

# KLINICKÁ TRANSFUZIOLOGIE, HEMOVIGILANCE

## Projekt RABBIT II – léčba akutního krvácení deleukotizovanou plnou krví ve Fakultní nemocnici Hradec Králové

**Řeháček V.<sup>1,5</sup>, Kočí J.<sup>2,5</sup>, Truhlář A.<sup>3,4,5</sup>, Kleinová R.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Transfuzní oddělení, Fakultní nemocnice Hradec Králové

<sup>2</sup> Oddělení urgentní medicíny Fakultní nemocnice Hradec Králové

<sup>3</sup> Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje, Hradec Králové

<sup>4</sup> Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Hradec Králové

<sup>5</sup> Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta, Univerzita Karlova, Hradec Králové

**Úvod, metodika:** Projekt RABBIT (Rapid Administration of Blood by Hems In Trauma), který je pilotním projektem Oddělení urgentní medicíny FNHK (OUM), Letecké záchranné služby Královéhradeckého kraje (LZS) a Transfuzního oddělení FNHK, vyhodnocuje vliv podání TP v přednemocniční péči na celkovou spotřebu TP použitých pro léčbu pacientů s akutním masivním krvácením. V rámci projektu RABBIT I byly od 1. 6. 2018 do 31. 5. 2020 pro přednemocniční podání vydávány pro LZS 1 TU TP erytrocytů a 1 TU plazmy. TO FNHK zahájilo v květnu 2020 výrobu PKDU – plné krve deleukotizované pro univerzální podání. Od 1. 6. 2020 byl zahájen projekt RABBIT II, pro LZS jsou vydávány 2 TU PKDU a pro léčbu masivního krvácení ve FNHK je používána PKDU. **Výsledky:** Validace výroby PKDU splnila požadavky kvality, průměrný obsah Hb 64,5 g/TU, leukocyty pod  $10^6$ /TU, trombocyty  $73 \times 10^9$ /TU, titry anti-A a anti-B vyhovují.

Od 1. 6. 2020 do 14. 7. 2020 bylo pro LZS vydáno celkem 90 TU PKDU, v přednemocniční péči bylo podáno 3 pacientům 6 TU PKDU. Pro léčbu akutního krvácení bylo v uvedeném období na OUM a na klinikách FNHK podáno 12 pacientům celkem 52 TU PKDU.

**Závěr:** Klinický efekt podávání PKDU (RABBIT II) bude vyhodnocen srovnáním s projektem RABBIT I a s předchozí léčbou pacientů s masivním krvácením léčených standardním transfuzním protokolem.

Podpořeno vnitřním grantem Fakultní nemocnice Hradec Králové (FNHK 00179906)

## Parametry kvality a hemostatické funkce plné krve deleukotizované – komparativní studie s plnou krví nedeleukotizovanou

**Bohoněk M., Nováková K., Landová L.**

Oddělení hematologie a krevní transfuze, Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha

**Úvod:** Masivní krvácení a hemoragický šok jsou druhou nejčastější příčinou smrti u pacientů s traumatem. Perspektivním přípravkem pro tzv. hemostatickou resuscitaci těchto stavů je plná krev deleukotizovaná s nízkým titrem protilátek anti-A/B (PKDU). V červnu 2020 byla na OHKT ÚVN Praha zahájena výroba PKDU a zavedena do klinického použití na Oddělení urgentního příjmu. Před tím bylo provedeno ověření *in vitro* laboratorních parametrů.

**Materiál a metodika:** Odběry 30 dárců KS A byly rozděleny do dvou skupin (n = 15): (1) PKDU deleukotizovaná pomocí in-line filtru šetřícího trombocyty odebraná do odběrových vaků IMUFLEX® WB-SP (Terumo BCT, USA) a (2) PK nedeleukotizovaná odebraná do standardních odběrových vaků CompoFlex® Single System (Fresenius Kabi, Germany). Přípravky byly skladovány při teplotě  $4 \pm 2$  °C po dobu 14 dnů a ve vybrané dny (D0, D1, D3, D5, D10 a D14) u nich byly měřeny tyto parametry: počet WBC, RBC, PLT, HGB, hemolýza, pH, TEG, FVIII, TT, PT, aPTT, agregometrie, koncentrace PF4 a sCD40L metodou ELISA. Dále byla ve dnech D0, D7 a D14 měřena průtokovou cytometrií míra exprese markerů aktivace trombocytů – CD62P (P-selectin), CD42b a CD61 v klidové fázi a po aktivaci TRAP.

**Výsledky:** Statisticky významné rozdíly mezi oběma skupinami nebyly prokázány u PT, aPTT, Fbg, FVIII, hemolýza a HGB. Počet PLT byl u PKDU v D0 signifikantně nižší (medián =  $150 \times 10^9/L$ ) v porovnání s PK (medián =  $189 \times 10^9/L$ ). Koagulační index (CI) u TEG byl významně rozdílný pouze v D14 – u PKDU byly jeho hodnoty nižší (medián = 1,6) oproti PK (medián = 2,4). Tato skutečnost koreluje s rozdílně vzrůstající koncentrací sCD40L v D14. Největší rozdíly v expresi vykazuje znak CD62P, který je v klidovém stavu signifikantně rozdílný ve všech třech dnech.

**Závěr:** *In vitro* sledované parametry kvality a hemostatická funkce PKDU jsou srovnatelné s PK a vyhovují požadavkům kvality i klinické praxe, včetně zachování dostatečné hemostatické funkce. Obě skupiny vykazují stejné nebo podobné změny v průběhu skladování.

## Octaplas LG® v portfoliu krevních derivátů ve FN Ostrava

Čermáková Z.<sup>1,2</sup>, Blahutová Š.<sup>1,2</sup>, Hrdličková R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Krevní centrum, Fakultní nemocnice Ostrava

<sup>2</sup>Lékařská fakulta, Ostravská univerzita

**Úvod:** Octaplas LC® je mražený, solvent detergentní krevní derivát vyráběný poolováním lidské plazmy. Do portfolia krevních derivátů Krevního centra FN Ostrava je zařazen od roku 2012, a to zejména v indikaci vrozená TTP (onemocnění s deficitem metalloproteázy ADAMTS13). V menším procentu je Octaplas LG® podáván také dospělým pacientům se získanou formou TTP.

**Metodika:** V péči Krevního centra FN Ostrava je t. č. 6 pacientů s vrozenou formou trombotické trombocytopenické purpury (syndrom Upshaw-Schulman), jimž je v pravidelných empirických intervalech mimo relaps onemocnění aplikována stejnoskupinová plazma. Vzhledem k opakovaným dlouhodobým expozicím plazmy, která je aktuálně jedinou možností léčby pacientů s tímto onemocněním, docházelo u pacientů ke vzniku středně těžkých až těžkých alergických reakcí st. II.-III. Přechodem na Octaplas LG® od roku 2012 se závažnost reakcí u pacientů snížila na stupeň I.-II.

**Výsledky:** Od roku 2017 do poloviny roku 2020 bylo pro potřeby substituce přípravkem Octaplas LG® expedováno celkem 2 880 T.D. jedna T.D. obsahuje 200 ml solvent detergentní plazmy se standardizovaným obsahem plazmatických faktorů vč. metalloproteázy ADAMTS13. Zvykle je pacientům aplikováno 4-5 T.D. přípravku, pokud je jim podávána infuze. V případech, kdy je prováděna léčebná výměnná plazmaferéza a je nahrazován zvykle 1 plazmatický volem, pohybuje se podávané množství kolem 10-15 T.D.

**Závěr:** Ve srovnání s FFP je u pacientů léčených přípravkem Octaplas LG® nižší výskyt komplikací spojených s transfuzí. Octaplas LG® tak má své trvalé místo v portfoliu transfuzních přípravků a krevních derivátů Krevního centra FN Ostrava.

## Plazma: čerstvá zmražená nebo směsná ošetřená redukcí patogenů?

Lejdarová H., Tylečková J.

Transfuzní a tkáňové oddělení, Fakultní nemocnice Brno

**Úvod:** Léčba transfuzními přípravky je spojena s řadou rizik pro příjemce transfuze. Zatímco v případě erytrocytů a trombocytů není k dispozici jiná alternativa, čerstvou zmraženou plazmu nahradit lze. V situacích, kde je to možné, je doporučeno volit přednostně koncentráty koagulačních faktorů, které jsou protivirově ošetřeny. Ve vybraných případech, například při substituci velkého množství plazmy, by měla být upřednostněna směsná plazma ošetřená redukcí patogenů, která, na rozdíl od čerstvé zmražené plazmy, obsahuje definované množství koagulačních faktorů a minimalizuje riziko přenosu infekce a nežádoucích komplikací.

**Materiál a metodika:** Transfuzní komise FN Brno stanovila v roce 2017 pravidla a cíle vnitroústavní restriktivní transfuzní politiky, a navázala tak na aktuální odborná doporučení. Jedním z cílů je snižování spotřeby čerstvé zmražené plazmy a upřednostnění výše uvedených alternativních léčebných přístupů. Byly definovány indikační skupiny pacientů, kterým je podávána výhradně hromadně vyráběná směsná plazma. Pravidelně jsou vyhodnocovány nežádoucí reakce na podanou léčbu.