



# Masivní krvácení na operačním sále a resuscitace v poloze na břiše

Landsmanová L.<sup>1</sup>, Valtr O.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Plzeň

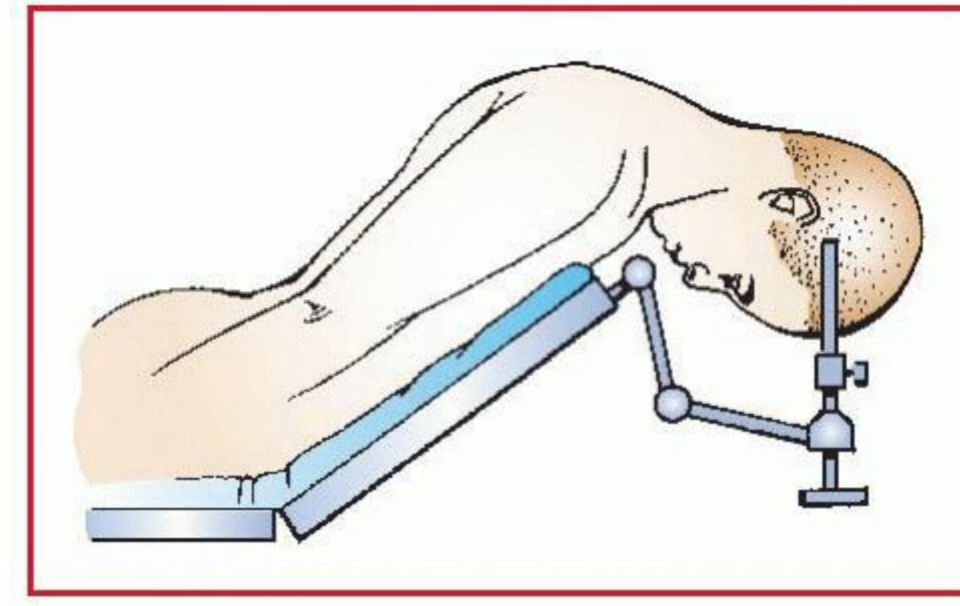


## ŽIVOT OHROŽUJÍCÍ KRVÁCENÍ

- Ztráta jednoho celého krevního volumu během 24 hodin
- Krevní ztráta 50 % krevního volumu během 3 hodin
- Krevní ztráta narůstající rychlostí 150 ml/min
- Aplikace minimálně 10 TU EBR



[https://cdn.abcotvs.com/dip/magazine/2545023\\_101717\\_kabc-5pm-oc-stop-the-bleed-v4.jpg](https://cdn.abcotvs.com/dip/magazine/2545023_101717_kabc-5pm-oc-stop-the-bleed-v4.jpg)



<https://aneskey.com/wp-content/uploads/2016/05/CL1-4F3.gif>

## KAUZUISTIKA – EXSTIRPACE TUMORU V ZADNÍ JÁMĚ LEBNÍ KOMPLIKOVANÁ NEZTIŠITELNÝM KRVÁCENÍM A ZÁSTAVOU OBĚHU

### OA:

- 76let, 60kg, v předchorobí léčená pro hypertenzi
- příjem pro náhle vzniklý hydrocephalus s poruchou vědomí- provedena CT a MR diagnostika a akutní VP drenáž
- inoperabilní tumor zadní jámy lební o rozměrech 64 x 53 x 44 mm
- pro velký rozsah tumoru indikována pouze parciální resekce v poloze Concorde

### Průběh výkonu:

- úvod do CA bez komplikací - TCI (propofol + remifentanil) + monitoring EF
- zajištěny 3 žilní vstupy velikosti 20G + kanylace a. radialis
- poloha dle operátora – Concorde
- zahájení operačního výkonu po dobu 30 min zcela bez komplikací

### Po 30 minutách:

- operátor vstává ze židle a oznamuje KARIM týmu: „MOŽNÁ TEĎ PŘIJE KRVÁCENÍ, KTERÉ ANI NEBUDE ŘEŠITELNÉ“
- objednáno 4x EBR a 6x FFP z Transfuzní stanice a dovezen přístroj LEVEL
- masivní krevní ztráta – 3 l/5 min
- operátor vyslovuje pravděpodobnost ruptury žilních splavů
- KARIM tým požaduje tamponádu rány pro kritickou hypotenzi - dle operátora tamponovat zcela nelze
- okamžitá farmakologická a volumová resuscitace oběhu
- zastavení TCI, aplikace midazolamu i.v. a úprava ventilace
- po podání krevních derivátů mírné zlepšení stavu – MAP až 80% původního MAP
- poté opět povolení roušek z rány a pokus o nalezení zdroje krvácení -> pokračující masivní nárazová krevní ztráta 1,5 l/2 min
- pokračujeme v masivních krevních převodech, kys. tranexamová, fibrinogen, trombonálevy

### ZÁSTAVA OBĚHU

- operátor stále nenachází přesný zdroj krvácení a nedokáže krvácení zastavit
- dochází k asystolické zástavě oběhu – KPR
- požadujeme otočení na záda
- operátor odmítá otočení vzhledem k rozsáhlé kraniotomii
- KPR v poloze na břiše – MAP 20-30 mmHg
- Adrenalin 1 mg i.v. á 3 min
- s každým stahem opět masivní výtok krve z operačního pole, z pohledů neurochirurgů stav chirurgicky neřešitelný
- informujeme primáře KARIM a KPR ukončujeme

### PROTOKOL ŽOK

- KARIM týmu následoval Protokol ŽOK dle doporučení ČSARIM
- Novoseven® nebyl podán vzhledem k etiologii krvácení
- celkem podáno: 10 TU EBR, 16 TU MLP, 3 TU trombonálevy, 8 g Haemocompletan P, 1 g Exacyl, 3000 ml RF, 500 ml Voluven

### ZHODNOCENÍ KPR NA BŘIŠE

účinné – MAP 20/30mmHg + pozorovatelný významný výtok krve z operační rány při kompresích hrudníku

Studie z roku 2003 „Revers CPR“ John Hopkins- Columbie – překvapivý výsledek – STK zvýšena ze 48 mmHg na 72 mmHg, MAP z 32 mmHg na 46 mmHg



Resuscitation 57 (2003) 279–285



www.elsevier.com/locate/resuscitation

Reverse CPR: a pilot study of CPR in the prone position

Sean P. Mazer<sup>a</sup>, Myron Weisfeldt<sup>a</sup>, Diane Bai<sup>a</sup>, Carol Cardinale<sup>a</sup>, Rohit Arora<sup>a</sup>, Cecilia Ma<sup>a</sup>, Robert R. Sciacca<sup>b</sup>, David Chong<sup>b</sup>, LeRoy E. Rabbani<sup>a,\*</sup>

### ZÁVĚR:

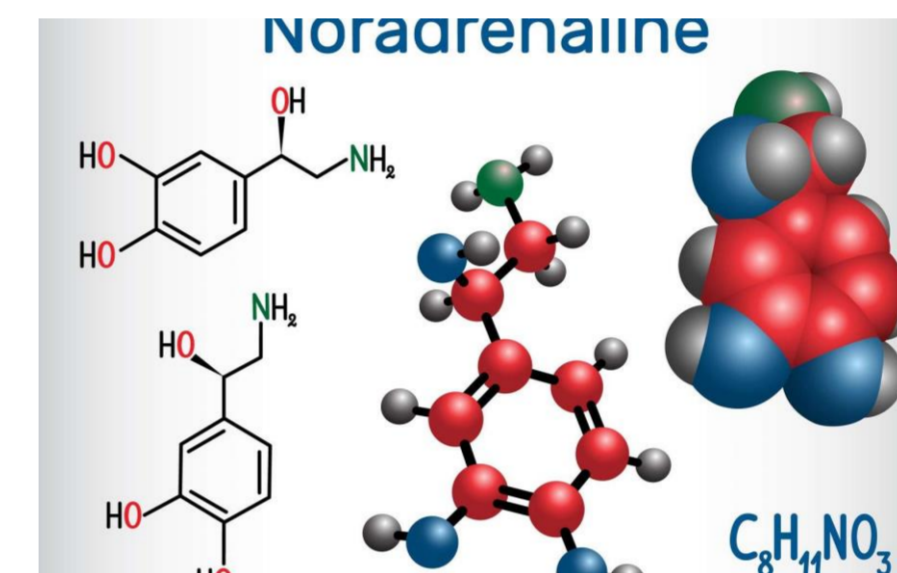
- resuscitace na břiše v případě nemožnosti otočení z důvodu chirurgického přístupu není ERC Guidelines 2015 samostatně řešena
- nemáme jednoznačné doporučení ČSARIM/ČSIM/ČRR
- pronační poloha umožňuje efektivní KPR při kompresích zad ve středu hrudníku se stejnou frekvencí a hloubkou předozadního stlačení jako při standardní KPR – „zrcadlové komprese“
- nejsou RCT studie – pouze řada kazuistik – opakovaně prokázána úspěšnost – dokonce patrně efektivnější stran měřitelných hodnot invazivního tlaku a EtCO<sub>2</sub>



<https://www.smiths-medical.com/brands/level-1>



<https://iStock.com/comp/kha060/blood-transfusion-concept-kha060.jpg>

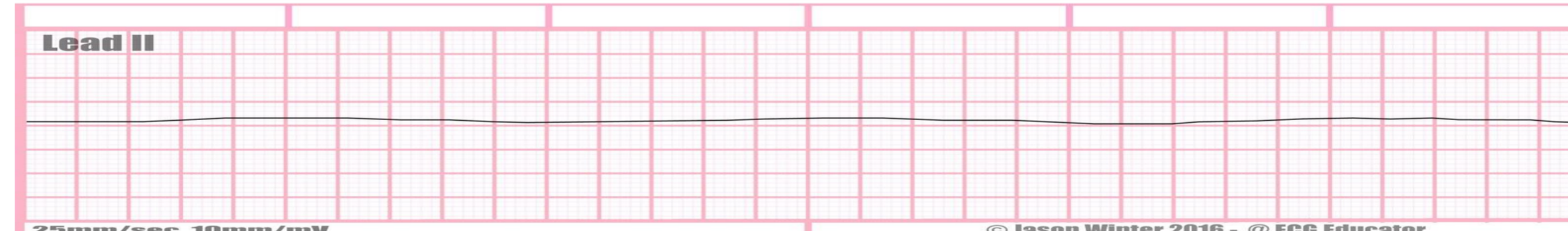


[https://cdn.futura-science.com/building6/magnum/1920/4/9/9/499687v04\\_12243\\_noradrenalin-formule.jpg](https://cdn.futura-science.com/building6/magnum/1920/4/9/9/499687v04_12243_noradrenalin-formule.jpg)

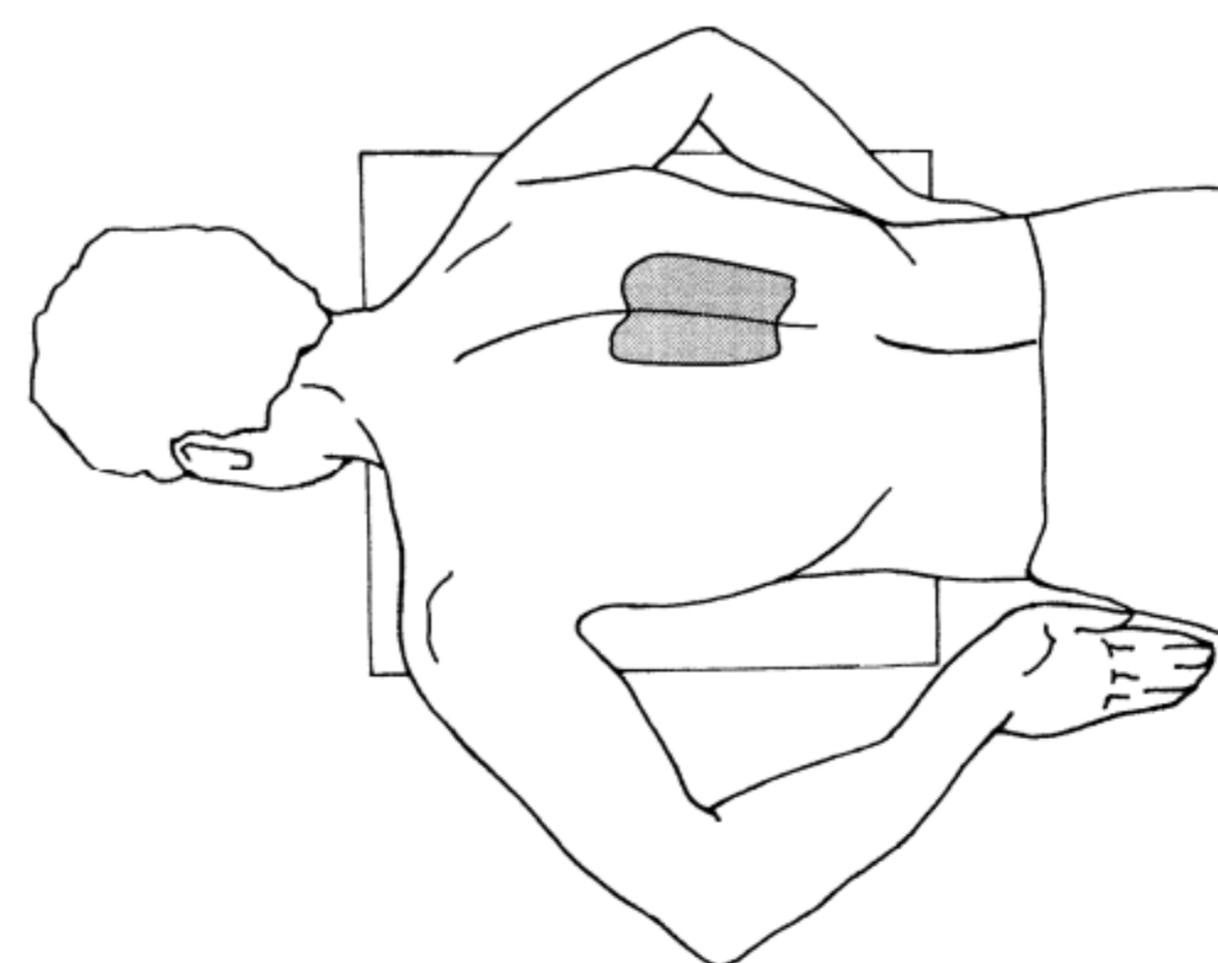


<https://iStock.com/parade/wp-content/uploads/2013/07/blood-donation-fr.jpg>

### ASYSTOLE



<https://4.bp.blogspot.com/-4h0xvCC8/WCggNkNY/AAAAAAAAAHM/ZU1UVZD-6cm-sFvC8Vkgf5HGcEawCt8/1600/4792529928ASYSTOLE.jpg>



Mazer SP, Weisfeldt M, Bai D, Cardinale C, Arora R, Ma C, Sciacca RR, Chong D, Rabbani LE. Reverse CPR: a pilot study of CPR in the prone position. Resuscitation. 2003; 57: 279-85.

### ZDROJE:

[Downloaded free from <http://www.ijrconline.org> on Wednesday, August 28, 2019, IP: 10.232.74.27]

Beltran SL, Mashour GA. Unsuccessful cardiopulmonary resuscitation during neurosurgery: Is the supine position always optimal? Anesthesiology 2008; 108: 163-4. <https://www.sciencedaily.com/releases/2003/06/030624085017.htm> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12804805/> <https://www.csarim.cz/content/uploads/2018/11/doporučení-postup-zivot-ohrozujici-krvaceni-2011.pdf>

Mazer SP, Weisfeldt M, Bai D, Cardinale C, Arora R, Ma C, Sciacca RR, Chong D, Rabbani LE. Reverse CPR: a pilot study of CPR in the prone position. Resuscitation. 2003; 57: 279-85.

Dequin P-F, Hazouard E, Legras A, Lanotte R, Perrotin D. Cardiopulmonary resuscitation in the prone position: Kouwenhoven revisited. Intensive Care Med 1996; 22: 1272.

## Časová osa

- 9:10 – začátek operace
- 9:40 Náhlá masivní krevní ztráta
- Okamžitý bolus tekutin přetlakem + podpora oběhu NA
- 9:45 4x EBR, 6x FFP pomocí LEVEL
- Noradrenalin v excesivní dávce (8 mcg/kg/min.)
- Fibrinogen, Exacyl, 3 trombonálevy, 6 EBR, 8 FFP
- 9:52 asystolie
- KPR na břiše – poloha dle operátora nelze změnit
- Adrenalin 1 mg i.v. á 3 min + pokračování v substituci
- Chirurgicky neřešitelné krvácení
- 10:49 exitus letalis