

Dopisy redakci

Vážení kolegové, vážení čtenáři,

redakční rada Intervenční a akutní kardiologie by chtěla na stránkách časopisu věnovat dostatek prostoru pro odbornou diskuzi o aktuálních, kontroverzních či jinak zajímavých tématech. Proto velmi vítáme příspěvky do rubriky Dopisy redakci. Rádi zveřejníme diskuzní příspěvky k publikovaným článkům společně s odpovědí autora a chtěli bychom publikovat i Vaše názory na jiná aktuální odborná témata.

prof. MUDr. Jan Vojáček, DrSc., šéfredaktor

Interv Akut Kardiol 2003;4:218–220

K článkům „Aortální stenóza s nízkým transvalvulárním gradientem spojená s nízkým srdečním výdejem“ a „Aortální stenóza – některé obtížné situace v rozpoznání a léčení aortální stenózy dospělých“, Interv Akut Kardiol 2003;2: 111–114, 137–143.

Se zájmem jsem si přečetl článek doktora Davida Horáka s kolektivem autorů a článek profesor Čerbáka, které jsou zaměřeny na problematiku aortální stenózy se systolickou dysfunkcí levé komory. Bohužel se i v dnešní době s těmito nemocnými setkáváme. V naprosté většině případů se jedná o degenerativní vadu u starších, často polymorbidních a z pohledu kardiochirurga rizikových nemocných (tzn. s vysokou operační mortalitou). Pamatuji případy pacientů s EF 20%, operovaných v počínajícím kardiogenním šoku, kteří byli do 24 hodin po operaci extubováni a po deseti dnech odešli domů s NYHA II. Pamatuji ale také nemocné se stejnou EF v NYHA II, kteří v kardiogenním šoku krátce po operaci zemřeli.

Zcela souhlasím s oběma autory, že u nemocných se systolickou dysfunkcí levé komory a nižším než významným gradientem na aortální chlopni hraje důležitou úlohu zátěžové vyšetření. Při zátěži dobutaminem mohou nastat tyto případy:

- a) zlepšení kontraktility LK při podávání dobutaminu vede ke zvýšení průtoku přes stenotickou chlopeň a dochází k nárůstu gradientu, plocha ústí se nemění (tzn. chlopeň je tak změněna, že se již „více otevřít nemůže“); gradient za klidových podmínek je podhodnocen, LK má kontraktilní rezervu
- b) kontraktilita LK se zlepší, gradient narůstá lehce nebo se nemění vůbec; LK má kontraktilní rezervu, ale příčinou dysfunkce není aortální stenóza (ICHS, dilatační KMP)
- c) kontraktilita LK a tudíž ani gradient na aortální chlopni se nemění; LK nemá funkční rezervu, příčinu nejsme schopni rozlišit.

Pouze první skupina nemocných by z operace měla profitovat. Ale i v této skupině neprofitují všichni. Proč, to dosud nevíme. Možná příliš důvěřujeme číslům, možná není jednota v metodice vyšetření. Doporučovaná dávka dobutaminu je do 20 µg/kg/min. Je to správně? Měl daný nemocný dostatečně dlouhou dobu před vyšetřením vysazen betablokátor? Zvýšení průtoku, resp. VTI o 20%, zaručuje dostatečnou funkční rezervu? O kolik má dojít k nárůstu gradientu – o 10 mmHg? O kolik může dojít k nárůstu plochy, abychom řekli, že se mění málo – maximálně o 0,3 cm²? Jakou EF označíme za nízkou? Má význam vyšetřovat nemocné se středním klidovým gradientem nižším než 15 (20) mmHg (je vůbec možné, aby to byla významná stenóza)?

Domnívám se, že u těchto nemocných není doceněn význam morfologického zhodnocení chlopně pomocí jícnové echokardiografie (TEE). Významnou degenerativní aortální stenózu popisuje kardiochirurg při operaci jako těžce kalcifikovanou s rigidním ústím. Stejně takovou ji vidíme při TEE. Degenerativně změněná chlopeň, která je kalcifikovaná při bázích cípů, nebo pouze v jednom z cípů, kde jsou vrcholy relativně jemné, nemůže způsobit tak závažnou stenózu, která sama o sobě vede k výrazné systolické dysfunkci LK. Nemocní se systolickou dysfunkcí levé komory a aortální stenózou, kteří byli úspěšně na naší klinice ooperováni a jsou nadále sledováni, měli při TEE chlopeň „velmi zlou“. Navíc, jejich levá komora nebyla z kategorie „výrazně dilatovaných“ a neměla tloušťku méně než 10 mm. Výrazně dilatovanou LK s tenčí stěnou, většinou alespoň mírně vazivově změněnou (septum), vidáme spíše při dilatační kardiomyopatii nebo při ICHS. Při pozorném pohledu na kinetiku dysfunkční LK při nepochybně významné Ao stenóze (nálezy středního gradientu mezi 40–50 mmHg při EF 20–30% nejsou raritou) míváme pocit, že ve stěně komory vzniká určité napětí; komora „se chce kontrahovat, ale nemůže“ pro vysoký afterload. Věřím tomu, že nám tento pocit do budoucna pomůže objektivizovat tkáňová dopplerovská echokardiografie (TDI).

Pokud indikujeme nemocného k operaci správně, lze u většiny očekávat v průběhu 3–6 měsíců nejen výrazné zlepšení symptomů, ale také EF. Nelze než souhlasit s dr. Horákem, že katetrizace a echokardiografie nejsou v diagnostice chlopenních vad metody konkurenční, ale vzájemně se doplňující. Nevýhodou katetrizace je její invazivnost, echokardiografie je závislá na zkušenosti vyšetřujícího. U stenotických chlopenních vad však echokardiografie hraje jednoznačně dominantní úlohu. U aortální stenózy se systolickou dysfunkcí levé komory by indikace k operaci měla vycházet z echokardiografického vyšetření spojeného s morfologickým zhodnocením chlopně, zátěžového vyšetření a event. katetrizačního určení plochy ústí. Jsou případy, kdy je i poté indikace obtížná.

*MUDr. Karel Mědilek
Kardiochirurgická klinika FN
Sokolská třída, 500 05 Hradec Králové 5,
e-mail: karelmedilek@hotmail.com*

*Dopis přijat redakcí 10. 10. 2003
Dopis přijat k publikaci: 10. 10. 2003*

Odpověď na ohlas MUDr. Karla Mědíka

Vážený pane doktore,
mnohokrát děkujeme za Váš ohlas.

Jistě jste si povšiml, že otázky indikace operace u pacientů s dysfunkční komorou v článku pojednáváme velmi obezřetně. Článek si ani neklade za úkol stanovit „mezí“ hodnoty jednotlivých parametrů, jako spíše přiblížit danou problematiku. Říci s vysokou pravděpodobností, kdo z pacientů bude z operace profitovat, je obtížné z mnoha důvodů (zejména proto, že pro evidence based medicine je obtížné najít dostatečně velké konzistentní soubory). Každá metoda založená na statistice v sobě nese určité riziko (chybné indikace) a na druhou stranu i jen určitý profit. Jinými slovy: podle pravidel založených na statistice budeme určité, predikovatelné procento pacientů indikovat chybně.

Naprosto s Vámi souhlasím, že v jednotlivých případech, může zkušený echokardiografista na základě morfologie chlopně (a svých zkušeností) vyloučit významnou stenózu. Problém je, že morfologické hodnocení je zatíženo vysokou interindividuální variabilitou a je velmi významně závislé na zkušenostech vyšetřujícího. Naproti tomu data od pacientů indikovaných pomocí dobutaminového echa, jsou založena na datech získaných pomocí měření poměrně nezávislého na vyšetřujícím a jsou mnohem jednodušeji interpretovatelná. Domnívám se, že proměnné, na kterých je založen rozhodovací proces, by měly být co nejsnadnější a pokud možno reprodukovatelně získány (např. VTI).

Znovu však opakuji, že s Vámi souhlasím v tom, že hodnocení individuálního pacienta nelze vždy „napasovat“ do kategorií daných jednotlivými doporučeními a návody a osobní zkušenosti vyšetřujícího jsou jen velmi obtížně nahraditelnou hodnotou. Optimem pro pacienty je spojení měřených dat interpretovaných prizmatem zkušeného vyšetřujícího.

S pozdravem David Horák

*MUDr. David Horák
Kardiologické oddělení Krajské nemocnice Liberec
Husova 40, 460 01 Liberec
e-mail: david.horak@nemlib.cz*

*Dopis přijat redakcí 5. 11. 2003
Dopis přijat k publikaci: 5. 11. 2003*

Je důležité detekovat kontraktilní rezervu u těsné aortální stenózy s těžkou dysfunkcí levé komory?

Komentář k příspěvku MUDr. Karla Mědíka

Největší odměnou autorů, publikujících svou práci, je zjištění, že jejich snaha zaujala čtenáře. Některé dokonce i natolik, že neváhali napsat svůj názor do redakce. Mezi takové šťastné práce patří i publikace doktora Davida Horáka a spoluautorů:

„Aortální stenóza s nízkým transvalvulárním gradientem spojená s nízkým srdečním výdejem“, zveřejněná ve 3. čísle „Intervenční a akutní kardiologie“ (Interv Akut Kardiolog 2003; 2: 137–143).

Prvním, koho práce zaujala, byl oponent, který byl redakci požádán o svůj názor, a který je pisatelem těchto řádků.

Velmi rád jsem sdělení dr. Horáka a spolupracovníků oponoval. Myslím si totiž, že významně přispívá k řešení jednoho z nesnadných problémů v kardiologii. Ze stejných důvodů jsem ochotně přijal i nabídku redakce k uvedenému článku napsat editorial (Interv. Akut Kardiolog 2003; 2: 111–114). Nyní se ozval i druhý čtenář, MUDr. Karel Mědíka z Kardiologické kliniky v Hradci Králové, jehož příspěvek je otištěn v tomto čísle.

Benefit operace nemocných s těsnou aortální stenózou ($AVA_i < 0,5 \text{ cm}^2/\text{m}^2$) a nízkým středním tlakovým gradientem levá komora/aorta ($\leq 30 \text{ mmHg}$) zůstává kontroverzní i v dnešní době. Každý, kdo se odpovědně zabývá indikací těchto nemocných k operaci, je zneklidněn a hledá optimální řešení. Proto je příspěvek dr. Mědíka mimořádně podnětný a cenný, protože vede k zamyšlení nad našimi současnými postupy.

K jeho komentáři mám tyto připomínky:

1. Rozlišení nemocných na tři skupiny podle jejich odpovědi na dobutaminovou zátěž je teoreticky správné, ale podle mého názoru nevýznamné. Důležité pro pacienta, indikujícího kardiologa i operujícího kardiochirurga je pouze zjištění, zda se jedná o aortální stenózu, která bude mít prospěch z operace nebo prospěch mít nebude. Proto doporučuji pouze dvě skupiny: ano a ne. K odpovědi na tuto otázku je třeba použít všech prostředků, které nám poskytuje moderní kardiologie.
2. Pokud se týká nízkého tlakového gradientu u významné aortální stenózy, je přijat obecný souhlas, že nemocní, kteří mají hemodynamicky závažnou aortální stenózu ($AVA_i < 0,5 \text{ cm}^2/\text{m}^2$) a střední tlakový gradient levá komora/aorta $\geq 30 \text{ mmHg}$, nepotřebují další diagnostická potvrzení a jsou indikováni k operaci⁽⁶⁾. Ostatní nemocní vyžadují zátěžové echokardiografické vyšetření s dobutaminem, eventuálně tutéž zátěž při srdeční katetrizaci.
3. Jak velké množství dobutaminu si můžeme dovolit u těsné aortální stenózy. Sami jsme u chronické aortální regurgitace zkoušeli dobutamin do výše $10 \mu\text{g/kg/min}^{(2)}$, ale podle nedostatečné hemodynamické odpovědi byla hodnota příliš malá. U aortální stenózy je nutno postupovat opatrněji. Obecně se soudí, že $20 \mu\text{g/kg/min}$ je bezpečnou dávkou^(3, 5). Nishimura se spolupracovníky uvádí maximální hodnoty dobutaminu $40 \mu\text{g/kg/min}$. Zátěžový test končí při dosažení středního gradientu levá komora/aorta $> 30 \text{ mmHg}$ nebo 50% zvýšení srdečního výdeje. Další kontrindikací pokračování je srdeční frekvence $> 140/\text{min}$ nebo obtíže, které nemocný netoleruje⁽⁶⁾. Na druhé straně P. Das spolu s J. Chambersem upozorňují na nebezpečí komplikací především u dysfunkčních levých komor s přidruženou koronární tepennou nemocí. Přimlouvají se za maximální dávku $20 \mu\text{g/kg/min}$ a domnívají se, že použití vyšší dávky ($30 \mu\text{g/kg/min}$) může být ospravedlněno pouze u malé skupiny pacientů se středně významnou aortální stenózou a neadekvátní symptomatologií. Také oni použili vysokých dávek dobutaminu ($30/40 \mu\text{g/kg/min}$), avšak u asymptomatických nemocných s těsnou aortální stenózou (neindexovaná plocha $AVA = 0,85 \text{ cm}^2$). Při těchto dávkách se objevily komplikace: fibrilace síní, vyžadující farmakologickou kardioverzi, dále komorové

dysrytmie a pokles srdeční frekvence (!), které vymizely po přerušení infuze⁽³⁾. Z výše uvedených zpráv je zřejmé, že k vyšším hodnotám dobutaminu můžeme bezpečně sáhnout pouze tehdy, máme-li jistotu, že nemocný má zdravé koronární řečiště. U většiny nemocných s aortální stenózou se provádí selektivní koronarografie. Při normálním nálezu je možné si dovolit vyšší dávku dobutaminu. V každém případě však toto vyšetření může provést pouze zkušený kardiolog, který ví, jaké komplikace může očekávat a jak na ně reagovat.

4. Minimální zvýšení průtoku, který je u těchto nemocných obvykle velmi nízký, se požaduje aspoň o 20 %, optimálně o 50 % základní hodnoty. Střední aortální gradient by se měl zvýšit nad 30 mmHg. Plocha aortálního ústí, která se příliš nemění, se má zvětšit maximálně o 20 %; Nishimura našel nevýznamnou změnu v průměru z 0,7 cm² na 0,86 cm²; jsme však schopni přesně změřit takovou malou změnu? Pokud se týká ejekční frakce levé komory, je skutečně velmi obtížné stanovit její výrazně patologickou hodnotu. Vysoký afterload zvládá levá komora poměrně velmi dlouho. První známky její dysfunkce, které v pravém slova smyslu dysfunkcí nejsou, vyvolává „afterload mismatch“, tedy nepoměr mezi výší afterloadu a schopností levé komory zvýšit preload, nezbytný k jeho překonání. Doktor Mědílek to velmi pěkně charakterizuje ve svém příspěvku: „...míváme pocit, že ve stěně komory vzniká určité napětí; komora „se chce kontrahovat, ale nemůže“ pro vysoký afterload“. „Afterload mismatch“ se klinicky projeví sníženým minutovým výdejem a sníženou ejekční frakcí. Tento stav se plně upravuje po operaci. Nedojde-li k operaci, funkce levé komory se postupně zhoršuje až

k irreverzibilnímu myokardiálnímu poškození. Údaj nízké ejekční frakce levé komory u těsné aortální stenózy není přesně znám. Nejčastěji udávaná hodnota $\leq 35\%$ s rozmezím 25–40 %^(3, 6, 7).

5. Myslím si však, a to se týká i další připomínky Karla Mědíčka, zda vyšetřovat nemocné s nižším středním aortálním gradientem než 15 (20) mmHg, že nelze posuzovat jednotlivé parametry odděleně. Hodnocení nemocného musí být komplexní. Znamená to, že do úvahy je třeba vzít nejen tlakové hodnoty (gradient), ale i průtokové (SV, MV, EF) a především plochu aortálního ústí. Teprve všechny údaje (jsou-li spolehlivě změřené) nám naznačí, zda máme před sebou nemocného s těsnou aortální stenózou a těžkou dysfunkcí levé komory, či zda příčina obtíží nemocného je jiná. Máme-li pochybnosti, je nutné sáhnout ke všem možnostem. Tedy zátěžové echokardiografii^(1, 4, 5) zátěžové katetrizaci⁽⁶⁾, ale i jícnové echokardiografii, jak navrhuje Karel Mědílek a kterou si také pochvaluje P. Niederle⁽⁵⁾.
6. Při indikaci k operaci je nutno také zvážit nejen hemodynamické parametry závažnosti aortální stenózy a dysfunkce levé komory, ale i ostatní okolnosti, které naše rozhodování ovlivňují: komorbidity, věk a podobně. Rozhodnutí je mimořádně důležité, protože nemocnému s těsnou aortální stenózou a dysfunkcí levé komory s kontraktílní rezervou přinese náhrada aortální chlopně téměř vždy úlevu a návrat do funkční třídy I. či II. klasifikace NYHA (7). Jestliže tohoto nemocného správně nediodagnostikujeme a operaci nedoporučíme, očekává ho pomalé a bolestné umírání či relativně milosrdná náhlá smrt.

Literatura

1. Bountiokos M, Kertai MD, Schinkel AF. Safety of dobutamine stress echocardiography in aortic stenosis. *J Heart Valve Dis* 2003;12:441–446
2. Čerbák R, Pokorný P, Štětka F, Ničovský J, Nečas J, Bedáňová H, Vespalec J. Chronická aortální regurgitace s dysfunkcí levé komory: indikace k operaci. *CorVasa* 2001;43(1):17–22.
3. Das P, Chambers J. Editorial: Dobutamine stress echocardiography in aortic stenosis. *J Heart Valve Dis*;2003;12:439–440.
4. Monin J, Monchi M, Gest V, Duval-Moulin A, Dubois-Randé J, Gueret P. Aortic stenosis with severe left ventricular dysfunction and low transvalvular pressure gradient. Risk stratification by low-dose dobutamine echocardiography. *J Am Coll Cardiol* 2001;37:2101–2107.
5. Niederle P, a kol. Echokardiografie. I. díl – Echokardiografie dospělých. Triton Praha, 2002;89–90,94.
6. Nishimura RA, Grantham JA, Connolly HM, Schaff HV, Higano ST, Holmes DR jr. Low-output, low gradient aortic stenosis in patients with depressed left ventricular function. *Circulation* 2002;106:809–813.

7. Pereira JJ, Lauer MS, Bashir M, Afridi I, Blackstone EH, Stewart WJ, McCarthy PM, Thomas JD, Asher CR. Survival after aortic valve replacement for severe aortic stenosis with low transvalvular gradients and severe left ventricular dysfunction. *JACC* 2002;39:1356–1363.

prof. MUDr. Roman Čerbák, CSc.

Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie v Brně

Pekařská 53, 656 91 Brno

e-mail: roman.cerbak@cktch.cz

Dopis přijat redakcí 6. 11. 2003

Dopis přijat k publikaci: 6. 11. 2003