proLékaře.cz | 16.11.2026

PŮVODNÍ PRÁCE

Nábor dárců krvetvorných buněk do Českého národního registru dárců dřeně v letech 2013–2017 (demografická data)

Navrátilová J.[1, 2], Jindra P.[1, 2, 3], Houdová L.[4]

[1]Hematologicko-onkologické oddělení FN Plzeň
[2]Český národní registr dárců dřeně, Plzeň
[3]Biomedicínské centrum, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova, Česká Republika
[4]NTIS – Nové technologie pro informační společnost, Fakulta aplikovaných věd, Západočeská univerzita v Plzni

Transfuze Hematol. dnes, 25, 2019, No. 3, p. 252–257

SOUHRN

Český národní registr dárců dřeně (ČNRDD) byl založen v roce 1992 s cílem nalézt včas optimálního „národního" dárce pro české pacienty, případně zajistit dárce ze zahraničí. V současnosti (k 31. 10. 2018) jeho databáze obsahuje 83 000 dárců a medián věku všech aktivních dárců v registru je 32 let. Na základě preferencí transplantačních center, tj. větší míry požadavků na mladší dárce, jakož i z ekonomických důvodů, snížil ČNRDD v roce 2009 maximální věkovou hranici vstupu do registru na 35 let. Cílem naší práce bylo zhodnotit, jak dalece se tato restriktivní kritéria a celkovou strategii náboru zaměřenou na mladé muže dařilo dodržet, zhodnotit kvantitativní i kvalitativní parametry náboru v letech 2013–2017. V letech 2013–2017 se nábor nových dárců pohyboval mezi 5 000–10 000/rok. Celkem bylo v tomto období zařazeno 36 720 dárců. Zastoupení pohlaví mezi nově registrovanými dárci je v posledních letech téměř vyrovnané. Medián věku registrovaných dárců v celém sledovaném období byl 27 let. Tento masivní nábor mladých dárců vedl k průběžnému snížení mediánu věku dárců celé databáze ČNRDD. Prezentované údaje jednoznačně dokládají efektivitu aktuální náborové strategie ČNRDD, protože v uplynulých letech došlo k výraznému snížení mediánu věku dárců celé databáze ČNRDD a současně nárůstu podílu mužů. To je v souladu s preferencí transplantačních center, která na podkladě publikovaných dat upřednostňují mladé dárce, a to především muže. Má-li být současná náborová strategie ČNRDD nadále úspěšná, je nezbytná trvající dobrá spolupráce dárcovských a náběrových center registru i práce dobrovolných spolupracovníků.

KLÍČOVÁ SLOVA

nábor – dárci – registr

SUMMARY

Navrátilová J., Jindra P., Houdová L.

Recruitment of stem cell donors to the Czech national marrow donor registry between 2013–2017 (demographic data)

The Czech National Marrow Donors Registry (CNMDR) was established in 1992 to find an optimal "national" donor for Czech patients or to provide a donor from abroad as soon as possible. The current state of the CNMDR database (to October 31, 2018) stands at 83.000 donors and the median age of all active donors in the registry is 32 years. Given the transplant centres' preference for younger donors and for economic reasons, the CNMDR reduced the maximum age limit for entry into the registry to 35 years in 2009. The aim of our work was to evaluate the success of this age restriction and general recruitment strategy focusing on young males and to evaluate the quantitative and qualitative recruitment parameters in 2013–2017. Between 2013 and 2017, the recruitment of new donors ranged from 5.000 to 10.000/year. In total, 36.720 donors were recruited during this period. Newly recruited donor gender distribution has been almost equally balanced in recent years. The average median age of recruited donors was 27 years. This massive recruitment of young donors led to a continuous reduction of the CNMDR database donor median age. The presented data clearly demonstrate the effectiveness of the current CNMDR recruitment

proLékaře.cz | 16.11.2026

strategy. In the past years, there has been a significant decrease in the donor age median as well as an increase in male donor contribution. This is in accordance with the preferences of transplant centres that prefer young donors especially males, based on published data. For this recruitment strategy to remain successful, the CNMDR will need to maintain its continued good cooperation with donor and recruitment centres as well as with volunteers.

KEY WORDS

recruitment – donors – registry

ÚVOD

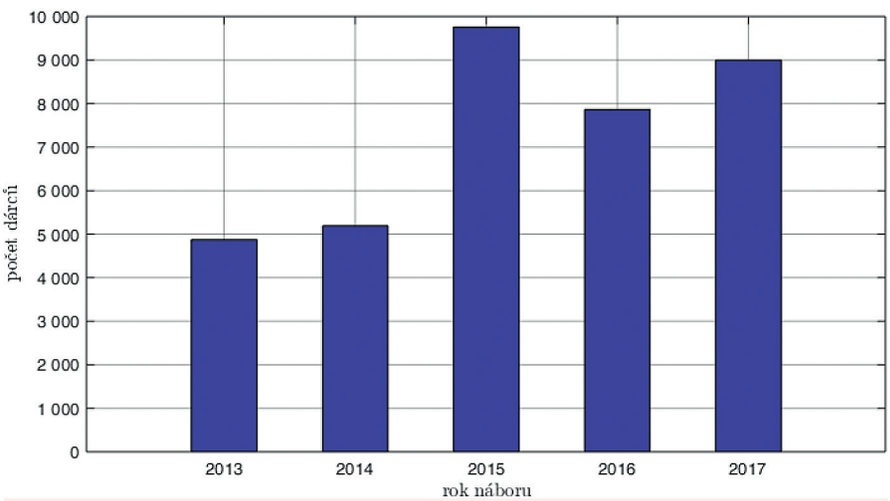
Český národní registr dárců dřeně (ČNRDD) byl založen jako jedna z aktivit Nadace pro transplantace kostní dřeně v roce 1992 s primárním cílem nalézt včas optimálního „národního“ dárce pro české pacienty, případně zajistit dárce ze zahraničí. Od začátku registr působil na celém území republiky prostřednictvím dárcovských center (DC), odpovědných za nábor, zajištění souhlasů, administraci osobních a lékařských údajů dárců, a posléze i spolupracujících spádových center jednotlivých dárcovských center, tzv. náběrových center (NC) v menších transfuzních odděleních.

Aktuálně ČNRDD zprostředkuje vyhledání dárce a realizaci zhruba stovky nepříbuzenských transplantací dřeně ročně pro nemocné v České republice (ČR) i v zahraničí, celkově tak zabezpečuje cca 2/3 nepříbuzenského transplantačního programu v ČR. Z hlediska efektivity práce je Český národní registr řazen na přední místa v Evropě i celosvětově [1]. Pro plnění těchto cílů je důležitý první krok, a to dobrá náborová strategie a její realizace.

Čím je tedy vlastně kvalita registru dárců dřeně dána? Podle standardů WMDA (World Marrow Donors Association) [2] jde především o kvalitu postupů nezbytných k získání hematopoetických kmenových buněk v potřebné kvalitě a množství v co nejkratší době od konkrétního nepříbuzenského dárce vhodného pro transplantaci pacienta při zachování ochrany anonymity, zdraví a pocitu pohody dobrovolných dárců.

WMDA z tohoto důvodu dává doporučení s obecnými zásadami a minimálními kritérii pro registraci a hodnocení jedinců, kteří mají zájem stát se dobrovolným dárcem krvetvorných buněk. Primárním cílem je již při náboru určit, zda je dobrovolník v dobrém zdravotním stavu s cílem 1. chránit dobrovolníka před rizikem poškození vlastního zdraví a 2. chránit příjemce od přenosu možného onemocnění. Při registraci potenciálního dárce kmenových buněk je proto zásadním požadavkem dobrý zdravotní stav splňující specifická kritéria způsobilosti [3].

Z pohledu dárcovské základny to znamená sdružovat v co největší míře především zdravé a kvalitně HLA typizované dárce. Kvalita je ovšem také dána i věkovou strukturou registru, jelikož prokazatelně nejlepšího výsledku nepříbuzenské transplantace je dosaženo při včasném provedení transplantace s maximálně HLA shodným dárcem [4] a s dárcem mladším 35 let [5, 6]. Výhodou u dárců mužů je zpravidla vyšší hmotnost a s tím spojená větší pravděpodobnost odebrání kvalitnějšího štěpu krvetvorných buněk a splnění požadavku transplantačního centra na počet CD34+ buněk [7]. U žen je darování navíc limitováno těhotenstvím.



Graf 1. Nábor dárců ČNRDD v letech 2013–2017

Výše zmíněné se poté odráží i v preferenci transplantačních center, tj. větší míry požadavků na mladší dárce. Z tohoto důvodu, jakožto i z důvodů ekonomických, snížil ČNRDD v roce 2009 maximální věkovou hranici vstupu do registru na 35 let. Kritéria vstupu

proLékaře.cz | 16.11.2026

Tab. 1. Demografické charakteristiky dárců registrovaných v letech 2013–2017

Proměnná		Počet (%)	
Počet dárců			
Celkem		36 720	(100,00 %)
Muži		16 997	(46,29 %)
Ženy		19 723	(53,71 %)
Medián věku dárců			
Celé období 2013–2017		27 let	
2013		27 let	
2014		27 let	
2015		27 let	
2016		25 let	
2017		26 let	
Věkové rozložení dárců			
Celkem	18–25	16 252	(44,25 %)
	26–35	19 597	(53,37 %)
	35 let	874	(2,38 %)
Muži	18–25	6 883	(18,74 %)
	26–35	9 659	(26,31 %)
	>35 let	455	(1,24 %)
Ženy	18–25	9 366	(25,51 %)
	26–35	9 938	(27,06 %)
	35 let	419	(1,14 %)

do registru tedy jsou: věk 18–35 let, hmotnost minimálně 50 kg, dobrý zdravotní stav. DC tímto musí již při náboru zajistit soulad se standardními operačními postupy registru včetně splnění stanovené věkové hranice, výškových a hmotnostních kritérií. Nábor lze obecně rozdělit na spontánní, kdy se přihlašují jednotlivci, a cílený (profesní skupiny, studenti, firmy, zájmové skupiny atd.). Lze jej podporovat buď celoplošnými mediálními kampaněmi, nebo spoléhat primárně na aktivitu „zdola“, tedy práci jednotlivých DC, NC a školených spolupracovníků.

Cílem této práce je zhodnotit jak dalece se uvedená restriktivní kritéria a celkovou strategii náboru zaměřenou na mladé muže dařilo dodržet, zhodnotit kvantitativní i kvalitativní parametry náboru v letech 2013–2017. Dále případně zhodnotit i vliv této strategie na kvalitu celé databáze dárců ČNRDD.

MATERIÁL A METODIKA

Registr aktuálně disponuje sítí 10 DC a 44 NC.

V popisovaném období nebyla prováděná žádná celoplošná mediální kampaň, výsledky tedy reflektují především regionální aktivitu center a spolupracovníků. Analýza náboru tímto vychází primárně z registrací potenciálních dárců v dárcovských a náběrových centrech (eventuálně na náborových akcích), které probíhaly osobním vyplněním přihlášky do registru a odběrem vzorku krve.

Z důvodů určení maximální možné HLA shody pacienta s dárcem je HLA typizace prováděna výhradně DNA metodou, od roku 2015 jsou všichni nově registrovaní dárci typizováni na 6 HLA lokusů (HLA-A, -B, -C, -DRB1, -DQB1, -DPB1), a to na úrovni vysokého rozlišení. Identifikují se tedy individuální alely, kdy je přesnost rozlišení dána minimálně 4 číselně (např. HLA-A*01:01).

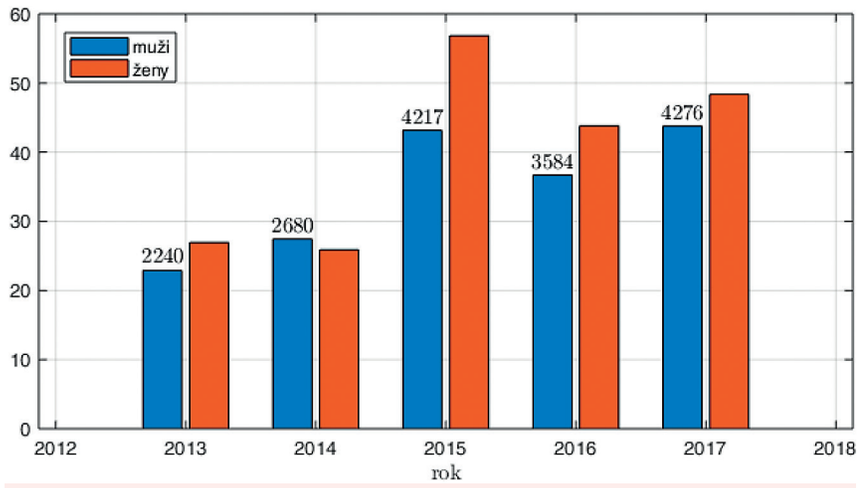
Data všech nově registrovaných dárců v období 01/01/2013–31/12/2017 byla zpracována jednoduchou deskriptivní statistikou pro celý registr i jednotlivá DC se zaměřením na demografické údaje nově rekrutovaných dárců (věk a pohlaví).

VÝSLEDKY

V posledních letech se nábor nových dárců pohybuje 5 000–10 000/rok. Vývoj a nárůst ve sledovaném období ukazuje graf 1. Celkem bylo v tomto období zařazeno 36 720 dárců.

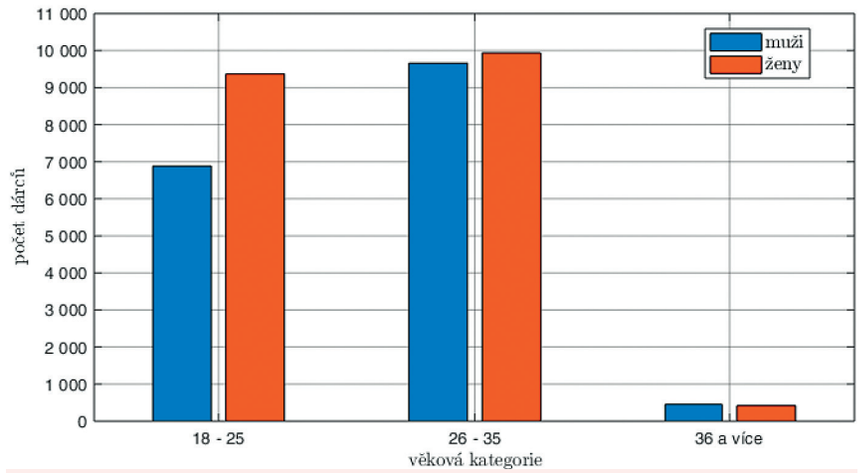
Demografické charakteristiky dárců registrovaných ve sledovaném období 2013–2017 shrnuje tabulka 1.

Zastoupení pohlaví mezi nově registrovanými dárci je v posledních letech téměř vyrovnané, trvale mírně převažují ženy. Muži tvoří 16 997 (46,29 %) z celkového

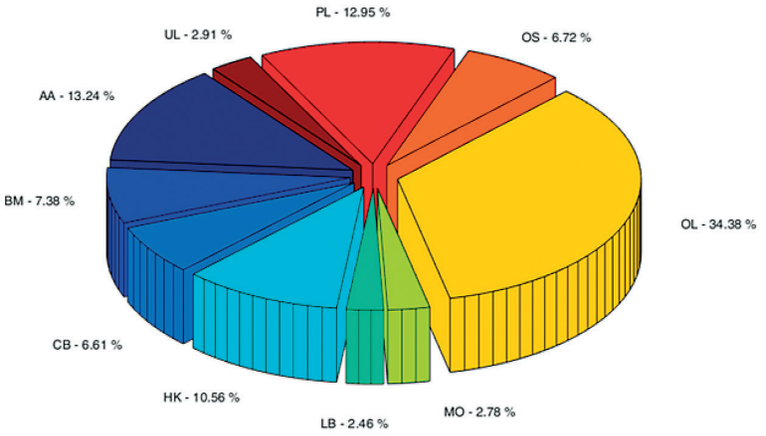


Graf 2. Poměrové rozložení pohlaví při náboru v letech 2013–2017 (vztaženo k maximálnímu náboru roku 2015)

proLékaře.cz | 16.11.2026



Graf 3. Věkové rozložení a rozložení pohlaví náboru dárců v letech 2013–2017



Graf 4. Rozložení náboru mezi jednotlivými centry v letech 2013–2017

počtu dárců, ženy pak 19 723 (53,71 %). Postupný nárůst podílu mužů v posledních 3 letech je viditelný z grafu 2 (poměr je vztažen k maximálnímu náboru roku 2015), kde jsou též uvedeny konkrétní hodnoty náboru mužů v daných letech. Věková skupina 18–25 let je zastoupena 16 249 (44,25 %), 26–36 let 19 597 (53,37 %) a pouze 874 bylo starších 35 let (2,38 %) – graf 3.

Medián věku registrovaných dárců v celém sledovaném období byl 27 let, údaje v jednotlivých letech opět shrnuje tabulka 1. Tento masivní nábor mladých dárců vedl k průběžnému snížení mediánu věku dárců celé databáze ČNRDD. Aktuálně je medián věku všech aktivních dárců (disponibilních pro pacienty) v registru 32 let.

Na náboru se podílela všechna dárcovská centra, přičemž nejvíce dárců bylo registrováno v Olomouci. Rozložení náboru mezi jednotlivými centry je demonstrováno na grafu 4. Nábor v jednotlivých DC v letech 2013–2017 podle věku a pohlaví nových dárců dokládají grafy 5 a 6.

DISKUSE

V roce 2009 byla podle publikovaných klinických poznatků pro dosažení co nejlepšího výsledku nepříbuzenské transplantace vytyčena inovovaná náborová strategie ČNRDD, a to zaměření se na mladé, zdravé lidi do 35 let.

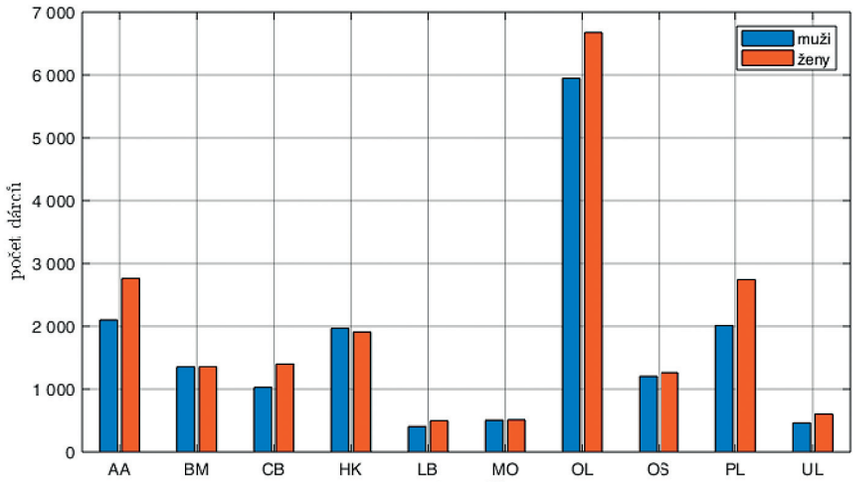
Z provedené datové analýzy vyplývá, že počty nových dárců v posledních letech jsou vysoké i bez celostátních mediálních kampaní. Více než desetinásobný rozdíl mezi zařazenými a vyřazenými dárci zajišťuje výrazný vzestup celkového počtu dárců v registru (77 547 dárců k 31. 12. 2017). Nejvyšší počet dárců má DC Olomouc (přes 20 000 dárců), což je dáno několika faktory. Do DC Olomouc spadají nejen dárci Olomouckého kraje, ale i dárci kraje Zlínského. Velký vliv na nábor v této oblasti má vysoce aktivní spolupracovnice registru, ale i vyšší religiozita v této oblasti [9], projevující se velkou mírou komunitní zodpovědnosti a uvědomělosti.

Z výsledků posledních let je zřejmé, že se daří získávat mladé dárce a zlepšovat poměr náboru mužů při zvyšujícím se počtu nově registrovaných dárců, ačkoliv aktuálně je ve všech jednotlivých DC v uvedeném období téměř vyrovnaný poměr mužů a žen. Ve všech DC se daří získávat mladé lidi s mírnou převahou věkové skupiny 26–35 let. Převaha věkové skupiny 18–25 let v DC Plzeň je dána tím, že plzeňské centrum technicky zajišťovalo většinu náborů na vysokých školách a tudíž dárci z těchto náborů byli zařazeni do DC Plzeň.

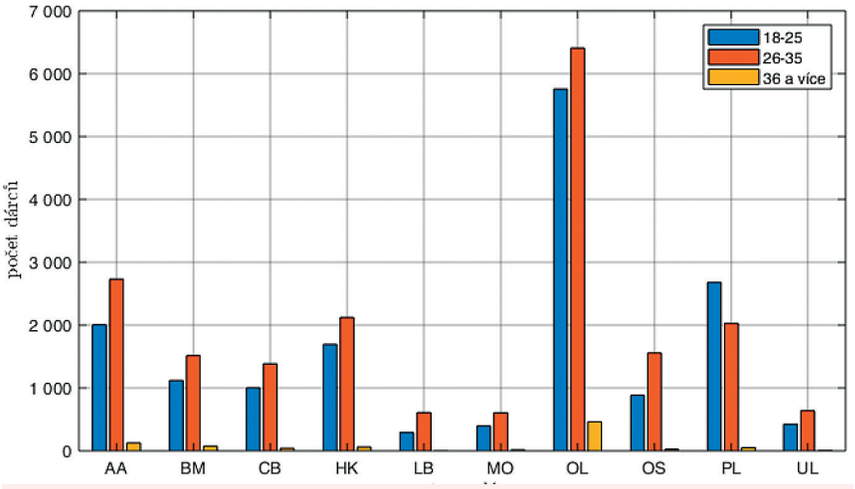
ZÁVĚR

Prezentované údaje jednoznačně dokládají efektivitu aktuální náborové strategie ČNRDD, protože v uplynulých letech došlo k výraznému snížení mediánu věku dárců celé databáze ČNRDD a současně nárůstu podílu mužů. To je v souladu s preferencí transplantačních center, která v souladu s recentními literárními daty upřednostňují mladé dárce, a to především muže [5–8].

proLékaře.cz | 16.11.2026



Graf 5. Rozložení pohlaví při náboru jednotlivými centry v letech 2013–2017



Graf 6. Věkové rozložení při náboru jednotlivými centry v letech 2013–2017

Je tedy zřejmé, že není důvod jakkoliv rozvolňovat dosavadní restriktivní náborovou strategii. Naopak, při setrvalém vysokém počtu nově registrovaných dárců (36 720 v letech 2013–2017) je dokonce možno diskutovat i o dalším snížení věkové hranice. Má-li být současná náborová strategie ČNRDD nadále úspěšná, je nezbytná trvající dobrá spolupráce dárcovských a náborových center registru i práce dobrovolných spolupracovníků.

LITERATURA

1. Jindra P. 25 let Českého národního registru dárců dřeně a Nadace pro transplantace kostní dřeně. Transfuze Hematol Dnes 2017;23:223–227.
2. World Marrow Donor Association WMDA International Standards for Unrelated Hematopoetic Stem Cell Donor Registries [online] [cit. 4.1.2017] Dostupné na www: https://share.wmda.info/display/ANON/WMDA+Standards?preview=/20748235/200048678/20160905-STDC-WMDA%20standards%20cleared%20version.pdf.
3. Sacchi N, Costeas P, Hartwell L, et al. Haematopoietic stem cell donor registries: World Marrow Donor Association recommendations for evaluation of donor health. Bone Marrow Transplant 2008;42(1):9–14.
4. Tiercy JM. How to select the best available related or unrelated donor of hematopoietic stem cells? Haematologica 2016;101(6):680–687.
5. Lown RN, Shaw BE. Beating the odds: factors implicated in the speed and availability of unrelated haematopoietic cell donor provision. Bone Marrow Transplant 2013;48:210–219.
6. Kollman C, Spellman SR, Zhang MJ, et al. The effect of donor characteristics on survival after unrelated donor transplantation for hematologic malignancy Blood 2016;127(2):260–267.
7. Billen A, Madrigal JA, Szydlo RM, et al. Female donors and donors who are lighter than their recipient are less likely to meet the CD34+ cell dose requested for peripheral blood stem cell transplantation. Transfusion 2014;54:2953–2960.
8. Jindra P, Sedláček P, Žák P. Optimální proces vyhledávání dospělého nepříbuzného dárce krvetvorných buněk. Doporučení Transplantační sekce České hematologické společnosti. Transfuze Hematol Dnes 2014;20:6–12.
9. Český statistický úřad. Náboženská víra obyvatel podle výsledků sčítání lidu. [online] [cit. 19.2.2019] Dostupné na www: https://www.czso.cz/documents/10180/20551795/17022014.pdf/c533e33c-79c4-4a1b-8494-e45e41c5da18?version=1.0.

Podíl autorů na přípravě rukopisu

JN – příprava a finalizace rukopisu
PJ – revize rukopisu
LH – statistická analýza a korekce rukopisu

Čestné prohlášení

Hlavní autorka práce je vedoucí Koordinačního centra Českého národního registru dárců dřeně. Vznik ani publikace článku nebyly podpořeny žádnou farmaceutickou firmou.

proLékaře.cz | 16.11.2026

Poděkování

Všem pracovníkům dárcovských a náběrových center, všem spolupracovníkům registru, všem spolupracovníkům ze Západočeské univerzity a všem dárcům.

Tato publikace byla podpořena projektem LO1506 Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR v rámci programu NPU I.

Do redakce doručeno dne 10. 12. 2018.
Přijato po recenzi dne 29. 3. 2019.

MUDr. Jana Navrátilová
Hematologicko-onkologické oddělení
Fakultní nemocnice Plzeň
Alej Svobody 80
304 60 Plzeň
e-mail: navratilovaj@fnplzen.cz

Inzerce A191000639

janssen
PHARMACEUTICAL COMPANIES
OF Johnson&Johnson