

Oponentský posudek

na dizertační práci

odb. as. **MUDr. Jan Beneš**

lékař Anesteziologicko-resuscitační kliniky

Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova v Praze

Téma dizertační práce:

Hemodynamika v časně fázi kritických stavů a perioperační medicíně

1. Rozsah práce

Dizertační práce MUDr. Beneše má celkem 126 stran, z toho 13 stran tvoří přehled literatury (198 referencí), 35 stran pak kopie 4 originálních prací, v nichž je Dr. Beneš prvním autorem. Jedna z prací byla publikována v roce 2010 v *Critical Care* (IF 4,6) a už dnes má vysoký citační ohlas. Zároveň byla tato publikace ohodnocena Českou společností anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny jako nejlepší původní práce uveřejněná v impaktovaném časopise v roce 2010.

2. Aktuálnost zvoleného tématu

Problematika monitorování hemodynamiky u kriticky nemocných je vysoce aktuální a patří v současnosti mezi živě diskutovaná témata. Téma je dobře zvoleno a jeho význam pro praxi je nesporný.

3. Cíle práce

Cílem práce MUDr. Beneše bylo popsat vliv cílené intervence na perioperační průběh u vysoce rizikových nitrobřišních operací. Hlavní vstupní veličinou pro optimalizaci hemodynamických parametrů byla variabilita tepového objemu (přístroj Vigileo/FloTrac).

4. Metodika práce

Kvalitní klinická studie s dobrým designem. V protokolu nechybí souhlas etické komise a rigorózně stanovená kritéria pro zařazení i vyřazení nemocných do sledovaného souboru. Pro realizaci studie získal autor finanční podporu pomocí Výzkumného záměru MSM.

Odpovídající metodou randomizace byl soubor pacientů rozdělen do dvou skupin (studované a kontrolní). Už před započítím studie měl autor jasnou představu, jak bude postupovat. Dokumentuje to i rozhodovací schéma jednotlivých intervencí ve studované skupině (viz **Obr. 3**) nebo postupový diagram (*flow chart*) průchodu nemocných studií (**Obr. 2**). Dobře jsou definovány jak hlavní (perioperační morbidita), tak vedlejší výstupy studie (délka hospitalizace na JIP a v nemocnici, mortalita). Vysoce hodnotím excelentní statistické zpracování, které se neomezuje na pouhé konstatování " $p < 0,05$ ", jak pohříchu často bývá zvykem. Nechybí ani prospektivně provedená analýza síly studie (*power analysis*) se standardně nastavenými parametry pro určení potřebného počtu nemocných, které bude nutno nabrat do obou skupin. Použité statistické testy jsou jednoznačně jmenovány a správně zvoleny podle typu porovnávaných dat.

5. Výsledky dizertace a význam práce pro praxi

Výsledky dizertace posloužily i jako základ pro autorovu publikaci v Critical Care (2010).

Úvodních 55 stran je věnováno teoretickým východiskům práce. MUDr. Beneš zde jednoznačně prokazuje hlubokou znalost problematiky, kterou si zvolil za téma dizertační práce. Oceňuji, že na závěr tohoto oddílu připouští, že optimalizace hemodynamiky u rizikových nemocných stále nepatří k běžným či dokonce standardním postupům. Nejvíce z tohoto peroperačně použitého přístupu profitují právě nemocní ze závažnými komorbiditami. O to větší je význam této dizertační práce.

Velmi zajímavé jsou vlastní výsledky MUDr. Beneše. Vyplývá z nich, že ve srovnání s kontrolní skupinou dostali nemocní ve studované skupině více koloidů a byl u nich nižší výskyt hypotenzí. Hlavním rozdílem mezi skupinami (Vigileo/FloTrac vs kontrolní) na konci operace byla nižší laktátémie, nižší výskyt komplikací a kratší délka hospitalizace. V této souvislosti se jistě nabízí (a autor to v práci uvádí) i potenciální snížení nákladů na léčbu.

6. Hodnocení práce

6.1 Obsahová stránka

Úvodní část práce je výstižná, přiměřená rozsahu dizertace.

Druhý, obšírnější oddíl je věnován teoretickým podkladům a východiskům. Hlavní důraz je v něm kladen na klasifikaci hemodynamických parametrů a popis v současnosti dostupných metod měření srdečního výdeje. Závěrečná část definuje cíle hemodynamických intervencí a obsahuje i odpověď na otázku, proč se MUDr. Beneš této problematice soustavně věnuje.

Vlastní výsledky předložené práce vycházejí z článků uvedených v příloze a zmiňují je výše.

6.2 Formální stránka

Práce je členěna standardním způsobem, obsah je ve formátu víceúrovňového číselného seznamu. Dobrou orientaci poskytuje seznam zkratk. Počet překlepů je minimální, občas není zcela konzistentně používán progresivní pravopis. Lze nalézt i drobné typografické nedostatky (např. psaní procent, někde bez mezery za číslovkou - 6%, jinde 20 %), podobně nestandardní je v češtině psát hodnoty různých parametrů bez mezery za číslovkou - např. 8ml/kg/h). V legendách **Obr. 4** a **Tab. 6** bych použil český ekvivalent spojení "ANOVA on repeated measurements" (v metodice to je česky uvedeno). Ve všech případech jde o detaily, které nemají vliv na vynikající obsah práce.

7. Připomínky a dotazy

1. Mám drobnou připomínku k interpretaci pojmu ASA jako anesteziologického rizika.

ASA je celosvětově uznávanou zkratkou pro klasifikaci **fyzického stavu nemocného** podle *American Society of Anesthesiologists*. ASA klasifikace s rizikem jistě souvisí, ale *sensu stricto* jde o jeho podmnožinu. Nemocný, který má ASA 3, má tuto klasifikaci nezávisle na tom, zda půjde na malou kožní incizi v infiltrační anestezii nebo podstoupí duodeno-pankreatektomii. ASA klasifikace je v obou případech totožná, riziko nesrovnatelné.

2. Při pohledu na biochemická data (**Tab. 6**) je vyznačen rozdíl mezi hodnotami zjištěnými předoperačně a na konci operace (uvnitř skupin) prakticky u všech zmíněných parametrů rozdíl, a to bez ohledu na to, zda šlo o skupinu kontrolní nebo sledovanou. Při meziskupinovém srovnání (Vigileo/FloTrac vs kontrola) byly kromě laktátu všechny hodnoty stejné (pooperační rozdíl v pH [0,02] je sice statisticky významný, ale naprosto hraničně [$p = 0,049$]). Máte pro tyto údaje vysvětlení?

3. V metodice ani výsledcích jsem nenašel údaje o měření tělesné teploty (předoperačně, peroperačně a pooperačně). Používali jste kromě měření teploty během anestezie některé z metod udržujících tepelnou homeostázu nemocných? Mohla případná hypotermie ovlivnit oběhovou stabilitu nemocných?

8. Závěr

Dizertační práce **MUDr. Jana Beneše** "Hemodynamika v časně fázi kritických stavů a perioperační medicíně" jednoznačně **splňuje** požadavky kladené na dizertační práci.

Dizertaci doporučuji k obhajobě a na základě úspěšné obhajoby doporučuji udělit MUDr. Janu Benešovi titul doktor (ve zkratce Ph.D.) dle § 47 Zákona o vysokých školách č. 111/98 Sb.

Olomouc 18. dubna 2012

doc. MUDr. Milan Adamus, Ph.D.
přednosta KARIM
Lékařská fakulta UP v Olomouci
a Fakultní nemocnice Olomouc

07/56
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLMOUC
I.P.Pavlova 6, 775 20 Olomouc, tel. 588 441 111
Klinika anestezilogie, resuscitace a intenzivní medicíny
Přednosta: doc. MUDr. Milan Adamus, Ph.D.