

## EDITORIAL

### Dvacáté první století – století bezkrevní medicíny?

V tomto čísle našeho časopisu se můžete dozvědět od kolegy MUDr. Bronislava Stibora o erythropoetinu [1], což je lék známý již více než 20 let. Jeho používání v humánní medicíně má svůj počátek v léčbě anemických nemocných s chronickým renálním selháním, později byl uvolněn také pro léčbu anemických onkologických pacientů. Moje snahy u tehdejších kategorizačních komisí při ministerstvu zdravotnictví využít tento preparát i v perioperační medicíně vyzněly naprázdno. Přitom v roce 1993 bylo jeho použití schváleno v Japonsku v rámci předoperačního dárcekrve jako prevence tzv. chirurgické anémie, o rok později v zemích EU a konečně v roce 1996 také v USA a Kanadě. V současné době je již na řadě tzv. 4. generace tohoto léku. Běžně se používá v rámci tzv. bezkrevní medicíny a též je nechvalně známý jako doping. Poprvé byl takto použit v cyklistice během Tour de France.

Tím se dostáváme k bezkrevní medicíně, což je obor, který se táhne napříč všemi odvětvími medicíny. Patří sem předoperační odběr plné autologní krve, akutní normovolemická hemodiluce, akutní hypervolemická hemodiluce, předoperační plasmaferéza, perioperační sběr krve (rekuperace, cell salvage), pooperační sběr krve, farmakologické stavění krvácení (aprotinin, kyselina tranexamová, EACA, desmopresin), erythropoetin, leukopoetin, trombopoetin, tkáňová lepidla, chirurgické techniky a technologie, podpůrná léčba (železo, kyselina listová, vitamin K), restriktce transfuzního prahu, umělý hemoglobin, roztoky přenášející kyslík, řízená hypotenze, mírná umělá hypotermie, hyperbarický kyslík, nízký CVP a rekombinantní antihemofilické faktory (VIIa, VIII, IX) a konečně všechny formy regionální anestezie.

Předností bezkrevní medicíny je, že nemocným se dostává nejvyšší zdravotní péče.

Převod homologní krve, který je ovšem v některých případech nezbytný (válečné katastrofy, terorismus, přírodní katastrofy), s sebou přináší řadu nevýhod, a to především medicínských. A u někoho v první řadě ekonomické výhody.

Známy koncept SHOT (Serious Hazards Of Transfusion) shrnuje v neposlední řadě nepříznivé účinky spojené s podáním homologní krve. Vedle technicko-fyzikálního nebezpečí nechybí rizika infekční se stále stoupajícími náklady na vyšetření krve před podáním a účinky imunosupresivní a imunomodulační. Zkrátka, jak již říkal Goethe: „Blut ist ein ganz besonderes Saft.“ V neposlední řadě je důvodem, proč nepodávat cizí krev, její stálý nedostatek a u některých věřících odpor ke krvi.

Lidstvo již odnepaměti spojovalo pojem krve se zdravím a životem. První transfuzi krve člověku podal

v Paříži v roce 1667 J. B. Denis s ranhojičem Emmezem. Jednalo se o krev beránčí a dostal ji muž, kterému často pouštěli žilou. Přežil. První oficiální transfuzi humánní „nestejnokupinové“ krve podal londýnský profesor fyziologie a porodnictví J. Blundell dvěma rodičkám, z nichž jedna přežila. Avšak rozvoj krevních bank po celém světě – po vzoru první krevní banky na Mayo Clinic v Rochesteru – značně zmenšil zájem o autotransfuzi. Nedostatek krve však opět obrátil zájem na autotransfuzi. S rozvojem kardiochirurgie a mimotělního oběhu došlo k obrátu. V 60. letech 20. století kardiochirurg Denton Cooley z Texasu uskutečnil první operaci srdce bez podání homologní krve. Bylo však třeba počkat na válku ve Vietnamu, kdy Klebanoff sestrojil první přístroj na autotransfuzi extrapolační přístroje na mimotělní oběh a kladl důraz na rychlý návrat krve nemocnému. A to byl začátek bezkrevní medicíny.

Transfuziologové a krevní banky začali s odběry autologní krve před výkonem náročnými na peroperační krevní ztráty, anesteziologové s hemodilucí a farmakologickým stavěním krvácení a chirurgové se šetrnými operačními technikami a technologiemi. Během 90. let minulého století začaly některé nemocnice uplatňovat programy, které umožňují léčbu bez transfuze krve.

V roce 1998 vznikla mezinárodní společnost NATA (Network for Advancement of Transfusion Alternatives), která vydává odborný časopis TATM (Transfusion Alternatives in Transfusion Medicine). Tím se stala bezkrevní medicína samostatným lékařským oborem, který kolem sebe seskupuje odborníky ze všech medicínských oborů, které mají co do činění s krví.

V našich podmínkách to jsou v první řadě transfuziologové, kteří automaticky převzali na sebe péči o bezpečné podání krve. Pomáhají jim v tom ale i další zainteresovaní medicínští odborníci. Průkopníky perioperační autotransfuze u ruptury aorty se u nás stali Tábořský a Pirk, kteří již v roce 1979 měli k dispozici autotransfuzní přístroj Bentley ATS 200, a výsledky publikovali. Dokonalejší přístroj měl k dispozici Čumlivski (Dideco STAT Shiley), jehož premiéra se konala v roce 1988 v Nemocnici Na Bulovce, o rok později tentýž přístroj použil Čundrle v Brně ve spondylochirurgii. Použití Hemoneticsu v kardiochirurgii se stalo téměř pravidlem.

Široce se začala používat hemodiluce a dokonce erythropoetin, v našich podmínkách dosud z indikace off-label. V intenzivní medicíně se snižuje transfuzní práh. A tak bychom mohli pokračovat od pracoviště k pracovišti. Bezkrvinná medicína se stává skutečností. Je tomu tak proto, že převod cizí krve se stává nežadoucí, náklady na vyšetření krve stále stoupají, a protože se operují stále vyšší věkové skupiny, za-

znaménáváme narůst operačních výkonů. A dárců bude stále menší počet.

Lze zkrátka bez nadsázky říci, že bezkrevní medicína bude medicínou 21. století. Po peripetiích v začátcích (seminář o bezkrevní medicíně organizovaný Stiborem v roce 2002 v rámci ČLK, Den bezkrevní medicíny organizovaný Čundrlem s laskavostí firmy B. Braun) konečně vznikla 1. ledna 2009 samostatná společnost – Česká společnost bezkrevní medicíny (Czech Society of Bloodless Medicine, CSBM), která je otevřena všem zájemcům o tuto problematiku. Veškeré další podrobnosti lze najít na webové stránce společnosti [www.bloodless.wz.cz](http://www.bloodless.wz.cz).

Pionýrským činem bylo vydání knihy Josipa Slipace „Bezkrvinná medicína“ v nakladatelství Triton (Praha 2008).

## Literatura

1. **Stibor, B., Schwameis, F.** Erythropoetin a jiné léky stimulující erythropoézu na pozadí bezkrevní medicíny – nová éra v léčbě anémie? *Anest. intenziv. Med.*, 2008, 20, s.00–00.

Doc. MUDr. Ivan Čundrle, CSc.  
předseda České společnosti bezkrevní medicíny  
emeritní člen výboru ČSARIM, člen ČSIM  
e-mail: [doc.cundrle@seznam.cz](mailto:doc.cundrle@seznam.cz)

## ***Hledáte profesní perspektivu v zahraničí? Máme pro Vás nabídku na zajímavou práci v Německu!***

Náš klient je nemocnice a současně klinika pro akutní případy na jihu Německa. Zdravotní zařízení disponuje 538 lůžky na odděleních zabývajících se chirurgií páteře, ortopedií, neurologií, interní medicínou, cévní chirurgií a psychiatrií.

Oddělení anestezie/intenzivní péče provádí s 19 lékaři ročně okolo 5.000 narkoz, přičemž používá všech nejmodernějších postupů a zařízení. Chirurgická jednotka intenzivní péče disponuje 12 lůžky a 4 oživovacími jednotkami, to vše pod vedením anesteziologů.

Pro posílení oddělení anestezie a intenzivní medicíny hledám právě Vás jako odpovědného

# ***Odborného Lékaře***

## ***> Anestézie / Intenzivní Medicíny <***

### **Kvalifikační předpoklady:**

- Dokončené studium medicíny s aprobačí
- Minimálně dva roky praxe s **těžištěm na kombinované narkotizační postupy v ortopedii**
- Dobré znalosti německého jazyka slovem i písmem
- Samostatnost a odpovědný přístup k práci

### **Co nabízíme:**

- ✓ Atraktivní a odpovědnou činnost s možností dalšího osobního rozvoje
- ✓ Velmi příjemné pracovní prostředí
- ✓ Úhradu nákladů na další vzdělávání a zvyšování kvalifikace
- ✓ Podporu při zajištění ubytování a hledání bytu
- ✓ Odměňování podle příslušných tarifů. Možnost mít soukromý podíl na některých případech.

Cítíte se naší nabídkou osloven či oslovena? Pak se těšíme na kontakt s Vámi!

Pro další informace můžete volat na **telefon +49 7031/4999-0**.

Váš **kompletní** profesní životopis s dalšími příslušnými doklady opatřete **heslem „Anästhesie“** a zašlete poštou nebo elektronicky na adresu [info@sim-international.com](mailto:info@sim-international.com). Diskrétní zacházení s Vašimi podklady je samozřejmost.

**Societät für Industrie- und  
Mittelstandsberatung GmbH  
International**

Berlin • Böblingen • Bremen  
Frankfurt • Köln

# **SIM**®

**Fichtestraße 8  
D-71032 Böblingen  
[www.sim-international.com](http://www.sim-international.com)  
Ungarn • Tschechien • Frankreich  
Italien • Spanien • China • USA**