



ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice
Praha

**Předodběrové stanovení hodnoty Hb
a variabilita praxe
v propouštění dárců krve ve světě
– multicentrická mezinárodní studie BEST collaborative!**

plk.gšt.MUDr.Miloš Bohoněk, PhD

14.STŘEŠOVICKÝ TRANSFUZNÍ DEN
„RIZIKA SPOJENÁ S DAROVÁNÍM KRVE A JEJÍCH SLOŽEK“

24..listopadu 2021

M.Bohoněk

- **Primář OHKT ÚVN Praha**
- **Hlavní odborník Zdravotnické služby AČR pro hematologii a transfuzní službu**
- **Předseda Společnosti pro transfuzní lékařství ČLS JEP**
- **Předseda Společnosti vojenské medicíny ČLS JEP**
- **Člen Blood Panel COMEDS NATO**
- **Bez střetu zájmů**



ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha

Multicentrická studie – 32 ZTS

Saurabh Zalpuri,¹ Bas Romeijn,¹ Elias Allara,² Mindy Goldman,³ Hany Kamel,⁴ Jed Gorlin,⁵ Ralph Vassallo,⁴ Yves Grégoire,⁶ Naoko Goto,⁷ Peter Flanagan,⁸ Joanna Speedy,⁹ Andreas Buser,¹⁰ Jose Mauro Kutner,¹¹ Karin Magnussen,¹² Johanna Castrén,¹³ Liz Culler,¹⁴ Harry Sussmann,¹⁵ Femmeke J. Prinsze,¹⁶ Kevin Belanger,¹⁶ Veerle Compernelle,¹⁷ Pierre Tiberghien,¹⁸ Jose Manuel Cardenas,¹⁹ Manish J. Gandhi,²⁰ Kamille A. West,²¹ Cheuk-Kwong Lee,²² Sian James,²³ Deanne Wells,²⁴ Laurie J. Sutor,²⁵ Silvano Wendel,²⁶ Matthew Coleman,²⁷ Axel Seltsam,²⁸ Kimberly Roden,²⁹ Whitney R. Steele,³⁰ Milos Bohonek,³¹ Ramir Alcantara,³² Emanuele Di Angelantonio,²

1 Donor Studies, Department of Donor Medicine Research, Sanquin Research, Amsterdam, The Netherlands;

2 Department of Public Health and Primary Care, University of Cambridge, Cambridge;

3 Medical Services and Innovation, Canadian Blood Services, Ottawa, Ontario;

4 Vitalant, Scottsdale, Arizona; the 5Physician Services, Innovative Blood Centers, St. Paul, Minnesota;

5 Physician Services, Innovative Blood Centers, St. Paul, Minnesota;

6 Medical Affairs and Innovation, Héma-Québec, Quebec City, Canada;

7 Safety Vigilance Department, Technical Department, Blood Service Headquarters, Japanese Red Cross Society, Tokyo, Japan;

8 New Zealand Blood Service, Auckland, New Zealand;

9 Australian Red Cross Blood Service, Adelaide, South Australia, Australia;

10 Regional Blood Transfusion Service, Swiss Red Cross, Basel, Switzerland;

11 Hospital Israelita Albert Einstein, Sao Paulo;

12 Blood Centre and Laboratory Medicine, Innlandet Hospital, Lillehammer, Oppland, Norway;

13 Finnish Red Cross Blood Service, Helsinki, Finland;

15 Stanford Blood Center, Stanford, California; the 16Shepard Community Blood Center, Augusta, Georgia

14 Blood Assurance, Inc, Chattanooga, Tennessee; the 15Stanford Blood Center, Stanford, California;

16 Shepard Community Blood Center, Augusta, Georgia;

17 Red Cross Flanders, Ghent, East Flanders, Belgium;

18 Établissement Français du Sang, Paris, Île-de-France, France;

19 Centro Vasco de Transfusion y Tejidos Humanos, Galdakao, Biscay, Spain;

20 Division of Transfusion Medicine, Mayo Clinic, Rochester, New York;

21 National Institutes of Health Clinical Center, Bethesda, Maryland;

22 Hong Kong Red Cross Blood Transfusion Service, Kowloon, Hong Kong SAR, China;

23 Welsh Blood Service, Wales, United Kingdom;

26 Hospital Sirio Libanes Blood Bank, São Paulo, Brazil;

24 Community Blood Center of the Carolinas, Charlotte, North Carolina;

25 Carter BloodCare, Bedford, Texas;

27 LifeShare Blood Centers, Shreveport, Louisiana;

28 German Red Cross, Springe, Lower Saxony, Germany;

29 Michigan Blood, Saginaw, Michigan;

30 American Red Cross, Washington D.C., Washington;

31 **Military University Hospital Prague, Prague, Czech Republic**

32 Health Sciences Authority Blood Services Group, Singapore, Singapore

Variations in hemoglobin measurement and eligibility criteria across blood donation services are associated with differing low-hemoglobin deferral rates: a BEST Collaborative study
TRANSFUSION 2020;00;1–9



ÚVOD

Stanovení hodnoty Hb u dárce krve

= nezbytný předpoklad pro zajištění bezpečnosti dárce krve
+ současně kvalitu přípravku.

Nízká hodnota Hb

= hlavní důvod vyřazení dárce před odběrem – 40,7 %

studie DOMAINE Donor Management IN Europe

*Veldhuizen I, Wagenmans E. Domaine survey on donor management in Europe,
publikováno v: de Kort W Veldhuizen I., editors, Donor management manual: DOMAINE
project, Amsterdam, the Netherlands, 2010, p.21-30*



ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha



CÍLE STUDIE

- **identifikace postupů stanovení Hb napříč ZTS ve světě**
- **prozkoumání, do jaké míry se liší vyřazování dárců krve v závislosti na hodnotě Hb**
- **identifikace vlivu na (dočasné) vyřazování dárců v závislosti na různé postupy managementu vyšetřování Hb a souvisejících opatření**



ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha



METODIKA

Online průzkum 2014-15 (24 ZTS):

- **Obecná kritéria pro dárcovství PK** (věkové hranice, minimální intervaly, max. počet odběrů/rok)
- **Vyšetření Hb** (jednotky, metoda – kapilární / venosní odběr, neinvazivní, kdy – před / po odběru, mezní hodnoty, doba odkladu)
- **Odklad po odběru** (celkový počet pokusů o darování, celkový počet odkladů dárců s nízkým Hb)
- **Vyšetření Fe** (ano / ne, jaké hodnoty - Ferritin, saturace transferinu.., jednotky, kdy, hodnoty)
- **Politika supplementace Fe** (jsou poskytnuta dietní doporučení dárcům? Jsou předepsány doplňky železa nebo jsou doporučeny dárcům?)

Rozšířen o publikovaná data (8 ZTS):

Goldman M, Magnussen K, Gorlin J, et al. International Forum regarding practices related to donor haemoglobin and iron. Vox Sang 2016



ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha



METODIKA

Vytvořeny multivariabilní negativně-binomické regresní modely pro zjištění těchto souvislostí:

- **minimální interval pro darování PK**
- **limit Hb (vysoké, ≥ 135 g/l u mužů nebo ≥ 125 g/l u žen, vs. nižší hodnoty)**
- **sledování hodnot Fe (ano/ne)**
- **suplementace Fe (ano/ne)**
- **měření hodnot Hb**
- **geografická poloha (Asie vs. zbytek světa)**
- **limity Hb pro vyloučení**



ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha



VÝSLEDKY – dolní hodnota Hb jako důvod vyřazení

% vyřazených dárců pro nízký Hb se velmi lišilo:

- **Muži: 0,11 % - 8,81 %** (↑ Hongkonský ČK)
- **Ženy: 0,84 % - 31,85 %** (↑ Blood Services Group Singapur)

Míra odložení s nízkým Hb byla nejvyšší v Asii (Singapur, Hong Kong a Japonsko).



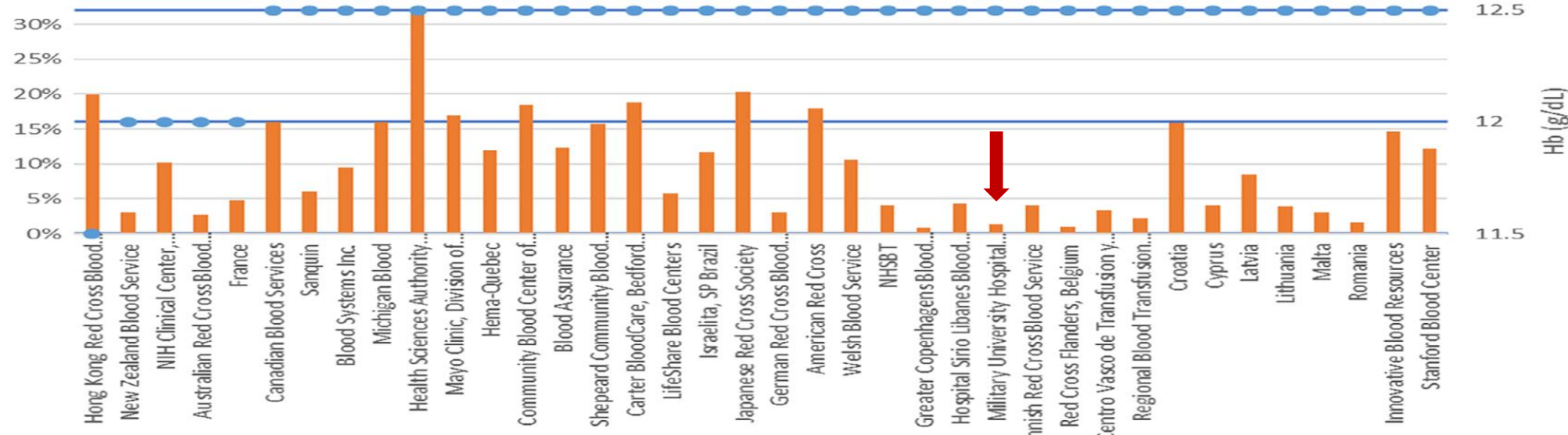
ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha



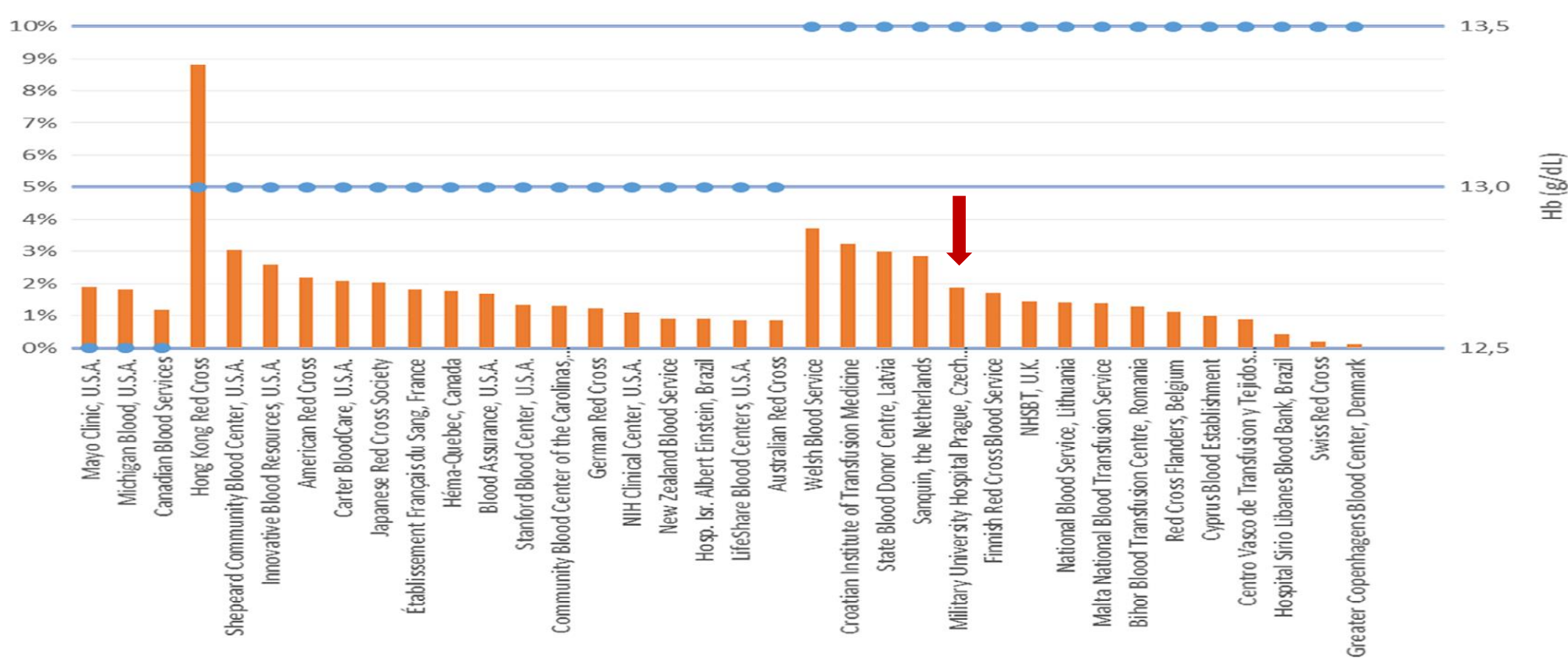
A

Deferral



B

Deferral



VÝSLEDKY – minimální hodnota Hb

Muži:

≥ 125 g/l (16 % ZTS)

≥ 135 g/l (44.5 % ZTS)

Ženy:

≥ 115 g/l (2.5 % ZTS)

≥ 120 g/l (10.5 % ZTS),

≥ 125 g/l (87 % ZTS)



ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha



VÝSLEDKY – minimální interval mezi odběry

Muži:

**56 dní (38.5 % ZTS)
90 dní (17.3 % ZTS),**

Ženy:

**56 dní (38,5 % ZTS)
120 dní (13.5% ZTS)**



ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha



VÝSLEDKY – způsob odběru vzorku krve na Hb

Kapilární odběr - 25 ZTS

Venózní odběr - 2 ZTS

Kapilární nebo venózní odběr - 10 ZTS

3 ZTS: předodběrové + poodběrové vyšetření Hb



ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha



VÝSLEDKY – vliv ročního období na vyloučení pro nízký Hb

Měsíční data získána z 8 ZTS:

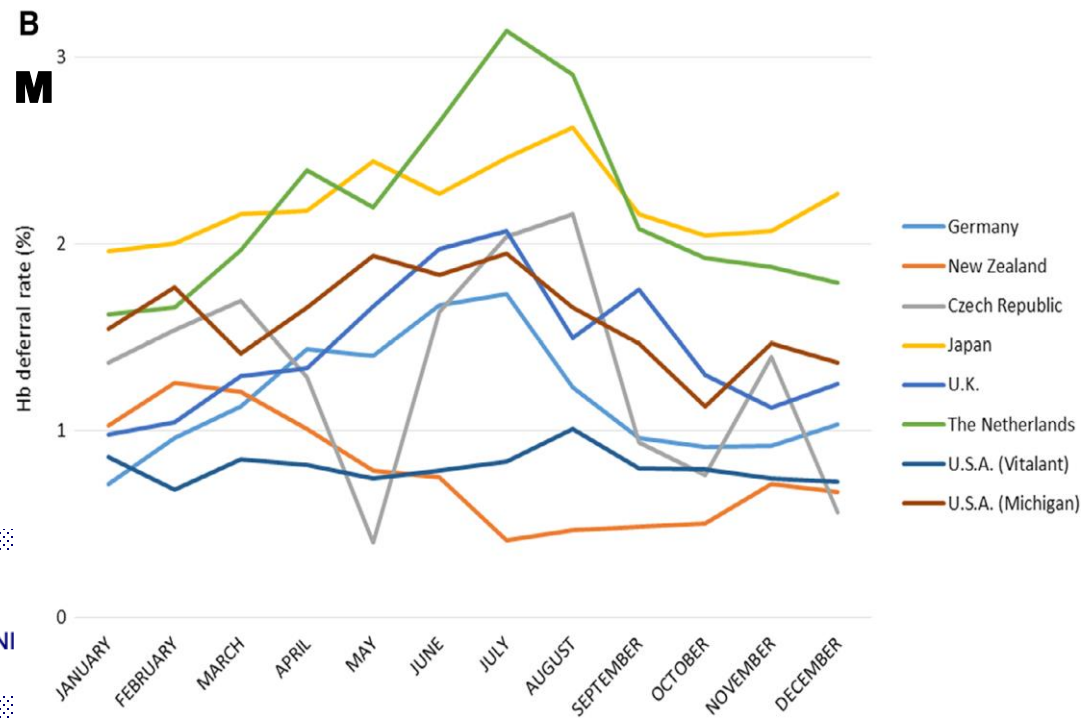
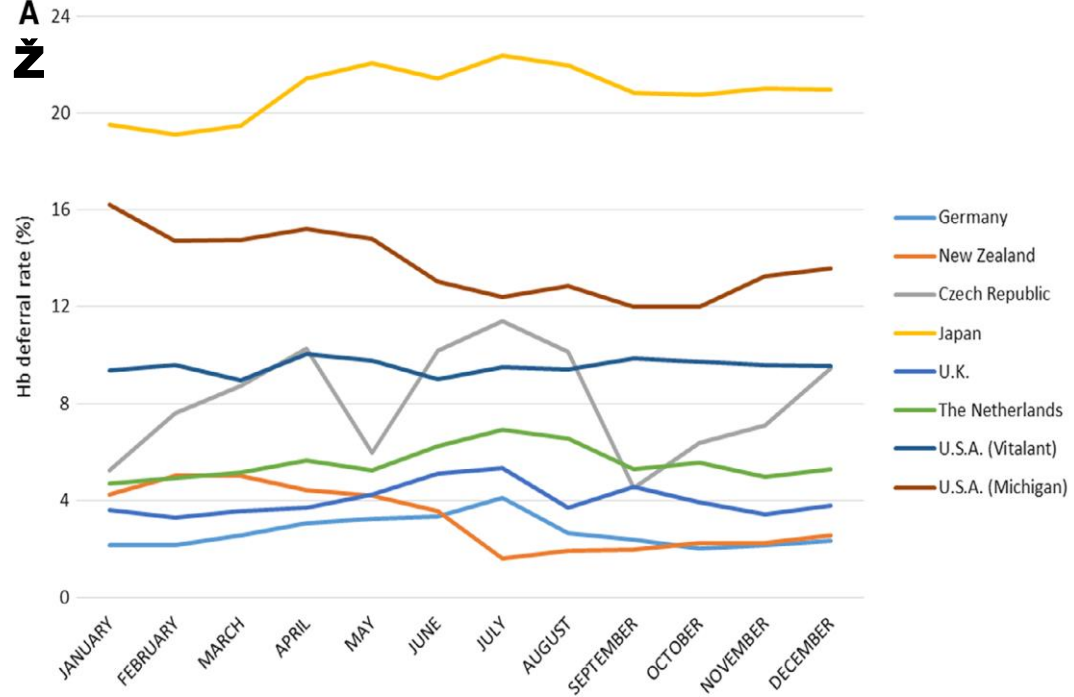
Více vyloučených je v létě.



ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha





ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha

VÝSLEDKY – vyšetření Ferritinu a supplementace Fe

Vyšetření Ferritinu – 7 ZTS

Vydání / preskripce Fe – 12 ZTS

Doporučení Fe – 6 ZTS



ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha



VÝSLEDKY – vliv různých postupů na vyřazování dárců pro nízký Hb

TABLE 1. Univariate associations of variances in policies among blood donation services with low-Hb deferral rates, for female and male donors

	Rate Ratio, RR (95% CI)	
	Women	Men
Hb cutoffs (high/low)	1.24 (0.47-3.26)	0.74 (0.41-1.34)
Minimum donation interval $\geq$ 12 weeks	0.87 (0.47-1.59)	0.79 (0.42-1.46)
Post-donation Hb measurement (yes/no)	0.24 (0.08-0.70)	0.32 (0.11-0.89)
Venous sampling (yes/no)	0.58 (0.31-1.10)	0.44 (0.25-0.80)
Finger sticks (yes/no)	0.98 (0.31-3.14)	1.78 (0.61-5.19)
Iron monitoring (yes/no)	0.60 (0.28-1.30)	1.21 (0.59-2.51)
Iron supplements, including advised (yes/no)	0.92 (0.50-1.70)	1.17 (0.66-2.07)
Iron supplements, prescribed/provided only (yes/no)	0.84 (0.42-1.69)	1.47 (0.78-2.77)
Blood service in Asia (yes/no)	2.76 (1.14-6.65)	3.11 (1.43-6.75)

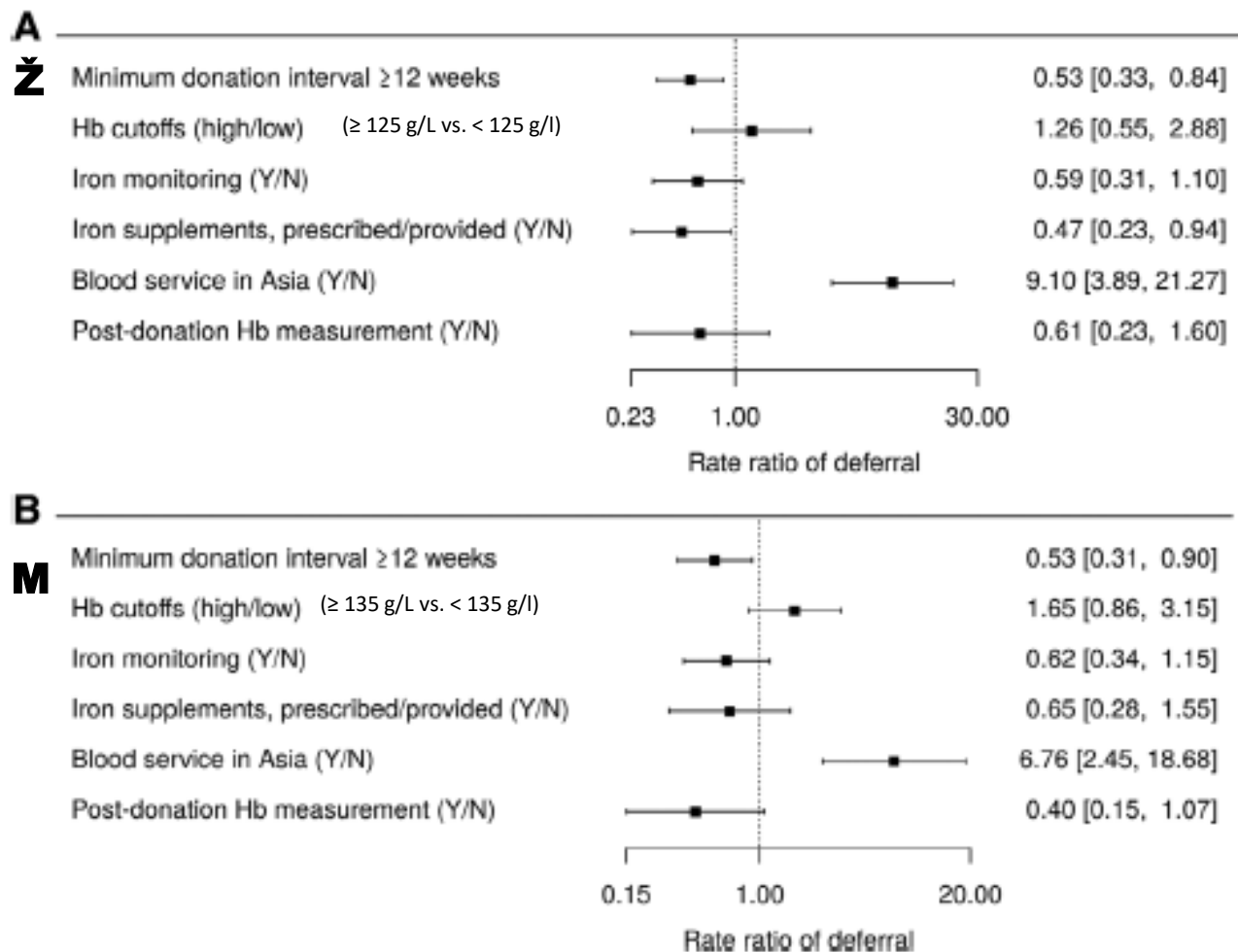


ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha



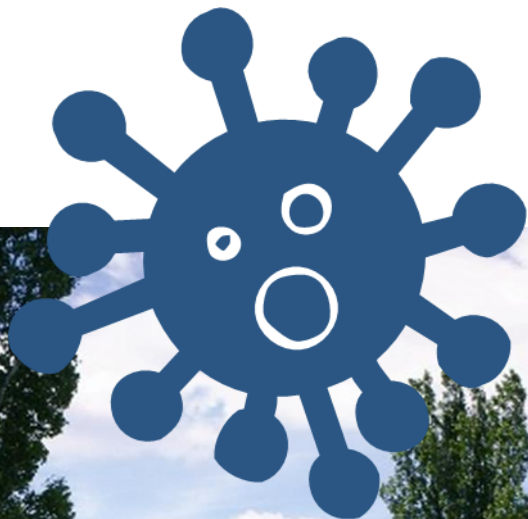
VÝSLEDKY – variabilita sledovaných markerů a opatření v souvislosti s vyšetřováním Hb u dárců krve



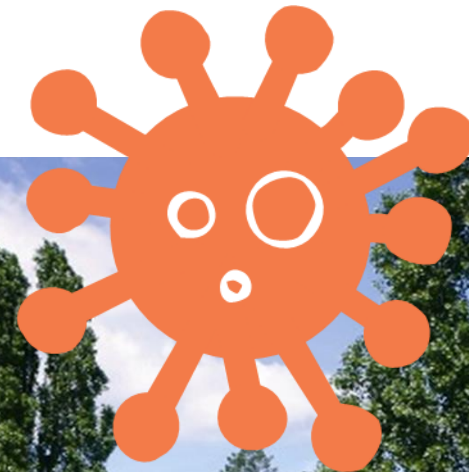
ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha





Děkuji za pozornost !



milos.bohonek@uvn.cz



ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha