

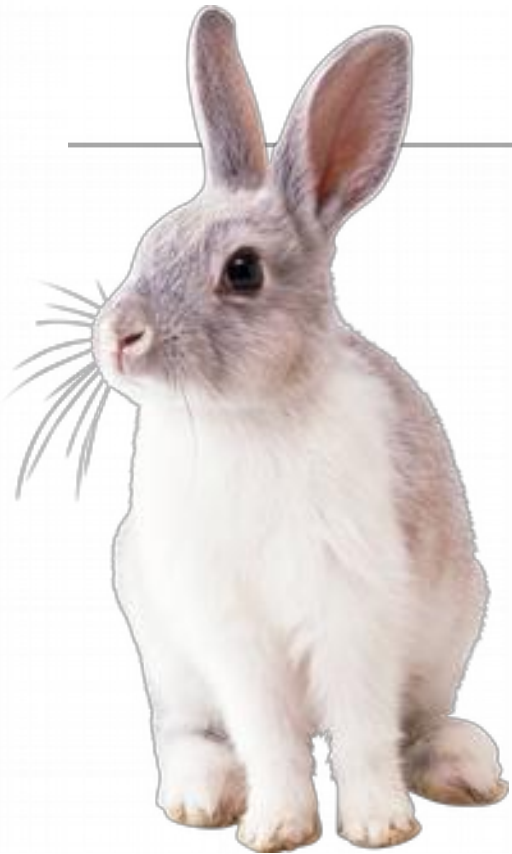


TRANSFUZE V OBLACÍCH: PROČ, KDY A JAK?

MUDr. Anatolij Truhlář, Ph.D., FERC

Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje, Hradec Králové

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Fakultní nemocnice Hradec Králové



Pilotní projekt v České republice

RABBIT 

RAPID ADMINISTRATION OF BLOOD BY HEMS IN TRAUMA



Přednemocniční transfuze





Obsah sdělení

- Proč byla zavedena metoda přednemocniční transfuze?
- Kdy je léčba indikována?
- Jak je aplikace transfuzních přípravků (TP) prováděna v praxi?





Proč byla metoda zavedena?

- **Priority léčby závažně poraněných pacientů**
 - Zástava kompresibilního krvácení
 - Urychlený transport do traumacentra
 - **Časné podání transfuzních přípravků (TP)**

American College of Surgeons–Committee on Trauma 2016

The European guideline on management of major bleeding following trauma 4th Ed. 2016

European Resuscitation Council Guidelines 2015



60. léta 20. století: Vietnam



Přednemocniční transfuze, Dak To, Vietnam, 27. listopadu 1967



2012: London's Air Ambulance





Přednemocniční aplikace erytrocytů

Pre-Trauma Center Red Blood Cell Transfusion Is Associated with Improved Early Outcomes in Air Medical Trauma Patients

Joshua B Brown, MD, Jason L Sperry, MD, MPH, FACS, Anisleidy Fombona, BS,
Timothy R Billiar, MD, FACS, Andrew B Peitzman, MD, FACS, Francis X Guyette, MD, MPH

-
- BACKGROUND:** Hemorrhage is the leading cause of survivable death in trauma and resuscitation strategies including early RBC transfusion have reduced this. Pre-trauma center (PTC) RBC transfusion is growing and preliminary evidence suggests improved outcomes. The study objective was to evaluate the association of PTC RBC transfusion with outcomes in air medical trauma patients.
- STUDY DESIGN:** We conducted a retrospective cohort study of trauma patients transported by helicopter to a Level I trauma center from 2007 to 2012. Patients receiving PTC RBC transfusion were matched to control patients (receiving no PTC RBC transfusion during transport) in a 1:2 ratio using a propensity score based on prehospital variables. Conditional logistic regression and mixed-effects linear regression were used to determine the association of PTC RBC transfusion with outcomes. Subgroup analysis was performed for scene transport patients.
- RESULTS:** Two-hundred and forty treatment patients were matched to 480 control patients receiving no PTC RBC transfusion. Pre-trauma center RBC transfusion was associated with increased odds of 24-hour survival (adjusted odds ratio [AOR] = 4.92; 95% CI, 1.51–16.04; $p = 0.01$), lower odds of shock (AOR = 0.28; 95% CI, 0.09–0.85; $p = 0.03$), and lower 24-hour RBC requirement (Coefficient –3.6 RBC units; 95% CI, –7.0 to –0.2; $p = 0.04$). Among matched scene patients, PTC RBC was also associated with increased odds of 24-hour survival (AOR = 6.31; 95% CI, 1.88–21.14; $p < 0.01$), lower odds of shock (AOR = 0.24; 95% CI, 0.07–0.80; $p = 0.02$), and lower 24-hour RBC requirement (Coefficient –4.5 RBC units; 95% CI, –8.3 to –0.7; $p = 0.02$).
- CONCLUSIONS:** Pre-trauma center RBC was associated with an increased probability of 24-hour survival, decreased risk of shock, and lower 24-hour RBC requirement. Pre-trauma center RBC appears beneficial in severely injured air medical trauma patients and prospective study is warranted as PTC RBC transfusion becomes more readily available. (J Am Coll Surg 2015; 220:797–808. © 2015 by the American College of Surgeons)



Přednemocniční aplikace plazmy

Prehospital Plasma during Air Medical Transport in Trauma Patients at Risk for Hemorrhagic Shock

J.L. Sperry, F.X. Guyette, J.B. Brown, M.H. Yazer, D.J. Triulzi, B.J. Early-Young, P.W. Adams, B.J. Daley, R.S. Miller, B.G. Harbrecht, J.A. Claridge, H.A. Phelan, W.R. Witham, A.T. Putnam, T.M. Duane, L.H. Alarcon, C.W. Callaway, B.S. Zuckerbraun, M.D. Neal, M.R. Rosengart, R.M. Forsythe, T.R. Billiar, D.M. Yealy, A.B. Peitzman, and M.S. Zenati, for the PAMPer Study Group*

- Mortalita 30. den: **plasma 23,2 % vs. kontrola 33,9 %** ($p=0,03$)
- Redukce krevní ztráty a závažnosti koagulopatie ($p<0,001$)

NEJM 26 July 2018



Kdy je léčba indikována?

Podmínky urgentního podání TP v PNP podle protokolu

- Závažně poraněný pacient splňující minimálně jedno z indikačních kritérií (detaily na webu ClinicalTrials NCT03522636)
- Podání TP pouze z vitální indikace
- **1 TU FFP → 1 TU EBR → 1 g TXA**
- Nesmí být narušeny ostatní klíčové principy léčby!





Traumaticko-hemoragický šok





Současné možnosti léčby





Jak je aplikace TP prováděna v praxi?





Průtokový ohřivač





Pacient č. 21: DN, 16. 1. 2019



Výzva pro LZS 13:43 (T=0 min)



Pacient č. 21: DN, 16. 1. 2019





Pacient č. 21: DN, 16. 1. 2019





Pacient č. 21: DN, 16. 1. 2019



Předání v TC 14:32 (T=+49 min)

Fakulta -
16. FN Hradec Králové
PA 1TU A1B- 215 ml
C2006 16 710698 20
Datum vydání 01.06.2018 08:31

Transfuzní oddělení, expedice
+420 495630446 3200 fax 495630020 e-mail transfuz@fnh.cz

Dodací list č. 201805403

Odběratel
147 - Zdravotnická záchranná služba
Královéhradeckého kraje
Hradecká 1690/2A
Hradec Králové
500 12

16. FN Hradec Králové
ERC
0- 258 ml
C2006 18 005061 10

Ex	Popis	Objem	Cena výrobku	Ex	Popis	Objem	Cena výrobku
1	2. C2006 16 710698 20 (PA 1TU)	215 ml	2 642,20	18	147 - Zdravotnická záchranná služba	258 ml	1 224,35
				19	147 - Zdravotnická záchranná služba	258 ml	1 224,35



Co od projektu RABBIT očekáváme?

- **Snížení spotřeby TP v prvních 24 hodinách**
- Snížení závažnosti traumatem indukované koagulopatie (INR, ROTEM) a závažnosti traumaticko-hemoragického šoku (laktát)
- Potvrzení proveditelnosti metody (počet znehodnocených TP do 1 %)
- Potvrzení bezpečnosti metody (komplikace, přednemocniční čas)
- **Přísná kontrola prováděné léčby**



Transfuze vs. kontrola | výsledky za 1 měsíc

Studie RABBIT	Květen-červen 2017	Červen 2018
N	6	6
ISS	31	44
Fibrinogen při předání do TC (g/l)	2,7	2,8
Laktát při předání do TC (mmol/l)	6,3	4,3
Přednemocniční transfuze (TU)	0	1 plasma + 1 EBR
Krystaloidy v PNP a na UP (ml)	1850	1083
Koloidy v PNP a na UP (ml)	0	0
Erytrocyty za 24 hodin (TU)	8,7	7,2
Plazma za 24 hodin (TU)	8,3	7,5

Berková J, Kočí J, Řeháček V, Seneta L, Truhlář A. Aplikace transfuzních přípravků v přednemocniční péči – první zkušenosti cílového pracoviště
Prezentováno formou přednášky na XX. Dostálových dnech urgentní medicíny 2018



Shrnutí

- Přednemocniční transfuze se stala nedílnou součástí léčby pacientů se závažnými úrazy
- Personál LZS rozpoznal správně ve všech případech ŽOK a indikoval transfuzi u 87 % pacientů vyžadujících MTP v traumacentru
- **Přísná kontrola každého jednotlivého případu!**
- **Budoucnost? Plná krev se vrací...**





Na krvácení je krev, slaná voda je na vaření!



@TruhlarA | truhlaran@zzskhk.cz