

## Co nového v bezkrevní medicíně?

I. Čundrle

*KARIM FN Brno a LF MU, ARO Boskovice*

Prof. Shander a Engelwood Hospital patří k průkopníkům bezkrevní medicíny, která již patří 15 let ke standardům, zařazeným do nemocniční péče. Bezkrvinná medicína v jejich chápání znamená jednu z alternativ krevní transfuze, jejíž důsledkem je snížení pooperačních infekcí. Minulý rok obdržela nemocnice od ministerstva národní obrany federální grant v částce 4,7 milionů dolarů na rozvoj bezkrevní medicíny a chirurgie včetně výuky jak vojáků, tak civilních zdravotníků z USA i ze zahraničí. Prof. Shander říká, že "The Process of Blood Management is extremely doable".

Zavedení clevidipinu jako ultrakrátce působícího blokátoru kalciových kanálů znamenalo výzvu pro jeho využití v řízené hypotenzi. Ta již delší dobu čelí útokům, týkajících se jejího ospravedlnění ve smyslu risk vs. benefit, a v tomto pohledu opravdu záleží na tom, zda je cílem bezkrvinnost operačního pole a snazší přístup operátora nebo i snížení počtu krevních transfuzí a krevních derivátů.

Clevidipine se metabolizuje krevními i tkáňovými esterázami a má biologický poločas 1-2 minuty, tedy je ideálně řiditelný. Infuzí rychlostí 0,5-1 µg/kg/min. je dosaženo za 2-3 minuty 50-65 mmHg MAP. Tímto dávkováním nevyvolá excesivní hypotenze. Anestézií je TIVA. U některých nemocných vyvolá příležitostnou tachykardii, ve srovnání s NTG ojediněle, která je ošetřitelná beta blokátory. Řízená hypotenze s clevidipinem se nyní používá ve spinální chirurgii nebo v ORL (FESS).

(1,2)

Minimalizace krevních ztrát během TEP kyčle lze docílit spoluprací intervenčního radiologa a anesteziologa včetně ortopěda. V sedaci je na angiografickém sále zaveden na kontralaterální straně postiženého kloubu do střední části a. iliaca externa Fogartyho balonek 5,5F a naplněn 0,5 ml kontrastní látky, poté před a po inflaci udělán snímek artérie. Následuje anestézie neuroaxiální, celková nebo kombinovaná. Balonek je střídavě plněn s okluzí na 8-10 minut a upouštěn na 2 minuty k zabránění ischemických změn. Krevní ztráty dosahují pouze desítky ml krve. (3).

TEG je známý od roku 1948. V poslední době nabývá znovu na významu. Postihuje totiž celý průběh hemostázy jako dynamický proces. Obzvláště v traumatologii poskytuje dokonalejší představu o hlavní příčině a diagnostice té či oné koagulopatie. Vyžaduje kratší čas vyšetření, vyšetřuje krev při teplotě tělesného jádra, zjistí fibrinolýzu a dysfunkci trombocytů. Zatím ale chybí standardizace mezi jednotlivými pracovišti a výchova personálu, který vyšetření provádí.

Nově přispívá vyšetření TEG (TEM) ke tvorbě dokonalejšího transfuzního triggeru, zvláště během chirurgických výkonů a v traumatologii (4,5,6)

Za imunomodulaci (suprese imunního systému) jsou zodpovědné cytokiny. Ty se uvolňují během skladování konzervované krve z leukocytů, proto je nutná leukodeplece před konzervací. Také autotransfuzní systémy intraoperační nebo pooperační mají být

promývatelné, oblíbené autotransfuzní sety pro pooperační sběr zvláště v ortopedické chirurgii bez promývání jsou nevhodné.

#### Literatura

1. Tobias, J.H. et al.: Clevidipine for control hypotension during spinal surgery in adolescents J. Neurosurg. Anesthesiol., May 2011
2. Karnal, H.M. et al.: Clevidipine for deliberate hypotension in functional endoscopic sinus surgery (FESS) EJCTA, 2, 2008, 2
3. Mangar, D. et al.: Intravascular balloon to minimize blood loss during total hip replacement in a Jehovah Witness Journal of Clinical Anesthesia, 23, 2011, 1, p.71-74
4. Theusinger, O.M. et al.: Transfusion in trauma: why and how should we change our current practice? Curr Opin Anaesthesiol, 2009, 22, p.305-312
5. Bartal C., Yitzhak, A.: The role of thromboelastometry and recombinant factor VIIa in trauma Curr Opin Anaesthesiol., 2009, 22, p.281-288
6. Cundrle, I. et al.: The comparison of fibrinogen levels assessment carried out by TEG and conventional Clauss method, TATM, 12, 1, 2011, p.1-46