

Infekční endokarditida bikuspidální aortální chlopně komplikovaná abscesem v aortomitralní kontinuitě a intrakardiální píštělí

(Infective endocarditis of bicuspid aortic valve complicated by an abscess in aortomitral continuity and intracardiac fistula)

Jitka Kůtová Stránská^a, Pavel Nedbal^a, Jan Vojáček^b, Tomáš Roubíček^{a,c}, Rostislav Polášek^{a,c}

^a Kardiocentrum, Krajská nemocnice Liberec, a.s., Liberec

^b Kardiokirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové, Hradec Králové

^c Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita Liberec, Liberec

INFORMACE O ČLÁNKU

Historie článku:

Vložen do systému: 28. 10. 2020

Revidován: 3. 1. 2021

Přijat: 4. 1. 2021

Dostupný online: 25. 6. 2021

Klíčová slova:

Absces v aortomitralní kontinuitě

Bikuspidální aortální chlopně

Hemi-Commando procedure

Infekční endokarditida

Intrakardiální píštěl

Keywords:

Abscess in aortomitral continuity

Bicuspid aortic valve

Hemi-Commando procedure

Infective endocarditis

Intracardiac fistula

SOUHRN

Infekční endokarditida je závažné onemocnění s významným ovlivněním morbidit a mortality. Je známo, že pacienti s bikuspidální aortální chlopní mají vyšší náchylnost ke vzniku infekční endokarditidy. Absces v aortomitralní kontinuitě s intrakardiální píštělí je velmi vzácná a závažná komplikace infekční endokarditidy. Popisujeme případ 47letého muže s infekční endokarditidou komplikovanou abscesem a intrakardiální píštělí, jenž se prezentoval dušností a rozvojem srdečního selhání s nutností urgentního operačního řešení.

© 2021, ČKS.

ABSTRACT

Infective endocarditis is a serious disease with a significant effect on morbidity and mortality. Patients with bicuspid aortic valve are known to be more prone to infective endocarditis. An abscess in aortomitral continuity with intracardiac fistula is a very rare and serious complication of infective endocarditis. We describe the case of a 47-year-old man with infective endocarditis complicated by an abscess and intracardiac fistula presenting with dyspnea and development of heart failure with a need for an urgent surgical solution.

Úvod

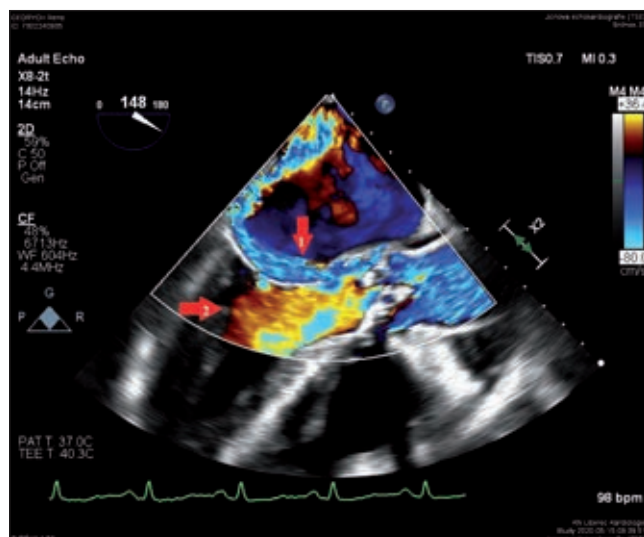
Infekční endokarditida (IE) je zánětlivé poškození endokardu srdečních struktur, případně kardiovaskulárních implantátů způsobené patologickými mikroorganismy. Jedná se o velmi závažné onemocnění s vysokou mortalitou u 20–30 % případů a incidencí v rozmezí 3–10 případů na 100 000 obyvatel za jeden rok.¹ Rostoucí počet invazivních výkonů, nárůst počtu umělých implantátů, zvyšující se počet imuno-

suprimovaných osob, intravenózních narkomanů, dále pak stárnutí populace a rozvoj rezistence bakterií na antibiotika způsobují, že i přes zlepšování zdravotní péče incidence a mortalita IE v posledních dekadách neklesají.^{2,3} Základem konzervativní terapie IE je několikátý denní podávání antimikrobiálních léků podle vyvolávajícího agens (baktericidní antibiotika či antimykotika) a symptomatická terapie. Chirurgická intervence je indikována až v 30 % akutních případů, dalších 20–40 % případů vyžaduje operaci po vyléčení infekce.⁴ Nejčastější indikací je nezvladatelné srdeční selhá-

Adresa pro korespondenci: MUDr. Jitka Kůtová Stránská, Kardiocentrum, Krajská nemocnice Liberec, a.s., Husova 357/10, 460 63 Liberec,

e-mail: jitka.kutova@nemlib.cz

DOI: 10.33678/cor.2021.002



Obr. 1 – TEE: CFM významného zkratu z abscesové dutiny do levé síně (šipka 1). CFM významné AR (šipka 2). AR – aortální regurgitace; CFM – barevné dopplerovské mapování; TEE – jícnová echokardiografie.



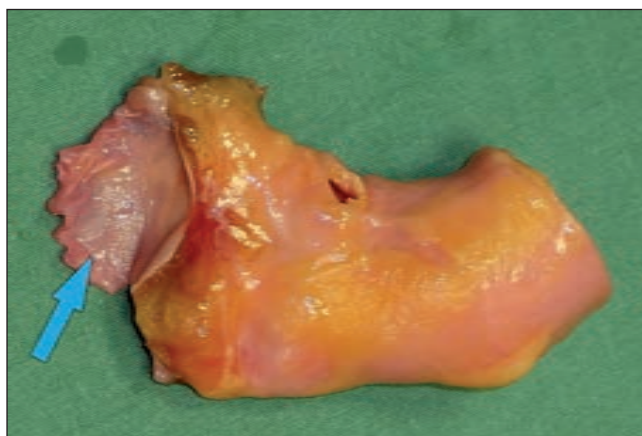
Obr. 2 – TEE: Intrakardiální píštěl z abscesové dutiny do levé síně (šipka 1). Vegetace (šipka 2). TEE – jícnová echokardiografie.

ní v důsledku významné insuficience destruované chlopně a šíření infekce do okolní tkáně s tvorbou abscesů.⁵ Vzácně se může absces šířit dál do aortomitrální kontinuity, ještě vzácněji zde může dojít k perforaci tkáně se vznikem intrakardiální píštěle.

Kazuistika

Sedmačtyřicetiletý pacient s arteriální hypertenzí byl léčen praktickým lékařem antibiotiky pro suspektní pneumonii doprovázenou horečkami. Po 14 dnech terapie byl pacient již afebrilní, ale pro přetrvávající námahovou dušnost a trvalý mírný tlak v prekordiu byl odeslán k dovyšetření na interní oddělení spádové nemocnice. Během vstupního klinického vyšetření byl pacient normotenzní, s normální saturací krve kyslíkem 98 %, afebrilní a bledého koloritu. Dále byl přítomen středně hlasitý systolický šelest s maximem v 2. mezižebří parasternálně vpravo s propagací do karotid a tichý decrescendový diastolický šelest slyšitelný v Erbově bodě. Na vstupním elektrokardiogramu byla přítomna sinusová tachykardie. V laboratorních výsledcích dominovala mírná elevace zánětlivých parametrů (C-reaktivní protein 43 mg/l, leukocyty $15 \times 10^9/l$), mikrocytární hypochromní anémie s hodnotou hemoglobinu 86 g/l a dále vyšší hodnota vysoce senzitivního troponinu I bez dynamiky během kontrolních odběrů (35 ng/l při hraniční hodnotě 10 ng/l). Gastroskopie ozřejmila portální gastropatii a sonografie břicha počínající jaterní cirhózu. Pacient přiznává abúzus 0,5 l destilátu denně po dobu několika let. Na rentgenu srdce a plic nebyl přítomen zánětlivý infiltrát v plicním parenchymu, ale byly přítomny známky městnání v plicním oběhu. Při transthorakálním vyšetření byl zjištěn vládní útvar na aortální chlopni velikosti 5x5 mm, minimálně středně významná aortální regurgitace, dále byly změřeny vyšší průtokové rychlosti na aortální chlopni (V_{max} 3,4 m/s). Ejekční frakce levé komory srdeční byla 60 % a pacient byl referován k jícnové echokardiografii na naše pracoviště.

Pro známky kardiální dekompenzace byla zahájena parenterální terapie diuretiky s dobrým efektem. Kultivace z moči odhalila *Staphylococcus aureus*, proto byla podána antibiotika dle citlivosti. Výsledek kultivace jednoho páru hemokultur odebraného z centrálního žilního katétru byl hodnocen jako zavádějící (*Enterococcus faecalis* a *Streptococcus epidermidis*). Pacient byl odeslán na naše pracoviště k dalšímu vyšetření. Jícnová echokardiografie odhalila bikuspidální aortální chlopeň destruovanou vegetacemi s významnou aortální regurgitací 4. stupně a dále abscesovou dutinu v aortomitrální kontinuitě (AMC), komunikující z výtokového traktu levé komory (LVOT) do levé síně píštělí s významným zkratem (obr. 1, 2). Na základě tohoto nálezu byl u pacienta indikován akutní kardiokirurgický výkon na Kardiokirurgické klinice Fakultní nemocnice v Hradci Králové. Selektivní koronarografie potvrdila normální nález na věnčitých tepnách. Po výkonu u pacienta došlo k akutní kardiální dekompenzaci, která přetrvávala i po diuretické terapii. Proto bylo přistoupeno k urgentnímu operačnímu řešení: urgentní rekonstrukci aortálního kořene, AMC a předního cípu mitrální chlopně (hemi-Commando procedure). Během výkonu v mimotělním oběhu kardiokirurg odstranil veškeré infikované tkáně, tedy bikuspidální aortální chlopeň, anulus, AMC, ponechal zdravý volný okraj předního cípu mitrální chlopně a celý zadní cíp mitrální chlopně. Poté implantoval aortomitrální homograft, do kterého reimplantoval věnčité tepny (obr. 3). Dle perioperační jícnové echokardiografie byl homograft a napojení na přední cíp mitrální chlopně bez vady, avšak byla přítomna minimálně středně významná funkční mitrální regurgitace za dané situace k ponechání (obr. 4, 5). Pooperační průběh byl komplikovaný významnou posthemoragickou anémií s nutností převodu krve a koncentrátů koagulačních faktorů. Odpojení od mimotělního oběhu probíhalo s vazoaktivní a inotropní podporou. Kultivace operačního materiálu byla negativní, cílené PCR na DNA meticilin senzitivní *Staphylococcus aureus* (MSSA) a meticilin rezistentní *Staphylococcus aureus* (MRSA) bylo také negativní, ale prokázalo přítomnost *Enterococcus faecalis*.



Obr. 3 – Aortomitralní homograft s předním cípem mitralní chlopně (šipka)

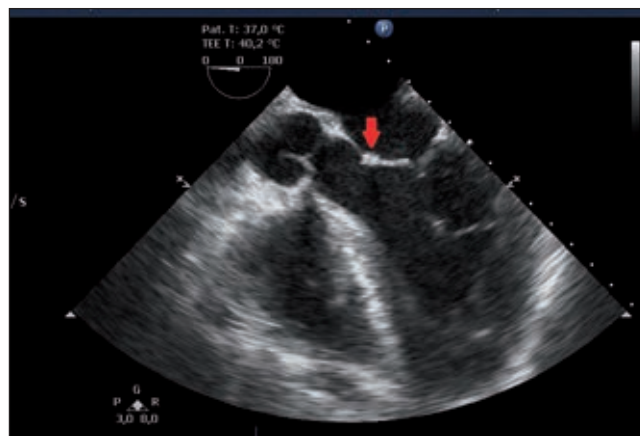
Antibiotické centrum doporučilo pokračovat v parenterálním podávání antibiotik ampicilinu a gentamicinu šest týdnů (1 gram ampicilinu každých 6 hodin a 160 mg gentamicinu každých 24 hodin s úpravou dávkování dle jeho hodnoty v krvi).

Diskuse

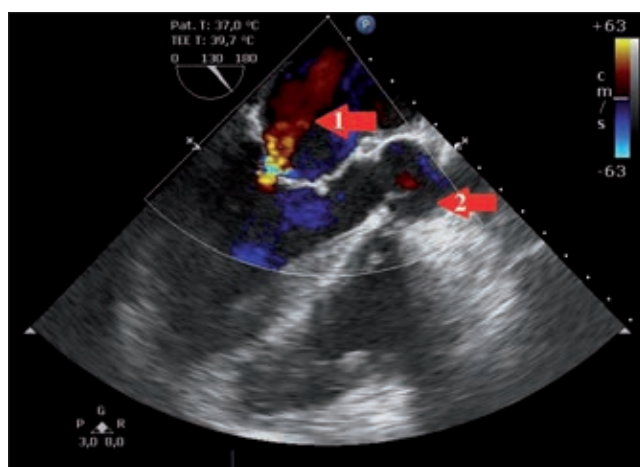
Intrakardiální píštěl je vzácná a extrémně závažná komplikace infekční endokarditidy, při které vzniká intrakardiální zkrat se svými hemodynamickými důsledky.⁶ Dle výsledků retrospektivní multicentrické studie Anguery a spol. zahrnující 4 681 pacientů s infekční endokarditidou je incidence intrakardiálních píštělí 1,6 % ze všech infekčních endokarditid na nativní chlopni (NVE) a 5,8 % z infekčních endokarditid na protetické chlopni (PVE).⁷ Z výsledků této studie dále vyplývá, že 87 % pacientů muselo podstoupit chirurgickou intervenci a pooperační 30denní mortalita byla velmi vysoká (42 %). Intrakardiální píštěl byla asociována s perivalvulárním abscesem až v 78 % případů. Výsledky této studie ukazují jednak na důležitost včasné detekce perivalvulárních abscesů pomocí jícnové echokardiografie a jednak na nutnost cíleně vyhledávat absces u pacientů s PVE nebo NVE spojenou s déletrvající sepsí či akutním hemodynamickým zhoršením. U výše zmíněných pacientů zdůrazňují včasnou chirurgickou intervenci.

Chirurgická intervence u takto komplikované infekční endokarditidy, která narušuje AMC, vyžaduje radikální odstranění veškeré infikované tkáně. Jedině tak můžeme předejít rekurenci onemocnění. Následuje komplexní náročný kardiokirurgický výkon s cílem obnovy integrity AMC a funkce aortální a mitralní chlopně, který přináší nejvyšší šanci na vyléčení.⁸ Navzdory chirurgickým zkušenostem jsou tyto výkony spojeny se značnou mortalitou a morbiditou.

Dlouhodobější výsledky kardiokirurgické terapie infekčních endokarditid komplikovaných infekcí v AMC přináší Navia a spol. z Cleveland Clinic, kteří v letech 1988 až 2011 operovali 138 takovýchto pacientů.⁹ Tato retrospektivní monocentrická studie porovnávala dvě skupiny výkonů. První skupina zahrnovala náhrady aortální i mitralní chlopně (Commando procedure), druhá skupina



Obr. 4 – TEE: Napojení volného okraje předního cípu mitralní chlopně pacienta a předního cípu mitralní chlopně homograftu (šipka). TEE – jícnová echokardiografie.



Obr. 5 – TEE: CFM středně významné mitralní regurgitace (šipka 1). Homograft bez vady (šipka 2). CFM – barevné dopplerovské mapování; TEE – jícnová echokardiografie.

pak náhrady pouze aortální chlopně s plastikou mitralní chlopně (hemi-Commando procedure), přičemž náhrada aortální chlopně byla v 94 % pomocí homograftu. Z výsledků je patrné, že pacienti podstupující hemi-Commando výkon měli nižší pooperační mortalitu (13 % vs. 24 %), nižší rekurenci IE po jednom roce a pěti letech (5 % a 18 % vs. 13 % a 23 %), méně reoperací po jednom roce a pěti letech (7 % a 7 % vs. 17 % a 37 %) a lepší dlouhodobé přežití po pěti a sedmi letech (64 % a 57 % vs. 40 % a 35 %). Použití homograftu přináší další výhody – je více rezistentní k infekci¹⁰ a více podobný nativní resekované tkáni. To umožňuje lepší rekonstrukci v křehké, infikované oblasti.¹¹ Výše zjištěné poznatky tak mohou potvrdit a doplnit platné doporučené postupy Evropské kardiologické společnosti (ESC) pro léčbu IE z roku 2015. V těchto doporučených postupech je zmíněno, že ačkoliv neexistují důkazy, že by oprava chlopně byla spojena s lepšími výsledky ve srovnání s její náhradou, v případě výskytu abscesu je použití homograftu mnohými odborníky upřednostňováno.¹² Pokud je tedy možné při chirurgické rekonstrukci zachovat mitralní chlopeň a použít aortomitralní homograft, mělo by to být upřednostněno před náhradou obou chlopní. Jedná se však o technicky velmi

Tabulka 1 – Stavy, při kterých je indikována antibiotická profylaxe infekční endokarditidy¹²

1. Pacienti s jakoukoli chlopenní protézou, včetně katetrizačně implantované, nebo ti, u nichž byl použit jakýkoli protetický materiál k plastice srdeční chlopně
2. V minulosti prodělaná infekční endokarditida
3. Pacienti s VSV: (a) Jakákoli cyanotická VSV (b) Jakýkoli typ VSV korigované chirurgicky nebo katetrizačně protetickým materiálem do šesti měsíců od výkonu nebo celoživotně, pokud zůstává reziduální zkrat nebo chlopenní regurgitace

VSV – vrozená srdeční vada.

Tabulka 2 – Výkony, při kterých je indikována antibiotická profylaxe infekční endokarditidy

Druh výkonu	Indikována profylaxe IE
Stomatologický výkon	Výkon na dásních Výkon v oblasti zubního apexu Výkon spojený s perforací sliznice ústní dutiny

náročný výkon, který by měl být soustředěn do specializovaných center s bohatými zkušenostmi.

Bikuspidální aortální chlopeň (BAV) je nejčastější vrozená srdeční vada s prevalencí 0,5–2 % dospělé populace¹³ a je známo, že pacienti s BAV mají vyšší výskyt infekční endokarditidy (přibližně 2 % pacientů s BAV¹⁴). Na základě doporučení evropských i amerických odborných kardiologických společností dochází od roku 2008–2009 k zásadním změnám v antibiotické (ATB) profylaxi IE, a to významné redukci užívání antibiotik.^{15,16} ATB profylaxe je v současné době doporučována pouze u nejrizikovějších stavů při nejrizikovějších výkonech (tabulka 1, 2) a nedoporučuje se pacientům se středním rizikem IE, tj. s jakoukoli formou vady na nativní chlopni, včetně bikuspidální aortální chlopně. Autoři argumentují tím, že jednak časté podávání ATB přispívá k nárůstu mikrobiální rezistence a dále zdůrazňují fakt, že přechodná bakteriémie vzniká dokonce při běžných denních aktivitách (žvýkání jídla, čištění zubů a mezizubních prostor), nejen při stomatologickém výkonu.^{17,18} Z výše jmenovaného vyplývá zásadní doporučení pro všechny pacienty: kvalitní dentální hygiena, pravidelné kontroly stomatologem a včasná sanace infekčních fokusů. Tyto „jednoduché“ postupy tak mohou snížit výskyt infekční endokarditidy u pacientů s bikuspidální aortální chlopní.

Závěr

Naše kazuistika poukazuje na důležitost včasné detekce perivalvulárních abscesů pomocí jícnové echokardiografie a včasné zahájení radikální chirurgické intervence této závažné komplikace infekční endokarditidy. Chirurgické odstranění veškeré infikované tkáně spolu s několikátýdenní antibiotickou terapií přináší jedinou šanci na vyléčení. Pokud je možné při chirurgické rekonstrukci zachovat mitrální chlopeň a použít aortomitralní homograf, mělo by to být upřednostněno před náhradou obou

chlopní. V prevenci vzniku IE u všech pacientů jsou zásadní kvalitní dentální hygiena, pravidelné kontroly stomatologem a včasná sanace infekčních fokusů.

Prohlášení autorů o možném střetu zájmů

Autoři nemají střet zájmů.

Literatura

- Murdoch DR, Corey GR, Hoen B, et al. Clinical presentation, etiology, and outcome of infective endocarditis in the 21st century: the International Collaboration on Endocarditis-Prospective Cohort Study. *Arch Intern Med* 2009;169:463–473.
- Cahill TJ, Prendergast BD. Infective endocarditis. *Lancet* 2016;387:882–893.
- Slipczuk L, Codolosa JN, Davila CD, et al. Infective Endocarditis Epidemiology Over Five Decades: A Systematic Review. *PLoS ONE* 2013;8:e82665.
- Habib G, Lancellotti P, Antunes, et al. ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. *Eur Heart J* 2015;36:3075–3128.
- Tornos P, lung B, Permanyer-Miralda G, et al. Infective endocarditis in Europe: lessons from the Euro heart survey. *Heart* 2005;91:571–575.
- Anguera I, Quaglio G, Miró JM, et al. Aortic cardiac fistulas complicating infective endocarditis. *Am J Cardiol* 2001;87:652–654.
- Anguera I, Miro JM, Vilacosta I, et al. Aorto-cavitary fistulous tract formation in infective endocarditis: clinical and echocardiographic features of 76 cases and risk factors for mortality. *Eur Heart J* 2005;26:288–297.
- Vojacek J, Zacek P, Ondrasek J. Multiple valve endocarditis: a Hemi-Commando procedure. *Ann Cardiothor Surg* 2019;8:705–707.
- Navia JL, Elgharably H, Hakim AH, et al. Long-term Outcomes of Surgery for Invasive Valvular Endocarditis Involving the Aortomitral Fibrosa. *Ann Thorac Surg* 2019;108:1314–1323.
- 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.
- Navia JL, Al-Ruzzeh S, Gordon S, et al. The incorporated aortomitral homograft: A new surgical option for double valve endocarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2010;139:1077–1081.
- Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *Eur Heart J* 2015;36:3075–3128.
- Wedin J, Vedin O, Ståhle E, et al. Bicuspid aortic valve – a common congenital cardiac malformation associated with serious complications. *Lakartidningen* 2019;116:FHW. Swedish.
- Siu SC, Silversides CK. Bicuspid Aortic Valve Disease. *J Am Coll Cardiol* 2010;55:2789–2800.
- Nishimura RA, Carabello BA, Faxon DP, et al. ACC/AHA 2008 guideline update on valvular heart disease: focused update on infective endocarditis: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines endorsed by the Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *Catheter Cardiovasc Interv* 2008;72:E1–E12.
- Habib G, Hoen B, Pilar Torno, et al. Guidelines on prevention, diagnosis and treatment of infective endocarditis. *ESC guidelines. Eur Heart J* 2009;30:2369–2413.
- Kanwarjit SA, Amarjit SG, Sunil M. Postoperative Bacteremia in periodontal flap surgery, with and without prophylactic antibiotic administration: A comparative study. *J Indian Soc Periodontol* 2010;14:18–22.
- Roberts GJ. Dentists are innocent! “Everyday” bacteremia is the real culprit: a review and assessment of the evidence that dental surgical procedures are a principal cause of bacterial endocarditis in children. *Pediatr Cardiol* 1999;20:317–325.