

Co mne zaujalo v transfuzní odborné literatuře v roce 2024

J. Masopust

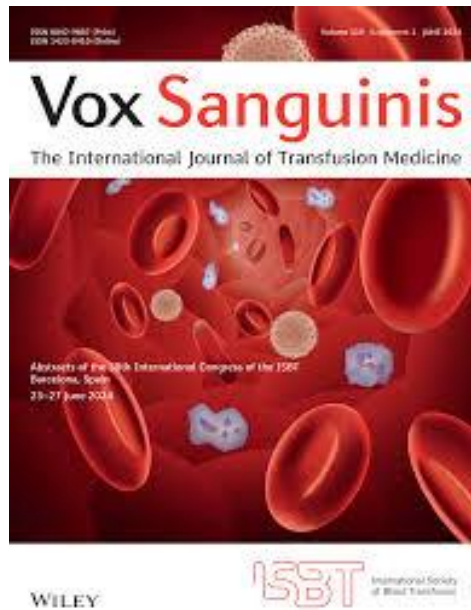
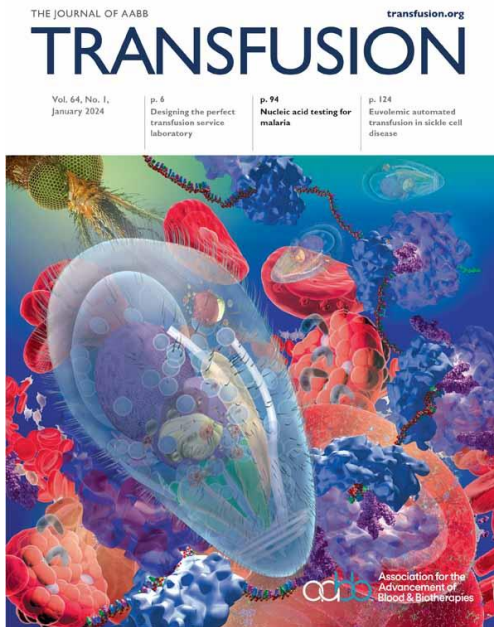
Transfuzní oddělení

KZ, a.s. – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.

Novinky v transfuziologii,

Praha, 8. 4. 2025

- 2024 > tisíce článků s transfuzní tematikou
- jazyk: angličtina
- Transfusion, Vox Sanguinis, Transfusion Medicine



N. Hadjesfandiari, K. Serrano, T. Richardson-Sanchez, V. E. Barakauskas, Qi-Long Yi, M. Murphy, D. V. Devin

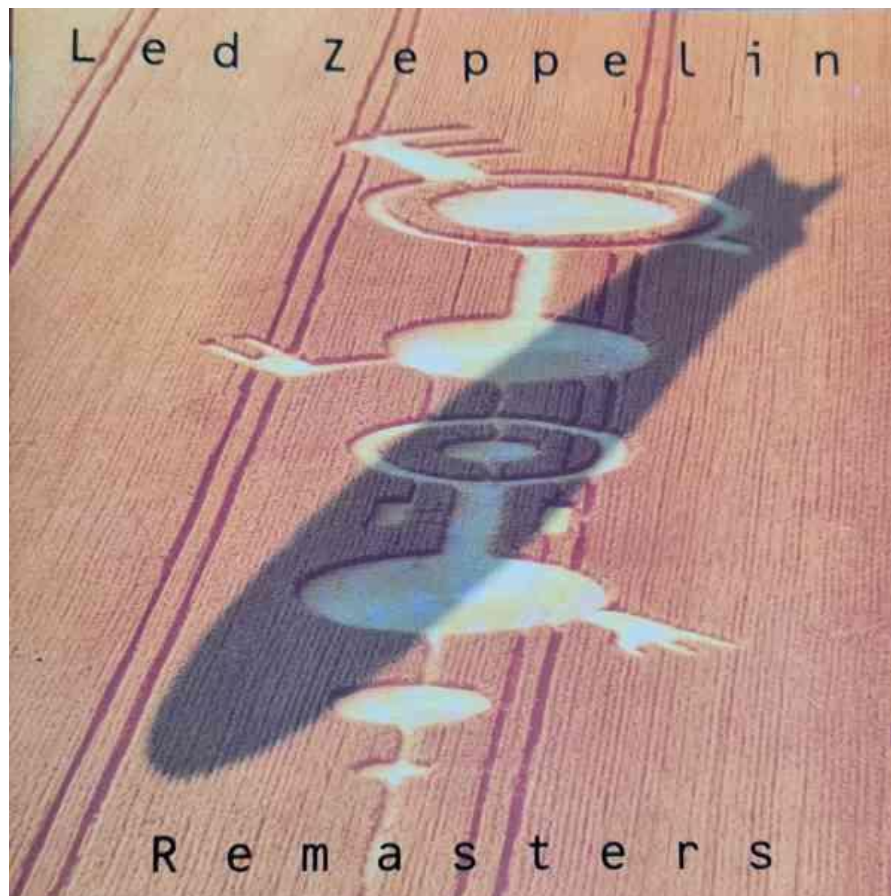
Measurement of Lead, Mercury, and Cadmium in Blood Donors in Canada

Transfusion 2024



Od „Iron Maiden“
k „Led Zeppelin“

↓ zásoby železa ↑



Measurement of Lead, Mercury, and Cadmium in Blood Donors in Canada



As, Ag, **Cd**, Co, Cr, Cu,
Hg, Ni, **Pb**, Sb, Se, Tl, Zn

Cd: baterie, cigarety, strava

Pb: aditiva do benzínu

Hg: ryby, amalgam

Obecně: CA, KV, CNS

Cd: ledviny, CA, kosti

Pb: CNS, kognice

Hg: CNS

Původně: těžší než Fe

Dnes: kov / polokov s hrozbou pro životní prostředí

- analýza (hmotnostní spektrometr): 2529 dárců krve
- Pb: vyšší hodnoty 2,2 %; Hg 0,6 %, Cd 0 %
- riziko vyšších hodnot: věk, Pb muži, Cd ženy; industriálních oblasti, doly
- ERD pro nezralé **novorozence** (*kognice*) od méně rizikových, tj. mladších dárců; geograficky?
- vyšetřovat těžké kovy v krvi dárců, případně plný metabolický a exposomový panel

O. Mykhailova, M. Brandon-Coatham, C. Phan, M. Yazdanbakhsh, C. Olafson, Qi-Long Yi, T. Kanias, J. P. Acker

Red cell concentrates from teen male donors contain poor-quality biologically older cells

Vox Sanguinis 2024

(Kanada)

stárnutí ERY (fyzikální, chemické, metabolické změny),
morfologické změny, vyšší náchylnost k hemolýze,
↓ 2,3-DPG (↓ schopnost uvolnit O₂)

a) **při skladování**: dostatečně prozkoumáno

b) **biologické**

Heterogenita ERY u různých dárců = rozdílná erythropoéza
způsobená věkem, hormony, menstruací,
erytrofagocytózou, frekvencí darování krve, cvičením a
vystavení nadmořské výšce. Tyto faktory mění
distribuci mladých a starých ERY v krvi → ERD.

Red cell concentrates from teen male donors
contain poor-quality biologically older cells

- ERD od 60 dárců: muži / ženy, 17–19 let, > 75 let
- separace v Percollu podle hustotního gradientu (mladé ERY nižší, staré ERY vyšší) v den 0, 5, 14, 28, 42 (± 3 dny)

Red cell concentrates from teen male donors
contain poor-quality biologically older cells

Výsledky

parametr	teenageři		senioři	
	muži	ženy	muži	ženy
MCV	↓	↓	↑	↑
MCHC	↑	↓	-	↓
oxidativní hemolýza	↑↑	↑	↓	↓
osmotická hemolýza	↑	↓	-	↓

Red cell concentrates from teen male donors contain poor-quality biologically older cells

Závěr

- mladí muži mají vyšší počet biologicky starých ERY, což přispívá k horší kvalitě ERD při skladování
- krev od seniorů je lepší? (x těžké kovy)

Red cell concentrates from teen male donors
contain poor-quality biologically older cells

Martin Rognhaug, Håkon Skogrand Eliassen

Drawing and storing blood using a 3D printed bottle cap and a disinfected 500 mL drinking bottle: A proof of-concept study.

Transfusion 2024

(Norsko)

- norské KB (včetně vojska) = 1 dodavatel vaků
- zranitelný systém = narušení dodavatelského řetězce (viz covid), války, krize
- celosvětově relativně malý počet výrobců vaků
- návrat k použití PK (skladovaná, čerstvá)
- levná, dostupná náhrada

Drawing and storing blood using a 3D printed bottle cap and a disinfected 500 mL drinking bottle: A proof of-concept study.



Vyrobena na 3D tiskárně

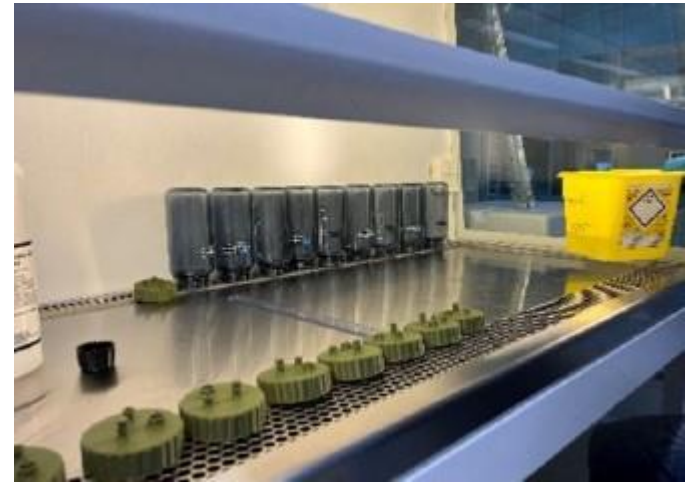
Pokus v autoklávu
nevyšel



Drawing and storing blood using a 3D printed bottle cap and a disinfected 500 mL drinking bottle: A proof of-concept study.



Dezinfekce 96% etanolem



Osušení



Montáž

Drawing and storing blood using a 3D printed bottle cap and a disinfected 500 mL drinking bottle: A proof of-concept study.

- Do láhve krev z vaku odebranou od dárce.
- Po převodu, za 24 hod. a 72 hod. = volný Hb (**hemolýza**), Hb, Hkt, sterilita (**bakteriální kontaminace**).
- Porovnali s výsledky ze vzorků odebraných z původního vaku.

Drawing and storing blood using a 3D printed bottle cap and a disinfected 500 mL drinking bottle: A proof of-concept study.

	Odběrový vak	Po převodu	24 hod. po převodu	72 hod. po převodu
Hb	12,13 (11,2–13,0)	12,18 (11,30–13,30)	12,18 (11,30–13,10)	12,17 (11,30–13,20)
Hkt	0,37 (0,36–0,40)	0,38 (0,35–0,41)	0,38 (0,36–0,41)	0,38 (0,36–0,42)
Volný Hb	0,28 (0,10–0,50)	0,32 (0,10–0,50)	0,42 (0,20–0,70)	0,43 (0,20–0,70)
Hemolýza	0,14 (0,05–0,25)	0,16 (0,06–0,25)	0,21 (0,11–0,32)	0,21 (0,11–0,31)

z 6 lahví 2x pozitivní nález (*Chryseobacterium* species, *Micrococcus luteus*), ale pouze ze vzorků odebraných bezprostředně po převodu (asi kontaminace při odběru vzorku)

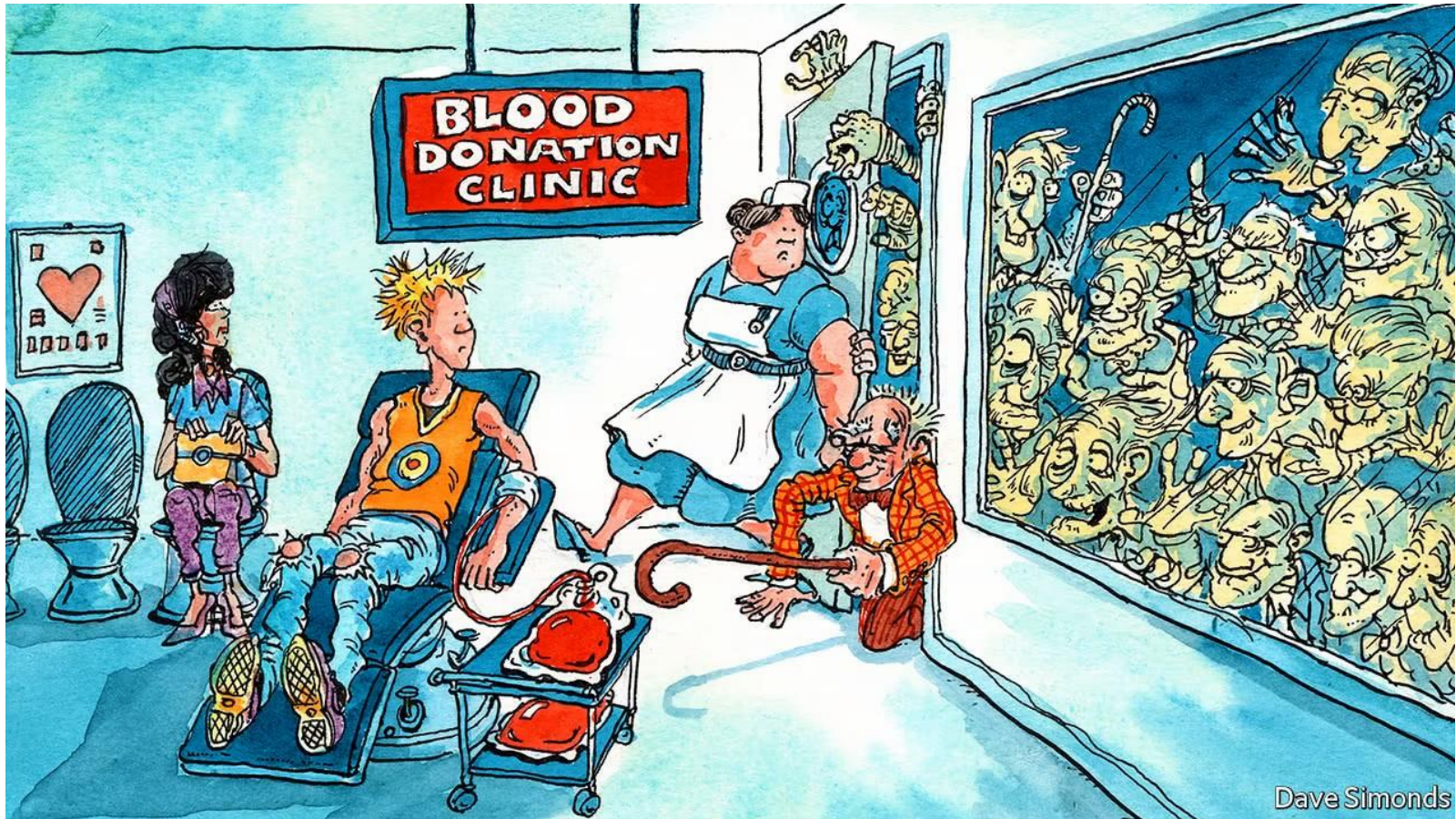
Drawing and storing blood using a 3D printed bottle cap and a disinfected 500 mL drinking bottle: A proof of-concept study.

- Neprováděli odběr krve přímo od dárce
- Nutné další studie
- 3D tiskárny



Drawing and storing blood using a 3D printed bottle cap and a disinfected 500 mL drinking bottle: A proof of-concept study.

Děkuji za pozornost



Blood from young animals can revitalise old ones
Might that be true for people, too? Science&technology, 2017