

**Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
2. LF UK a FN Motol**

Přednosta: MUDr. Tomáš Vymazal, Ph.D., MHA

Primář: MUDr. Radka Klozová

Vrchní sestra: Mgr. Taťána Maňasová

tel: 22 443 5401, 5402 fax : 22 443 5420

Lékařská fakulta UK v Plzni
odd. VaV – k rukám Ing. Vyzrálové
Husova 3
301 00 Plzeň

Praha, 6. 4. 2017

Oponentský posudek disertační práce

MUDr. Jan Zatloukal: Optimalizace hemodynamiky při velké jaterní a cévní chirurgii

Byl jsem jmenován (viz příloha) oponentem disertační práce studenta Doktorského studijního programu *Chirurgie* MUDr. Jana Zatloukala nazvané „Optimalizace hemodynamiky při velké jaterní a cévní chirurgii“. Byl mi předložen autoreferát práce i práce samotná. Autoreferát i dizertační práce splňují všechny požadované formální předpoklady. Práce je řádně svázaná, obsahuje 66 stránek vlastního textu, je doplněna seznamem používaných zkratk i rozsáhlé relevantní literatury. Je psána dobrou češtinou, s minimálními překlepy. Nedílnou součástí práce jsou její přílohy: 4 publikované práce k tématu disertace se vížící. Tyto práce jsou v diskuzi komentovány. V autoreferátu i v práci samotné je tak m. j. doloženo, že MUDr. Zatloukal se tématem disertace dlouhodobě zabýval a publikoval o něm. Práce, kde byl autorem či spoluautorem, byly otištěny jak v odborných recenzovaných periodických, tak i v časopisech s IF (3x).

Zvolené téma je vysoce aktuální. Hladký průběh operačního výkonu a pooperačního období je při rozsáhlých výkonech podmíněn stabilní hemodynamikou, čímž lze rozumět jak dostatečnou perfúzi periferních tkání, stabilní funkci klíčových orgánových systémů, minimalizaci krevních ztrát – se související omezenou potřebou podání transfúzních přípravků, tak i co nejmenší systémovou zánětlivou odezvou na trauma operačního výkonu. Optimalizace hemodynamiky má svoji specifickou podobu v závislosti na povaze operačního výkonu, podle jeho rozsahu, charakteru pacienta a okolností dalších, které souvisejí s orgánovým systémem, jehož se intervence chirurga týká.

Úvodem práce MUDr. Zatloukal podrobně pojednává specifika chirurgie i anesteziologické péče při jaterních resekcích. Zmiňuje možnosti, které může operatér k omezení krevních ztrát použít, stejně jako

specifické technické vybavení pro resekční výkony. Z logiky věci se zabývá především postupy anesteziologa. Při předoperačním vyšetření je třeba zvážit rezervu orgánových funkcí pacienta a zohlednit jak plánovaný rozsah jaterní resekce, tak i funkční stav pacientových jater. Postup anesteziologa při výkonu je významně soustředěn na tekutinovou léčbu. Snižování centrálního žilního tlaku je dnes doporučovaným a široce užívaným postupem v jaterní chirurgii. Použití této tzv. anestezie s nízkým centrálním žilním tlakem je spojeno se snížením krevní ztrát a se zlepšením klinických výsledků operovaných pacientů. Existuje několik postupů vedoucích ke snížení centrálního žilního tlaku. Mezi postupy běžně užívané patří: restrikce tekutin, použití diuretik, použití vasodilatačních látek, hypovolemická hemodiluce, Trendelenburgova poloha, umělá plicní ventilace s využitím malých dechových objemů a minimalizací pozitivního end-expiračního tlaku (PEEP), epidurální anestezie. Doposud však nebylo jasně stanoveno, je-li některý z těchto postupů pro pacienta bezpečnější a výhodnější.

V první části vlastní práce se MUDr. Zatloukal podrobně zabývá anesteziologickými postupy a perioperační péčí u pacientů podstupujících jaterní resekční výkony. Svůj výklad neomezuje jen na problematiku hemodynamiky, zdůrazňuje i důležitost péče o hemokoagulaci, včetně způsobů jejího hodnocení a jejího možného farmakologického ovlivnění. Monitoraci hemodynamiky je věnováno 15 stran textu. Problematika je pojednána na vysoké odborné úrovni a ve všech souvislostech, nic není opomenuto. Při jaterních resekcích je doporučováno využívání sledování dynamických parametrů či odezvy na tekutinovou výzvu, vyvarovat se nadbytečnému podání tekutin, přihlížet k hodnotám globální kyslíkové rovnováhy a neopomínat uvážlivé podávání vazopresoru.

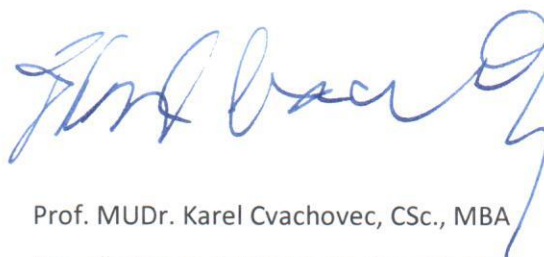
Cílem studie bylo porovnat dvě metody snižování CVP: 1) metodu tzv. absolutní restrikce tekutin spojenou s vyloučením podávání tekutin v bezprostředním předoperačním období a minimalizací jejich podání během operačního výkonu. K dalšímu případnému snižování CVP v této skupině byla používána diuretika. 2) metodu tzv. relativní objemové redistribuce, v rámci níž byly pacientům podávány tekutiny v předoperačním období i během operace, přičemž perioperační dávka tekutin byla dvojnásobná oproti skupině s absolutní restrikcí. V této skupině byl k dalšímu snižování CVP využíván vasodilatační účinek anestetik či nitrátu. Během studie byly u pacientů obou skupin monitorovány hemodynamické parametry a globální ukazatele kyslíkového metabolismu. Studie dále sledovala také dva sekundární cíle: 1) zhodnocení vztahu a zaměnitelnosti vysoké variability tepového objemu a nízkého CVP u L-CVP anestezie, 2) zhodnocení vlivu Pringlova manévru (PM) na hemodynamiku, ukazatele globální kyslíkové rovnováhy, krevní ztrátu, množství podaných transfuzí a pooperační morbiditu. Studie byla koncipována jako prospektivní, randomizovaná, částečně zaslepená a splňovala všechny etické i formální náležitosti. Metodika je podrobně a výstižně popsána. Statistické zpracování výsledků je pro daný účel vhodně zvolené. Ze 75 do studie zařazených pacientů mohlo být posléze hodnoceno celkem 34, rozdělených do 2 stejně velkých a plně srovnatelných skupin.

Oba postupy redukce CVP byly shledány jako stejně efektivní. Mezi skupinami nebyly nalezeny žádné rozdíly v hemodynamických parametrech ani parametrech tkáňové perfuze. Byla zachována peroperační hemodynamická stabilita pacientů, a to i navzdory nízkému předtížení (jak ukazoval nízký CVP a především vysoká SVV). Byla nalezena velmi slabá pozitivní korelace mezi CVP a SVV. Délka pobytu na JIP, morbidita a byly v obou skupinách bez statisticky významného rozdílu. Byla zaznamenána mírně kratší celková doba hospitalizace ve skupině s jen relativní restrikcí tekutin. Tzv. Pringlův manévr byl zcela dle rozhodnutí operujícího použit u 21 pacientů bez ohledu na jejich rozdělení do studijních skupin. Jeho použití bylo spojeno se snížením krevní ztráty, množství podaných transfuzí a redukcí pooperační hladiny bilirubinu v prvním pooperačním dnu. Ukazuje se tak, že na optimálním klinickém výsledku tak náročných nitrobřišních výkonů, jakými jsou jaterní resekce, se podílí jak postup operátora, tak i anesteziologa.

Se závěry a výstupy pro klinickou praxi lze na základě této studie, kterou považuji za klinicky relevantní a metodologicky pečlivě provedenou, souhlasit. Dle oponenta práce MUDr. Jana Zatloukala splňuje veškeré požadavky na dizertační práci a doporučuji jí k obhajobě.

Na závěr si dovoluji vůči kolegovi dotazy:

1. Lze s ohledem na výsledek studie považovat jakoukoliv restrikci předoperačního perorálního přívodu tekutin za oprávněnou, či lze postupovat v souladu s platnými obecnými doporučeními – příjem čirých tekutin per os až do 2 hodin před výkonem?
2. Pacienti s nízkým předtížením byli peroperačně hemodynamicky stabilní a měli i přiměřený pooperační průběh – jak v této situaci interpretovat doporučení hemodynamické optimalizace?
3. Je u „operovaných s nízkým CVP“ možno hovořit o relativní hypovolémii, či to spíše je změna poměru tzv. stresovaného a nestresovaného cirkulujícího objemu?



Prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA
Em. přednosta KARIM 2. LF UK a FN Motol
Přednosta Katedry KAIM IPVZ Praha