

Využití peroperační jícnové echokardiografie během kardiochirurgických operací anesteziology v České republice

Kunstýř Jan, Lipš Michal, Romaniv Severyn, Dobiáš Miloš, Rulíšek Jan, Matias Michal, Pořízka Michal, Šachl Robert, Jindrová Barbora, Balík Martin

Klinika anesteziology, resuscitace a intenzivní medicíny, 1. LF UK v Praze a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

Souhrn

Cíl studie: Cílem práce bylo zjistit, jak je českými kardioanesteziology používána peroperační jícnová echokardiografie (TEE).

Typ studie: Národní dotazníkový průzkum.

Typ pracoviště: Všechny 12 kardiochirurgických pracovišť pro dospělé v České republice, která jsou převážně součástí fakultních nemocnic.

Materiál a metoda: Autoři zaslali vedoucím kardioanesteziology elektronický dotazník, na který všichni odpověděli. Výsledky byly zpracovány metodami deskriptivní statistiky ze statistického softwaru SPSS 13.0. **Výsledky:** Jen malá část kardioanesteziology (13 %) prošla či v současné době prochází akreditačním procesem v TEE. Na většině pracovišť (67 %) proto provádějí peroperační TEE pouze kardiologové. V žádném centru není TEE rutinně používána u všech kardiochirurgických operací. Nicméně TEE je dostupná všude, a to 24 hodin denně. Nejvíce je TEE používána při záchovných chlopenních operacích (100 % pracovišť) a při všech operacích zkratových vad (83 % pracovišť). Již méně je toto vyšetření používáno jako důležitý nástroj při rozhodování o inotropní podpoře před odpojení od mimotělního oběhu (58 % pracovišť), u všech chlopenních náhrad (8 % pracovišť), či u všech operací pacientů s dysfunkcí levé komory (8 % pracovišť). Nedostatek erudovaných lékařů nebo nedostatek techniky jsou nejčastější důvody, proč anesteziology rutinně neprovádějí peroperační TEE. Naprostá většina kolegů (92 % respondentů) má zájem se v echodiagnostice vzdělávat.

Závěr: Průzkum ukázal, že TEE je dostupná na všech českých kardiochirurgiích, ale většinou je v rukou kardiologů. Anesteziology, způsobilých provádět toto vyšetření, je stále velmi málo. Vznik národního systému vzdělávání anesteziology v echodiagnostice garantovaný odbornými společnostmi je proto velmi žádoucí.

Klíčová slova: jícnová echokardiografie – kardiochirurgie – postgraduální vzdělávání

Abstract

Usage of perioperative transoesophageal echocardiography (TOE) during cardiac surgery in the Czech Republic by anaesthetists

Objective: The aim of the study was to ascertain the usage of perioperative transoesophageal echocardiography (TOE) by anaesthetists during cardiac surgery in the Czech Republic.

Design: Nationwide questionnaire survey.

Setting: All twelve adult cardiac centres in the Czech Republic, mostly parts of University hospitals.

Materials and methods: An electronic questionnaire was sent to chief cardiac anaesthetists in all centres. All of them responded. Methods of descriptive statistics were used for statistical analysis.

Results: Only a minority (13%) of all cardiac anaesthetists have passed or are currently in the process of TOE accreditation. Therefore TOE is performed by cardiologists only at most centres (67 %). There is no cardiothoracic centre in Czech Republic where TOE is performed for the full range of procedures. However, it is available 24 hours every day in every centre. TOE is mostly used during valve repair procedures (100 % centres) and septum defect procedures (83 % centres). TOE is used less frequently before weaning off the cardiopulmonary bypass (58 % centres), in valve replacements (8 % centres), and in patients with left ventricular dysfunction (8 % centres). Lack of trained doctors and adequate equipment are the major obstacles of routine usage of TOE by anaesthetists. An absolute majority of respondents (92 %) are interested in education in echocardiography.

Conclusion: The survey showed that TOE is a technique available in all cardiac surgical centres in the Czech Republic, though still mostly used by cardiologists. There is a lack of cardiac anaesthetists with TOE accreditation. Establishment of a national system of education for anaesthetists guaranteed by scientific societies is strongly required.

Keywords: transoesophageal echocardiography – cardiac surgery – postgraduate education

Anest. intenziv. Med., 22, 2011, č. 4, s. 200–203

Úvod

Peroperační vyšetření jícnovou echokardiografií (TEE) při kardiochirurgických operacích je v západních zemích prováděno převážně kardioanesteziology, kteří jsou v TEE systematicky trénováni, absolvují patřičné kurzy a získávají akreditaci po složení národních či mezinárodních akreditačních zkoušek a prokázání dostatečné praxe. Ve Velké Británii je například taková akreditace víceméně podmínkou k získání pozice konzultanta v kardioanestezii [1]. Tato postgraduální edukace v TEE je garantována národními nebo mezinárodními odbornými společnostmi (ASE – American Society of Echocardiography, SCA – Society of Cardiovascular Anesthesiologists, ASA – American Society of Anesthesiologists, ACC – American College of Cardiology, AHA – American Heart Association, EACTA – European Association of Cardiothoracic Anaesthesiologists, ESC – European Society of Cardiology, EAE – European Association of Echocardiography). Tyto společnosti vždy vzájemně úzce spolupracovaly a publikovaná doporučení pro peroperační TEE [2–6] i pro kontinuální vzdělávání v peroperační TEE [7] byla a jsou dílem jejich společných komisí.

Díky extenzivnímu i intenzivnímu rozvoji bylo v posledních dvou desetiletích v české kardiochirurgii dosaženo výsledků, které jsou kvalitativně srovnatelné s výsledky ve vyspělých zemích. Na tom mají jistě nemalý podíl i pokroky v anesteziologii a intenzivní medicíně včetně implementace ultrazvukových metod. Na národní úrovni však u nás, na rozdíl od zemích, ke kterým se chceme přiblížit, zásadně schází systematické vzdělávání anesteziologů v echodiagnostice. Z vlastní praxe víme, že se dnes každodenní provoz na operačních sálech bez TEE neobejde. Zároveň ale zkušený echokardiografista není vždy okamžitě k dispozici. V takové chvíli kardiochirurgové akceptují vyšetření provedené anesteziologem, který nevlastní žádnou licenci, nebo má nějakou zahraniční národní či mezinárodní akreditaci v TEE. Abychom zjistili, jak rozšířené je používání peroperační TEE anesteziology a jaký je jejich zájem o edukaci v TEE, rozhodli jsme se provést průzkum na kardiochirurgických pracovištích v České republice, který tuto situaci zmapuje.

Metody

Po získání souhlasu vedoucích kardioanesteziologů ze všech 12 českých kardiochirurgií pro dospělé jim byl elektronickou cestou zaslán interaktivní dotazník s následujícími otázkami:

1. Kolik bylo na vašem pracovišti operováno pacientů v roce 2009?
2. Kolik je na vašem pracovišti kardioanesteziologů?
3. Kolik z nich má akreditaci v TEE, či se na její získání v dohledné době připravuje?
4. Poskytují na vašem pracovišti TEE pouze kardio-
logové?

5. Je u vás TEE dostupná 24 hodin denně?
6. Provádíte TEE u všech kardiochirurgických operací?
7. Provádíte TEE u všech chlopenních náhrad?
8. Provádíte TEE u všech záchovných operací chlopní?
9. Provádíte TEE u všech pacientů s dysfunkcí levé komory?
10. Provádíte TEE u všech operací zkratových vad?
11. Provádíte TEE u všech operací bez použití mimotělního oběhu?
12. Je pro Vás TEE důležitým nástrojem při rozhodování o inotropní podpoře před odpojováním od mimotělního oběhu?
13. Je důvodem, proč na vašem pracovišti anesteziologové TEE rutinně nepoužívají:
 - a) nedostatek času během operace,
 - b) nedostatek techniky,
 - c) nedostatek edukovaných lékařů,
 - d) to, že nepovažujete TEE za přínosnou?
14. Máte zájem o edukaci v této oblasti?

K vyhodnocení vyplněných dotazníků, které byly shromážděny ze všech oslovených pracovišť, jsme použili metody deskriptivní statistiky ze statistického softwaru SPSS 13.0.

Výsledky

Odpovědi na kvantitativní otázky jsou shrnuty v tabulce 1. Průměrně má každé centrum 7 anesteziologů a v roce 2009 v něm bylo operováno 772 pacientů. Ve 12 kardiochirurgických centrech pracuje celkem 86 anesteziologů a 11 z nich (13 %) licenci má, popř. se připravuje na její získání. Tito kardioanesteziologové zatím pracují pouze v 5 pražských centrech (58 % pracovišť). V jednom z nich i ve všech mimopražských tak poskytují TEE jen kardiologové (67 %). Frekvence použití peroperační TEE pro jednotlivé indikace jsou shrnuty v tabulce 2. Toto vyšetření je na všech 12 pracovištích (100 %) trvale (7/24) dostupné, ale na žádném není rutinně prováděno u všech kardiochirurgických operací – ať již s použitím mimotělního oběhu (MTO), nebo bez použití MTO (0 %). Jen v jednom centru je TEE indikována při všech chlopenních náhradách (8 %), zatímco všude při záchovných operacích chlopní (100 %). Také pouze v jednom centru jsou vyšetřováni všichni pacienti s dysfunkcí levé komory (8 %). Pouze 2 pracoviště nevyšetřují všechny pacienty během operací zkratových vad (17 %). Významnou roli při odpojování od mimotělního oběhu hraje TEE na 7 pracovištích (58 %). Nedostatek erudovaných lékařů nebo nedostatek techniky uvedlo shodně 5 pracovišť (42 %) jako důvod, proč anesteziologové rutinně neprovádějí TEE. Pouze na jednom pracovišti (8 %) není toto vyšetření rutinně anesteziology prováděno z časových důvodů a současně zde není považováno za přínosné. Naprostá většina kolegů – v 11 ze 12 oslovených center (92 %) má zájem o edukaci v TEE.

Tabulka 1. Souhrn základních údajů o počtu operací a anesteziologů pracujících ve 12 kardiologických centrech v České republice

Parametr	Min	Max	Medián	Průměr	SD
Počet kardiologických operací	465	1300	715	772	265
Počet anesteziologů	4	12	6,5	7,2	2,25
Počet operací na anesteziologa	77	173	102,5	110	28
Počet anesteziologů s TEE licencií	0	4	0	0,9	1,3

TEE – jícnová echokardiografie, Min – minimální počet, Max – maximální počet, SD – směrodatná odchylka

Tabulka 2. Frekvence použití peroperační TEE

Indikace k TEE	Centra, v nichž je vždy TEE pro danou indikaci použita	
	n	%
Záchovné chlopenní operace	12	100
Korekce zkratových vad	10	83
Rozhodování o inotropní podpoře před odpojením od MTO	7	58
Operace pacientů s dysfunkcí LK	1	8
Náhrady chlopní	1	8

Diskuse

Přestože je kardiolog nezastupitelný v průběhu diagnostického procesu, při indikaci k operaci, během peroperační péče i při dlouhodobém ambulantním sledování kardiologických pacientů, je rutinní používání peroperační TEE v řadě západních zemí již převážně v rukou kardiologů. Důvodů pro to je několik [8]. Především jde o faktory, které nepochybně ovlivňují echokardiografický obraz vyšetřovaného: celková anestezie, umělá plicní ventilace, mimotělní oběh, otevřený hrudník, supinní poloha atd. Tedy situace, ve kterých se anesteziolog na rozdíl od kardiologa nachází denně. Navíc většinou nestačí jednorázové vyšetření, ale spíše je potřeba pacienta vyšetřovat opakovaně za různých hemodynamických podmínek. Trvalá přítomnost vyšetřujícího je proto velmi výhodná či přímo nutná. S tím také souvisí skutečnost, že těžiště zájmu kardiologa na pracovišti většinou spočívá v ambulantní péči či práci u lůžek nemocných. V ekonomicky silných západních zemích hraje jistě nepominutelnou roli cena práce kardiologa.

Zásadní doporučení pro peroperační TEE, určená pro anesteziology a cílená na efektivitu a zlepšení klinických výsledků, vydaly společně ASE a SCA v roce 1999 [2]. V té době detailní rozbor literatury odhalil 1 844 článků o TEE, z nichž 588 bylo shledáno relevantními vzhledem k peroperačnímu použití TEE. Novější doporučení pak vydaly ACC, AHA a ASE v roce 2003 [3]. Pečlivou analýzou literatury byly nalezeny důkazy třídy I a IIa pro indikaci TEE především u pacientů podstupujících operaci srdečních chlopní nebo revaskularizaci srdce v případě významné komorové dysfunkce. Zcela nedávno byla novelizována společná doporučení ASA a SCA [6], přičemž v části, která se týká dospělých pacientů, je řečeno, že: „U dospělých pacientů bez kontraindikací by TEE měla být prováděna během všech operací na otevřeném srdci i u všech výkonů na hrudní aortě. Zároveň by mělo být zváženo její provedení i u všech revaskularizací srdce.“

Náš průzkum ukázal, že TEE je dostupná na všech

českých kardiologických pracovištích, je však většinou v rukou kardiologů a akreditovaných anesteziologů je stále velmi málo. Nejvíce je TEE používána u záchovných chlopenních operací a u korekcí zkratových vad. Dále pak při rozhodování o inotropní podpoře před odpojováním od MTO. Méně často pak u pacientů s komorovou dysfunkcí, či při náhradách chlopní. Hlavní překážkou v peroperačním používání TEE anesteziology je nedostatečné přístrojové vybavení a malý počet edukovaných lékařů, kteří však zájem o další vzdělávání na tomto poli v drtivé většině mají.

Implementace výše zmíněného závěru novelizovaných doporučení [6] do praxe v České republice by nepochybně vyžadovala výrazné investice jak do techniky, tak do edukace lékařů, vývoj se však velmi pravděpodobně bude ubírat právě touto cestou. Tedy směrem, který zvyšuje bezpečnost nemocných a zároveň erudici, kvalifikaci a tím i konkurenceschopnost lékařů na trhu práce.

Domníváme se, že je nanejvýš vhodné, aby z iniciativy odborných společností vzešel impuls ke vzniku národního systému vzdělávání anesteziologů v echodiagnostice. Takový systém by měl řešit jak akreditační proces a kontinuitu vzdělávání, tak i problematiku vztahu se zdravotními pojišťovnami. V souvislosti se změnou hrazení intenzivní péče a revizí systému TISS bodů bude nutné nastavit i úhradu za vysoce kvalifikované diagnostické výkony. Mezi takové např. nepochybně patří echokardiografie u lůžka kriticky nemocného pacienta, kterou dosud nemůže v České republice vykazovat nejen anesteziolog/intenzivista, ale ani kardiolog. Celosvětový vývoj ukazuje, že změny v systému vykazování bude u nás vyžadovat i peroperační TEE.

Literatura

1. Schmidlin, D., Bettex, D., Bernard, E. et al. Transoesophageal echocardiography in cardiac and vascular surgery: implications and observer variability. *Br. J. Anaesth.*, 2001, 86, p. 497–505.

2. **Shanewise, J. S., Cheung, A. T., Aronson, S. et al.** ASE/SCA guidelines for performing a comprehensive intraoperative multiplane transesophageal echocardiography examination: recommendations of the American Society of Echocardiography Council for Intraoperative Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists Task Force for Certification in Perioperative Transesophageal Echocardiography. *Anesth. Analg.*, 89, p. 870–84.
3. **Cheitlin, M. D., Armstrong, W. F., Aurigemma, G. P. et al.** ACC/AHA/ASE 2003 guideline update for the clinical application of echocardiography: summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/ASE Committee to Update the 1997 Guidelines for the Clinical Application of Echocardiography). *JACC*, 2003, 42, 5, p. 954–970.
4. **Thys, D. M., Abel, M., Bollen, B. A. et al.** Practice Guidelines for Perioperative Transesophageal Echocardiography: a Report by the American Society of Anesthesiologists and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists Task Force on Transesophageal Echocardiography. *Anesthesiology*, 1996, 84, p. 986–1006.
5. **Flachskampf, F. A., Decoodt, P., Fraser, A. G., Daniel, W. G., Roelandt, J. R.** Guidelines from the Working Group. Recommendations for performing transesophageal echocardiography. *Eur. J. Echocardiogr.*, 2001, 2, p. 8–21.
6. **Thys, D. M. et al.** Practice Guidelines for Perioperative Transesophageal Echocardiography. *Anesthesiology*, 2010, 112, p. 1084–1096.
7. **Mathew, J. P., Glas, K., Troianos, C. A., Sears-Rogan, P., Savage, R., Shanewise, J., Kisslo, J., Aronson, S., Shernan, S.** ASE/SCA Recommendations and Guidelines for Continuous Quality Improvement in Perioperative Echocardiography. *Anesth. Analg.*, 2006, 103, 6, p. 1416–1425.
8. **Kneeshaw, J. D.** Transoesophageal echocardiography in the operating room. *Br. J. Anaesth.*, 2006, 97, 1, p. 77–84.

Poděkování: Na průzkumu se svou spoluprací vyplněním dotazníku aktivně podíleli vedoucí kardioanesteziologové následujících kardiochirurgických pracovišť: FN Brno, FN Hradec Králové, FN Královské Vinohrady v Praze, FN Motol v Praze, FN Olomouc, FN Ostrava, FN Plzeň, IKEM Praha, Nemocnice České Budějovice, Nemocnice Na Homolce v Praze, Nemocnice Podlesí v Trinci a VFN Praha. Za to jim patří dík autorů.

Došlo dne 24. 3. 2011.

Přijato dne 7. 6. 2011.

Adresa pro korespondenci:

MUDr. Jan Kunstýř, PhD.

Milešovská 7

130 00 Praha 3

e-mail: jan.kunstyr@post.cz

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny

Generální partner:

B|BRAUN
SHARING EXPERTISE

Abbott
A Promise for Life

MSD
Schering-Plough, s.r.o., součást Merck & Co. Inc.,
Whitehouse Station, NJ, U.S.A.

Hlavní partneři:

BIOMEDICA ČS

COVIDIEN
positive results for life™

Linde Gas Therapeutics
Linde

Partner:

novo nordisk®

FRESENIUS KABI

Pfizer

mediform

SAEGELING MEDIZINTECHNIK

www.csarim.cz