplantační chirurgie v Brně v posledních 18 letech (5).

Nejčastějšími příčinami těchto vad jsou degenerativní změny chlopní, které se obecně objevují v pozdějším věku života. V současnosti degenerativní změny postihují nejvíce mitrální a aortální chlopeň (10). Nejčastěji operovanými vadami jsou aortální stenóza a chronická mitrální regurgitace. Zkušenosti z brněnského Centra kardiovaskulární a transplan-

tační chirurgie ukazuje obrázek operovaných vad v posledních letech (grafy 2a, 2b, 2c, 2d).

## Zásada první

**Chlopenní vady v současnosti nejsou výjimkou onemocnění zvláště ve vyšším věku.**

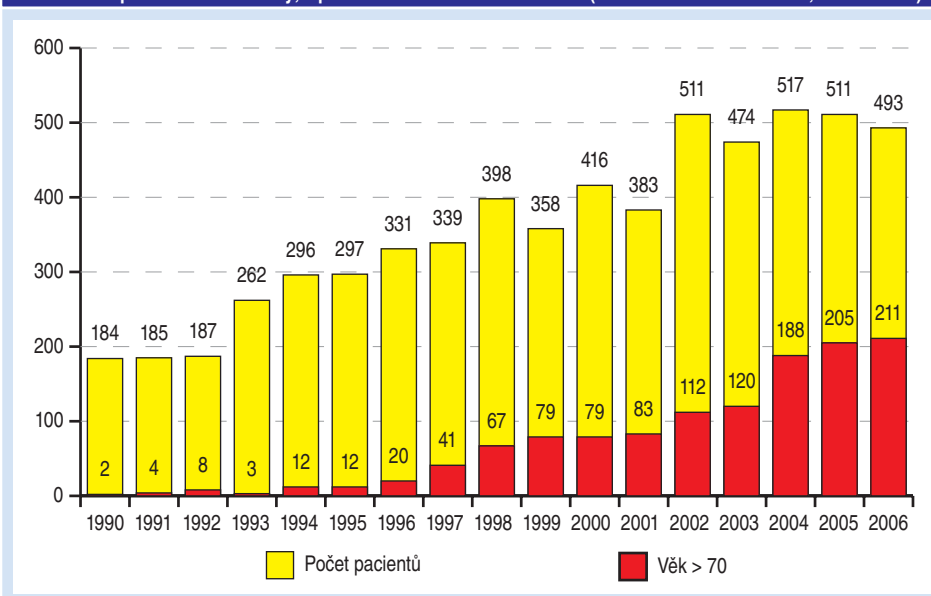
Aortální stenóza je velmi dobře rozpoznatelná i léčitelná za předpokladu včasné diagnózy.

Na aortální stenózu je třeba vždy myslet při některém ze tří nejdůležitějších příznaků této vady: dušnosti, anginy pectoris a synkopě: pořadí stanoveno podle četnosti příznaků. Samozřejmě dnešního lékaře napadne při údajích o dechových obtížích onemocnění bronchopulmonální, při anginózních obtížích ischemická choroba srdeční a při stavech bezvědomí neurologická příčina. Má-li nemocný štěstí, najde se dříve (to raději) anebo později (to častěji) pravá příčina obtíží. Znáám případ nemocné-

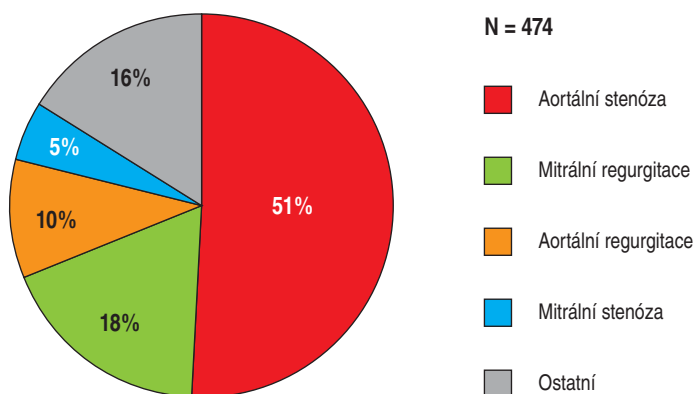
ho, který byl odeslán do nemocnice akutně jako koronární příhoda a teprve v kardiocentru se při přijetí zjistilo, že nemocný má také aortální stenózu. Jindy se na tuto vadu přišlo až při selektivní koronarografii, když katétr nechtěl projít kalcifikovaným aortálním ústím. Existují zprávy o jiném nemocném, který byl správně diagnostikován až na operačním sále. Je však možné, že nemocný s nepoznanou aortální stenózou, který je indikován pouze k revaskularizaci myokardu, je takto i operován. Odchází domů s aortokoronárními bypassy, avšak nekorigovanou aortální stenózou.

Tyto výstražné případy jsem zvolil jako pars pro toto, ale jistě si dovedete představit jiného nemocného, bloudícího po plicních odděleních s doprovodným chronickým bronchopulmonálním onemocněním, nebo ještě jiného nemocného s aortální stenózou a kardiálními synkopami, u něhož je po mnoha

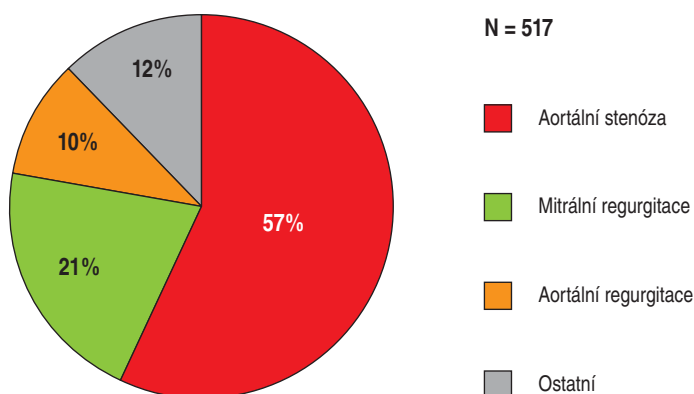
Graf 1. Chlopenní srdeční vady, operace ve stáří. CKTCH Brno (Frélich M. CKTCH Brno, NA-6673-3)



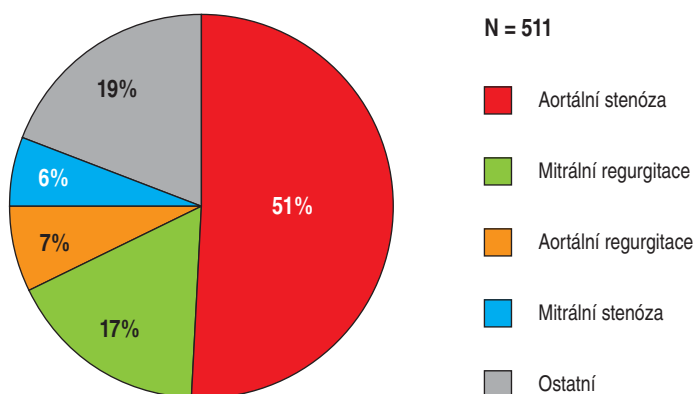
Graf 2a. Chlopenní srdeční vady, operace – CKTCH Brno 2003



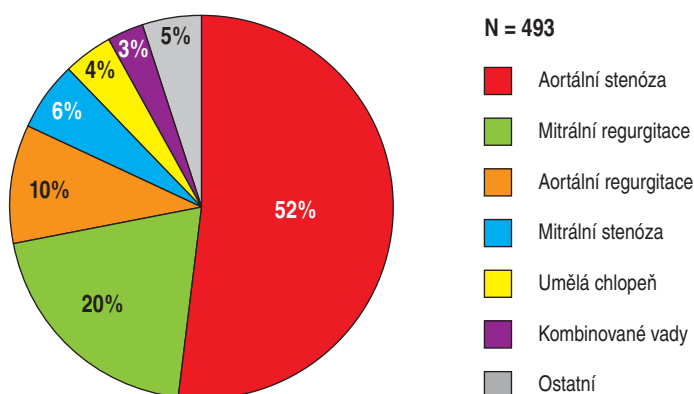
Graf 2b. Chlopenní srdeční vady, operace – CKTCH Brno 2004



Graf 2c. Chlopenní srdeční vady, operace – CKTCH Brno 2005



Graf 2d. Chlopenní srdeční vady, operace – CKTCH Brno 2006



neurologických vyšetřeních s negativním výsledkem stanovena diagnóza přechodné ischemické příhody (transient ischemic attack TIA).

Další obtíže při stanovení diagnózy vznikají u starších nemocných, kterých je většina a kteří budou velmi pravděpodobně přibývat. Tito nemocní redukovávají svou fyzickou aktivitu na minimum, a tak výše uvedené symptomy charakteristické pro tuto vadu se vůbec nemusí objevit. K praktickému lékaři přicházejí s neurčitými obtížemi; pečlivá anamnéza a neméně pečlivé klinické vyšetření přináší obvykle jasno.

Je nutné také vědět, že po vzniku symptomů je průměrné přežití nemocného 2–3 roky. Náhlé úmrtí u asymptomatických nemocných je však vzácné, odhaduje se na méně než 1 % ročně (1).

### Zásada druhá

**První podezření na možnou aortální stenózu jako příčinu pacientových obtíží musí napadnout praktického lékaře.**

Aortální stenóza obstrukcí ve výtoku levé komory způsobuje její tlakové přetížení. Změny průtokových rychlostí i změna charakteru průtoku vede k typickému auskultačnímu nálezu u aortální stenózy. Je to ejekční systolický šelest s maximem ve II. mezižebří **vpravo od sternu**, který má propagaci do karotis i do jugula, často s hmatným vírem. Druhá ozva nad aortou je u závažných stenóz oslabená až vymizelá, pokud není modifikovaná přidruženou arteriální hypertenzí. (Hypertenze je jedním z častých rizikových faktorů, přítomných u aortální stenózy). Na hrotě bývá slyšet vysokofrekvenční systolický šelest imitující mitrální regurgitaci. Takto dobře je slyšitelný šelest u aortální stenózy, která má dobrou funkci levé komory. Tlakové přetížení vede nejprve k hypertrofii levé komory, ale později k jejímu selhání. Systolická dysfunkce levé komory vede ke sníženému průtoku stenotickou chlopní a šelest se stává méně výrazným. Je to memento pro časnější diagnózu vady i upozornění, že absence šelestu nemusí eo ipso znamenat při zběžném poslechu i nepřítomnost vady.

### Zásada třetí

**Nemocného je třeba poslouchat a co víc: je třeba slyšet. I když tím nemyslím jen auskultaci, nesmíme zapomenout na fonendoskop.**

Sám fonendoskop není samozřejmě dostatečným prostředkem k dosažení přesné a kompletní diagnózy. Dnešní necvičené ucho není schopno rozeznat jemné difference auskultační diagnostiky. Lékař však musí rozpoznat, že poslechový nálezní není v pořádku a vyslovit suspiciem vady. K přesné diagnostice aortální stenózy existuje řada dalších metod. K běžně dostupným a přesným i reprodu-

kovatelným metodám patří v první řadě echokardiografické vyšetření. Obvykle stačí k přesné diagnóze. Jeho senzitivita může být zvýšena transezofageální modifikací (TEE); většinou však toto vyšetření není zapotřebí. K přesné diagnostice funkce myokardiální buňky, její viability i perfuze je někdy třeba použít intravenózní použití radiofarmaka: PET (positron emission tomography) či SPECT (single photon emission computed tomography). V současné době se objevují nové, zatím jen tušené možnosti diagnostických metod u chlopenních vad (64 víceřadá počítačová tomografie a magnetická rezonance). Problémem zůstává dostupnost těchto vyšetření, jejich cena i dostatek kvalifikovaných odborníků. Někdy je třeba před operací provést i srdeční katetrizaci s přesnou kvantifikací závažnosti vady (obrázek 1). V každém případě je indikovaná selektivní koronarografie u mužů nad 40 let a u žen nad 45 let (12).

## Zásada čtvrtá

**K přesné diagnóze aortální stenózy existuje řada sofistikovaných metod. Klíč ke dveřím, které je nutné k nim otevřít, má praktický lékař.**

Medikamentózní léčení aortální stenózy nevede k odstranění vady. Je však nezbytné k léčení rizikových faktorů, které často vadu provázejí. Kromě systémové hypertenze, která již byla zmíněna, je to hypercholesterolemie a diabetes mellitus druhého typu. Častým průvodce bývá také obezita.

U systémové hypertenze, provázející aortální stenózu, dlouho nebylo zřejmé, které hypotenzivum je optimální. Poslední americká, evropská nebo česká guidelines pro léčení nemocných s chlopenními vadami (1, 6, 12) neobsahují specifické indikace nebo kontraindikace jednotlivých skupin léků pro tuto indikaci. Shodují se v tom, že hypertenzi je třeba léčit obezřetně, aby se zabránilo nežádoucí hypotenzii a snížení koronárního průtoku, zvláště při podávání ACE inhibitorů, či blokátorů receptorů angiotenzinu II. V roce 2007 jsme publikovali výsledky léčby 225 nemocných s aortální stenózou; hypertenze se vyskytla u 68 % nemocných, léčení byli především betablokátory, ale i ACEI a inhibitory receptorů angiotenzinu II (8). Tyto léky by mohly eventuelně zpomalit progresi kalcifikace vady, či působit příznivě na hypertrofii levé komory. Tyto informace však nebyly dosud potvrzeny (9, 11).

Své místo v léčení progresy aortální stenózy mají také statiny. Řada menších studií přinesla pozitivní zprávy o podávání statinů u této vady, avšak žádná větší randomizovaná studie tyto informace nepotvrdila (3). Očekává se výsledek velké kanadské studie ASTRONOMER s rosuvastatinem, která zahrnuje 272 pacientů z 23 pracovišť (7) a velké evropské studie SEAS s ezetimibem a simvastatinem, která shromáždila v 173 pracovištích celkem 1 873

nemocných (13). Výsledky obou studií budou k dispozici teprve koncem tohoto roku.

Zatím mají své jisté místo statiny pro léčení hypercholesterolemie, často přidružené k této chlopenní vadě. V každém případě mají nejbližší k medikamentóznímu léčení aortální stenózy v budoucnosti.

## Zásada pátá

**Medikamentózní léčení neodstraní aortální stenózu. Uvažuje se o možném zpomalení progresy vady podáváním ACEI (indikovány u hypertenze) a statinů (indikovány u hypercholesterolemie). Dosud však nejsou jednoznačná doporučení.**

Jediným léčebným opatřením u hemodynamicky závažné a symptomatické aortální stenózy je chirurgická léčba. Je známo, že indikujeme-li k operaci nemocného ještě s dobrou funkcí levé komory, jsou operační výsledky i pooperační průběh velmi dobrý. V tomto směru je třeba nemocného informovat.

Hemodynamicky závažná aortální stenóza je charakterizovaná některými základními echokardiografickými údaji: vrchol systolické rychlosti nad aortálním ústím je  $\geq 4$  m/s, střední tlakový gradient levá komora/aorta  $\geq 40$  mm Hg a plocha aortálního ústí na  $m^2$  (indexovaná plocha)  $\leq 0,6$   $cm^2/m^2$ . Jsou-li navíc přítomné výše uvedené symptomy, je vada indikovaná jednoznačně k operaci.

Operačním řešením této kalcifikované aortální stenózy je náhrada postižené chlopně. Při volbě náhradní chlopně je možné zvolit mechanickou protézu nebo bioprotézu (nejčastěji vepřovou chlopu – xenograft, ale vzácněji také chlopu lidskou – homograft). Oba druhy protéz mají své výhody i nevýhody: mechanická protéza vyžaduje doživotní antikoagulační léčbu Warfarinem nebo Lawarinem (oba léky jsou identické). Antiagregační léčba kyselinou acetylsalicylovou je nedostatečná. Mechanická protéza je však technicky dokonalejší. Bioprotéza sice nevyžaduje antikoagulační léčbu, kromě krátké pooperační doby, ale u některých nemocných může dojít k rozvoji degenerativních změn v listech biologické chlopně s nutností reoperace. Bioprotéza se proto volí především u starších nemocných s pomalejšími změnami biologické chlopně a u nemocných, u nichž je antikoagulační léčba z nějakého důvodu kontraindikovaná.

V každém případě musí být nemocný o těchto možnostech, komplikacích a výhodách i nevýhodách umělých chlopní informován a na jeho přání musí být brán zřetel. Obrázek 2 ukazuje implantovanou bioprotézu v aortálním ústí.

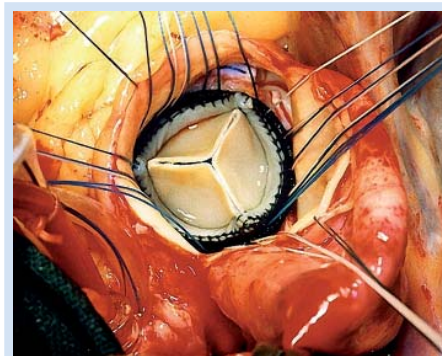
## Zásada šestá

**Praktický lékař musí být o možnostech chirurgické léčby aortální stenózy informován, aby mohl být zasvěceným rádcem nemocného.**

Obrázek 1. Srdeční katetrizace



Obrázek 2. Implantovaná bioprotéza v aortálním ústí



Nemocný se po operaci nestává zdravým člověkem. I nadále vyžaduje naši péči, ta je však jiného druhu a jiné intenzity.

Operaci je pacient zbaven nejhorší hrozby: nezdolitelné progresy vady s pokračující dysfunkcí levé komory, která vede k irreverzibilnímu poškození s následnou smrtí. Je-li nemocný mladší 60 let, nemá-li plicní hypertenzi v důsledku vady a nemá-li závažné komorbidity, může se stát v tomto případě kandidátem srdeční transplantace. Těchto chmurných vyhlídek je nemocný po úspěšné operaci ušetřen.

Zůstává však v ošetrování praktického lékaře, který si musí být vědom všech úskalí pooperační péče. Nemocný se vrací ke svému lékaři po operaci a po počáteční rehabilitaci, která by měla být poskytnuta nemocnému jednak v láních a jednak v ambulantní rehabilitační péči; ta však ještě není tak rozšířena.

Praktický lékař nesmí v pooperační péči zapomenout především na úskalí antikoagulační léčby. Je to obdoba Skyllý a Charybdy, která ohrožuje lékaře i pacienta podobně jako kdysi Odyssea, možná i víc. Nedostatečné dávkování vede k nebezpečí trombózy chlopně s neblahými důsledky její dysfunkce a k možné embolizaci trombů do systémového oběhu. Předávkování znamená nebezpečí krvácení. Antikoagulace představuje také možné komplikace pro různé nálehavé stavy – operace, úrazy nebo různá invazivní vyšetření vyžadují u nemocného s antikoagulační léčbou zásah lékaře.

Na druhé straně lékaře stojí dvě pomocné sudičky. Jednou z nich je méně agresivní antikoagulační

terapie u moderních umělých chlopní. U aortální stenózy s mechanickou protézou se INR pohybuje mezi 2,0 až 2,5; optimum je 2,2. Druhou pomoc poskytuje lékař sám pacient. Během své nemoci si hlídá sám hodnoty INR, je o nich často podrobněji informován než ošetřující lékař, zná své limity včetně omezení zeleninovou potravou, lékové interakce a jiných záležitostí. Je pravděpodobné, že v blízké budoucnosti bude možný self-monitoring,

kdy si nemocný sám bude kontrolovat stav svého antikoagulačního stavu.

Další možnou závažnou komplikací pooperačního stavu je protézová endokarditida. Jakákoliv bakteriémie představuje nebezpečí uchycení bakterie na méně odolné protéze. Je proto třeba být velmi obezřetný při jakémkoliv febrilním stavu a při invazivních zákrocích v oblasti dutiny ústí, v oto-rino-faryngeální oblasti, v bronchopulmonálním stroma-

tu, při ezofageálních či gastrických výkonech nebo u zákroků v oblasti urogenitální. Guidelines České kardiologické společnosti doporučují pro jednotlivé zákroky určitou oblast antibiotik i nezbytnou dobu podávání, upozorňují však současně i na nízké procento účinnosti a spolehlivosti. Prostetická endokarditida je však natolik závažnou komplikací, že její prevence je nezbytná (2).

#### Doporučený postup pro praktické lékaře

- Každý nemocný s dechovými, anginozními obtížemi nebo s údaji o pádu či nejistotě při chůzi musí být při prvním klinickém vyšetření pečlivě auskultován.
- Při detekci šelestu na srdci je nutné nemocného vždy odeslat na interní či kardiologické vyšetření.
- Potvrdí-li echokardiografické vyšetření aortální stenózu, je nemocný pravidelně sledován kardiologem v časových intervalech závislých na závažnosti vady.
- V mezidobí je nemocný v pravidelné péči praktického lékaře.
- Při detekci aortální stenózy vždy myslet na rizikové faktory, které jsou u této vady časté.
- Přidružené nemoci léčí kardiolog: hypertenzní chorobu nejlépe pomocí ACE inhibitorů a dyslipidémii pomocí hypolipidemik. Účinnost léčby však kontroluje praktický lékař.
- Vada je indikována k operaci, je-li hemodynamicky závažná a/nebo symptomatická. Operaci indikuje kardiolog, avšak nemocný je také pravidelně a častěji sledován praktickým lékařem, který může jako první detekovat změny zdravotního stavu.
- Operační řešení vady spočívá v náhradě nemocné chlopně protézou mechanickou nebo bioprotézou. I když rozhodování je především v kompetenci kardiologa a kardiochirurga, musí praktický lékař znát základní rozdíly mezi oběma protézami a nemocnému poradit.
- Nemocný i po operaci vyžaduje naši stálou péči praktického lékaře: obzvláště kontrolu antikoagulačního stavu a prevenci infekční endokarditidy. Praktický lékař má v této péči dominantní postavení.
- Rehabilitace po operaci nezbytná: časně po operaci lázeňská, později ambulantní. Praktický lékař je rádcem nemocného a musí být informován o benefitu této léčby i o její limitacích.

#### Literatura

1. ACC/AHA 2006 practice guidelines for the management of patients with valvular heart disease: executive summary. J Am Coll Cardiol 2006; 48: 598–675.
2. Beneš J, Gregor P, Mokrýček A. Infekční endokarditida. Doporučené postupy diagnostiky, léčby, dispenzarizace a profylaxe. CorVasa Suppl. 2007; 49: 106–120.
3. Cowell SJ, Newby DE, Prescott RJ et al. Scottish aortic stenosis and lipid lowering trial, impact on regression (SALTIRE) investigators: A randomized trial of intensive lipid-lowering therapy in calcific aortic stenosis. N Engl J Med 2005; 352: 2389–2397.
4. Čerbák R. Kdy je indikována chirurgická léčba aortální stenózy? LL 2007; 10: 26–27.
5. Čerbák R et al. Nejčastější chlopenní vady. Aortální stenóza a mitrální regurgitace. Praha: Galén, 2007.
6. ESC Guidelines on the management of valvular heart disease. Eur Heart J 2007; 28: 230–267.
7. Chan KL, Teo K, Tam J, Dumesnil JG. Astronomer Investigators: Rationale, design, and baseline characteristics of a randomized trial to assess the effect of cholesterol lowering on the progression of aortic stenosis: the Aortic Stenosis Progression Observation: Measuring Effects of Rosuvastatin (ASTRONOMER) trial. Am Heart J. 2007 Jun; 153: 925–931.
8. Linhartová K, Čerbák R, Filipovský J et al. Medikamentózní léčba arteriální hypertenze u pacientů s významnou aortální stenózou. CorVasa 2007; 49: 192–194.
9. Newby DE, Cowell SJ, Boon NA. Emerging medical treatments for aortic stenosis: statins, angiotensin converting enzyme inhibitors, or both? Heart 2006; 92: 729–734.
10. Nkomo VT, Gardin JM, Skeleton TN et al. Burden of valvular Heart Disease: a population-based study. Lancet 2006; 368: 1005–1011.
11. Pate GE. Association between aortic stenosis and hypertension. J Heart Valve Dis 2002; 11: 612–614.
12. Popelová J, Benešová M, Brtko M et al. Doporučené postupy pro diagnostiku a léčbu chlopenních srdečních vad v dospělosti. CorVasa Suppl. 2007; 49: 6–45.
13. Rossebo AB, Pedersen TR, Allen C et al. Design and baseline characteristics of the simvastatin and ezetimibe in aortic stenosis (SEAS) study. Am J Cardiol. 2007; 99: 970–973.

#### Zásada sedmá

**Nemocný po operaci aortální stenózy se nestává zdravým člověkem a vyžaduje trvalou péči svého lékaře.**

Těchto sedm základních zásad je velmi stručným průvodcem praktického lékaře v bludišti současných znalostí o aortální stenóze. V žádném případě není průvodcem dokonalým ani vyčerpávajícím, je spíše ukazatelem cesty. Návodem, jak se orientovat v současném nadbytku informací a kde hledat další záchytné body v nelehké péči o nemocné s chlopenními vadami. S aortální stenózou obzvláště.

*Tato práce byla podpořena grantem  
IGA MZ ČR 8306–5.*

**prof. MUDr. Roman Čerbák, CSc.**

Centrum kardiiovaskulární a transplantační chirurgie  
Pekařská 664/53, 602 00 Brno  
e-mail: roman.cerbak@ckctch.cz