proLékaře.cz | 23.11.2026

PŮVODNÍ PRÁCE

# Pozdní reakce dárců na odběry krve – anonymní elektronický dotazníkový průzkum

**Papoušek P.[1], Kráľovská Z.[1], Suchý T.[2], Procházková R.[1, 3]**

[1]Transfuzní oddělení, Krajská nemocnice Liberec, a. s.
[2]Oddělení kompozitních a uhlíkových materiálů, Ústav struktury a mechaniky hornin, Akademie věd České republiky, Praha
[3]Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci

*Transfuze Hematol. dnes, 24, 2018, No. 1, p. 46–52*

## SOUHRN

**Úvod:** Výskyt pozdních nežádoucích reakcí na odběry krve, které se objeví až po opuštění odběrového centra, je méně sledovaný na rozdíl od časných reakcí. V této studii byla zjišťována jejich četnost metodou elektronického dotazníku.
**Soubor a metodika:** Studovaný soubor tvořili dobrovolní bezpříspěvkoví dárci plné krve a dárci krevních složek, kteří podstoupili odběry v Krajské nemocnici Liberec, a. s., během 12 měsíců. 5 497 dárců bylo osloveno textovou zprávou cestou mobilního telefonu s odkazem na anonymní elektronický dotazník umístěný na internetových stránkách Krajské nemocnice Liberec. Dárci uvedli obtíže, které se vyskytly pouze po posledním absolvovaném odběru.
**Výsledky:** K definitivní analýze bylo použito 1 792 dotazníků (32,6 % všech oslovených dárců). Průměrný věk dárců byl 38,5 let. Některá z komplikací se vyskytla u 35,3 % dárců (u mužů ve 26,8 % a u žen ve 46,7 %, p < 0,001). Nejčastější obtíží byla únava (21,2 %), dále hematom po odběru (13,1 %), slabosti, mdloby a vertigo (5,30 %), bolest v končetině, ze které byl proveden odběr (4,80 %), dušnost při zátěži (3,46 %), projevy infekce (nachlazení, zvýšená teplota, bolesti svalů a kloubů, zimnice) do 7 dnů po odběru (2,01 %), pozdní krvácení z venepunkce (1,51 %), zánět v žíle (0,61 %), pocit na zvracení a zvracení (0,45 %), pád (0,45 %) a bezvědomí (0,33 %). Nežádoucí reakce se vyskytly častěji po odběru plné krve (36,8 %) než po plazmaferéze (24,4 %), p < 0,001. Unavení dárci muži měli 17krát více slabostí nebo vertiga než neunavení (p < 0,001), a stejně tak unavené ženy měly 2,5krát více slabostí nebo vertiga než neunavené (p < 0,001).
**Závěr:** Více než 1/3 dárců s převahou žen udávala po odběrech některé z obtíží. Dominující z nich byla únava. Studie poskytla podrobnější údaje k vypracování edukativního materiálu pro dárce.

## KLÍČOVÁ SLOVA

nežádoucí pozdní reakce – odběry krve – elektronický dotazník

## SUMMARY

**Papoušek P., Kráľovská Z., Suchý T., Procházková R.**
**Delayed donor reactions to blood donations – anonymous electronic survey**
**Background:** The incidence of undesirable delayed blood donation reactions that appear only after leaving a donation centre (off-site) are not as methodically monitored as early reactions. In this study, their frequency was determined using the simple and inexpensive method of an electronic survey.
**Materials and methods:** The studied population included voluntary and non-remunerated donors who gave whole blood as well as apheresis donors at the Regional Hospital Liberec over the previous 12 months. 5497 were contacted via a short mobile phone text message with a link to an anonymous electronic questionnaire located on the Regional Hospital Liberec website. Donors reported any complaints or symptoms related only to their last donation.
**Results:** 1 792 questionnaires were used in the definitive analysis (32.6% of all contacted donors). The average age of the donors was 38.5 years. One complication was present in 35.3% donors (26.8% males and 46.7% females, p < 0.001). The most frequent complaints included fatigue (21.2%); haematoma at the site of puncture (13.1%); weakness, faintness and dizziness (5.30%); pain of the limb from which blood was collected (4.80%); shortness of breath on exertion (3.46%); symptoms of infection (cold, elevated temperature, muscle and joint pains, chills) over the seven post-donation days (2.01%); delayed venipuncture bleeding (1.51%); phlebitis (0.61%); nausea and vomiting (0.45%); collapse (0.45%) and

proLékaře.cz | 23.11.2026



unconsciousness (0.33%). The adverse reactions occurre more frequently after whole blood donation (36.8%) than after plasmapheresis (24.4%), p < 0.001. Tired male donors ran a 17 times higher risk of weakness or dizziness than non-tired donors (p < 0.001), and tired women donors also had a 2.5 times higher risk of weakness or dizziness than non-tired female donors (p < 0.001).
**Conclusion:** More than 1/3 of donors, predominantly women, reported some problems after donations. Fatigue was the dominant complaint among these. The study provided detailed data for designing educational material for donors.

**KEY WORDS**
adverse delayed reaction – blood donation – electronic survey

## ÚVOD

Problematika bezpečí dárců má v transfuzním lékařství zásadní význam. Komplikace dárců při odběru krve řeší na mezinárodní úrovni pracovní skupina při ISBT (The International Society of Blood Transfusion) a The International Haemovigilance Network [1]. Povinnost registrovat a hlásit závažné reakce Státnímu ústavu pro kontrolu léčiv vychází z naší legislativy (vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 143/2008 Sb.).

Většina studií popisuje časné nežádoucí reakce, které se objeví při samotném odběru nebo krátce po něm, tedy ještě v odběrovém centru, o čemž si každé zařízení transfuzní služby vede přesné záznamy. Výskyt nežádoucích reakcí po opuštění centra je sledovaný méně. Jedním z důvodů je, že se dárce po proběhlé reakci třeba již znovu nedostaví k odběru, čímž se ztratí zpětná vazba. Jiným faktorem je opominutí dárce uvést tuto reakci do předodběrového dotazníku při následujícím odběru.

Dřívějšími studiemi byly ukázány známé rizikové faktory nejčastějších časných vazovagálních reakcí: nízký věk dárce, nízká tělesná hmotnost (menší odhadovaný objem krve), ženské pohlaví (ženy mají menší tlak krve) a první odběr [2, 3, 4, 5, 6]. Pozdní reakce mimo zařízení transfuzní služby se ztrátou vědomí jsou častěji spojené s pádem, poraněním hlavy a jiných částí těla na rozdíl od těch, které se vyskytnou ještě v odběrovém centru [7]. V naší studii jsme se rozhodli dokumentovat nejčastější pozdní obtíže v našem regionu a jejich rizikové faktory. Obecně nežádoucí reakce, i když jsou mírné, snižují pravděpodobnost návratu dárce [8, 11], a tak jsou jednou z překážek rozšiřování skupiny pravidelných a opakovaných dárců.

## SOUBOR DÁRCŮ A METODIKA

Studovaný soubor představovali dárci, kteří darovali krev anebo krevní složky v Krajské nemocnici Liberec, a. s. (KNL, a.s.), v posledním roce (12 měsících) od září 2015 do srpna 2016. Zařazeni byli pouze ti dárci, kteří uvedli kontakt na mobilní telefon. Celkem byly z informačního systému (OpenLIMS, Stapro s r. o.) dohledány údaje o 5 514 dárcích. Telefonní kontakt na mobilní telefon byl získán od 5497 dárců. Všichni tito dárci byli v průběhu 1 týdne osloveni 1 textovou zprávou rozeslanou z SMS brány se stručnou informací o studii a s odkazem na internetovou adresu anonymního elektronického dotazníku umístěného na stránkách KNL, a. s.

Ve studii nebyla porovnávána četnost reakcí mezi prvodárci a opakovanými dárci. Formulář elektronického dotazníku byl naprogramován v redakčním systému internetových stránek KNL, a. s., a obsahoval otázky na věk při posledním odběru, pohlaví, typ posledního odběru a dotazy na výskyt možných zdravotních komplikací. Dotazník je uveden v tabulce 1. Dárce vždy volil buď variantu ano, nebo ne, bez upřesnění intenzity, průběhu obtíží nebo jejich řešení. Pokud chtěl ještě slovně okomentovat a doplnit položky dotazníku, mohl tak učinit ve volitelném textovém poli. V tomto formuláři bylo v návodu jasně stanoveno, aby dárce vyplnil reakci pouze na poslední odběr v našem odběrovém

**Tab. 1.** Dotazník dárce

| |
|---|
| Věk při darování (počet let): |
| Pohlaví: M/Ž |
| Typ posledního odběru: plná krev/plazma/krevní destičky/červené krvinky přístrojově |
| Únava: ano/ne |
| Slabosti, mdloby, motání hlavy nebo černo před očima: ano/ne |
| Pocit na zvracení, zvracení: ano/ne |
| Kolaps (pád): ano/ne |
| Bezvědomí: ano/ne |
| Hematom (modřina, krevní výron) v místě odběru: ano/ne |
| Pozdní krvácení z místa vpichu: ano/ne |
| Zánět v žíle (zarudnutí a bolestivost) v okolí místa odběru: ano/ne |
| Bolest v končetině odběru: ano/ne |
| Kožní alergická reakce místní, nebo celková: ano/ne |
| Dušnost při chůzi nebo jiné tělesné námaze: ano/ne |
| Projevy infekce (nachlazení, zvýšená teplota, bolest svalů a kloubů, zimnice apod.) během 7 dnů po odběru: ano/ne |
| Jiná reakce na odběr: ano/ne |
| Přijdu ještě darovat krev, plazmu nebo krevní destičky: ano/ne |
| Eventuální slovní komentář ke zdravotním potížím po odběru: ___ |

proLékaře.cz | 23.11.2026



centru. Dotazník byl vystaven na našich internetových stránkách 1 měsíc.

Textové zprávy byly hromadně rozesílány sítěmi mobilních telefonů, proto jsme se obrátili na Úřad pro ochranu osobních údajů o vyjádření, zda se nejedná o trestné nevyžádané obchodní sdělení, a odpovědí bylo, že nikoliv. Po kompletním vyplnění dotazníku potvrdil dárce jeho uložení do serveru KNL, a. s.

### Statistická analýza

Po uzavření studie byly elektronické záznamy převedeny do formátu tabulky programu Microsoft Excel. Základní statistická analýza byla provedena v programu Excel 2016 (Microsoft Corporation, USA). Veškerá statistická porovnání mezi jednotlivými skupinami umožnil test chí-kvadrát ($\chi 2$) v určených případech (očekávané četnosti < 5) s Yatesovou korekcí v programu Statgraphics Centurion XVII, Statpoint, USA a v internetové aplikaci [9]. Vše testováno na hladině spolehlivosti $\alpha = 95$ %.

## VÝSLEDKY

V serveru KNL, a. s., bylo dárci vyplněno celkem 1 858 záznamů. Po odstranění duplicit a chyb při vyplňování věku dárce při posledním odběru zůstalo k definitivní analýze 1 792 dotazníků. Z toho muži představovali 1 025 (57 %) a ženy 767 (43 %). Použitelné výsledky byly tedy získány od 32,6 % oslovených dárců. Průměrný věk dárců a dárkyň, co odpověděli na dotazník, představoval 38,5 let, u mužů 39,3 let a u žen 37,6 let.

Do analýzy byly zařazeny následující odběry: 1 583 odběrů plné krve, 205 plazmaferéz a 2 trombocytaferézy a 2 erytrocytaferézy. U 4 dárců přístrojových odběrů (trombocytaferéza a erytrocytaferéza) nebyla zachycena žádná nežádoucí reakce, tyto údaje byly použity při souborném hodnocení všech typů odběrů současně, avšak nikoliv při porovnávání odběrů plné krve a plazmaferéz.

Některá z reakcí se vyskytovala u 35,3 % dárců, tj. u mužů ve 26,8 % a u žen ve 46,7 % (statisticky významný rozdíl mezi pohlavími, $\chi^2$, $p < 0{,}001$). Jeden dárce mohl mít více než jednu reakci. Při zahrnutí i infekčních komplikací objevivších se do 7 dnů po odběru je celkový podíl reakcí v našem sledovaném souboru 35,9 % (tab. 2).

Dále se vyskytly reakce uvedené v tabulce 3.

Porovnání odběrů plné krve a plazmaferéz přineslo tyto výsledky: po odběru plné krve mělo 36,8 % dárců některou z reakcí, kdežto po plazmaferéze 24,4 %. Tento rozdíl byl statisticky významný ($\chi 2$, $p < 0{,}001$). Dárci a dárkyně byli více unavení po odběru plné krve (22 %) než po plazmaferéze (13 %) – ($\chi^2$, $p = 0{,}002$). Po odběru plné krve měli dárci i více hematomů (14 %) při porovnání s dárci plazmy (6 %), $\chi^2$, $p = 0{,}002$. Rozdíly v četnostech všech ostatních reakcí nebyly statisticky významné na hladině spolehlivosti $\alpha = 95$ %.

Muži a ženy se lišili následovně: muži byli statisticky méně unavení ($\chi^2$, $p < 0{,}001$), cítili méně slabostí, mdlob a vertiga ($\chi^2$, $p < 0{,}001$), méně nauzey a zvracení ($\chi^2$, $p = 0{,}028$), méně kolapsů ($\chi^2$, $p = 0{,}028$), méně hematomů ($\chi^2$, $p < 0{,}001$), méně bolestí v končetině ($\chi^2$, $p < 0{,}001$) a méně dušnosti ($\chi^2$, $p = 0{,}027$). Rozdíly mezi

**Tab. 2.** Četnost výskytu reakcí u dárců, co vyplnili dotazník

| Reakce na odběr | Počet dárců | Podíl z dárců [%] |
|---|---|---|
| Únava | 379 | 21,15 |
| Slabosti, mdloby, vertigo | 95 | 5,30 |
| Pocit na zvracení, zvracení | 8 | 0,45 |
| Kolaps (pád) | 8 | 0,45 |
| Bezvědomí | 6 | 0,33 |
| Hematom | 234 | 13,06 |
| Pozdní krvácení z místa vpichu | 27 | 1,51 |
| Zánět v žíle | 11 | 0,61 |
| Bolest v končetině odběru | 86 | 4,80 |
| Kožní alergická reakce místní, nebo celková | 10 | 0,56 |
| Dušnost při chůzi nebo jiné tělesné námaze | 62 | 3,46 |
| Projevy infekce během 7 dnů po odběru | 36 | 2,01 |
| Jiná reakce na odběr | 17 | 0,95 |
| Přijde znovu darovat | 1739 | 97,04 |

U jednoho dárce mohla být více než jedna obtíž.

**Tab. 3**. Další reakce na odběry

| Další reakce | Počet reakcí |
|---|---|
| Palpitace | 2 |
| Bolest hlavy | 1 |
| Snížení tlaku krve | 1 |
| Parestezie dolních končetin | 1 |
| Ztuhlost horních končetin | 1 |
| Lehké záškuby končetin | 1 |
| Bolesti nohou | 1 |
| Brnění špičky jazyka a nosu | 1 |
| Hyperaktivita | 1 |
| „Bulka“ v místě odběru | 1 |
| Nesoustředěnost | 1 |
| Hlad | 1 |

proLékaře.cz | 23.11.2026



**Tab. 4.** Porovnání reakcí v závislosti na pohlaví

| Porovnání pohlaví | Muži | Procenta | Ženy | Procenta | p |
|---|---|---|---|---|---|
| Únava | 141 | 13,76 | 238 | 31,03 | < 0,001 |
| Slabosti, vertigo | 18 | 1,76 | 77 | 10,04 | < 0,001 |
| Nauzea, zvracení | 1 | 0,10 | 7 | 0,91 | *0,028 |
| Kolaps (pád) | 1 | 0,10 | 7 | 0,91 | *0,028 |
| Bezvědomí | 2 | 0,20 | 4 | 0,52 | *0,441 |
| Hematom | 109 | 10,63 | 125 | 16,30 | < 0,001 |
| Pozdní krvácení | 18 | 1,76 | 9 | 1,17 | 0,316 |
| Zánět v žíle | 7 | 0,68 | 4 | 0,52 | *0,899 |
| Bolest v končetině | 34 | 3,32 | 52 | 6,78 | < 0,001 |
| Alergie | 7 | 0,68 | 3 | 0,39 | *0,617 |
| Dušnost při námaze | 27 | 2,63 | 35 | 4,56 | 0,027 |
| Infekce v 7 dnech | 22 | 2,15 | 14 | 1,83 | 0,632 |
| Jiná reakce | 10 | 0,98 | 7 | 0,91 | 0,890 |

Uvedeno *p* pro test $\chi^2$, *znamená použití Yatesovy korekce.

ostatními parametry nebyly statisticky významné na hladině spolehlivosti α = 95 %. Všechny reakce jsou shrnuty v tabulce 4.

Při porovnání věkových podskupin měli mladší muži statisticky více únavy 15,8 % (18–40 let) než starší muži 11,0 % (41–65 let), ($\chi^2$, p = 0,028), více hematomů 13,6 % (18–40 let) versus 6,65 % (41–65 let), ($\chi^2$, p < 0,001) a také více infekcí do 7 dnů po odběru 3,23% (18–40 let) versus 0,688 % (41–65 let), ($\chi^2$, p = 0,006). U všech ostatních sledovaných komplikací odběrů nebyl na hladině spolehlivosti α = 95 % statisticky významný rozdíl.

Porovnávány byly i věkové podskupiny žen. Mladší ženy pociťovaly více únavy 34,7 % (18–40 let) oproti 25 % (41–65 let), ($\chi^2$, p = 0,005). Ženy s nižším věkem udávaly více slabostí 12,7 % (18–40 let) vzhledem k 5,56 % (41–65 let), ($\chi^2$, p = 0,001). Mladé ženy měly i více hematomů 19 % (18–40 let) porovnané s 11,8 % (41–65 let), ($\chi^2$, p = 0,009). Ostatní sledované komplikace nebyly na hladině spolehlivosti α = 95 % statisticky odlišné.

Pokud dárce pociťoval únavu, měl i vyšší riziko jiných současných komplikací. U obou pohlaví souvisel výskyt únavy se slabostmi a vertigem nebo dušností při námaze. Pokud byl muž unavený, objevily se u něj

**Tab. 5.** Relativní riziko další nežádoucí reakce u již unavené/ho dárce/dárkyně

| Riziko u unavené/ho | Muži | p | Ženy | p |
|---|---|---|---|---|
| Slabosti, vertigo | 17,3 x | < 0,001 | 2,53 x | < 0,001 |
| Nauzea, zvracení | 7,00 x | * 0,005 | 1,67 x | * 0,788 |
| Kolaps (pád) | 4,66 x | * 0,068 | 0,89 x | * 1 |
| Bezvědomí | 1,17 x | * 0,884 | 0,74 x | * 1 |
| Hematom | 2,06 x | < 0,001 | 1,64 x | 0,003 |
| Pozdní krvácení | 1,97 x | * < 0,001 | 4,45 x | * 0,050 |
| Zánět v žíle | 2,80 x | * < 0,001 | nelze | |
| Bolest v končetině | 4,08 x | < 0,001 | 3,56 x | < 0,001 |
| Alergie | 0,78 x | * 0,681 | 1,11 x | * 1 |
| Dušnost při námaze | 6,64 x | < 0,001 | 4,26 x | < 0,001 |
| Infekce v 7 dnech | 4,66 x | < 0,001 | 2,96 x | * 0,066 |
| Jiná reakce | 4,66 x* | < 0,001 | 5,56 x | *0,056 |

Spočítáno jako procento dané komplikace u unavených dárců dělené procentem stejné komplikace u neunavených zvlášť pro obě pohlaví. Uvedeno p pro test $\chi^2$, * znamená použití Yatesovy korekce. Příklad: Unavený muž bude mít 7krát vyšší riziko nauzey a zvracení v porovnání s mužem, který není unavený. Unavený muž bude mít 1,17krát vyšší riziko bezvědomí než neunavený, ale rozdíl není statisticky významný na hladině spolehlivosti α = 95 %,

proLékaře.cz | 23.11.2026



slabosti nebo vertigo dokonce 17krát častěji než u neunavených. Více porovnávaných parametrů je obsaženo v tabulce 5.

## DISKUSE

Některá z komplikací po odběru krve se vyskytla asi u jedné třetiny dárců (35,3 %), kteří vyplnili dotazník. Počet komplikací mohl být ovlivněný tím, že dotazník vyplnilo 32,6% oslovených dárců. Nejčastější obtíž – únava – je nespecifickým symptomem a může být rizikovým faktorem ostatních komplikací. Ačkoliv je méně četná u mužů, i u nich také představuje dominující potíž. Únava nebyla v dotazníku kvantifikována, ani přesněji definována, takže její vysoký podíl mohly podmínit i její lehké nevýznamné formy. Přiměřenou únavu můžeme považovat spíše za očekávatelný důsledek než za komplikaci. V naší studii byla poprvé číselně popsána souvislost únavy s ostatními komplikacemi. Závažné komplikace jako bezvědomí a kolapsy nejsou úplně výjimečnou záležitostí. V literatuře byly popsány mdloby a bezvědomí u 0,27 % dárců při odběru a po opuštění odběrového centra [10].

Porovnání mužů a žen přineslo předpokládanou jednoznačnou převahu komplikací u žen, což lze vysvětlit fyziologickou odlišností (např. nižší tlak krve) a je to studiemi [5, 8] dobře dokumentovaným faktem.

Celkově byl zaznamenán i vyšší počet pozdních reakcí po odběru plné krve než po plazmaferéze. U některých komplikací by bylo vhodné zohlednit dobu trvání odběru a objem zpracované krve. Lepší výsledky ve výskytu únavy a lokálního hematomu u dárců plazmy afereticky oproti dárcům plné krve signalizují, že dárci plazmy jsou už více selektovanou skupinou. U mladších dárců a dárkyň pozorujeme více únavy a hematomů než u starších, což odpovídá dříve zjištěné náchylnosti ke komplikacím mladších jedinců [10].

### Porovnání se světem

Ve světové literatuře najdeme podobné studie, které lze využít pro porovnání. V jedné z nich provedené v USA [2] kontaktovali 1 000 dárců 3 týdny po odběru pouze plné krve. Čtyři operátoři zjišťovali obtíže dárců telefonním rozhovorem. Studie byla rozsahem porovnatelná s naší (u nás 1 792 odpovědí) a výsledky se zhruba podobaly našim. Autoři zjistili, že 36 % dárců mělo jednu nebo více nežádoucích reakcí, což je téměř identické s našimi výsledky (35,3 %). Z celkových obtíží u nich byla nejčastější únava (7,8 %), vazovagální příznaky (5,3 %) a nauzea nebo zvracení (1 %). Z dalších obtíží se vyskytly lokální modřina (22,7 %), bolestivost (10,0 %) a hematom (1,7 %) [2]. V našem výzkumu dárci hlásili více únavy, avšak podobně vyšly vazovagální reakce. Studie popsala dvojnásobný počet zažívacích obtíží než naše, avšak u obou studií byly tyto obtíže minoritní v porovnání s ostatními problémy. Zachytili i více modřin (jejich studie rozlišovala modřiny a hematomy) a bolestí po odběru.

V jiné kanadské studii [10] oslovili anonymním papírovým dotazníkem dárce plné krve několik týdnů po odběru plné krve. Podařilo se jim získat hodnotitelné odpovědi od 18 108 dárců (odpovědělo 45,5 % oslovených dárců). Některé z obtíží udávalo 32 % prvodárců a 14 % opakovaných dárců. Z toho 20 % reakcí se vyskytlo pouze v odběrovém centru v této studii. Při porovnání s naší studií popsali více bolestí v končetině (6,5 %), podobně jako u nás vyšla četnost mdlob a slabostí (5,8 %), nauzey a zvracení (1,1 %), avšak popsali méně hematomů (9,9 %) a méně únavy (3,2 %). V této studii byl celkově výrazně nižší výskyt únavy podmíněn i tím, že do statistiky zařadili pouze dárce, kteří se po odběru cítili „velmi unavení“. Únava udávaná našimi dárci mohla být způsobena jinými faktory než samotným odběrem a v dotazníku nebyl vyžadován její přesný popis ani určení intenzity.

### Jak minimalizovat riziko komplikací?

Příprava dárce na odběr musí bezesporu začínat ve dnech bezprostředně před odběrem. Vedle dodržování dostatečné výživy, hydratace a odpočinku (nevhodný je velmi intenzivní sport 24 hodin před odběrem nebo nedostatečný spánek) je užitečné rozptýlit přehnané obavy dárců při pobytu v zařízení transfuzní služby před odběrem a po něm. Vypití 500 ml vody nebo izotonického roztoku před odběrem snižuje riziko časné presynkopy a synkopy a 500 ml izotonického roztoku před odběrem zmenší i riziko synkopy a únavy po opuštění odběrového centra [12]. Nedostatečný spánek (v jiné studii zkoumali vliv méně než 6 hodin před odběrem) a lačnění (poslední jídlo více než 4 hodiny před odběrem) představují zvýšené riziko vazovagálních reakcí [13]. Nezbytné je zajistit optimální teplotu v odběrovém centru včetně přiměřené klimatizace v letních měsících. Zvýšenou pozornost personálu si zaslouží dárci s dřívější anamnézou nežádoucí reakce, tendencí k nižšímu tlaku krve a přehnaně úzkostliví. Úzkost před odběrem zhoršuje subjektivní dojmy z odběru [14].

Náladu a pohodu dárce zvýší i rychlý postup odběrů. Pokud u dárce začínají první příznaky oznamující nežádoucí reakci, musí je pohotově hlásit personálu zařízení transfuzní služby. Dárci by měli dodržovat bezpečnostní interval setrvávat alespoň 30 minut na odběrovém centru a občerstvit se. Nezbytná je dostatečná komprese místa venepunkce.

proLékaře.cz | 23.11.2026



Po opuštění odběrového centra by měli dárci dávat pozor na první příznaky nežádoucí reakce, aby zavčas podnikli preventivní opatření a případně co nejdříve zavolali zdravotnickou pomoc. Lze doporučit občerstvení a nápoje i po cestě zpět z odběrového centra. Mezi preventivní opatření patří klidový režim v den odběru a volnější fyzická aktivita i v několika následujících dnech po odběru.

Nevýhodou anonymního dotazníku je, že není možné zpětně ověřit odeslaný záznam, dále pomoci upravit režim dárce před odběrem, nebo posoudit vhodnost dárcovství při zdravotně zásadních komplikacích u některých dárců. Limitací tohoto výzkumu bylo, že si už dárce nemusel přesně pamatovat obtíže právě po posledním odběru, pokud byl mezi odběrem a vyplněním dotazníku několikaměsíční odstup. Dalším omezením je, že jsme nezískali odpověď od většiny oslovených dárců. V případě, že více odpovídali dárci s komplikacemi než ti bez komplikací, byla frekvence nežádoucích reakcí nadnesená.

## ZÁVĚR

Bezpečí dárců je zásadní podmínka fungování a dalšího rozvoje transfuzní medicíny a náboru nových dárců. Odběr vždy představuje významný zásah do organismu dárce a komplikace po opuštění odběrového centra zdaleka nejsou vzácným jevem, jak bychom si přáli. Poučení dárců a apel na ně nebudou nikdy nadbytečné. Anonymní elektronický dotazník lze použít pro screening pozdních reakcí dárců na odběry.

### Použité zkratky

KNL, a.s. – Krajská nemocnice Liberec, a. s.

## LITERATURA


1. Standard for Surveillance of Complications Related to Blood Donation Working Group on Donor Vigilance of the International Society of Blood Transfusion, December 11, 2014. [online 19.3.2017]. Dostupné na www: http://www.aabb.org/research/hemovigilance/Documents/Donor-Standard-Definitions.pdf.
2. Newman BH, Pichette S, Pichette D, Dzaka E. Adverse effects in blood donors after whole-blood donation: a study of 1000 blood donors interviewed 3 weeks after whole-blood donation. Transfusion 2003;43:598–603.
3. Eder AF, Hillyer CD, Dy BA, et al. Adverse reactions to allogeneic whole blood donation by 16- and 17-year-olds. JAMA 2008;299:2279–2286.
4. Wiltbank TB, Giordano GF, Kamel H, et al. Faint and prefaint reactions in whole-blood donors: an analysis of predonation measurements and their predictive value. Transfusion 2008;48:1799–1808.
5. Kamel H, Tomasulo P, Bravo M, et al. Delayed adverse reactions to blood donation. Transfusion 2010;50:556–565.
6. Bravo M, Kamel H, Custer B, Tomasulo P. Factors associated with fainting – before, during and after whole blood donation. Vox Sang 2011;101:303–312.
7. Narbey D, Fillet AM, Jbilou S, Tiberghien P, Djoudi R. Case-control study of immediate and delayed vasovagal reactions in blood donors. Vox Sang 2016;111:257–265.
8. Custer B, Rios JA, Schlumpf K, Kakaiya RM, Gottschall JL, Wright DJ. NHLBI Retrovirus Epidemiology Donor Study-II (REDS-II). Adverse reactions and other factors that impact subsequent blood donation visits. Transfusion 2012;52:118–126.
9. Preacher, KJ. Calculation for the chi-square test: An interactive calculation tool for chi-square tests of goodness of fit and independence [Computer software]. 2001 [online 5.1.2017–11.2.2017]. Dostupné na www: http://quantpsy.org.
10. Goldman M, Osmond L, Yi QL, Cameron-Choi K, O'Brien SF. Frequency and risk factors for donor reactions in an anonymous blood donor survey. Transfusion 2013;53:1979–1984.
11. Wiersum-Osselton JC, Marijt-van der Kreek T, Brand A, Veldhuizen I, van der Bom JG, de Kort W. Risk factors for complications in donors at first and repeat whole blood donation: a cohort study with assessment of the impact on donor return. Blood Transfus 2014;12;Suppl 1:s28–33.
12. Morand C, Coudurier N, Rolland C, et al. Prevention of syncopal-type reactions after whole blood donation: a cluster-randomized trial assessing hydration and muscle tension exercise. Transfusion 2016;56:2412–2421.
13. Takanashi M, Odajima T, Aota S, et al. Risk factor analysis of vasovagal reaction from blood donation. Transfus Apher Sci 2012;47:319–325.
14. Ditto B, France CR. Vasovagal symptoms mediate the relationship between predonation anxiety and subsequent blood donation in female volunteers. Transfusion 2006;46:1006–1010.


### Podíl autorů na přpravě rukopisu

PP – design studie, zpracování výsledků, napsání rukopisu
RP, ZK – design studie, kontrola rukopisu
TS – statistické zpracování, kontrola rukopisu


### Poděkování

Studie byla podpořena vnitřními finančními prostředky Transfuzního oddělení, KNL, a. s.

Autoři děkují za spolupráci pracovníkům ICT oddělení, KNL, a. s.:

Stříž J. – dohledání dat dárců v laboratorním informačním systému OpenLIMS

Slavík L. – naprogramování elektronického dotazníku, převod dat

Janus M. – hromadné rozeslání SMS

proLékaře.cz | 23.11.2026



**Čestné prohlášení**

Autoři práce prohlašují, že v souvislosti s tématem, vznikem a publikací tohoto článku nejsou ve střetu zájmů a vznik ani publikace článku nebyly podpořeny žádnou farmaceutickou firmou.

*Doručeno do redakce dne 13. 9. 2017.*
*Přijato po recenzi dne 30. 10. 2017.*

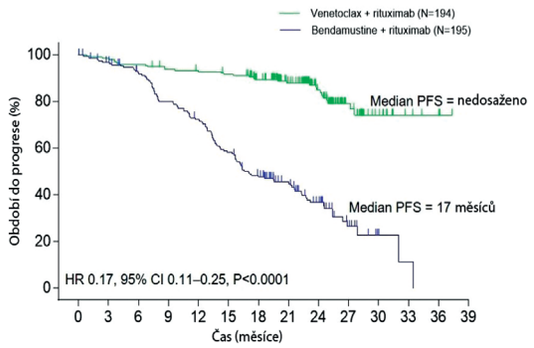
**MUDr. Petr Papoušek**
Transfuzní oddělení, Krajská nemocnice Liberec, a. s.
Baarova 15
460 63 Liberec 1
e-mail: petr.papousek@nemlib.cz

## VÝBĚR Z TISKU A ZPRÁVY O KNIHÁCH

# Venetoklax s rituximabem vede u pacientů s relabovanou nebo refrakterní CLL k lepším výsledkům ve srovnání s bendamustinem a rituximabem – výsledky předem plánované interim analýzy randomizované studie fáze 3 MURANO

**John F Seymour, Thomas J. Kipps, Barbara F. Eichhorst, et al.**

Venetoklax je perorálním selektivním inhibitorem antiapoptotického proteinu Bcl-2, který je nejčastěji využíván v léčbě nemocných s chronickou lymfocytární leukemií (CLL) po selhání či nevhodnosti léčby inhibitorem B-buněčného receptoru (ibrutinib či idelalisib). Pilotní studie fáze Ib (Seymour et al., Lancet Oncol 2017) prokázala, že kombinace venetoklaxu s rituximabem (VR) je účinná a má přijatelný bezpečnostní profil u relabované či refrakterní chronické lymfocytární leukemie (R/R CLL). V rámci kongresu ASH 2017 byly zveřejněny výsledky prospektivní multicentrické randomizované studie fáze III (Murano), která porovnávala bendamustin + rituximab (BR) s venetoklaxem + rituximab (VR) u 389 nemocných s R/R CLL. Při mediánu sledování 23,8 měsíců byl významný rozdíl mezi léčebnými rameny ve prospěch VR (venetoklax do progrese či nepřijatelné toxicity, maximálně 24 měsíců). Oproti chemoimunoterapii BR (bendamustin v dávce 70 mg/m$^2$, rituximab v běžném dávkování pro CLL) bylo podávání režimu VR spojeno s delším obdobím do progrese (HR = 0,17; 95% KI 0,11–0,25; p < 0,0001) – obrázek 1, a prodloužením přežití (HR 0,48; 95 % KI 0,25–0,90). Eradikace minimální reziduální choroby bylo dosaženo převáženě u nemocných při léčbě VR (83,5 % vs. 23,1%; 95% KI 52,3–68,6%). Léčba VR byla spojena s vyšším výskytem závažné neutropenie (57,7 v rameni s VR vs. 38,8 % v rameni s BR), ale to se nepromítlo do častějších infekčních komplikací. Výskyt klinicky významného syndromu z nádorového rozpadu (TLS) byl velmi nízký (1 případ v každém z léčebných ramen).




Počet pacientů

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Venetoclax + rituximab | 194 | 190 | 185 | 179 | 176 | 173 | 157 | 115 | 76 | 33 | 14 | 5 | 3 |
| Bendamustine + rituximab | 195 | 177 | 163 | 141 | 127 | 102 | 81 | 57 | 35 | 12 | 3 | 1 | |

**Obr. 1.** Období do progrese

**Závěr:** Primární analýza studie Murano, první studie fáze 3 s venetoklaxem u nemocných s R/R CLL, prokázala významné prodloužení období do progrese, zlepšení celkového přežití a léčebné odpovědi ve srovnání se standardní chemoimunoterapií BR. Kombinace venetoklax + rituximabem, tedy léčba bez klasických cytostatik, má potenciál se stát léčebným standardem pro nemocné s relabovanou či refrakterní chronickou lymfocytární leukémií.

Práce byla prezentována na 59. konferenci Americké hematologické společnosti, v Atlantě, 2017; abstrakt LBA-2

Převzato z: http://www.bloodjournal.org/content/130/Suppl_1/LBA-2

*Připravil dr. Martin Šimkovič.*