

Méně invazivní kardiochirurgické přístupy pro léčbu ischemické choroby srdeční – editorial

T. Vaněk

Kardiochirurgická klinika 3. lékařské fakulty UK a FN Královské Vinohrady Praha, přednosta prof. MUDr. Zbyněk Straka, CSc.

Sabol F et al. Existuje vztah mezi zápalovými markermi, oxidačným stresom a pooperačnou fibriláciou predsiení? Vnitř Lék 2012; 58(10): 730–734.

Dovoluji si uvést příspěvek slovenských kolegů, kteří v prospektivní studii sledovali výskyt pooperačních fibrilací síní po revaskularizačních operacích myokardu (s použitím mimotělního oběhu/bez použití mimotělního oběhu) a pátrali po souvislosti výskytu fibrilace síní s pooperačními markery systémové zánětlivé odpovědi a oxidačního stresu.

Operace z podélné sternotomie bez mimotělního oběhu (off-pump coronary artery bypass grafting – OPCAB) lze zařadit (vedle několika dalších, např. výkonů na bijícím srdci z malé anterolaterální torakotomie, procedur s užitím minimálně invazivního mimotělního oběhu, endoskopických operací či robotické chirurgie) [1] mezi tzv. „méně invazivní kardiochirurgické přístupy“ pro chirurgickou léčbu ischemické choroby srdeční. Společným pro všechny tyto „méně invazivní“ operace (termín dosud není přesně definovaný a jeho obsah zcela ustálený) by mělo být především snížení perioperační zátěže pro nemocného spolu se zkrácením času pooperační umělé plicní ventilace, doby pobytu na jednotce intenzivní péče a celkové hospitalizace [2]. Je samozřejmé, že při použití těchto technik by měla být zachována minimálně stejná úroveň bezpečnosti, jako při konvenčních/klasických revaskularizacích myokardu („minimally in-

vasive“ approach = „minimally adverse effects“ approach) [3].

Historie přímých revaskularizací myokardu bez použití mimotělního oběhu je poměrně dlouhá. V současné době se vytrácí z povědomí, že první úspěšnou operační revaskularizaci myokardu provedl v USA 2. května 1960 německý chirurg Robert H. Goetz na bijícím srdci (šlo o anastomózu pravostranné a. thoracica interna na pravou věnčitou tepnu) [4]. Tím se stal jedním z významných průkopníků chirurgické léčby ischemické choroby srdeční a záhy byl v operacích na bijícím srdci následován dalšími (V. L. Kolesov, R. G. Favaloro, H. E. Garrett aj.). Postupné zavedení mimotělního oběhu do rutinní praxe po roce 1970 (spolu s vypracováním metodiky zástavy srdce pomocí kardioplegického roztoku) vedlo k prudkému rozvoji koronární chirurgie a na operace na bijícím srdci bylo na čas jakoby zapomenuto. Potvrzením toho, že vývoj v medicíně (a v chirurgických technikách obzvláště) probíhá někdy po spirále, je znovuzavedení revaskularizačních operací bez mimotělního oběhu do praxe v 90. letech minulého století. Tato renesance operací na bijícím srdci je spjata především se jmény latinsko-amerických kardiochirurgů F. J. Benettiho [5] a E. Buffola [6] a tyto výkony jsou v současnosti alternativou ke kon-

venčním/klasickým operacím prakticky na všech pracovištích s předpokladem menší celkové zátěže pro starší a polymorbidní nemocné. Souhrnné výsledky obou metod, aplikovaných na neselektovanou populaci pacientů, jsou ve zkušených centrech srovnatelné, jak dokládá i studie PRAGUE-4 realizovaná na naší klinice [7].

Mimotělní oběh byl poprvé použit v klinické kardiochirurgické praxi 8. května 1953 Johnem H. Gibbonem Jr. při operaci defektu septa síní [8], v bývalém Československu a v celém středoevropském regionu pak 5. února 1958 Janem Navrátillem (šlo o originální přístroj vlastní konstrukce) [9,10]. Od těchto pionýrských dob doznal mimotělní oběh mnohých převratných konstrukčních i materiálových změn, avšak napojení nemocného na tento přístroj (kdy krev přichází do styku s neendoteliálními syntetickými povrchy oxygenátoru, kanyl a hadicových setů) vede i nyní k aktivaci proteinových a buněčných složek krve a tím k rozvoji systémové zánětlivé odpovědi organismu (systemic inflammatory response syndrome – SIRS), dnes již naštěstí ve většině případů pouze subklinicky vyjádřené. Z tohoto důvodu je snahou řady výrobců ošetřit povrchy mimotělního oběhu vrstvou (modifikovaný heparin, fosforylcholin aj.), která by byla více biokompatibilní a která by snížila

negativní účinky mimotělního oběhu na organismus [11]. Dalším krokem v tomto vývoji je vznik koncepce minimálně invazivního mimotělního oběhu, která zahrnuje redukci náplně mimotělního oběhu, uzavření systému s oddělením krve odsávané z operačního pole, užití centrifugálního čerpadla oproti rotační pumpě a potažení povrchů mimotělního oběhu již zmíněnou biokompatibilní vrstvou [12].

Jako markery systémové zánětlivé odpovědi zvolili autoři článku počet leukocytů a dominantní protein akutní fáze s rychlou odpovědí na noxu – C-reaktivní protein (CRP), z oblasti diagnostiky cytokinů pak mediátor zánětlivé reakce kachektin (TNF α), který může mít, zejména při sepsi, též kardiodepresivní účinky [13,14]. Zajímavé je i sledování biomarkeru oxidačního/nitrosativního stresu detekujícího peroxidaci lipidů – malondialdehydu, protože i tento typ stresu může mít spojitost se vznikem fibrilace síní, zvláště po kardiokirurgických operacích [15,16]. První dva výjmenované ukazatele (počet leukocytů, CRP) jsme, kromě několika dalších laboratorních parametrů, volili i my ve 2 starších studiích, které neprokázaly (na rozdíl od prezentované práce) významné rozdíly mezi skupinami pacientů operovaných konvenčním/klasickým způsobem a z podélné sternotomie bez mimotělního oběhu. Překvapivě nejvyšší prů-

měrnou hodnotu CRP ($p < 0,05$) jsme však našli 2. pooperační den ve skupině nemocných, kteří byli operováni na bijícím srdci z malé anterolaterální torakotomie [17,18].

Práce autorů zde publikovaného výzkumu je cenná především v tom, že v českém a slovenském písemnictví upozorňuje na to, jak může použití „méně invazivní“ kardiokirurgické techniky příznivě ovlivnit i zdánlivě méně související komplikace – incidenci časných pooperačních arytmií.

Podpořeno Kardiovaskulárním výzkumným programem Univerzity Karlovy (PRVOUK) č. P35

Literatura

1. Šetina M, Veselka J, Mokráček A et al. Současné možnosti robotické kardiokirurgie. *Vnitř Lék* 2007; 53: 986–989.
2. Iribarne A, Karpenko A, Russo MJ et al. Eight-year experience with minimally invasive cardiothoracic surgery. *World J Surg* 2010; 34: 611–615.
3. Borst C, Gründeman PF. Minimally invasive coronary artery bypass grafting: an experimental perspective. *Circulation* 1999; 99: 1400–1403.
4. Konstantinov IE, Robert H. Goetz: the surgeon who performed the first successful clinical coronary artery bypass operation. *Ann Thorac Surg* 2000; 69: 1966–1972.
5. Benetti FJ, Naselli G, Wood M et al. Direct myocardial revascularization without extracorporeal circulation. Experience in 700 patients. *Chest* 1991; 100: 312–316.
6. Buffolo E, de Andrade CS, Branco JN et al. Coronary artery bypass grafting without cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 1996; 61: 63–66.
7. Straka Z, Widimsky P, Jirasek K et al. Off-pump versus on-pump coronary surgery: final re-

sults from a prospective randomized study PRA-GUE-4. *Ann Thorac Surg* 2004; 77: 789–793.

8. Edmunds LH Jr. The evolution of cardiopulmonary bypass: lessons to be learned. *Perfusion* 2002; 17: 243–251.

9. Bednařík M. Vzpomínka na zakladatele brněnské kardiokirurgie. *Jan Navrátil* (1909–1992). *Cor Vasa* 2006; 48: K72.

10. Němec P, Bednařík M. Profesor MUDr. Jan Navrátil, DrSc., doctor honoris causa. *Cor Vasa* 2009; 51: 67–68.

11. Ranucci M, Balduini A, Ditta A et al. A systematic review of biocompatible cardiopulmonary bypass circuits and clinical outcome. *Ann Thorac Surg* 2009; 87: 1311–1319.

12. Ranucci M, Isgrò G. Minimally invasive cardiopulmonary bypass: does it really change the outcome? *Crit Care* 2007; 11: R45.

13. Muriová K, Maláská J, Otevřel F et al. Myokardiální dysfunkce v sepsi – charakteristika a patogenetické mechanismy. *Vnitř Lék* 2010; 56: 220–225.

14. Maláská J, Slezák M, Muriová K et al. Myokardiální dysfunkce v sepsi – diagnostika a terapie. *Vnitř Lék* 2010; 56: 226–232.

15. Korantzopoulos P, Kolettis TM, Galaris D et al. The role of oxidative stress in the pathogenesis and perpetuation of atrial fibrillation. *Int J Cardiol* 2007; 115: 135–143.

16. Lábrová R. Fibrilace síní v době katéetrové ablace. *Vnitř Lék* 2010; 56: 871–879.

17. Vanek T, Brucek P, Straka Z. Activation of acute phase reactants in patients undergoing cardiac surgery. *Exp Clin Cardiol* 2000; 5: 98–101.

18. Vanek T, Brucek P, Straka Z et al. Development of C-reactive protein and fibronectin levels in coronary surgery patients. A comparison of on-pump, off-pump sternotomy and off-pump left anterior small thoracotomy groups. *Jpn Heart J* 2002; 43: 211–218.

prof. MUDr. Tomáš Vaněk, CSc.

www.fnk.v.cz

e-mail: vanek@fnkv.cz

Doručeno do redakce: 15. 3. 2012