

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Ošetrovatelská péče v anesteziologii, resuscitaci a intenzivní péči



Bc. Hana Buriánková

Informovanost veřejnosti o problematice darování kostní dřeně

Public awareness of the bone marrow donation issue

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce / Školitel: Mgr. Monika Hošťálková

Konzultant: MUDr. Pavel Jindra, Ph.D.

Praha, 2014

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval/a samostatně a že jsem řádně uvedla a citoval/a všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 24. 04. 2014

Bc. Hana Buriánková

Poděkování:

Ráda poděkovala všem respondentům, kterých opravdu nebylo málo a bez jejichž účasti bych daný výzkum nemohla provést.

Mé díky patří především vedoucí této práce Mgr. Monice Hošťálkové a obzvláště ráda bych poděkovala odbornému konzultantovi MUDr. Pavlu Jindrovi, Ph.D.

Velké poděkování bych touto cestou vyjádřila kolegyni Mgr. Evě Klemové, která mi při psaní práce poskytovala užitečné připomínky a kamarádce Mgr. Evě Pernisové, která mě po celou dobu morálně podporovala.

Významné díky patří Veronice Šedivé, která mi pomohla s cizojazyčným překladem a konečnými grafickými úpravami diplomové práce.

V neposlední řadě děkuji panu RNDr. Jaromíru Běláčkovi, CSc., za pomoc se statistickým zpracováním dat.

Identifikační údaje:

BURIÁNKOVÁ, Hana. *Informovanost veřejnosti o problematice darování kostní dřeně. [Public awareness of the bone marrow donation issue]*. Praha, 2014. 101 str., 8 příloh. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Ústav teorie a praxe v ošetrovatelství. Vedoucí práce Mgr. Hošťálková, Monika.

Abstrakt

Primárním cílem této práce bylo poukázat na problematiku týkající se darování kostní dřeně. Práce je zaměřená na míru informovanosti občanů a na jejich významné obavy související s darováním kostní dřeně. Tyto obavy jsou totiž zřejmě i hlavní příčinou, která lidem brání do registru dárců kostní dřeně vstoupit.

Teoretická část přináší ucelený přehled poznatků o dané problematice. Významná část je věnována jednotlivým druhům odběru krvetvorných buněk a péči o dárce.

Empirická část diplomové práce je zpracována jako kvantitativní výzkum, technikou elektronického dotazníku byly osloveny stovky respondentů. Do výzkumného šetření se jich přesně během 10 dnů přihlásilo 576, použitelných dotazníků bylo 496. Z výsledků provedeného výzkumu vyplývá nevyhnutelná potřeba kvalitně informovat veřejnost o možnostech odběru krvetvorných buněk, zejména o způsobu jejich odběru. 79,51 % respondentů nevědělo, že je možné darovat krvetvorné buňky ze žilní krve, přičemž 50,26 % dotazovaných má obavy ze samotného odběru kostní dřeně. Respondenti, kteří se účastnili průzkumu, prokazují o danou problematiku zájem. 85,48 % dotazovaných by uvítalo osvětu v dané problematice a dohromady 82,66 % respondentů se domnívá, že by informovanost formou krátkých přednášek na středních školách, učilištích mohla navýšit počet dárců kostní dřeně v českých registrech. O výsledky diplomové práce projevil zájem Český národní registr dárců dřeně.

Klíčová slova

kostní dřeň, kmenové buňky, krvetvorné buňky, dárcovství, transplantace, registr, informovanost

Abstract

The primary aim of this diploma thesis was to draw attention to the issue of bone marrow donation. The thesis focuses on the level of public awareness and people's significant doubts regarding bone marrow donation, as these doubts and apprehensions might be the main reason restraining them from entering the bone marrow donor register.

The theoretical part provides a comprehensive summary of findings in this area. Substantial part addresses particular types of the hematopoietic cells taking process and the following donor treatment.

The empirical part of this diploma thesis constitutes of a quantitative research, in which hundreds of respondents have been reached through an electronic questionnaire. Within exactly 10 days, 576 of them filed for the survey, 496 of them were valid and processed. The outcome of the research reflects strong need for raising factual public awareness in the area of hematopoietic cells donation, especially in respect to current donation methods. 79,51 % of respondents had no knowledge of peripheral blood stem cell (PBSC) donation method. 50,26 % of them admitted fear of the bone marrow donation procedure itself. Respondents taking part in the research showed great interest in the topic. 85,48 % of them would appreciate further education and 82,66 % assumes that edification in the form of short lectures on high and vocational schools might contribute to raising numbers of registered bone marrow donors in the Czech Republic. Czech National Register of Bone Marrow Donors showed great concern about the outcomes of this diploma thesis.

Keywords

bone marrow, stem cells, hematopoietic cells, donation, transplantation, register, awareness

OBSAH

ÚVOD	9
TEORETICKÁ ČÁST	10
1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE	10
2 HISTORIE TRANSPLANTACE KOSTNÍ DŘENĚ	11
3 INDIKACE K TRANSPLANTACI KRVETVORNÝCH BUNĚK	12
4 TYPY TRANSPLANTACE.....	13
5 ODBĚR KRVETVORNÝCH BUNĚK OD ZDRAVÉHO DÁRCE PODLE JEJICH ZDROJE..	14
5.1 ODBĚR Z KOSTNÍ DŘENĚ.....	14
5.2 ODBĚR Z PERIFERNÍ KRVE (PERIFERNÍ KMENOVÉ BUŇKY).....	15
5.3 SROVNÁNÍ KOSTNÍ DŘENĚ A PERIFERNÍCH KMENOVÝCH BUNĚK.....	15
5.4 ODBĚR Z PUPEČNÍKOVÉ KRVE	17
6 PŘÍJEMCE KRVETVORNÝCH BUNĚK	18
6.1 PŘÍPRAVA PŘÍJEMCE PŘED TRANSPLANTACÍ	18
6.2 PŘÍJEMCE PO TRANSPLANTACI	19
6.2.1 Časné období po transplantaci	19
6.2.2 Pozdní období po transplantaci.....	20
6.2.3 Reakce štěpu proti hostiteli – GvHD	21
7 DÁRCE KRVETVORNÝCH BUNĚK.....	23
7.1 KRITÉRIA PRO VSTUP DO REGISTRU DÁRCŮ DŘENĚ A REGISTRACE DÁRCE	23
7.2 VYHLEDÁVÁNÍ DÁRCE	24
7.3 PÉČE O DÁRCE KOSTNÍ DŘENĚ	25
7.4 PRŮBĚH ODBĚRU KRVETVORNÝCH BUNĚK	26
7.4.1 Odběr krvetvorných buněk klasickým odsátím z kosti	26
7.4.2 Odběr krvetvorných buněk separací ze žilní krve.....	27
7.4.3 Odběr krvetvorných buněk z pupečnickové krve	28
7.5 NÁSLEDNÁ PÉČE O DÁRCE PO ODBĚRU KB.....	29
8 REGISTR DÁRCŮ KOSTNÍ DŘENĚ	31
8.1 ČESKÝ NÁRODNÍ REGISTR DÁRCŮ DŘENĚ (ČNRDD).....	32
8.2 ČESKÝ REGISTR DÁRCŮ KRVETVORNÝCH BUNĚK	34
9 ZAJÍMAVOSTI TÝKAJÍCÍ SE DÁRCOVSTVÍ.....	35
EMPIRICKÁ ČÁST	36
10 CÍLE A HYPOTÉZY DIPLOMOVÉ PRÁCE	36
11 CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO VZORKU.....	37
12 METODIKA	38
12.1 ZDROJ ODBORNÝCH POZNATKŮ.....	38
12.2 METODA TVORBY DAT	38
12.3 ORGANIZACE VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....	39
12.4 METODOLOGICKÉ ZPRACOVÁNÍ DAT VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ	40
13 VÝSLEDKY VÝZKUMU.....	42
14 STATISTICKÉ HODNOCENÍ HYPOTÉZ	71
15 DISKUZE.....	75
15.1 NÁVRH NA ŘEŠENÍ PROBLÉMU	80
ZÁVĚR	81

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	83
SEZNAM TABULEK.....	86
SEZNAM GRAFŮ	87
SEZNAM ZKRATEK	88
SEZNAM PŘÍLOH.....	89
PŘÍLOHY	90

ÚVOD

„Kdo nedělá nic pro sebe, nedělá nic pro druhé“ (Johan Wolfgang von Goethe).

Téma pro tuto diplomovou práci vzniklo náhodou po té, co jsme se s kamarádkou rozhodly společně darovat krev. Při této příležitosti jsme se rovnou nechaly zapsat do registru dárců kostní dřeně. Toto rozhodnutí bylo zcela spontánní a vzniklo až na samotné transfúzní stanici. Od té doby jsme se stále zabývaly otázkou: „Co když se nám přeci jen ozvou? Nebylo to unáhlené rozhodnutí?“ V této nejistotě nás také utvrzovali i přátelé a rodina, kteří se o našem vstupu do registru dárců kostní dřeně dozvěděli. Většinou projevovali strach a obavy jak z vlastního odběru, tak z možných komplikací, ke kterým by v souvislosti s odběrem mohlo dojít. Shodou okolností jsme v rámci tohoto magisterského studia měli za dva měsíce přednášku týkající se onemocnění krvetvorby a transplantace kostní dřeně. Z výkladu MUDr. Davida Pohlreicha pro mě vyplynulo mnoho nových faktů. Zejména skutečnost, že je v dnešní době možné provádět odběr krvetvorných buněk z periferní krve. Přestože jsme všichni zdravotníci, tato informace byla pro většinu z nás nová. Z tohoto důvodu jsem zapřemýšlela nad tím, do jaké míry je tato informace známá i pro laickou veřejnost, když i my máme v této oblasti značný informační deficit. Domnívám se, že je veřejnost v souvislosti s odběrem krvetvorných buněk mezi sebou vzájemně mystifikována, a proto řada lidí do registru ani nevstoupí.

Na základě této domněnky, vlastních zkušeností a nastudovaných informací jsem se o toto téma začala hlouběji zajímat. Zjistila jsem, že v posledních třech letech zájem o danou problematiku narůstá. Probíhají jak cílené náborové akce dárců kostní dřeně (mladí muži do 35 let), tak různé mediální kampaně, které jsou celonárodní. Poslední takovou snahou byla reklama s názvem „Zapište se lidem do života“. Přestože zájem a ochota lidí darovat kostní dřeň narůstá, myslím si, že by tento nárůst mohl být mnohem vyšší, kdyby lidé znali určitá fakta související se samotným odběrem kostní dřeně, a která nejsou nijak mediálně interpretována.

Dle dostupných rešerší byla napsána bakalářská práce týkající se Motivace dárců kostní dřeně (Kozáková, 2013), ale žádná studie zabývající se možností demotivace potenciálních dárců doposud realizována nebyla.

Cílem této práce proto bylo poukázat na problematiku týkající se darování kostní dřeně a pokusit se zjistit důvody, proč občané, kteří jsou informováni o možnosti darovat krvetvorné buňky, nejsou/nebyli zapsáni v registru dárců kostní dřeně.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Anatomie a fyziologie

Tato krátká kapitola je věnována anatomii a fyziologii kostní dřene, která by neměla být opomenuta.

Kostní dřeň vyplňuje dutiny zevnitř kostí a její základ je tvořen retikulárním vazivem. Zde jsou uloženy skupiny rozvíjejících se erytrocytů a různá vývojová stadia leukocytů i trombocytů. Z dalších buněk je možné v kostní dřeni zaznamenat makrofágy, plazmocyty i ojedinělé žírné buňky. Součástí kostní dřene mohou být i skupiny buněk lymfatické řady (Martínek & Vacek, 2009).

Kostní dřeň je rosolovitá měkká tkáň, která může mít různý vzhled i stavbu. Může být buď červená (červená dřeň), obsahující krvetvorné buňky, nebo žlutá (žlutá dřeň), která je z velké části vyplněna tukovou tkání. Distribuce krvetvorné dřene je závislá na věku. U novorozence jsou dutiny celé kostní dřene plně obsazeny množícími se krvetvornými buňkami. Jak dítě stárne, červené dřeň ubývá a začíná v dutinách převládat tuková tkáň – žlutá kostní dřeň (Brain, Clark & Wilkins, 2011). V podstatě můžeme říci, že se červená dřeň postupně mění na tukové vazivo.

Ve věku kolem 20 let je krvetvorba ve větší míře lokalizována především v hrudní kosti, ve spongióze kloubních konců dlouhých kostí a ve spongióze krátkých kostí (zápěstních a zánártních kostech, obratlových tělech). Celkem do vysokého věku se udržuje krvetvorba v plochých kostech pánve a lebky, v drsnatinách, výběžcích a hranách dlouhých kostí a v žebrech.

Žlutá kostní dřeň postupně vyplňuje téměř celé dřeňové dutiny všech kostí. Díky velkému množství tukových buněk a velmi silné vaskularizaci, představuje určitou energetickou rezervu organismu. Ve vysokém věku po ztrátě tukových buněk zůstává v dřeni vazivo a žlutá tkáň je tak nahrazována tzv. šedou dřeni (Dylevský, 2009).

2 Historie transplantace kostní dřeně

Tato kapitola přináší úvod do historie týkající se transplantace kostní dřeně, proto jsou některé informace čerpány ze starších literárních zdrojů.

Transplantace kostní dřeně je specifická léčebná metoda podílející se již přibližně 40 let ve stále větší míře na léčbě některých druhů zhoubných nádorových onemocnění. Mezi tato onemocnění patří jak systémová postižení tkání přítomných v celém těle, tak i tzv. solidní (ohraničená) onemocnění vycházející primárně z jednoho orgánu (Kavan, Koutecký & Starý, 1998). Přestože je tato léčebná metoda náročná, ať už z medicínského, časového, organizačního nebo i ekonomického hlediska, nepochybně zachovává pacientům celkovou kvalitu života na velmi dobré úrovni (Slováček, 2008).

První úspěšná transplantace kostní dřeně byla provedena v Seattlu (USA) v roce 1968. Tým vedl prof. dr. E. D. Thomas, který byl v roce 1990 oceněn Nobelovou cenou. V České republice byl proveden pokus o transplantaci kostní dřeně v roce 1969 v Ústřední vojenské nemocnici v Praze. V roce 1986 vzniklo v Ústavu hematologie a krevní transfúze (ÚHK) v Praze moderní transplantační centrum pro dospělé pacienty a od té doby začal v Čechách skutečný klinický rozvoj transplantačního programu. U dětí se transplantace kostní dřeně realizuje ve Fakultní nemocnici v Motole od roku 1989 (Kavan, Koutecký & Starý, 1998).

Krvetvorné buňky získané z periferní krve namísto kostní dřeně byly poprvé použity v roce 1993. Tato technika postupně převládla a v současnosti téměř všechny autologní a větší část alogenních transplantací probíhají tímto způsobem.

V roce 1999 byly zavedeny do klinické praxe přípravné režimy s nižší toxicitou, což umožnilo provádět transplantace i u starších pacientů. V posledních čtyřech letech je 50 % z nich starších 50 let a dokonce 15 % jich překračuje 60let věku (Sladká, 2011).

V současné době se transplantace kostní dřeně u dospělých pacientů provádí na šesti pracovištích v České republice: na dvou pražských (ÚHK, FN Motol), v Plzni, v Olomouci, Hradci Králové a v Brně-Bohunicích (viz příloha C). Dětsí pacienti jsou stále léčeni pouze ve FN Motol na klinice dětské onkologie (http://www.kostnidren.cz/registr2014/4_odbery.html).

3 Indikace k transplantaci krvetvorných buněk

Indikace k transplantaci krvetvorných buněk byly lehce nastíněny již v kapitole 2. Nyní jsou probrány detailněji. Princip onemocnění krvetvorby je použit ze staršího literárního zdroje, neboť tato definice (Prof. Koutecký, Starý) se mi zdála být nejsrozumitelnější.

Kostní dřev obsahuje kmenové buňky krvetvorby, které mohou být u některých typů onemocnění nefunkční nebo poškozené. Při aplastické anémii kmenové buňky neprodukují žádné krvinky. Při leukémii je naopak produkují, ale buňky jsou defektní, nezralé a nefunkční. Nezralé či defektní buňky pak brání produkci normálních krvinek a uvolňují se z kostní dřevě do krevního řečiště. Odtud mohou pronikat do dalších tkání, orgánů a poškozovat je (Kavan, Koutecký & Starý, 1998).

Transplantace kostní dřevě je tedy moderní léčebnou metodou užívanou nejen v léčbě hematologických malignit, ale i solidních tumorů a některých nenádorových onemocnění. O vhodnosti transplantace krvetvorných buněk v léčbě daného onemocnění rozhoduje tým odborníků, který tvoří tzv. transplantační tým. Transplantace kmenových buněk nemusí být totiž vždy optimální léčebnou metodou daného onemocnění (Slováček, 2008).

Indikace z nenádorových onemocnění

Mezi nenádorová onemocnění, která mohou být důvodem k transplantaci kostní dřevě, patří některé dědičné choroby imunitního systému (systémová sklerodermie, systémový lupus erythematoses, roztroušená skleróza mozkomíšní) a některá hereditární onemocnění (Fanconiova anemie, vrozené enzymatické defekty např. tzv. Lysosomal Storage Disease) (Marek, 2010; Slováček, 2008).

Indikace z hematologických malignit

Z hematologických malignit jsou k transplantaci krvetvorných buněk indikováni nemocní s akutní leukémií (lymfoblastickou nebo myeloidní) a chronickou myeloidní leukémií, mnohočetným myelomem, myelodysplastickými změnami, aplastickou anémií, Hodgkinovým a non-Hodgkinovým lymfomem.

Indikace ze solidních tumorů

Ze solidních tumorů bývá nejčastější indikací k transplantaci krvetvorných buněk karcinom prsu. K dalším solidním tumorům vhodných k transplantaci krvetvorných buněk patří Grawitzův tumor ledviny, karcinom ovaria, testikulární tumory, neuroblastom a malobuněčný karcinom plic (Slováček, 2008).

4 Typy transplantace

V této kapitole jsou vysvětleny transplantační pojmy a typy prováděných transplantací.

Transplantaci krvetvorných buněk lze vysvětlit jako postup, umožňující podání krvetvorných buněk z jakéhokoliv zdroje a jakéhokoliv dárce příjemci. Cílem je obnovit nebo nahradit plně či částečně jeho krvetvorný systém (Koza a další, 2006).

Podle dárce rozdělujeme transplantaci krvetvorných buněk na tři typy:

Syngenní transplantace krvetvorných buněk

Jedná se o převod krvetvorných buněk získaných od zdravého jednovaječného dvojčete. Provádí se analýza deoxyribonukleové kyseliny (DNA) obou sourozenců k prokázání genetické identity. Díky této identické shodě nemocní nemusí brát dlouhodobě žádné léky, na rozdíl od nemocných po alogenní transplantaci. Výhoda a zároveň nevýhoda této transplantace spočívá v tom, že díky genetické identitě nedochází k odhojovací reakci – nefunguje efekt štetu proti onemocnění (Slováček, 2008; Vorlíček, Abrahámová & Vorlíčková, 2012).

Autologní transplantace krvetvorných buněk

U autologní transplantace je dárce samotný pacient. Tento typ transplantace se využívá při léčbě solidních nádorů (Marek, 2010). Nemocnému jsou krvetvorné buňky odebírány cytaferézou v období remise onemocnění. Po odběru jsou konzervovány, zmrazeny a uchovávány až do okamžiku vlastního převodu. Autologní transplantace s sebou nese riziko kontaminace transplantátu nádorovými buňkami, jelikož protinádorový účinek je zajištěn pouze předtransplantační vysokodávkovanou chemoterapií (Slováček, 2008).

Alogenní transplantace krvetvorných buněk

Při tomto typu transplantace pacient dostává krvetvorné buňky od dobrovolných dárců, často z řad příbuzných. Tento způsob léčby se v dnešní době ukazuje jako možný terapeutický zákrok u spousty dosud nevléčitelných chorob (Marek, 2010). Dárce může být HLA kompatibilní rodič či sourozenec (příbuzenská alogenní transplantace), nebo HLA kompatibilní nepříbuzný dárce (nepříbuzenská alogenní transplantace). Vyhledávání HLA kompatibilního dárce je prováděno cestou českého a/nebo mezinárodního registru pro transplantace kostní dřeně. Tento typ transplantace s sebou nese riziko kontaminace transplantátu nádorovými buňkami nenese a navíc obsahuje lymfocyty schopné identifikovat přežívající nádorové buňky příjemce (Slováček, 2008).

5 Odběr krvetvorných buněk od zdravého dárce podle jejich zdroje

V současné době využíváme pro potřeby transplantace tři zdroje krvetvorných buněk: kostní dřeň, periferní krev a pupečnickovou krev (Raida, 2013). Tato kapitola je pro diplomovou práci významnější a tudíž i obsáhlejší. Jsou zde podrobně popsány jednotlivé odběry krvetvorných buněk, jejich výhody i nevýhody. Příprava dárce k jednotlivým typům odběru (z kostní dřeně, z periferní krve) je podrobněji popsána v kapitole 7. 4.

5.1 Odběr z kostní dřeně

Kostní dřeň je pro dospělého jedince hlavním orgánem krvetvorby a primárním zdrojem krvetvorných buněk. Po více než třicet let dominovala jako zdroj pro potřeby transplantací. „Proto není překvapením, že se termín transplantace kostní dřeně používá v populárně vědeckých publikacích a sdělovacích prostředcích častěji, než v dnešní době univerzálnější a často i přesnější termín transplantace krvetvorných buněk“ (Raida, 2013, str. 12). Můžeme však říci, že transplantaci kostní dřeně, krvetvorných buněk a hemopoetických kmenových buněk lze považovat za synonymní označení.

Odběr z kostní dřeně je prováděn v celkové nebo epidurální anestezii na operačním sále za přísně aseptických podmínek a trvá přibližně hodinu. Po krátkém řezu kůží (1 cm) je provedeno z hřebenu lopaty kosti kyčelní několik vpichů s následnou aspirací. Z jednoho vpichu lze odebrat pouze několik mililitrů krve s dřeňovými buňkami, proto je potřeba provést více vpichů. K jedné transplantaci je nutné odebrat asi 10 – 20 ml dřeně na kilogram hmotnosti. Pro průměrného dospělého jedince to představuje přibližně 1000 - 1500ml. Tento objem činí asi 2 % celkového objemu kostní dřeně a v průběhu čtyř týdnů dojde k jeho doplnění. V odebraném štěpu je důležitý dostatečný počet jaderných elementů. Cílem je od příjemce získat aspoň 2.0×10^8 /kg jednojaderných buněk, tzn. množství, které by mělo být pro přihojení a rekonstrukci krvetvorby dostatečné (Kavan, Koutecký, & Starý, 1998; Mayer & Vorlíček, 1997; Raida, 2013; Slováček, 2008).

Buňky kostní dřeně jsou dále filtrovány a buď rovnou podány jinému příjemci (v případě alogenní transplantace), či jde-li o autologní transplantaci, jsou zpracovávány a uschovávány poměrně složitým způsobem. Uchovávají se ve zvláštní nádobě ve zmraženém stavu v tekutém dusíku při teplotě -196°C . Tam vydrží nepoškozené i řadu let (Mayer & Vorlíček, 1997). Přestože je tento odstavec čerpán ze staršího literárního zdroje, po konzultaci s MUDr. Pavlem Jindrou, Ph.D., probíhá zpracovávání krvetvorných buněk v dnešní době stejným způsobem.

5.2 Odběr z periferní krve (periferní kmenové buňky)

Periferní krev je druhotným zdrojem krvetvorných buněk. Za fyziologických podmínek cirkuluje v krvi tak malé množství těchto elementů, že je pro potřeby transplantace naprosto nedostatečné. Proto musí být krevní buňky před odběrem stimulovány a mobilizovány v kostní dřeni. Z té jsou posléze vyplaveny do krve v takovém množství, které umožní jejich sběr na separátoru krevních buněk s dostatečným cílovým počtem pro transplantaci (Raida, 2013). Transplantát bývá bohatší a zajišťuje lepší obnovu krvetvorby.

Stimulaci kmenových buněk posilujeme podáváním tzv. růstových faktorů granulocytů, které jsou tělu vlastní a podporují krvetvorbu (Adam, Vorlíček & Vaníček, 2004). Tyto léky jsou velice drahé. K dispozici jsou ve formě injekcí například pod názvem Neupogen. Pět ampulek po jednom mililitru stojí přibližně 9 000,- Kč (SÚKL).

Tyto faktory nemají žádné, nebo jen minimální vedlejší účinky. Někdy se mohou objevit celkové příznaky jako při chřipce – bolesti svalů, kloubů, hlavy, může být i lehce zvýšená tělesná teplota. Tyto příznaky lze však velmi snadno odstranit prostou symptomatickou léčbou za pomoci analgetik (http://www.kostnidren.cz/registr2014/1_jaksedrendaruje_5.html).

5.3 Srovnání kostní dřeně a periferních kmenových buněk

Tato kapitola se zaměřuje na výhody i nevýhody jednotlivých odběrů (odsátí z kosti × odběr z periferní krve) a poskytuje jejich srovnání jak z pohledu dárce, tak z pohledu příjemce. Podrobnější informace o způsobu odběru krvetvorných buněk jsou popsány v kapitole 7. 4.

Z hlediska příjemce

Po transplantaci provedené z periferní žilní krve dochází k rekonstituci krvetvorby s normalizací hodnot zejména granulocytů a trombocytů rychleji, než po aplikaci kostní dřeně (Raida, 2013). Nicméně řada odborných studií potvrzuje vyšší výskyt chronické nemoci štěpu proti hostiteli (GvHD). To bývá patrně způsobeno vyšším obsahem T-lymfocytů v krvetvorných buňkách z periferní krve. Některá pracoviště provádějí úbytek CD3+ T-lymfocytů ve štěpu před tím, než je aplikován (Masopust & Řeháček, 2013). Tato reakce může být u některých nádorových onemocnění např. akutních leukémií provázena nižším rizikem relapsu choroby. Nicméně její další případné komplikace, jako závažné infekce, orgánové dysfunkce aj., zvyšují významně morbiditu a mortalitu.

Celkově se dá říci, že přežívání nemocných transplantovaných kmenovými buňkami a kostní dřeně bývá srovnatelné (Raida, 2013).

Avšak přežívání příjemců, kteří podstoupili alogenní transplantaci PHSC pro diagnózu nenádorového onemocnění, aplastické anémie, je při srovnání s příjemci kostní dřeně horší. Vyšší výskyt GvHD a přidružených komplikací není v těchto případech kompenzován nižším výskytem relapsu prognosticky nepříznivého nádorového onemocnění (Raida, 2013, str. 13).

O GvHD podrobnější informace v kapitole v 6. 2. 3.

Z hlediska dárce

V roce 2011 vyšla studie, která se zabývala nežádoucími reakcemi způsobenými jednotlivými typy odběrů (viz příloha B). Jednoznačné výhody odběru krvetvorných buněk pomocí aferézy proti klasickému odběru odsátí z kosti nejsou popisovány. Jednoduché a přehledné zpracování nežádoucích reakcí v závislosti na způsobu odběru krvetvorných buněk je uvedeno pro přehlednost do tabulek, které byly použity právě z této studie provedené v letech 1999 – 2009. Po dobu tohoto období se zastoupení obou typů transplantátů měnilo. Odběry kostní dřeně zpočátku dominovaly, od roku 2002 naopak začal převažovat odběr krvetvorných buněk z periferní krve. V celosvětovém měřítku nadále převažovaly odběry z periferní krve, zatímco v Českém národním registru dárců dřeně (ČNRDD) se od roku 2008 poměr opět obrátil ve prospěch kostní dřeně, nicméně v posledním roce začíná opět vzrůstat podíl odběrů z periferních krvetvorných buněk, viz příloha D (Lysák, Hrabětová, Jungová, Svoboda, Navrátilová & Koza, 2011). MUDr. Pavel Jindra, Ph.D. uvádí:

Spíše než o preferenci kliniků z transplantačních center na tom mohly mít podíl i probíhající diskuze o dlouhodobé bezpečnosti růstového faktoru granulocytů. Na druhé straně je třeba zdůraznit, že dosud žádné závažné dlouhodobé účinky aplikace G-CSF nebyly zaznamenány. Je však pravda, že pro případné dlouhodobé riziko je historie podávání G-CSF dosud relativně krátká a je třeba dalšího sledování dárců. Aktuálně se celosvětově doporučuje dárce po aplikaci G-CSF sledovat minimálně 10 let.

(P. Jindra, osobní e-mailová komunikace, 19.4. 2014)

5.4 Odběr z pupečnickové krve

Pupečnicková krev je získávána přímo při porodu. Jedná se o krev plodu z pupečníku a placenty, která je bohatá na poměrně velké množství nezralých krvetvorných buněk a dál se pak zpracovává (Adam, Krejčí & Vorlíček, 2008; Raida, 2013). Měří se počet jaderných a krvetvorných buněk s doplněním HLA typizace. Taková, již hotová, jednotka pupečnickové krve má objem cca 80 – 160ml. Buňky v ní jsou vitálně zmrazeny a uskladněny v bance pupečnickové krve pro případné transplantační využití (Raida, 2013).

T-lymfocyty (imunokompetentní elementy), obsažené v pupečnickové krvi, jsou imunologicky naivní. Transplantace je tak zatížená nižším rizikem GvHD, a to i při určitém stupni neshody HLA systému mezi příjemcem a dárce. 1 – 2 HLA neshody jsou pro realizaci transplantace přijatelné. Mezi další výhody pupečnickové krve jako zdroje krvetvorných buněk patří úplná absence zátěže organismu dárce (včetně jeho matky). Navíc je přesně HLA typizovaný, kryoprezervovaný štěp pro potřeby transplantace rychle k dispozici (Raida, 2013).

Podrobnější informace o odběru pupečnickové krve jsou popsány v kapitole 7. 4. 3.

6 Příjemce krvetvorných buněk

Transplantace krvetvorných buněk probíhá pro pacienta ve čtyřech fázích. Fáze přípravy, chemoterapie a radioterapie, potom následuje fáze neutropenie a fáze posttransplantačního období (Zadák, 2008). V této kapitole jsou shrnuty pouze některé fáze.

Pozornost je věnována přípravným předtransplantačním režimům příjemce, které považují za důležité z hlediska principu transplantace, a fázi posttransplantačního období. Cílem této kapitoly je poukázat na vysoce náročnou fyzickou a psychickou zátěž, kterou pacient začne podstupovat ve chvíli, kdy dá dárce souhlas s odběrem. Dárce by si proto měl být vědom závažnosti svého rozhodnutí, které sice může kdykoli změnit, ale odvoláním v této fázi ohrožuje nemocného na životě.

6.1 Příprava příjemce před transplantací

Transplantaci kostní dřeně předchází intenzivní chemoterapie, samotná či kombinovaná s celotělovým ozářením (Raida, 2013; Slováček, 2008). Ta spočívá ve vymýcení zbytkové nádorové populace v kostní dřeni, čímž zabraňuje rozvoji relapsu onemocnění. Vysokodávkovaná chemoterapie má tři významy – masivní imunosuprese, výrazný protinádorový efekt a podíl na „vytvoření“ místa v kostní dřeni pro přijetí nových krvetvorných buněk.

Podstatou transplantace krvetvorných buněk je:

1. nahrazení patologické kostní dřeně nemocného krvetvornými buňkami (kostní dřeni) zdravého dárce,
2. obnovení krvetvorby poškozené nebo zničené intenzivní protinádorovou léčbou (Raida, 2013).

Předtransplantační přípravné režimy

Předtransplantační přípravné režimy autor rozděluje na myeloablativní a nemyeloablativní.

Myeloablativní předtransplantační přípravný režim se vyznačuje dvěma základními vlastnostmi:

1. dostatečná intenzita ke zničení neoplastického klonu buněk a současná příprava „prostoru“ ve dřeni,
2. zajištění náležité imunosuprese nutné k permanentnímu a funkčnímu přihojení štěpu. Tyto režimy jsou založeny na podání vysokodávkované chemoterapie (High Dose Chemotherapy, HDC) s / bez celotělového ozáření.

Nemyeloablativní předtransplantační přípravný režim se vyznačuje zajištěním hostitelovy tolerance k tomu, aby transplantované efektorové buňky (hlavně T-lymfocyty) mohly uplatnit svůj účinek proti tumoru (tzv. Graft Versus Tumor Effect). Cílem je dosáhnout přihojení štěpu (myeloidní a lymfatické linie) bez myeloablace. Touto šetrnou přípravou je redukována toxicita (často komplikovaná letálními následky), neboť je podávána pouze taková dávka chemoterapie, která zabrání rejekci podaného štěpu a současně svým protitumorózním působením umožní krátkodobou kontrolu nádoru (nesmí dojít k progresi) na cca 40 – 90 dní, které jsou potřebné k tomu, aby došlo k aloimunní odpovědi na malignitu. Tyto režimy jsou založeny na podání středních dávek cytostatik a imunosupresi (Slováček, 2008, str. 15).

6.2 Příjemce po transplantaci

V této kapitole je stručně popsáno období po transplantaci kostní dřeně, které může být doprovázeno řadou komplikací. Z hlediska výskytu nežádoucích posttransplantačních účinků je rozděleno na časné (nemocniční období) a pozdní (po propuštění z nemocnice).

Podkapitoly uvádí i starší literární zdroje, neboť jsem nenalezla literaturu, kde by byla lépe popsána péče o pacienty po transplantaci krvetvorných buněk. V průběhu bakalářského studia jsem se účastnila praktické stáže na Transplantační jednotce ve FN Motol a mohu konstatovat, že posttransplantační komplikace a přísná opatření, které autoři uvádí ve svých publikacích, jsou stále aktuální.

6.2.1 Časné období po transplantaci

Jednou z nejzávažnějších komplikací po alogenní transplantaci je reakce štěpu proti hostiteli, která je podrobněji popsána v kapitole 6. 2. 3. V tomto časném období mohou nastat také velmi závažné plicní komplikace, ke kterým řadíme např. intersticiální cytomegalovirovou nebo pneumocystovou pneumonii. Infekci pacientů je předcházeno izolací a mohou být podávána širokospektrá antibiotika, virostatika a antimykotika. K dalším komplikacím pramenícím z toxického předtransplantačního režimu patří pancytopenie s infekčními a krvácivými komplikacemi (Masopust & Řeháček, 2013). Dochází k útlumu kostní dřeně, který je sice hluboký, ale přechodný. Asi za 10 – 14 dní (pouze za některých okolností po delší době), se začnou objevovat známky obnovy krvetvorby buňkami z transplantátu. Pacient má velmi nízké koncentrace leukocytů a trombocytů. Někdy se může objevit i anémie z nedostatku červených krvinek. Trombocyty i erytrocyty jsou v případě potřeby léčeny transfuzemi. Proti infekčním komplikacím pramenícím z pancytopenie se nemocného snažíme chránit tím, že se co možná nejvíce pokoušíme omezit možnosti vzniku infekce. Mezi zdroje infekce způsobené z venku patří potrava, voda, vzduch nebo nákaza od jiné osoby. Velmi často bývají infekce způsobené mikroorganismy normálně přítomnými na kůži, sliznicích nebo ve střevě, proto je kladen důraz zejména na osobní hygienu (Mayer & Vorlíček, 1997).

Epidemiologický režim na transplantačních jednotkách je velmi přísný. Pacienti jsou umístěni na transplantační jednotku do izolačního boxu, který je sterilní a je vybaven nucenou cirkulací filtrovaného vzduchu, někdy i vody. U lůžka nemocného je kompletní monitorovací vybavení pro umožnění sledování základních životních funkcí. Přísně se dodržují protiinfekční postupy, které zahrnují průchozí hygienický filtr, pravidelné mytí a dezinfekci rukou, navlékání sterilních plášťů, roušek a rukavic před jakýmkoli kontaktem s pacientem. Výběr, příprava a přeprava podávaných jídel nemocným se řídí hygienickými předpisy. Pacienti mají tzv. nízkobakteriální dietu, kdy jsou zakázány potraviny, u kterých je vysoké riziko přenosu infekce (majonézy, kefíry, některé druhy sýrů – především plísňové, jogurty, sušené potraviny, ryby, salámy, některé druhy ovoce a zeleniny atd.). Délka pobytu na transplantační jednotce je různá a závisí na celkovém stavu nemocného. Než dojde k přihojení kostní dřeně, provádí se pacientům přibližně jedenkrát týdně celkové preventivní mikrobiologické vyšetření. Speciální mikrobiologická vyšetření jsou ordinována při zvýšených teplotách (Kavan, Koutecký & Starý, 1998). S výjimkou dětí, kde bývá s nemocným v místnosti jeden důkladně edukovaný rodinný příslušník (nejčastěji jeden z rodičů), nemocný nemůže přijímat návštěvy ve své místnosti, ale mluví s nimi přes skleněnou přepážku.

K dalším posttransplantačním komplikacím řadíme nevolnost, která může přetrvávat ještě několik dní po chemoterapii, přechodné toxické poškození sliznic zažívacího ústrojí, které se projevuje tvorbou bolavých puchýřků (podobajících se aftům), zvracením nebo průjmy. Tyto komplikace lze zvládnout symptomatologickou léčbou a příslušnou dietou. Jestliže měl nemocný intenzivnější průjmy, je důležité, až odezní, zatěžovat gastrointestinální trakt velmi opatrně a několik dní podívat přísně dietní stravu. Dobré je začínat malými porcemi, vhodný je např. čaj s piškoty nebo kousky rohlíku. V případě náhlého zatížení trávicího traktu se mohou problémy opět objevit.

I po obnově funkce kostní dřeně je nemocným doporučováno, aby byli velmi opatrní na stravu, kterou přijímají. Vždy by měli jíst jídlo čerstvé, znovu neohřívané, nejlépe tepelně upravené. Čerstvé ovoce by mělo být velmi dobře umyté (Mayer & Vorlíček, 1997).

6.2.2 Pozdní období po transplantaci

Toto období vyžaduje stálé sledování nemocného. Pokud se nemocnému rychle obnoví funkce kostní dřeně, nabyde během pár týdnů původní síly a cítí se dobře. U některých pacientů se hodnoty krevního obrazu do normálních hodnot sice hned nevrátí, ale bývají uspokojivé, takže nevyžadují žádnou léčbu.

Bohužel ne u všech pacientů bude probíhat vše takto ideálně. Nelze dopředu říci, jaký bude průběh u kterého nemocného. Mezi možné komplikace, které se mohou objevit, patří relaps onemocnění, sterilita, chronická GvHD, šedý zákal aj.

Neplodnost může vzniknout přechodně nebo i trvale. Dochází k ní v důsledku vysokodávkované chemoterapie, která poškozuje pohlavní žlázy. U mužů můžeme tento problém částečně obejít odběrem a uschováním spermií před začátkem léčby. U mladších žen je možná pouze hormonální léčba, jejímž účelem je nahrazení chybějících hormonů, které jsou normálně produkovány vaječníky. U některých pacientů se mohou objevit různé sexuální problémy, jejichž intenzita postupně klesá.

Šedý zákal je zvláštní komplikace vyskytující se u některých nemocných po celotělovém ozáření. Pokud se rozvine tak, že nemocného výrazněji obtěžuje, je možná účinná operace.

Velmi obecně se dá říci, že rekonvalescence v závislosti na typu a průběhu transplantace, trvá několik týdnů až měsíců. U alogenních transplantací bývá delší. V tomto období je doporučováno vyvarovat se jak fyzické, tak psychické zátěži. Jídlo by mělo být čerstvé a lehce stravitelné. Malé množství kávy ani alkoholu nijak neuškodí. Transplantovaní pacienti by se měli vyvarovat většímu seskupení lidí (nedoporučují se kina, divadla, koncerty, veřejné dopravní prostředky atp.). Zejména v zimním období by se pacienti měli kolektivům lidí vyhýbat, neboť infekce dýchacích cest bývají rozšířené. V případě nekomplikovaného průběhu dochází k definitivní úpravě imunitního systému přibližně po jednom roce od provedení transplantace (Mayer & Vorlíček, 1997).

6.2.3 Reakce štěpu proti hostiteli – GvHD

Lymfocyty dárce po alogenní transplantaci přežívají v těle příjemce díky imunosupresivním předtransplantačním režimům. Tento fenomén dlouhodobého přežívání lymfocytů od dárce má dvě navzájem těžko oddělitelné vlastnosti. Tou negativní je právě GvHD (graft versus host disease) a druhou pozitivní reakcí je reakce štěpu proti nádoru GvT (graft versus tumor), kdy imunitní buňky ničí zbývající nádorovou populaci (Adam, Krejčí & Vorlíček, 2008; Disis, 2007).

GvHD je jednou z mnoha možných komplikací alogenní transplantace. Dochází k ní ve chvíli, kdy produkované T-lymfocyty z darované kostní dřeně identifikují příjemcovo tělo jako cizí a začnou ho napadat. Situace je rozdílná od ostatních typů transplantací tím, že u ostatních transplantací může být odmítnut celý orgán (ledviny, srdce), ale u transplantace krvetvorných buněk se stává jen zřídka, že zbytky pacientova imunitního systému odmítnou i darovanou dřeň. Častější je případ, kdy štěp tělo přijme, začne produkovat T-lymfocyty a ty posléze pacientovo tělo napadají. Pokud se nezačíná preventivní imunologická léčba, u většiny pacientů po alogenní transplantaci propukne GvHD (Rees, 1997). Vysvětlení termínu GvHD je čerpáno ze staršího zdroje. Autor zde tuto reakci vysvětluje velmi srozumitelně, aby tomuto termínu mohli porozumět nejen zdravotníci, ale i laická veřejnost.

Dle rychlosti vzniku rozdělujeme GvHD na akutní a chronickou.

Akutní GvHD vzniká do 100. dne po alogenní transplantaci. Může odeznít nebo přejít do chronické fáze. Může se projevovat několika způsoby. Nejčastěji dochází ke kožnímu postižení, postižení zažívacího traktu a jater. Všechny tyto projevy mohou mít různou intenzitu a mohou se vzájemně prolínat. Kožní postižení mají projevy od pouhého erytému přes exantém, mající vzhled alergického, až k bulám a deskvamacím. Postižení jater se projevuje zvýšením jaterních enzymů (zvláště obstrukčních) a hyperbilirubinemií. Postižení gastrointestinálního traktu se může projevovat nechutenstvím, zvracením nebo průjmy, někdy až závažnými (Adam, Krejčí & Vorlíček, 2008).

Chronická reakce štěpu proti hostiteli se řadí mezi nejzávažnější potransplantační komplikaci, která bývá nejčastější příčinou morbidit a mortality transplantovaných. Vyskytuje se pouze po alogenních transplantacích a to u 60 – 80 % nemocných v časovém odstupu, který je delší než 100 dní. Je považována za syndrom dysfunkce imunitního systému, při kterém dochází k projevu imunodeficitu a autoimunního onemocnění.

U chronické reakce štěpu proti hostiteli dochází k nadměrnému ukládání kolagenu ve tkáních a k autoimunitnímu zničení cirkulujících buněk i postižených tkání. K nejčastějším klinickým projevům patří sklerotické a atrofické kožní změny, intrahepatální biliární obstrukce s jaterním selháním, plicní fibróza, postižení sliznice dutiny ústní a atrofie lymfatických tkání (Masopust & Řeháček, 2013).

Intenzivita GvHD je tím vyšší, čím vyšší je neshoda v transplantačních HLA antigenech. U dětí je riziko vzniku akutní GvHD a zejména pak chronické GvHD nižší než u dospělých. U nepříbuzných alogenních transplantací ovlivňuje riziko vzniku významné reakce štěpu proti hostiteli (akutní i chronické) věk dárce. Příjemci od dárců starších 45 let mají vyšší výskyt obou forem GvHD než v případech, je-li dárce mladší 30 let. K významnému nárůstu chronické GvHD dochází při transplantacích, kdy je pacientem muž a dárce štěpu žena, a toto riziko dále stoupá s počtem těhotenství dárkyně (Adam, Krejčí & Vorlíček, 2008).

7 Dárce krvetvorných buněk

Tato kapitola je pro diplomovou práci nejvýznamnější, proto je velice obsáhlá a přináší ucelený přehled informací od učinění rozhodnutí darovat kmenové buňky až po jejich případné darování. Převážná část informací je čerpána z Českého národního registru dárců dřeně (ČNRDD). Protože je velmi důležitá, je psána formou, aby jí rozuměl nejen zdravotník, ale i laická veřejnost.

7.1 Kritéria pro vstup do registru dárců dřeně a registrace dárce

Následující kapitola popisuje kritéria pro zařazení dárců do registru kostní dřeně.

Kritéria pro vstup do registru

- Věk 18 – 35 let, pokud dárce sám nepožádá o vyřazení z registru nebo nenastanou okolnosti, které by případné darování kostní dřeně znemožňovaly, bude v něm registrován až do věku 60 let.
- Dárce neprodělal v minulosti onemocnění bránící vstupu do registru. Mezi tato onemocnění patří: tuberkulóza, žloutenka, těžké astma, AIDS, cukrovka, chronické onemocnění vnitřních orgánů nebo jiné závažné onemocnění krve, srdce, cév.
- Dárce je ochotný obětovat vstupu do registru svůj čas, podstoupit několik vyšetření a vyplnit zdravotní dotazník. Všechna data, která v něm uvede, jsou naprosto diskrétní a jsou chráněna proti zneužití.

Zda dárce splňuje všechna kritéria pro vstup do registru, posoudí speciálně proškolení pracovníci (http://www.darnadeje.cz/jak_probiha_darcovstvi.php).

Rozhodne-li se člověk darovat kostní dřeň, domluví si schůzku v některém z dárcovských center ČNRDD (viz příloha E) nebo na transfúzním oddělení spolupracujícím s ČNRDD. Tento seznam je snadno dostupný na internetu. Případně kterákoli transfúzní stanice by měla být schopna potencionálnímu dárci poskytnout v tomto směru dostatek informací.

Při osobním pohovoru mu budou poskytnuty veškeré informace a dárce se může ptát na vše, co ho v tomto směru zajímá. Na závěr, pokud souhlasí se zařazením do registru dárců kostní dřeně, podepíše informovaný souhlas (Svoboda & Švojgrová, 2012).

7.2 Vyhledávání dárce

Dárci, který se rozhodne darovat kostní dřeň, bude odebrán vzorek krve a provedeno širší určení tkáňové typizace, které bude zadáno do registrů dárců kostní dřeně. Zároveň mu bude nabídnuta možnost uschovat vzorek jeho DNA. Souhlas s uschováním DNA tak uspoří dárci čas, protože v případě shody se nebude muset dostavovat k upřesňujícím odběrům ve fázi pozdějšího výběru dárce pro konkrétního nemocného.

Můžeme říci, že vyhledávání dárce má několik po sobě jdoucích fází.

Předběžné vyhledávání

Jedná se o administrativní proces mezi transplantačním pracovištěm a jednotlivými registry. Na úrovni počítačových databází se porovnává tkáňový typ daného pacienta s tkáňovým typem dárců v jednotlivých národních registrech. Při tomto typu vyhledávání není potřeba aktivní účasti příslušných dárců.

Širší výběr

Jsou vybráni předběžně vytipovaní dárce a na žádost transplantačního centra dochází k zjišťování dalších, podrobnějších, informací. Např. k bližšímu určení tkáňových znaků podrobnými testy DNA nebo jiných vyžádaných údajů.

Pokud dal dárce při vstupu do registru souhlas s uschováním DNA, registr může provést některé z vyžádaných typizací ve své centrální laboratoři. V případě, že dárce souhlas s uschováním své DNA neposkytl, musí být znovu požádán o návštěvu Dárcovského centra k pohovoru a odběru dodatečného vzorku krve.

Užší výběr

V této fázi dochází k výběru nejvhodnějšího dárce, zpravidla z několika možných. Provádí se opakovaně podrobné testy tkáňových znaků z nově odebraných krevních vzorků (pro kontrolu tentokrát přímo v laboratoři transplantačního centra) k potvrzení definitivní shody mezi dárcem a příjemcem.

Pokud se dárce dostane do tohoto užšího výběru, bude pozván do svého Dárcovského centra, kde mu budou odebrány nové vzorky krve, které budou následně zaslány k přešetření na příslušné transplantační pracoviště (ČR, zahraničí). Provede se vyšetření krevní skupiny a infekčních markerů sloužících k odhalení infekcí přenosných krví (žloutenka typu B a C, HIV, syfilis, akutní fáze EBV nebo CMV).

Vstup do tohoto užšího výběru neznamená, že bude dárce k odběru definitivně vybrán. Avšak měl by být zcela rozhodnut, zda případný odběr může a chce podstoupit, a vybrat si, jakým způsobem chce, aby mu krvetvorné buňky byly odebrány.

Absolvuje pohovor s lékařem, znovu vyplní zdravotní dotazník a má právo i možnost konzultovat vše, co mu nebude jasné. Opětovně je dotazován na ochotu pokračovat v dalším procesu. Informovaný souhlas s plným právem odstoupit bez udání důvodu podepisuje ke všem těmto krokům (Svoboda & Švojgrová, 2012).

7.3 Péče o dárce kostní dřeně

V následující podkapitole je detailně zpracována péče o dárce od jeho výběru až do samotného odběru krvevorných buněk.

Vyšetření dárce před odběrem krvevorných buněk

Dárce, který bude vybrán jako pro pacienta nejvhodnější, bude zprvu kontaktován a o této skutečnosti informován. V dnešní době probíhá kontakt nejčastěji telefonicky. Potvrdí-li, že stále trvá jeho souhlas s odběrem krvevorných buněk, bude pozván k nezávislému lékařskému vyšetření do tzv. „work-up“ centra ČNRDD ve Fakultní nemocnici v Plzni. Vyšetření zde provede nezávislý, zkušený lékař, který se na léčbě konkrétního pacienta nepodílí a zodpovídá tak pouze za bezpečnost odběru dárce.

Dárce bude znovu informován ohledně dalšího postupu, kde si bude moci vybrat (již definitivně) způsob, jakým chce krvevorné buňky darovat. Zároveň bude moci prodiskutovat všechno, co potřebuje vědět. Současně absolvuje interní vyšetření, aby se včas vyloučila případná skrytá rizika, která by mohla být spojená se samotným odběrem. Do interního vyšetření spadá laboratorní screening (krevní obraz, hemokoagulační vyšetření, biochemické vyšetření včetně jaterních a ledvinných funkcí, hladiny glykemie, bílkovin, cholesterolu, železa apod.), RTG plic, EKG a opětovné náběry infekčních markerů sloužící k odhalení přenosných infekcí (HIV, žloutenka typu B a C, syfilis, CMV nebo akutní fáze EBV). V případě potřeby lékař doplní další vyšetření nezávislým odborníkem.

V případě, že se dárce rozhodne krvevorné buňky skutečně darovat, stvrdí svůj úmysl podpisem informovaného souhlasu, a teprve potom může být vytyčen definitivní časový plán odběru jeho krvevorných buněk a transplantace příjemce.

Dárce může a má plné právo od darování stále ustoupit, avšak pokud pacient již zahájil předtransplantační přípravu, může to pro něj mít život ohrožující následky (Svoboda & Švojgrová, 2012).

7.4 Průběh odběru krvetvorných buněk

V této podkapitole je popsán průběh odběru krvetvorných buněk a péče o dárce v závislosti na způsobu odběru.

Odběr kmenových buněk, ať už provedený z kostní dřeně nebo z periferní krve po předchozí mobilizaci, je vždy doprovázen jistým nepohodlím pro dárce. Nežádoucí reakce, které se mohou vyskytnout kdykoli před, v průběhu a po odběru jsou časté, ale většinou nezávažné. Často brzy odezní a na dárce nemají dlouhodobý dopad. Komplikace, které by ohrozily zdraví nebo život dárce, jsou sice reálné, ale velmi vzácné. Dárci proto musí být řádně poučeni a vědomi si toho, že darování přináší i svá rizika. Minimalizace těchto rizik mají v rukou především registry dárců a jejich odběrová centra. Předpokladem pro bezpečné dárcovství je pečlivé posouzení zdravotní způsobilosti a kvalitní informovanosti (Lysák, Hrabětová, Jungová, Svoboda, Navrátilová & Koza, 2011). Možná rizika jsou podrobněji probrána v následujících podkapitolách.

7.4.1 Odběr krvetvorných buněk klasickým odsátím z kosti

Příprava dárce začíná někdy i několik týdnů před samotným odběrem. Dárce si nechá odebrat jednu transfúzní jednotku vlastní krve, která se mu bezpečně uschová v krevní bance. Odebraná krev je mu pak v průběhu samotného odběru kostní dřeně vrácena ve formě tzv. autotransfúze.

Tento způsob odběru kostní dřeně vyžaduje třídenní pobyt v nemocnici. Dárce je přijímán do akreditovaného Odběrového centra ČNRDD ve Fakultní nemocnici Plzeň – Lochotín, které ručí za jeho bezpečnost. Den před samotným odběrem absolvuje v tomto centru lékařské vyšetření a pohovor s anesteziologem (Svoboda & Švojkrová, 2012).

Odběr kostní dřeně se pak provádí na operačním sále v celkové anestezii, jak bylo popsáno v kapitole 5. 1.

Komplikace, které mohou v průběhu odběru vzniknout, vedou pouze vzácně k ohrožení života a nijak se neliší od komplikací, které mohou stejně tak vzniknout při malých chirurgických výkonech a souvisí s podáním celkové anestezie. Dárce po odběru spíše pociťuje bolestivost v krku, související se zavedením intubační kanyly v dýchacích cestách, a nevolnost až zvracení, které bývá způsobeno podáním anestetik. Tyto příznaky velmi rychle odezní. Nepříjemnější je pak celková slabost a bolestivost v oblasti hýždí a zad, která může po odběru přetrvávat až několik dní, a mívá různou intenzitu. Další komplikace jako infekce nebo krvácení jsou vzácné (Mayer & Vorlíček, 1997; Raida, 2013; Svoboda & Švojkrová, 2012).

7.4.2 Odběr krvetvorných buněk separací ze žilní krve

Jak bylo uvedeno v kapitole 5. 2, před odběrem je nutné krvetvorné buňky z kostní dřeně namnožit do krevního oběhu pomocí růstového faktoru granulocytů, např. Neupogen. Při návštěvě Odběrového centra v Plzni dostane dárce příslušný počet předplněných injekcí, které si pak nechá jednou denně ve zdravotnickém zařízení v místě bydliště aplikovat. Injekce jsou aplikovány subkutánně čtyři dny před samotným odběrem.

Večer před odběrem přijede dárce do Odběrového centra fakultní nemocnice v Plzni. Lékař, který má službu, jej přijme a vyšetří.

Při vlastním odběru dárce leží na lůžku, jsou mu zavedeny kanyly do žil na předloktí a je napojen na separátor. Ten z jedné kanyly nasává krev a odděluje z ní potřebné kmenové buňky a zbytek krve za pomoci druhé kanyly vrací zpět dárci. Této metodě říkáme aferéza. Odběr kmenových buněk trvá přibližně 4 hodiny. Dárce může být bezpečně propuštěn domů za 3 – 4 hodiny po skončení odběru.

Při prvním odběru nemusí dojít k získání dostatečného množství kmenových buněk potřebných k transplantaci a je potřeba následující den provést ještě druhý odběr. MUDr. Pavel Jindra, Ph.D. říká, že toto se děje cca v 80 % případů, kdy je nutné odběr z periferní krve opakovat, a proto i u odběru z periferní krve je nutné počítat s 2 – 3 denní hospitalizací.

Pokud má dárce na předloktí slabé žíly, zavede se v lokální anestezii (po jeho předchozím souhlasu) na dobu odběru dvoucestný katétr. MUDr. Pavel Jindra, Ph.D. říká, že v praxi je využíván dialyzační katétr (P. Jindra, osobní e-mailová komunikace, 7.4. 2014). V případě, že je nutné odběr kmenových buněk opakovat, dárce zůstává v nemocnici, aby nedošlo k poruše průchodnosti katétru nebo jiným možným komplikacím jako je infekce, krvácení z místa vpichu nebo trombóze. Po získání dostatečného množství kmenových buněk se dialyzační katétr vytáhne a místo vpichu se po chvíli komprese rychle zacelí. Dárce pak zůstává do následujícího rána pod dohledem v nemocnici pouze z hlediska bezpečnosti.

Při odběru krvetvorných buněk ze žíly odpadá potřeba celkové anestezie. Některým lidem však nemusí vyhovovat několikahodinové ležení v jedné poloze (Svoboda & Švojgrová, 2012).

7.4.3 Odběr krvetvorných buněk z pupečnickové krve

O dárcovství pupečnickové krve se maminka rozhoduje sama. Může tak učinit kdykoli, dokonce i na porodním sále v době porodu. Zda rodička splňuje přísná vstupní kritéria, zhodnotí personál porodního sálu. Odběr je nebolestivý a naprosto bezpečný jak pro matku, tak pro novorozence. Trvá asi 3 – 5 minut a provádí se speciální jehlou z pupečnickové cévy do odběrového vaku po přestřižení pupečnicku (Gregora & Velemínský, 2011). Provádí se ještě před porodem placenty. Odběr nijak nezasahuje do normálního průběhu porodu. Odebírá se všechna krev, která zbyla v pupečnicku a v placentě po porodu. Krev je potom co nejrychleji dopravena do laboratoře, kde se zmrazí a dlouhodobě uchovává. Jsou popisovány i případy, kdy byla krev použita až po patnácti letech od porodu (Ašenbrenerová, Behinová & Kaiserová, 2012).

V dnešní době se můžeme setkat se dvěma typy odběrů pupečnickové krve. Nekomerční dárcovský odběr a komerční dárcovský odběr.

Nekomerční dárcovský odběr v rámci projektu Banky pupečnickové krve ČR je zcela zdarma. Podmínkou je, aby maminka porodila dítě v některé z porodnic, které na tomto projektu spolupracují – seznam je uveden na webových stránkách Banky pupečnickové krve ČR. Rodička vysloví přání darovat svou pupečnickovou krev, ta se jí odebere a následně kompletně vyšetří. Splní-li krev všechny požadavky, může být přes registr dárců kostní dřeně nabídnuta vhodnému příjemci.

Komerční dárcovský odběr se stává činností firem, které zajišťují odběry a skladování pupečnickové krve pro vlastní potřebu klientů. Tento odběr je však placený a pupečnicková krev je určena pouze pro vlastní potřebu klientů či jejich blízkých příbuzných. Odběr je možné provést v porodnicích, které s těmito firmami uzavřely smlouvu. Tato krev nemůže být nabídnuta do registru dárců kostní dřeně. Zcela důležitým a vždy respektovaným požadavkem, bez ohledu na to o jaký typ odběru pupečnickové krve se jedná, musí být respektování bezpečnosti rodičky i dítěte v průběhu celého porodu. Za žádných okolností nesmí být kvůli snaze o odběr pupečnickové krve vystaveni sebemenšímu riziku (Gregora & Velemínský, 2011).

Transplantace pupečnickové krve v České republice probíhají zatím pouze ve FN Motol a jen u dětských pacientů. Světově však lze provádět transplantace i u dospělých dárců (<http://www.bpk.cz/4/5/ceske-transplantace-pk.html>).

7.5 Následná péče o dárce po odběru KB

Následující kapitola i podkapitola platí pouze pro dárce, kteří podstoupí odběr krvetvorných buněk klasicky z kostní dřeně nebo z periferní žilní krve. Neplatí pro odběr krvetvorných buněk z pupečnickové krve.

Ať si dárce vybere kterýkoli způsob odběru krvetvorných buněk, zůstane i po odběru nadále v kontaktu s lékařem (Svoboda & Švojgrová, 2012). MUDr. Pavel Jindra, Ph.D. říká:

Každý registr či pracoviště by mělo mít jasně definovanou politiku další dispenzarizace dárce po darování KB. ČNRDD se řídí mezinárodními doporučeními a dárce po odběru KB sleduje 10 let. V prvním roce se sleduje v intervalu 1. týden – 1. měsíc – 6 měsíců – 1 rok. Následně se sleduje jeho stav 1x ročně. V případě jakékoliv nežádoucí události související s prodělaným odběrem se tato pečlivě analyzuje a zasílá se do celosvětové databáze těchto událostí.

(P. Jindra, osobní e-mailová komunikace, 19.4. 2014)

Praktický lékař dostane zprávu o podstoupeném odběru. Při výskytu jakýchkoli potíží praktický lékař ve spolupráci s Dárcovským centrem zajistí potřebnou péči.

Podle platného Transplantačního zákona (č.285/2002 Sb.), prováděcí vyhlášky MZ ČR z října 2002 a podle platných Standardů ČNRDD bude dárce dál zván na pravidelné preventivní prohlídky. Plné znění tohoto zákona je k dispozici na webových stránkách registru.

Protože darování kostní dřeně je považováno na celém světě za zcela jedinečný dar člověka člověku, je bezplatné. Dárci za odběr nebude poskytnuta žádná finanční odměna vyjma úhrady cestovních nákladů spojených s darováním kostní dřeně.

Dárce jako zaměstnanec má podle zákoníku práce (zákon č.262/2006 Sb., § 203, odst. 2, písmeno e) právo čerpat v souvislosti s odběrem 4 dny plně placeného volna (96 hodin). Navíc může jako uznáný dar pro zdravotnické účely uplatnit částku 4 000,- Kč při odpisu daně z příjmu. Veškerá příslušná potvrzení vydá dárci lékař Odběrového centra při jeho propuštění (Svoboda & Švojgrová, 2012).

Zachování veškerých opatření, vedoucí k ochraně bezpečnosti dárců, je zaručeno standardy ČNRDD. Ten zodpovídá za to, že dárce bude dobře rozumět celému procesu odběru krvetvorných buněk a bude mu věnována maximální možná lékařská péče a pozornost, a to jak při odběru, tak i po něm. Zároveň ČNRDD zaručuje přísnou důvěrnost všech osobních informací dárců.

Pokud se u dárce při kterémkoli vyšetření zjistí abnormální nálezy, má právo být o nich plně informován a dostat i náležité rady, jak v takovémto případě postupovat.

Pokud nemá dárce naprosto jasnou vnitřní jistotu, nemá nikdo právo ho přesvědčovat, natož nutit (http://www.kostnidren.cz/registr2014/2_propacienty.html).

8 Registr dárců kostní dřeně

Tato kapitola přináší ucelené poznatky o registrech kostní dřeně.

Mezi nepříbuznými lidmi existuje velké množství HLA molekul. Proto je velice náročné najít pro daného pacienta HLA shodného dárce. Čím větší počet dobrovolných dárců bude zapsán v registru, tím větší bude šance najít HLA identického dárce. Hlavním cílem ČNRDD je proto budovat neustále databázi lidí, kteří jsou ochotni darovat krvetvorné buňky. Registr se snaží zajistit dárce krvetvorných buněk pacientovi co nejrychleji, maximálně shodného v HLA znacích a v dobrém zdravotním stavu. Pořádá proto krom celonárodních kampaní (např. v roce 2011 kampaň „Zapište se někomu do života“) i nábory dárců specifických skupin (hasiči, policisté, dárce z řad armády – mladí muži do 35 let) a nábory dárců z etnických menšin. Od roku 2004 je nábohem etnických menšin sledován cíl obohatit vlastní (tím i mezinárodní) databázi dárců o „jedinečné“ HLA znaky. V minulosti se opakovaně konaly náborové akce např. mezi romskou, vietnamskou či arabskou komunitou (http://www.kostnidren.cz/registr2014/6_nabor.html).

Úplně první registr dárců kostní dřeně vznikl ve Velké Británii (Anthony Nolan Register) v roce 1974. Dnes registruje společně s registry zemí „západní“ Evropy více než 3,6 milionů dobrovolných dárců. Ke vzniku prvního registru ve „východní“ Evropě došlo v roce 1991 u nás v České republice. Následně vznikly registry v Maďarsku a Slovinsku.

Česká republika má dva registry dárců kostní dřeně – Český registr dárců krvetvorných buněk (Praha) a Český národní registr dárců dřeně (Plzeň). Při vyhledávání dárců pro konkrétního pacienta spolu navzájem spolupracují (Penka & Tesařová, 2012). Pokud se nedaří najít dárce v ČR, tak protože oba tyto registry zároveň spolupracují na mezinárodní úrovni, snaží se lékaři najít dárce v zahraničí (Slezáková, 2012).

Bezpečnost darování

Český národní registr dárců dřeně ručí za to, že všechny výkony, které souvisí s odběrem krvetvorných buněk, mohou vykonávat pouze zkušení atestovaní lékaři a zdravotní sestry. Samotný odběr i následná poodběrová péče jsou prováděny v dobře vybaveném zdravotnickém zařízení s náležitými zkušenostmi. V případě jakékoliv možné komplikace související s darováním, je situace ihned řešena zkušeným zdravotnickým personálem s příslušnou atestací.

Dárce, kteří podstupují odběr krvetvorných buněk / kostní dřeně jsou ze zákona pojištěni proti veškerým rizikům souvisejícím s lékařským zákrokem. Navíc po dobu jednoho roku po odběru dostávají zdarma prostřednictvím Dárcovských center životní a invalidní pojistku pro jakékoli postižení, které může vzniknout v kontextu s darováním krvetvorných buněk.

Ochrana osobních dat

V národním registru dárců dřeně jsou pevně zakotveny předpisy bezpodmínečné ochrany všech osobních dat a informací o registrovaných dárcích. Tato data jsou přístupná pouze několika autorizovaným osobám v příslušných Dárcovských centrech, v Odběrovém centru a v Předodběrovém tzv. „work-up“ centru, která ručí za uchování jejich bezpečnosti. Dárcovské centrum smí poskytnout jiným, k tomu pověřeným osobám, pouze jediný údaj, a tím je jeho adresa, na kterou je dárci pravidelně zasílán časopis Naděje. Adresa je vždy bez spojení s identifikačním kódem dárce, pod kterým je v databázi registrován. K jakémukoli jinému uvolnění dat může dojít pouze se svolením dárce, které stvrdí svým vlastnoručním podpisem. Dárce má právo bez udání důvodu z registru kdykoli vystoupit a tato jeho volba musí být vždy respektována a zůstane zcela v utajení.

Pacient může o nepříbuzenském dárci dostat pouze nejobecnější informace (pohlaví a přibližný věk). Může ale dárci poslat písemný vzkaz, a to prostřednictvím svého lékaře a koordinačního centra registru. Vzkaz však nesmí obsahovat jeho jméno, bydliště ani národnost. Adresátovi bude bezpečně doručen. Během transplantace se s nepříbuzenským dárcem příjemce rozhodně nesetká. Z technického hlediska je to nemožné, neboť odběr dárce probíhá vždy na jiném místě, než je ošetřován pacient. Setkání není doporučováno ani později, protože vztahy mezi lidmi jsou různé, životní situace často složité a v průběhu doby se mohou měnit. Tím, že je dodržena anonymita obou stran, je zaručena bezpečná ochrana před nepředvídatelnou zátěží.

Osobní seznámení nemocného s dárcem bývá povoleno jen výjimečně, pokud si to obě strany výslovně přejí a naléhají. Nejdříve však za rok či více let od výkonu, kdy na žádné straně nehrozí sebemenší komplikace. Obě strany musí zaslat prostřednictvím koordinačního centra příslušných registrů nezávislou žádost. Odhalení identity obou stran schvalují vždy vedoucí lékaři příslušných registrů, jakmile získají dostatečné informace o zdravotním a psychickém stavu obou stran (http://www.kostnidren.cz/registr2014/2_propacienty.html)

8.1 Český národní registr dárců dřeně (ČNRDD)

Ke dni 31. 12. 2013 měl ČNRDD ve své databázi 44 256 dárců, v registrech světa jich bylo 23 157 083. Ke dni 31. 3. 2014 má ČNRDD ve své databázi 44 872 dárců a v registrech světa jich je 23 711 980 (http://www.kostnidren.cz/registr2014/4_vysledky.html).

U zrodu této neziskové organizace věnované náboru dobrovolných dárců kostní dřeně stál MUDr. Vladimír Koza. Narodil se 4. července 1954 v Plzni a zemřel 17. června 2012 rovněž v Plzni. Jako český lékař, specializací hemato-onkolog, provedl začátkem 90. let jednu z prvních transplantací kostní dřeně v Československu. Výrazně napomohl

rozšíření transplantace krvetvorných buněk jako léčebné metody v boji s chorobami, které ohrožují životy nemocných. I proto byl tento významný lékař prezidentem Evropské společnosti pro transplantace kostní dřeně. Za jeho práci mu 28. října 2012 prezident České republiky udělil Medaili Za zásluhy in memoriam.

ČNRDD je jediný ve střední a východní Evropě, který získal prestižní akreditaci Světové asociace dárců dřeně (WMDA). Zapsal se tak mezi jednu z dvaceti institucí z celého světa, které tuto akreditaci získaly a z hlediska efektivity práce se tak řadí na přední místa v Evropě i celosvětově. Pro získání akreditace WMDA je velmi důležitá spolupráce na mezinárodní úrovni. Je důležité, aby v registru bylo zapsáno minimálně 500 dárců kostní dřeně nebo 100 jednotek pupečnickové krve. Zapotřebí je, aby v průběhu tří let bylo provedeno alespoň šest transplantací z kostní dřeně / pupečnickové krve, z čehož alespoň dvě musí proběhnout v mezinárodní spolupráci (WMDA). Mezinárodní spolupráce viz příloha F a G.

Kromě této akreditace získal ještě řadu jiných:

Akreditace

1. Světová asociace dárců dřeně – WMDA – akreditace byla ČNRDD udělena v březnu 2005. ČNRDD se tak stal v pořadí čtvrtou organizací ve světě. Získání této akreditace znamená, že registr splňuje přísná kritéria, stanovená touto světovou asociací pro nábor dárců dřeně, vyšetření jejich transplantačních znaků, zajištění bezpečnosti a kvality odběrů hematopoetických kmenových buněk a mnoho dalších etických, organizačních, finančních i právních souvislostí. ČNRDD tuto udělenou akreditaci obhájí každých 5 let.
2. Evropská federace pro imunogenetiku – EFI – získání této akreditace dokládá splnění evropských požadavků na kvalitu vyšetření transplantačních HLA znaků. Centrální HLA laboratoř českého národního registru dárců dřeně je nositelem akreditace EFI od roku 2001 a tuto akreditaci každý rok obhájí.
3. Spojený akreditační výbor Mezinárodní společnosti pro buněčnou terapii (ISCT) a Evropské skupiny transplantace krve a dřeně (EBMT) – JACIE – tato akreditace dokládá splnění přísných mezinárodních standardů pro kvalitu a bezpečnost medicínské a laboratorní praxe při odběru hematopoetických kmenových buněk, jejich zpracování i léčebné podání včetně zpracování a hlášení veškerých pracovních výsledků. Odběrové centrum ČNRDD a Transplantační centrum na Hematologickém oddělení FN Plzeň získaly akreditaci JACIE v roce 2008. Obhájení udělené akreditace probíhá jednou za tři roky.
4. Státní ústav pro kontrolu léčiv – SÚKL – 17. 2. 2011 povolil činnost tkáňového zařízení. Povolil distribuci krvetvorných buněk z kostní dřeně, periferní krve, pupečnickové krve, lymfocytů dárce krvetvorných buněk pro alogenní použití při léčbě příjemce buněk (http://www.kostnidren.cz/registr2014/8_akreditace.html.)

8.2 Český registr dárců krvetvorných buněk

Český registr dárců krvetvorných buněk, dříve jako Český registr dárců kostní dřeně, je zapojen do sítě více než 60 registrů po celém světě. Vznikl v roce 1991 v pražském Institutu klinické a experimentální medicíny (IKEM).

Hlavními činnostmi tohoto registru je nábor nových dárců, jejich evidence a vyhledávání náležitých dárců nebo štěpů pupečnickové krve pro české i zahraniční nemocné.

Registr eviduje a vyhledává možné dárce jak pro české, tak pro zahraniční pacienty na základě testů známých jako „typizace HLA“.

Je napojen na mezinárodní databáze EMDIS (European Marrow Donor Information System) a BMDW (Bone Marrow Donors Worldwide). Vyhledávání dárců probíhá za pomoci jednoho z nejmodernějších počítačových programů, který umožňuje i správu databází bank pupečnickové krve (BPK ČR a Eurocord Slovakia) (<http://www.darujzivot.cz/o-registru.php>).

9 Zajímavosti týkající se dárcovství

Na závěr teoretické části několik zajímavých bodů souvisejících s darováním kostní dřeně, které považuji za velice významné a domnívám se, že jsou veřejnosti málo známé.

- V České republice čeká na svého dárce denně přibližně 35 lidí všech věkových kategorií, kteří naléhavě potřebují transplantaci kostní dřeně (http://www.darnadeje.cz/jak_probaha_darcovstvi.php).
- Ročně je v České republice diagnostikováno přibližně 1 000 žen a 1 400 mužů s leukémií. Řadě z nich transplantace kostní dřeně pomůže (Lacková, 2013).
- Až 90 % pacientů v ČR najde „svého“ dárce kostní dřeně, ale pouze ve 20 – 30 % je dárce z českých registrů. Převážná většina ho najde v cizině, což je organizačně komplikovanější a ekonomicky náročnější (http://www.darnadeje.cz/jak_probaha_darcovstvi.php; Lacková, 2013).
- Při běžné nekomplikované situaci dosahují náklady na odběr a dovoz kostní dřeně ze zahraničí kolem půl milionu korun na jednoho pacienta. Tato částka bývá často i vyšší.
- Dárce z českých registrů je výhodnější. Celý proces je jednodušší a rychlejší, takže pacient může být transplantován již v časných stádiích svého onemocnění, což může příznivě ovlivnit výsledek transplantace.
- Je velice smutné, že se v České republice zapíše do registru dárců kostní dřeně každý dvoustý občan, když v Německu je to každý dvacátý (http://www.darnadeje.cz/jak_probaha_darcovstvi.php).
- Kostní dřeň uměle vyrobit nelze, a proto nezbyvá, než se spoléhat, že se najde vhodný dárce (Lacková, 2013).
- Počet dárců v České republice stoupá, avšak pro Českou republiku jich je stále málo. Každým rokem vstupuje do plzeňského registru 1 500 – 2 000 nových dárců. Zároveň jich je mnoho, nejčastěji kvůli věku, vyřazováno (Lacková, 2013).
- Transplantaci kostní dřeně absolvuje v České republice ročně několik set pacientů. Z toho 75 % dárců krvetvorných buněk je od nepříbuzného dobrovolného dárce.
- Pro každého čtvrtého nemocného se „jeho“ dárce kostní dřeně bohužel nenajde. Proto je tak nezbytné počet dobrovolníků stále zvyšovat (http://www.kostnidren.cz/registr2014/6_nabor.html).

EMPIRICKÁ ČÁST

10 Cíle a hypotézy diplomové práce

Hlavním cílem mé diplomové práce je: **Zjistit důvody, proč občané, kteří jsou informováni o možnosti darovat krvetvorné buňky, nejsou / nebyli zapsáni v registru dárců kostní dřeně.**

Stanovila jsem si dva dílčí cíle a k nim hypotézy (H), kterými jsou:

1. Zmapovat informovanost respondentů o dárcovství krvetvorných buněk.

H1: Předpokládám, že mezi respondenty se základním a středoškolským vzděláním bez maturity bude méně dárců než mezi respondenty se středoškolským vzděláním s maturitou a vyšším.

H2: Domnívám se, že mezi respondenty zdravotníky bude méně dárců krvetvorných buněk než mezi respondenty vykonávajícími jiné povolání.

H3: Domnívám se, že více než 60 % respondentů uvede jako nejčastější důvod pro nevstoupení do registru strach ze samotného odběru kostní dřeně.

H4: Předpokládám, že méně než 30 % respondentů bude informováno o možnosti odběru krvetvorných buněk ze žilní krve.

2. Zmapovat nejvhodnější způsob informovanosti o dané problematice.

H5: Očekávám, že více než 80 % respondentů by uvítalo osvětu v dané problematice.

H6: Domnívám se, že respondenti budou alespoň ve 40 % preferovat TV a rozhlas jako zdroj informací.

11 Charakteristika zkoumaného vzorku

Dotazník jsem distribuovala jak mezi laickou veřejnost, tak mezi zdravotníky v nerovnoměrném poměru. Vyplňovaly ho ženy i muži starší 18 let. Průzkumu se zúčastnili studenti, zaměstnaní i nezaměstnaní lidé a lidé v důchodovém věku. Dotazníkové šetření nebylo nikterak omezeno zdravotním stavem respondentů. V průběhu dotazníkového šetření jsem členila respondenty do tří skupin. První nejpočetnější skupinou byla laická veřejnost, druhou méně početnou, ale stále hojnou skupinou, byli zdravotníci a poslední, nejmenší skupinu, tvořili registrovaní dárci kostní dřeně.

12 Metodika

Empirickou část jsem pojala jako kvantitativní výzkum, který byl realizován technikou anonymního nestandardizovaného elektronického dotazníku.

12.1 Zdroj odborných poznatků

Vědomosti o tématice zabývající se darováním kostní dřeně jsem postupně získávala studováním odborné lékařské literatury (monografie, periodika, vysokoškolské kvalifikační práce). Odborné zdroje jsem využívala jak v tištěné, tak v elektronické podobě. Zejména internetová stránka Českého národního registru dárců dřeně mi poskytla velmi cenné informace především v péči o dárce kostní dřeně.

12.2 Metoda tvorby dat

Nestandardizovaný anonymní dotazník tvořilo 19 otázek, které jsem strukturovala do dvou částí. Označila jsem je písmeny A a B.

Část A obsahovala 12 uzavřených otázek (č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 5, č. 6, č. 7, č. 8, č. 9, č. 10, č. 11, č. 12) a byla určena všem respondentům. Pouze otázku č. 7 a č. 8 zodpovídali jen respondenti, kteří v otázce č. 6 odpověděli ano (tato otázka sloužila jako filtrační). Část A se zabývala obecnými údaji o respondentech a obecnou informovaností o dané problematice. Otázky č. 1, č. 2 a č. 3 zkoumaly sociodemografické údaje respondentů (věk, pohlaví, vzdělání), otázky č. 4, č. 5 a č. 7 se zabývaly jinými údaji o respondentech (zdravotnický pracovník, dárce krve, dárce kostní dřeně). Otázky č. 6, č. 8, č. 9 byly zaměřené na informovanost respondentů o dané problematice a otázky č. 10, č. 11 a č. 12 zjišťovaly zájem respondentů o danou problematiku včetně preferovaných informačních zdrojů.

Část B obsahovala dalších 7 otázek (č. 13, č. 14, č. 15, č. 16, č. 17, č. 18, č. 19) a nevyplňovali ji všichni dotazovaní, ale pouze ti, kteří věděli o možnosti darovat kostní dřeň (otázka č. 6), ale nejsou a nikdy nebyli zapsáni v registru dárců kostní dřeně. Otázky v této sekci B byly rovněž uzavřené. Otázka č. 13 se dotazovaných ptala na informační zdroj, který je jako první o možnosti darovat kostní dřeň informoval. Otázka č. 14 zjišťovala, zda respondenti někdy o odběru kostní dřeně uvažovali. Účelem otázky č. 15 bylo zjistit důvody a obavy, které dotazovaným brání do registru dárců dřeně vstoupit. Tato otázka byla jako jediná výšečová. Otázky č. 16, č. 17 a č. 18 zkoumaly informovanost respondentů týkající se již samotného odběru krvetvorných buněk. Závěrečná otázka č. 19 měla zjistit, jaký postoj k odběru krvetvorných buněk by zaujali dotazovaní, kdyby onemocněl někdo z jejich blízkých.

K hypotéze H1 se vztahují otázky č. 3 a č. 7, k hypotéze H2 otázky č. 4 a č. 7. Hypotézu H3 vyhodnotím za pomoci otázky č. 15. Otázkou č. 18 vyvrátím či přijmu hypotézu H4. K hypotéze H5 se vztahuje otázka č. 10 a vyhodnotit hypotézu H6 pomůže otázka č. 11.

K hlavnímu cíli se přímo váží otázky č. 7 a č. 15. K dílčímu cíli 1 se vztahují otázky č. 6, č. 8, č. 9, č. 16, č. 17, č. 18 a k dílčímu cíli 2 otázky č. 10, č. 11, č. 12 a č. 13.

12.3 Organizace výzkumného šetření

Výzkumné šetření probíhalo v termínu od 19.3. – 29.3. 2014 prostřednictvím sociální sítě za pomoci anonymního elektronického dotazníku sestaveného a distribuovaného na webových stránkách <http://www.mojeanketa.cz/pruzkum/226187743/1/>. Dotazník v papírové podobě viz příloha A.

Na sociální síti Facebook jsem vytvořila veřejnou událost, do které bylo nejprve mnou a později i ostatními lidmi pozváno více než 1 300 náhodných respondentů starších 18 let.

V popisu této události byla pro respondenty vytvořena instruktáž, která stanovovala pro vyplnění dotazníku věkovou hranici (od 18 let) a zároveň upozorňovala respondenty, aby si všímali jednotlivých částí dotazníku a vyplňovali pouze tu, která je pro ně určená. Na konci instruktáže byl přiložen odkaz, který po rozkliknutí zobrazil elektronický dotazník.

Zároveň ve vytvořené události vznikl prostor pro konverzaci s jednotlivými respondenty.

Elektronický dotazník vyplňovali respondenti následujícím způsobem. Po kliknutí na odkaz elektronického dotazníku se respondentům zobrazil úvodní text s poděkováním. Pod tímto textem bylo umístěno všech 19 otázek, které byly vyobrazeny pod sebou na jedné stránce (z důvodu lepší přehlednosti). Otázky s čísly 1 – 6 a 9 – 12 byly v systému nastaveny jako povinné položky, tzn. že, pokud zůstaly nezodpovězeny, dotazník nemohl být odeslán k vyhodnocení a respondent se k nim musel vrátit. Zbylé otázky byly v systému označeny jako nepovinné, protože se vztahovaly pouze k respondentům, kteří u otázky č. 6 zvolili možnost ano.

Za účelem získání většího množství dat mohlo z jednoho počítače odpovídat více respondentů (brali jsme v úvahu početnější rodiny a zaměstnance, kteří sdílí jeden počítač). Jazykem průzkumu byla čeština a k vyplnění dotazníku nebylo potřeba zadávat žádné heslo.

Po vyplnění dotazníku klikl respondent na políčko pokračovat a výsledky byly odeslány ke zpracování.

Dotazník vyplnilo celkem 576 respondentů. 496 respondentů vyplnilo dotazník správně a 80 respondentů muselo být z výzkumného šetření vyřazeno. Ve všech 80 případech byl důvod stejný, a to neúplné nebo chybné vyplnění dotazníku. Respondenti často vyplňovali i část B, která byla určená pouze pro určitou skupinu dotazovaných, a z tohoto důvodu ji nemohli celou vyplnit. Ponecháním těchto špatně vyplněných dotazníků by výsledky výzkumného šetření byly velmi zkreslené a neadekvátní. V následujících kapitolách budeme tedy pracovat se vzorkem 496 respondentů (100 %).

12.4 Metodologické zpracování dat výzkumného šetření

Získaná data jsem zpracovala v programech Microsoft Office Word 2010 a Microsoft Office Excel 2010.

Ve výsledcích výzkumu interpretuji data za pomoci tabulek a grafů. V tabulkách uvádím data ve formě absolutní (n) a relativní (f_i) četnosti s orientačním grafickým znázorněním. Procentuální výsledky relativní četnosti jsem zaokrouhlovala na dvě desetinná místa a následně je graficky znázornila pomocí sloupcových diagramů, není-li uvedeno jinak. Relativní četnost byla vypočítána následujícím matematickým vzorcem:

$$F_i(\%) = \frac{n}{N}$$

$F_i(\%)$	relativní četnost
n	absolutní četnost
N	absolutní celková četnost

Matematicko-statistické zpracování hypotéz jsem prováděla sama po konzultaci se statistikem pomocí těchto metod: test nezávislosti chí kvadrát a interval spolehlivosti. Výsledky zpracování dat jsem následně nechala statistiky ověřit RNDr. Jaromírem Běláčkem, CSc.

Chí kvadrát se říká testu dobré shody. Začíná formulací nulové a alternativní hypotézy. Jsou daná obecně platná pravidla, kdy nulová hypotéza (H_0) tvoří předpoklad, že mezi sledovanými jevy není souvislost ani rozdíl. Naproti tomu alternativní hypotéza (H_A) je předpokladem k tomu, že mezi sledovanými jevy je souvislost nebo rozdíl (Chráška, 2007).

Pro vyhodnocení platnosti stanovených hypotéz byla stanovena hladina významnosti $\alpha = 0,01$. Kritická hodnota pro stupeň volnosti 0,01 je 6,635. Statistický vzorec pro výpočet chí

kvadrátu má následující podobu: $\chi^2 = n \cdot \frac{(a \cdot d - b \cdot c)^2}{(a + b) \cdot (a + c) \cdot (b + d) \cdot (c + d)}$.

Pro stanovení intervalové spolehlivosti byl použit vzorec:

$$p \pm 1,96 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}.$$

13 Výsledky výzkumu

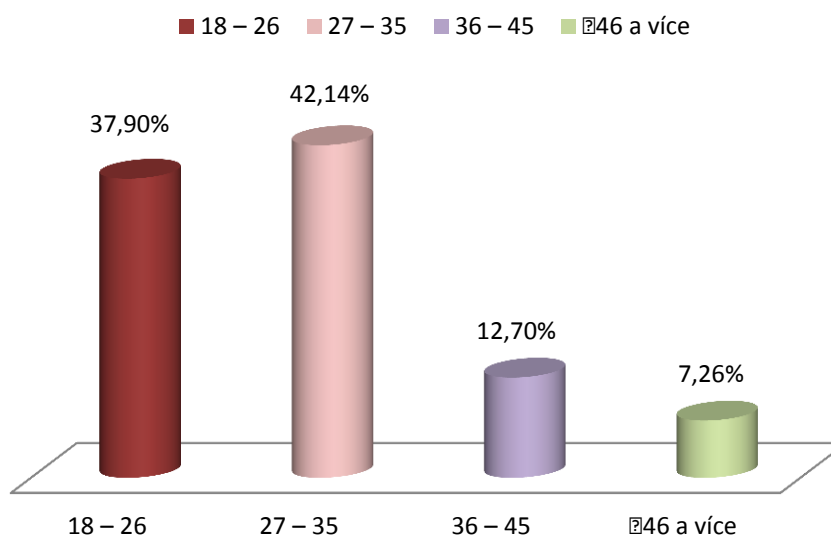
Část A – Povinná pro všechny respondenty

1) Kolik je Vám let?

Tabulka č. 1: Věk respondentů

	Věk				CELKEM
	18 – 26	27 – 35	36 – 45	46 a více	
n	188	209	63	36	496
f _i %	37,90%	42,14%	12,70%	7,26%	100%

Graf č. 1: Věk respondentů



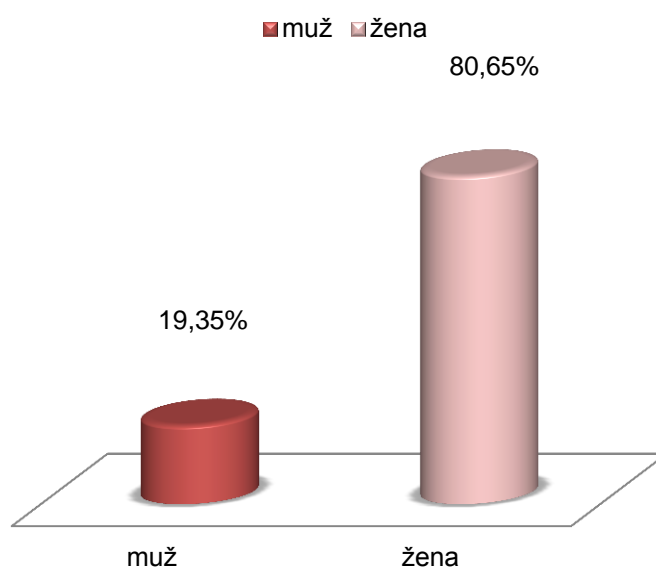
Z výše uvedeného sloupcového diagramu je patrné, že z celkového počtu 496 (100 %) respondentů jich 188 (37,90 %) je ve věku od 18 do 26 let. Dalších 209 (42,14 %) je ve věkovém rozmezí od 27 do 35 let. Tyto dvě nejpočetnější skupiny respondentů zároveň tvoří potenciálně možné dárce kostní dřeně. Znamená to tedy, že dohromady 397 (80,04 %) účastníků šetření je ještě ve věku, kdy stále mohou vstoupit do registru dárců kostní dřeně, pokud v něm již nejsou zaregistrováni. Ve věku od 36 do 45 let je 63 (12,70 %) respondentů a zbývajících 36 (7,26 %) dotazovaných je starších 46 let. Viz tabulka a graf č. 1.

2) Uved'te, prosím, Vaše pohlaví.

Tabulka č. 2: Pohlaví respondentů

	Pohlaví		CELKEM
	muž	žena	
n	96	400	496
f _i %	19,35%	80,65%	100%

Graf č. 2: Pohlaví respondentů



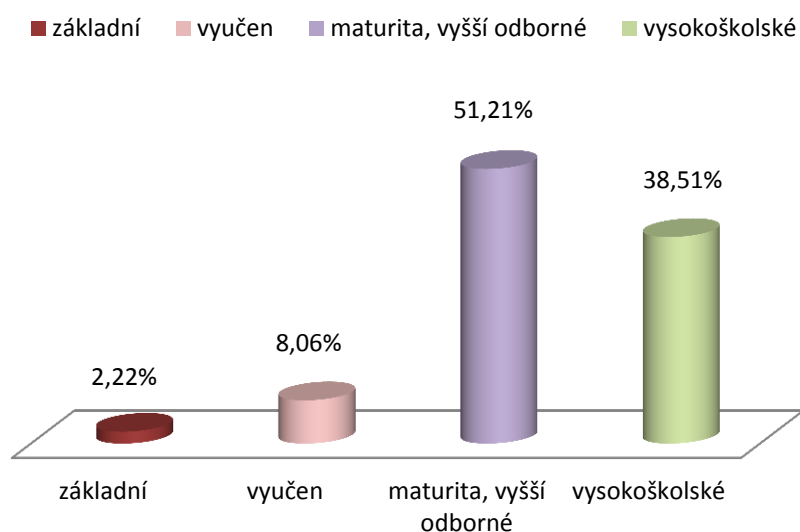
Analýzou získaných dat jsme zjistili, že z celkového počtu 496 (100 %) respondentů se výzkumu účastnilo 400 (80,65 %) žen a pouze 96 (19,35 %) mužů. Můžeme tedy konstatovat, že ženské pohlaví bylo oproti mužskému v jednoznačné převaze. Viz tabulka a graf č. 2.

3) Jaké je Vaše dosažené vzdělání?

Tabulka č. 3: Dosažené vzdělání

	Vzdělání				CELKEM
	základní	vyučen	maturita, vyšší odborné	vysokoškolské	
n	11	40	254	191	496
f _i %	2,22%	8,06%	51,21%	38,51%	100%

Graf č. 3: Dosažené vzdělání



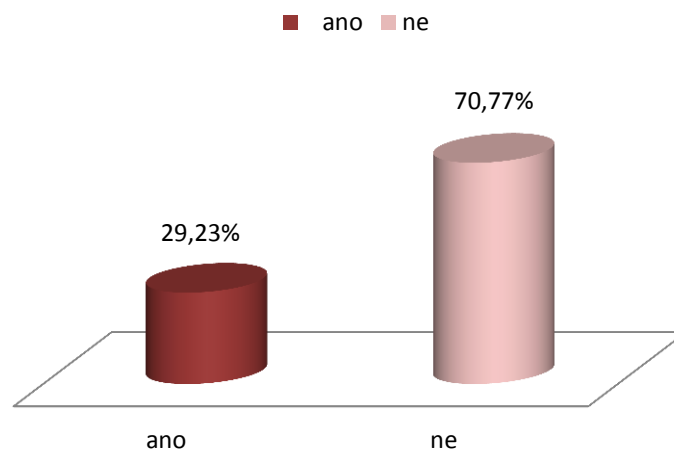
Nadpoloviční většina ze 496 (100 %) respondentů dosáhla vyššího odborného vzdělání, jednalo se o 254 (51,21 %) dotazovaných. Druhý nejpočetnější soubor respondentů tvořili vysokoškolsky vzdělání, bylo jich 191 (38,51 %). Můžeme tedy říci, že dohromady 445 (89,72 %) respondentů dokončilo středoškolské vzdělání s maturitou a jakýkoliv vyšší stupeň vzdělání. Nižší stupeň vzdělání uvedlo 51 (10,28 %) respondentů, z nichž 40 (8,06 %) dotazovaných mělo výuční list a zbývajících 11 (2,22 %) dokončilo základní stupeň vzdělání. Viz tabulka a graf č. 3.

4) Jste zdravotnický pracovník?

Tabulka č. 4: Zdravotnický pracovník

Zdravotnický pracovník			
	ano	ne	CELKEM
n	145	351	496
f _i %	29,23%	70,77%	100%

Graf č. 4: Zdravotnický pracovník



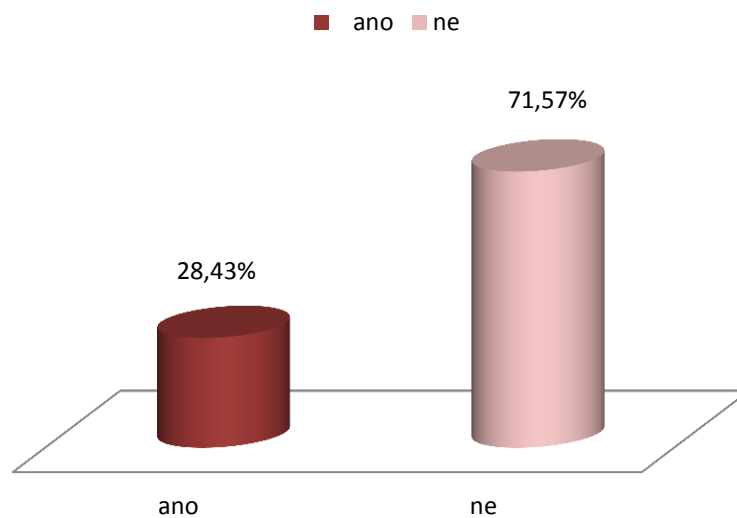
Na tuto otázku odpovídalo 496 (100 %) respondentů. Z výše uvedeného grafu je patrné, že se průzkumného šetření z celkového počtu účastnilo 351 (70,77 %) nezdravotníků a 145 (29,23 %) zdravotníků. Respondenti nevykonávající zdravotnické povolání měli v dotazníkovém šetření o 41,54 % větší zastoupení, než dotazovaní pracující ve zdravotnictví. Viz tabulka a graf č. 4.

5) Chodíte nebo byl/a jste někdy darovat krev?

Tabulka č. 5: Dárci krve

	Dárci krve		CELKEM
	ano	ne	
n	141	355	496
f _i %	28,43%	71,57%	100%

Graf č. 5: Dárci krve

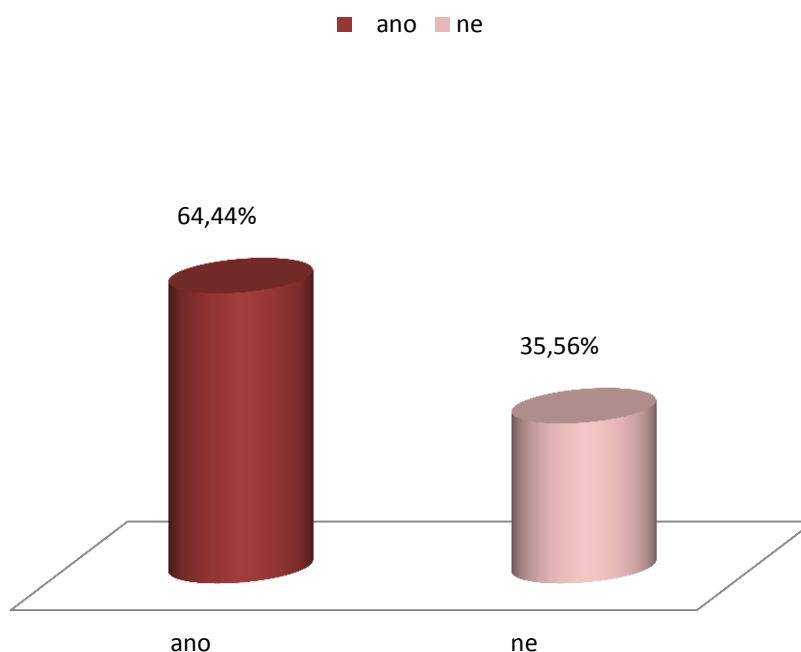


Sloupcový diagram znázorňuje, kolik respondentů dochází, nebo někdy v minulosti docházelo, darovat krev. Odpovídalo 496 (100 %) respondentů. Ač se dotazníkového šetření účastnili převážně mladí lidé do 35 let, je mezi dotazovanými pouze 141 (28,43 %) dárců krve. Naprostá většina 355 (71,57 %) respondentů není a nikdy nebyla dárcem krve. Viz tabulka a graf č. 5.

Tabulka č. 6: Dárci KD = dárci krve

Dárci KD = dárci krve			
	ano	ne	CELKEM
n	29	16	45
f _i %	64,44%	35,56%	100%

Graf č. 6: Dárci KD = dárci krve



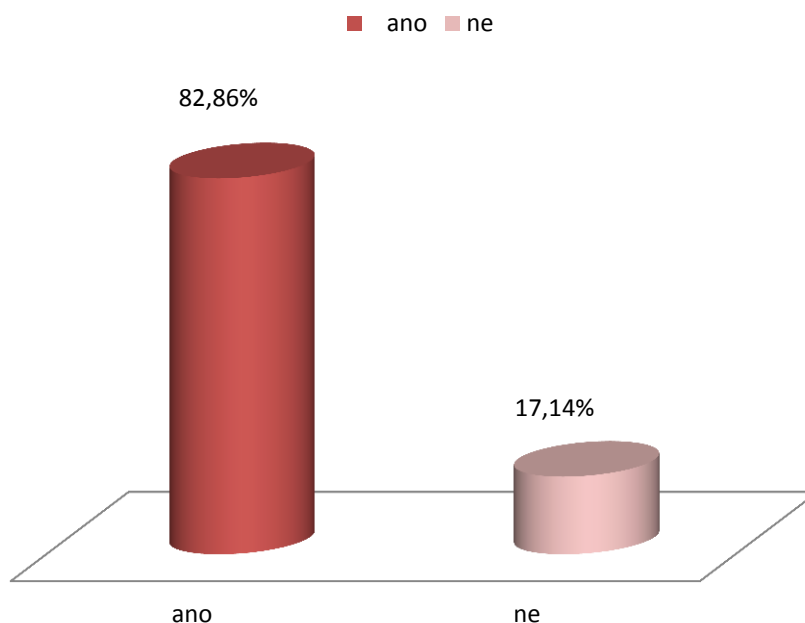
Můžeme si všimnout, že mezi 45 (100 %) registrovanými dárci kostní dřeně, je 29 (64,44 %) respondentů, kteří jsou současně i dárci krve. 16 (35,56 %) dárců krvetvorných buněk nechodí, ani nikdy nebylo darovat krev. Viz tabulka a graf č. 6.

6) Byl/a jste někdy informován/a o možnosti darovat kostní dřeň?

Tabulka č. 7: Informovanost o možnostech darování kostní dřeně

Informování o možnosti darovat kostní dřeň			
	ano	ne	CELKEM
n	411	85	496
f _i %	82,86%	17,14%	100%

Graf č. 7: Informovanost o možnostech darování kostní dřeně

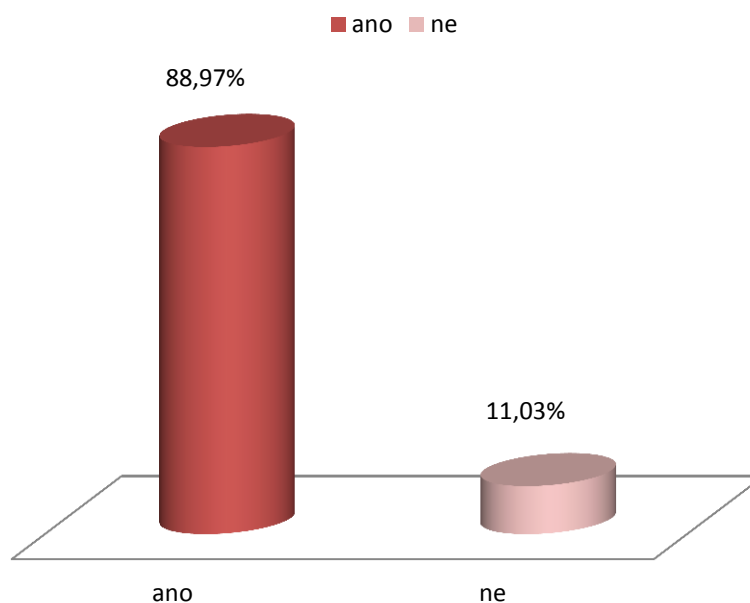


Analýzou získaných dat jsme vyhodnotili, kolik dotazovaných vědělo, popř. nevědělo o možnosti stát se dárce kostní dřeně. Otázku zodpovídalo všech 496 (100 %) respondentů. 411 (82,86 %) dotazovaných již někdy v minulosti bylo seznámeno s možností stát se dárce krvetvorných buněk. Dalších 85 (26,21 %) respondentů o této možnosti dosud nevědělo. Viz tabulka a graf č. 7.

Tabulka č. 8: Možnost darovat kostní dřeň - zdravotníci

Možnost darovat KD - zdravotníci			
	ano	ne	CELKEM
n	129	16	145
f_i%	88,97%	11,03%	100,00%

Graf č. 8: Možnost darovat kostní dřeň - zdravotníci



Tabulka a graf č. 8 prezentují data získaná pouze od respondentů zaměstnaných ve zdravotnictví. Z dohromady 145 respondentů (100 %) jich 129 (88,97 %) vědělo o skutečnosti, že mohou darovat kostní dřeň. Dalších 16 (11,03 %) respondentů zdravotníků nevědělo o možnosti stát se dárce kostní dřeně. Analýza získaných dat na uvedenou otázku tedy přinesla velmi překvapivé výsledky hodné zamyšlení.

7) Jste nebo byl/a jste někdy zapsán/a v registru dárců kostní dřeně?

Tabulka č. 9: Zapsání v registru dárců KD

Zapsání v registru dárců KD			
	ano	ne	CELKEM
n	45	366	411
f _i %	10,95%	89,05%	100%

Graf č. 9: Zapsání v registru dárců KD

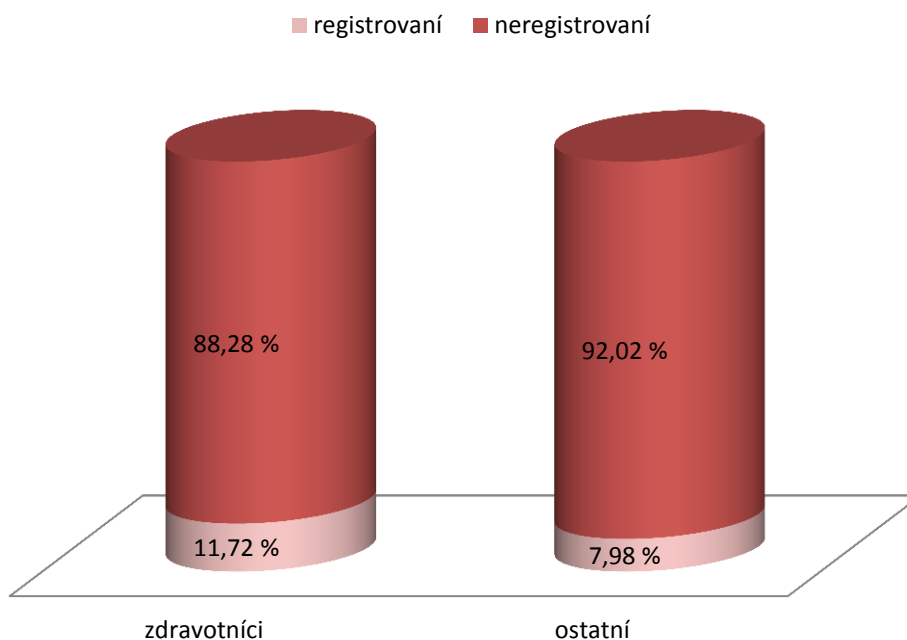


Na otázku č. 7 odpovídali pouze respondenti, kteří byli informováni o možnosti darovat kostní dřeň. Celkově se tedy otázka týkala 411 (100 %) účastníků šetření. 366 (89,05 %) dotázaných nejsou a nikdy nebyli zapsáni v registru dárců kostní dřeně. Pouze 45 (10,95 %) respondentů do registru dárců kostní dřeně vstoupilo. Viz tabulka a graf č. 9.

Tabulka č. 10: Registrovaní dárci (zdravotníci vs. ostatní)

	Registrovaní dárci (zdravotníci vs. ostatní)		CELKEM
	registrovaní	neregistrovaní	
Zdravotníci	17 11,72%	128 88,28%	145 100%
Ostatní	28 7,98%	323 92,02%	351 100%

Graf č. 10: Registrovaní dárci (zdravotníci vs. ostatní)



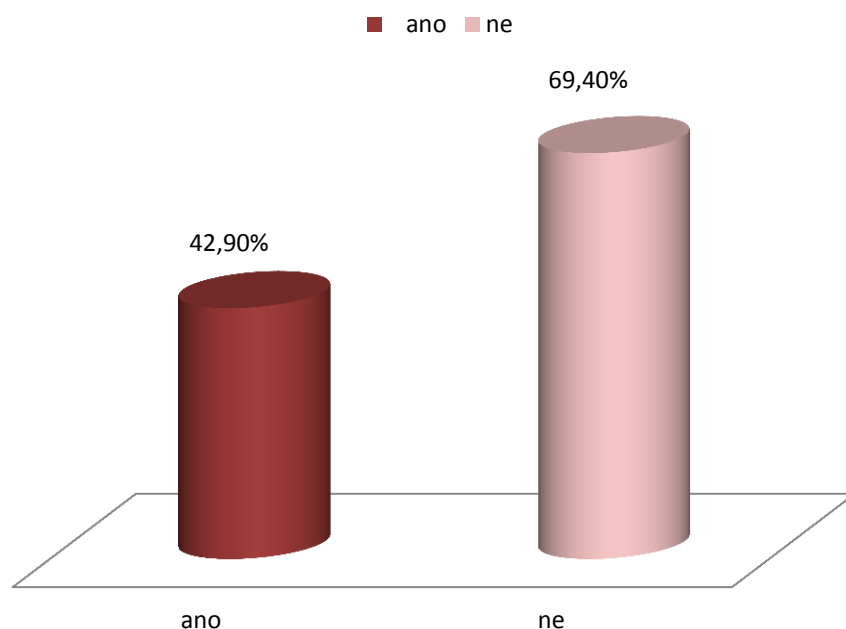
Tabulka a grafu č. 10 znázorňuje dva soubory respondentů, z nichž první tvoří dárce kostní dřeně z řad zdravotnických pracovníků a druhý soubor zastupují respondenti vykonávající nezdravotnické povolání. Z celkového počtu 145 (100 %) zdravotníků je / bylo evidováno v registru dárců kostní dřeně 17 (11,72 %) dárců a 128 (88,28 %) zdravotníků doposud v registru zapsáno nebylo. Z 351 (100 %) dárců pracujících v jiném než zdravotnickém sektoru je / bylo v registru dárců kostní dřeně evidováno 28 (7,98 %) z nich. Zatímco 323 (92,02 %) dotázaných nezdravotníků se do registru dárců kostní dřeně prozatím nepřihlásilo. Mezi porovnávanými vzorky respondentů nejsou patrné významné rozdíly.

8) Věděl/a jste o tom, že registr dárců kostní dřeně má svou internetovou stránku, která je běžně přístupná a najdete zde všechny potřebné informace týkající se dané problematiky?

Tabulka č. 11: Povědomí o webové stránce registru dárců KD

Povědomí o webové stránce registru dárců KD			
	ano	ne	CELKEM
n	157	254	411
f _i %	38,20%	61,80%	100%

Graf č. 11: Povědomí o webové stránce registru dárců KD

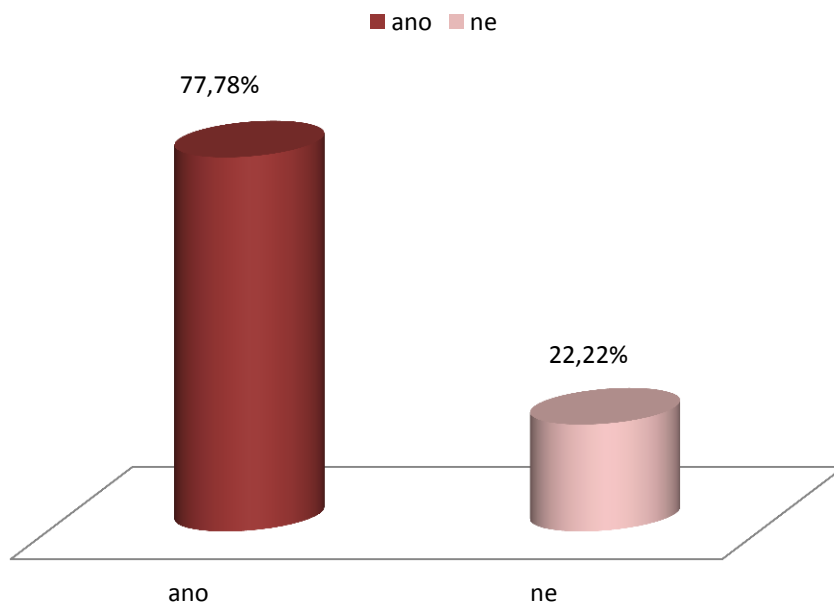


Z celkového počtu 411 (100 %) respondentů, kterým byla otázka adresována, jich 157 (38,20 %) vědělo, že Národní registr dárců dřeně má svou internetovou stránku, která je veřejnosti běžně přístupná a obsahuje téměř všechny informace související s darováním kostní dřeně. Naopak 254 (61,80 %) respondentů o existenci těchto webových stránek nemělo povědomí. V současné moderní době považují výsledná údaje za značně neuspokojivé. Viz tabulka a graf č. 11.

Tabulka č. 12: Povědomí o webové stránce – registrovaní dárči

Povědomí o webové stránce - registrovaní dárči			
	ano	ne	CELKEM
n	35	10	45
f _i %	77,78%	22,22%	100,00%

Graf č. 12: Povědomí o webové stránce – registrovaní dárči



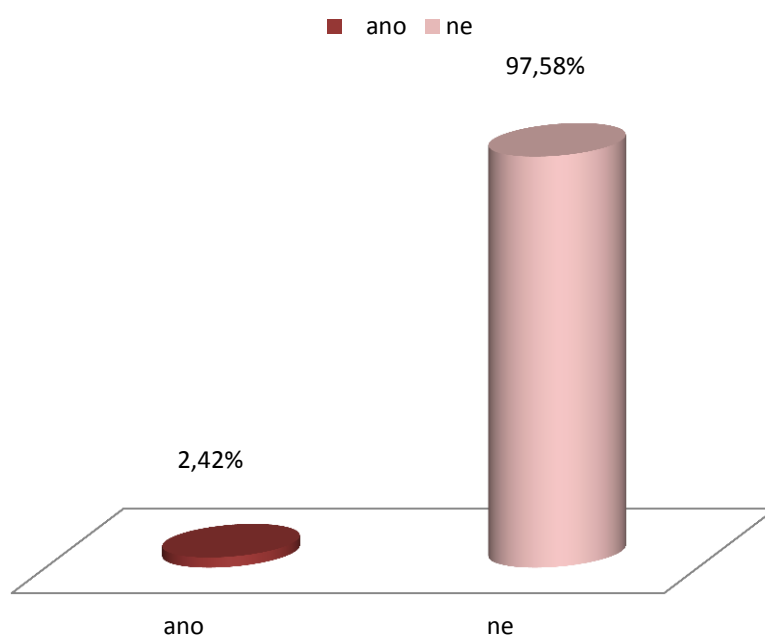
Z celkového počtu 45 (100 %) registrovaných dárců kostní dřeně ví o existenci internetových stránek registru kostní dřeně 35 (77,78 %) respondentů. 10 (22,22 %) dotazovaných, kteří byli v tomto registru zapsáni, nevědí, že takovéto stránky existují. Viz tabulka a graf č. 12.

9) Myslíte si, že kostní dřeň mohou nemocnému darovat pouze rodinní příslušníci?

Tabulka č. 13: Dárci – rodinní příslušníci

Dřeň mohou darovat pouze rodinní příslušníci			
	ano	ne	CELKEM
n	12	484	496
f _i %	2,42%	97,58%	100%

Graf č. 13: Dárci – rodinní příslušníci



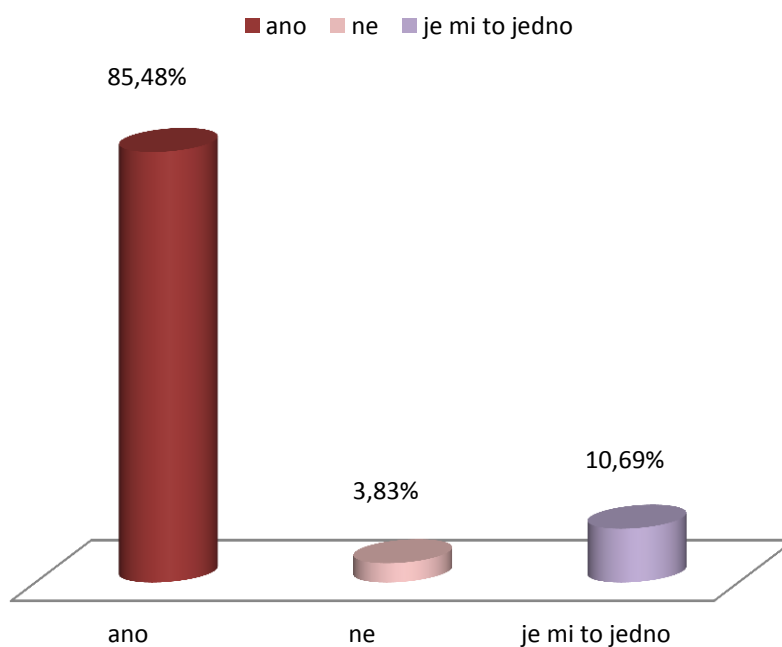
Otázka č. 9 byla určena znovu všem 496 (100 %) účastníkům šetření. Naprostá většina 484 (97,58 %) respondentů prokázala znalost, že dárcem kostní dřeně nemusí být pouze rodinní příslušníci. Pouze 12 (2,42 %) respondentů tuto informaci neznalo a domnívalo se, že dárcem kostní dřeně musí být výhradně rodinní příslušníci. Viz tabulka a graf č. 13.

10) Uvítal/a byste osvětu dané problematiky?

Tabulka č. 14: Osvěta dané problematiky

Osvěta dané problematiky				
	ano	ne	je mi to jedno	CELKEM
n	424	19	53	496
f _i %	85,48%	3,83%	10,69%	100%

Graf č. 14: Osvěta dané problematiky



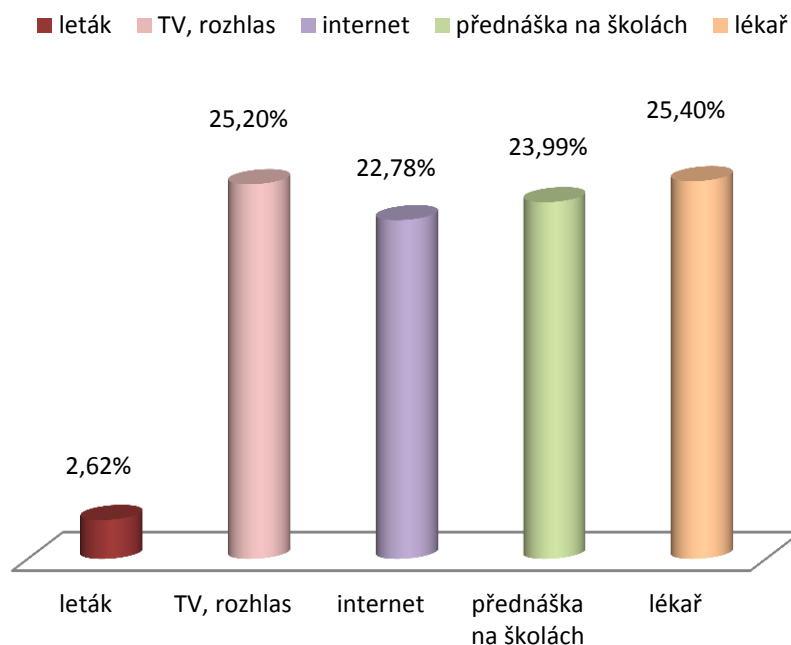
Tabulka a sloupcový diagram č. 14 graficky znázorňuje, že z celkového počtu 496 (100,00 %) respondentů by 424 (85,48 %) uvítalo osvětu v oblasti dané problematiky. Dalších 19 (3,83 %) dotazovaných o osvětu neprojevovalo zájem a 53 (10,69 %) respondentů k uvedené otázce zaujalo neutrální postoj.

11) Jaký zdroj informací o dané problematice by podle Vás byl nevhodnější?

Tabulka č. 15: Nejvhodnější zdroj informovanosti

Nejvhodnější zdroj informovanosti						
	leták	TV, rozhlas	internet	přednáška na školách	lékař	CELKEM
n	13	125	113	119	126	496
f _i %	2,62%	25,20%	22,78%	23,99%	25,40%	100%

Graf č. 15: Nejvhodnější zdroj informovanosti



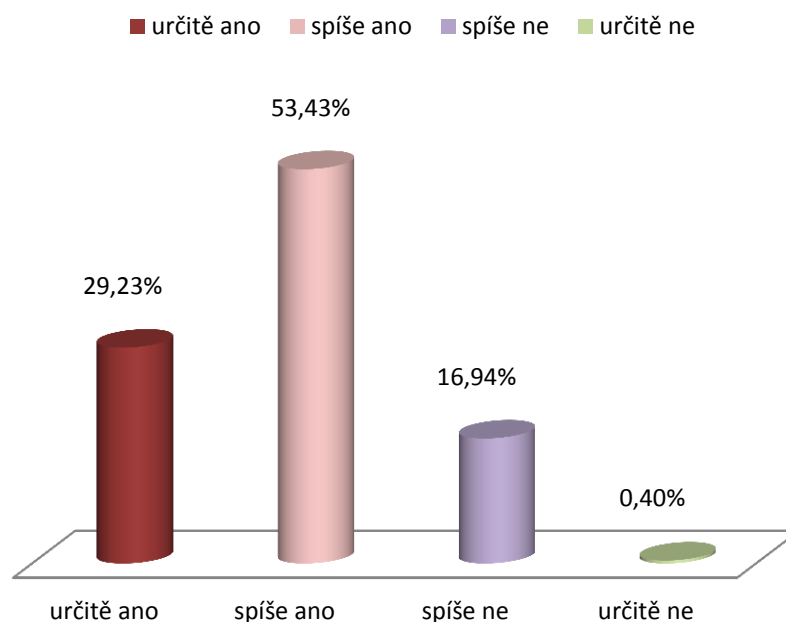
Analýzou získaných dat bylo zjištěno, že z celkového počtu 496 (100 %) účastníků dotazníkové studie jich 126 (25,40 %) preferuje za zdroj informací praktického lékaře, popř. lékaře s jinou odbornou specializací. Informování prostřednictvím televize a rozhlasu upřednostňovalo 125 (25,20 %) respondentů, přednášku na středních školách a odborných učilištích označilo 119 (23,99 %) dotazovaných. Internet považovalo za nejvhodnější informační prostředek dalších 113 (22,78 %) dotazovaných. Informační leták uvedlo pouhých 13 (2,62 %) účastníků šetření. Viz tabulka a graf č. 15.

12) Myslíte si, že by přednášky o dané problematice na středních školách / učilištích pomohly zvýšit počet dárců v registrech kostní dřeně?

Tabulka č. 16: Úspěch přednášek na školách

Úspěch přednášek na školách					
	určitě ano	spíše ano	spíše ne	určitě ne	CELKEM
n	145	265	84	2	496
f _i %	29,23%	53,43%	16,94%	0,40%	100%

Graf č. 16: Úspěch přednášek na školách



Prostřednictvím otázky č. 12 bylo od celkového počtu 496 (100 %) respondentů zjištěno, že 145 (29,23 %) dotazovaných by určitě považovalo přednášky na středních školách a odborných učilištích za prospěšné. Dalších 265 (53,43 %) respondentů už tak optimistické vyhlídky nemělo, ale stále se přikláněli k možnosti, že by přednášky na školách mohly mít pro motivaci nových dárců úspěch. 84 (16,94 %) dotazovaných si nemyslelo, že by přednášky mohly nábor nových dárců nějak ovlivnit a pouze 2 respondenti (0,40 %) tuto myšlenku výslovně odmítlo. Můžeme tedy říci, že převážná většina 410 (82,66 %) dotazovaných vyhodnotila, že by přednášky na středních školách a odborných učilištích mohly mít úspěch v případě možného navýšení počtu osob zapsaných v českých registrech dárců kostní dřeně. Viz tabulka a graf č. 16.

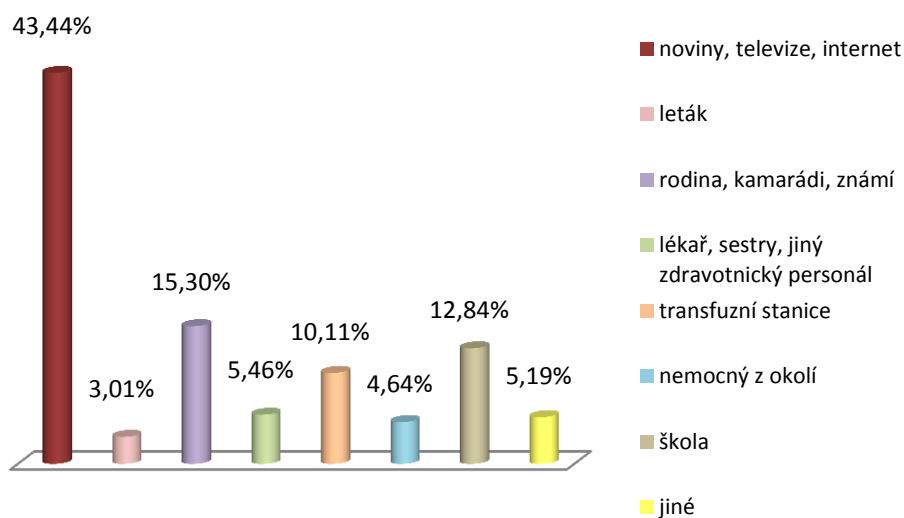
Část B – Určená pouze respondentům, kteří znali možnosti darovat kostní dřeň a nejsou / nebyli zapsáni v registru dárců KD.

13) Kde jste se poprvé dozvěděl/a o možnosti darovat kostní dřeň

Tabulka č. 17: První informace o možnosti darovat kostní dřeň

První informace o možnosti darovat kostní dřeň		
	n	fi%
noviny, televize, internet	159	43,44%
leták	11	3,01%
rodina, kamarádi, známí	56	15,30%
lékař, sestry, jiný zdravotnický personál	20	5,46%
transfuzní stanice	37	10,11%
nemocný z okolí	17	4,64%
škola	47	12,84%
jiné	19	5,19%
CELKEM	366	100%

Graf č. 17: První informace o možnosti darovat kostní dřeň



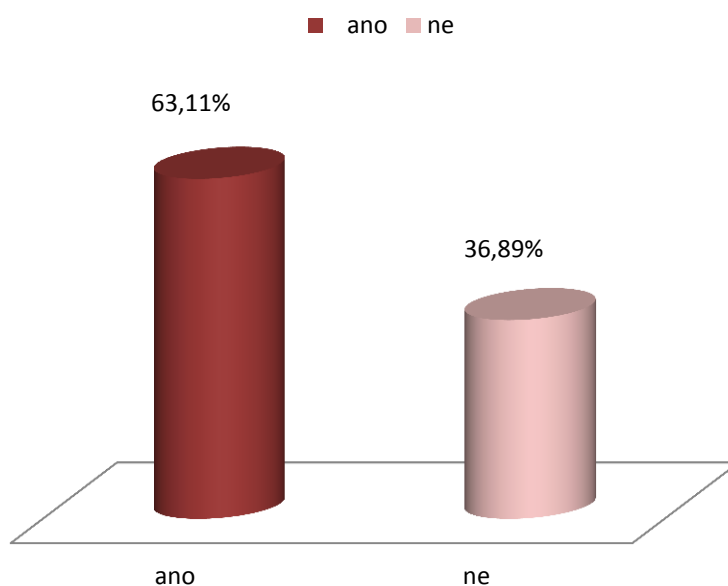
Celý soubor otázek v části B je adresován pouze 366 (100 %) respondentům, kteří znali možnosti darovat kostní dřeň a nejsou / nebyli zapsáni v registru dárců KD. Nejvíce respondentů se o možnosti darovat kostní dřeň poprvé dozvědělo z novin, televize, internetu. Jednalo se dohromady o 159 (43,44 %) dotazovaných. Prvotní informace o možnosti darovat kostní dřeň získalo 56 (15,30 %) respondentů od rodiny, kamarádů a známých. Školu jako zdroj takové informace uvedlo 47 (12,84 %) účastníků šetření, dalších 37 (10,11 %) označilo transfúzní stanice. Lékaře, sestry a jiný zdravotnický personál jmenovalo 20 (5,46 %) respondentů, nemocného z okolí uvedlo za zdroj prvotní informace o možnosti darovat kostní dřeň 17 (4,64 %) dotazovaných, leták uvedlo 11 (3,01 %) respondentů. Zbylé zdroje, které posloužily 19 (5,19 %) respondentům k poskytnutí první informace, nám nejsou známy. Viz tabulka a graf č. 17.

14) Uvažoval/a jste někdy o tom darovat kostní dřeň?

Tabulka č. 18: Úvaha darovat kostní dřeň

Úvaha darovat kostní dřeň			
	ano	ne	CELKEM
n	231	135	366
f _i %	63,11%	36,89%	100%

Graf č. 18: Úvaha darovat kostní dřeň



Výsledky získaných dat odhalily, že z 366 (100 %) respondentů 231 (63,11 %) uvažovalo nad možností vstoupení do registru dárců kostní dřeně. Naopak 135 (36,89 %) dotazovaných nad tímto skutkem doposud neuvažovalo. Přestože téměř dvě třetiny respondentů uvedly, že přemýšlely nad možností stát se dárcem kostní dřeně, směřovat by byl především podíl skutečně vstoupivších osob do registru dárců kostní dřeně. Viz tabulka a graf č. 18.

15) Proč jste do registru nikdy nevstoupil/a?

Tabulka č. 19: Důvody nevstoupení do registru dárců KD

Důvody nevstoupení do registru dárců KD			
	n	f _i %	% respondentů
neměl/a jsem zatím důvod	63	9,72%	17,21%
nevěděl/a jsem, jak se do takového registru vstupuje	39	6,02%	10,66%
bojím se uschování vzorku DNA	12	1,85%	3,28%
štrach ze samotného odběru kostní dřevě	184	28,40%	50,27%
štrach z pooperačních komplikací	69	10,65%	18,85%
štrach z toho, abych v důsledku odběru sám/a ne onemocněl/a nádorovým onemocněním	34	5,25%	9,29%
štrach z důvodu uvolnění v zaměstnání, příp. z pracovní neschopnosti	17	2,62%	4,64%
němohl/a jsem ze zdravotních, nebo jiných důvodů, pro které není možné kostní dřevě darovat	104	16,05%	28,42%
byl/a jsem od toho odrazena (ať už čímkoli, kýmkoli)	31	4,78%	8,47%
ani nevím, nikdy jsem nad tím zatím nepřemýšlel/a	58	8,95%	15,85%
jiný důvod	37	5,71%	10,11%
CELKEM ODPOVĚDÍ	648	100%	
CELKEM RESPONDENTŮ	366		

Graf č. 19: Důvody nevstoupení do registru dárců KD



Na otázku č. 15 mohli respondenti zvolit více variant odpovědí. Celkově tedy bylo získáno 648 odpovědí od 366 respondentů. Vzhledem k velkému množství dat nejsou četnosti jednotlivých odpovědí vyjádřeny v relativních číslech (f_i), ale ve formě absolutních čísel (n). Každý respondent byl vyzván k uvedení minimálně jednoho důvodu nevstoupení do registru dárců kostní dřeně. V průměru byla označena 1,77 odpovědi na jednoho respondenta.

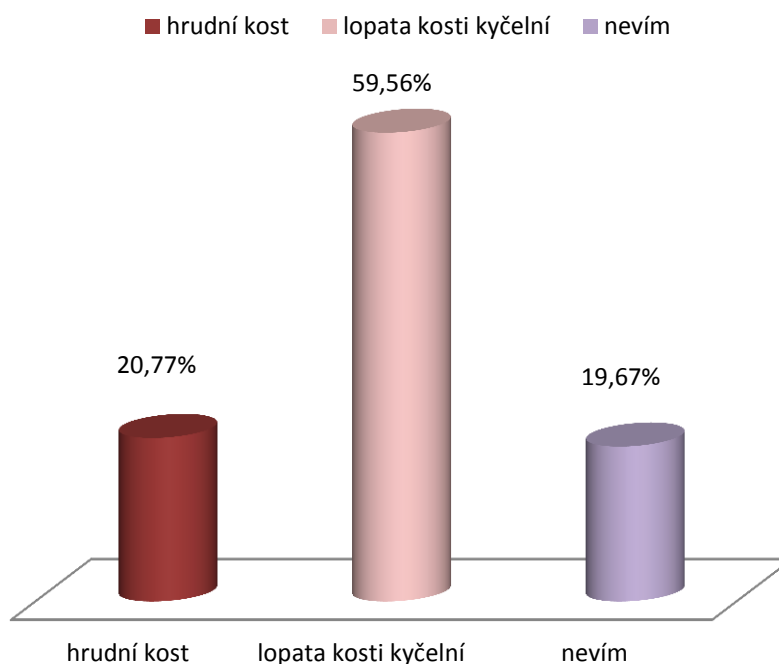
Dohromady 63 respondentů prozatím nemělo důvod do registru KD vstoupit, 39 dotazovaných nevědělo, jak se do registru dárců KD přihlásit, 12 respondentů projevilo obavu z uschování vzorku DNA. 184 respondentů uvedlo strach ze samotného odběru kostní dřeně jako hlavní důvod, který je odradil od vstupu do registru. 69 dotázaných mělo obavu z pooperačních komplikací, dalších 34 respondentů se obávalo možného nádorového onemocnění po vlastním odběru, 17 respondentů mělo starost z uvolnění v zaměstnání, 31 respondentů bylo od darování kostní dřeně odrazeno (čímkoli, kýmkoli). 58 respondentů zatím nepřemýšlelo nad příčinou, proč se do registru KD nepřihlásili. 37 respondentů uvedlo jiný, nám neznámý důvod. Poměrně velké zastoupení 104 respondentů uvedlo, že kostní dřeň nemůže darovat ze zdravotních nebo jiných důvodů, které znemožňují vstup do registru dárců KD. Tato skutečnost vede k zamyšlení, zda uvedených 104 respondentů zná konkrétní důvody znemožňující kostní dřeň darovat, či se pouze domnívají, že se nemohou stát dárce KD. Viz tabulka a graf č. 19.

16) Odkud myslíte, že je dárci prováděn odběr kostní dřeně

Tabulka č. 20: Místo odběru kostní dřeně

	Místo odběru kostní dřeně			CELKEM
	hrudní kost	lopata kosti kyčelní	nevím	
n	76	218	72	366
f _i %	20,77%	59,56%	19,67%	100%

Graf č. 20: Místo odběru kostní dřeně

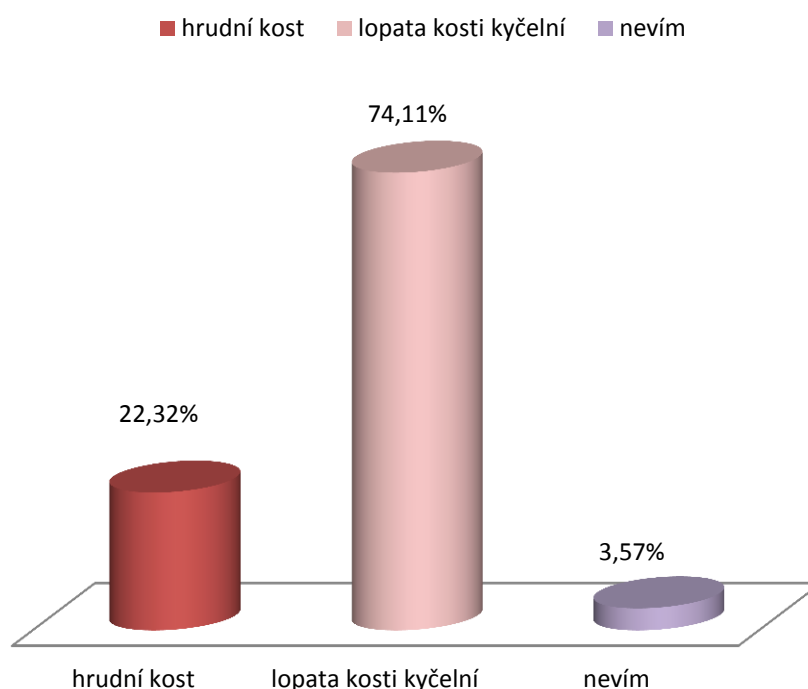


Z celkového počtu 366 (100 %) respondentů odpovídajících na uvedenou otázku jich 218 (59,56 %) ví, že je odběr kostní dřeně prováděn z lopaty kosti kyčelní. Dalších 76 (20,77 %) dotazovaných se domnívá, že se odběr kostní dřeně realizuje z hrudní kosti a zbývajících 72 (19,67 %) respondentů nemá ponětí, odkud je odběr prováděn, a proto zvolili možnost „nevím“. Viz tabulka a graf č. 20.

Tabulka č. 21: Místo odběru kostní dřevě - zdravotníci

Místo odběru kostní dřevě - zdravotníci				
	hrudní kost	lopata kosti kyčelní	nevím	CELKEM
n	25	83	4	112
f _i %	22,32%	74,11%	3,57%	100%

Graf č. 21: Místo odběru kostní dřevě - zdravotníci



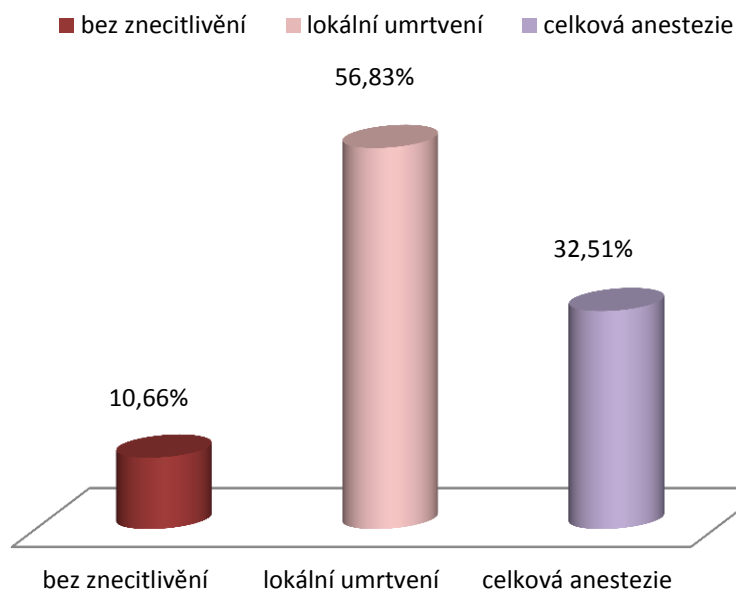
Tabulka a sloupcový diagram č. 21 graficky prezentují odpovědi zdravotníků, kterých bylo dohromady 112 (100 %). 83 (74,11 %) respondentů pracujících ve zdravotnictví prokázalo znalost odběru kostní dřevě z lopaty kosti kyčelní. Dalších 25 (22,32 %) respondentů se domnívalo, že je odběr kostní dřevě prováděn z hrudní kosti a 4 (3,57 %) zdravotníci netušili, odkud se odběr kostní dřevě realizuje. Výsledky průzkumného šetření na uvedenou otázku jsou velmi znepokojující. Neznalost místa odběru kostní dřevě považují za velmi významný nedostatek.

17) Jak myslíte, že je odběr z kostní dřeně prováděn?

Tabulka č. 22: Způsob odběru kostní dřeně

	Způsob odběru kostní dřeně			CELKEM
	bez znecitlivění	lokální umrtvení	celková anestezie	
n	39	208	119	366
f _i %	10,66%	56,83%	32,51%	100%

Graf č. 22: Způsob odběru kostní dřeně

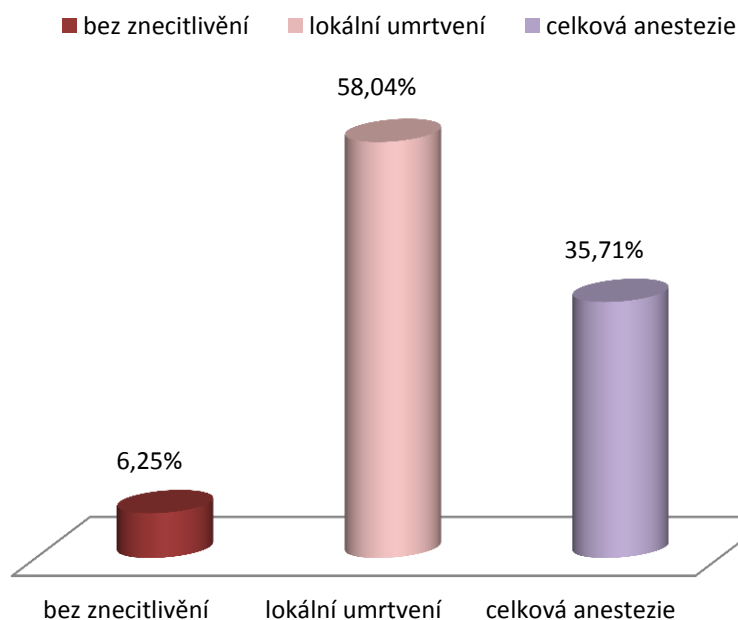


Převážná většina respondentů, tj. 208 (56,83 %), se domnívala, že je dárčům kostní dřeně odebírána pouze v lokálním znecitlivění. 39 (10,66 %) respondentů bylo přesvědčeno, že je dárčům odběr kostní dřeně prováděn dokonce bez znecitlivění. Správnou odpověď, že je kostní dřeň dárčům odebírána v celkové anestezii, uvedlo 119 (32,51 %) respondentů. Výsledky získaných dat opět vedou k zamyšlení se nad mírou informovanosti respondentů o dané problematice. Viz tabulka a graf č. 22.

Tabulka č. 23: Způsob odběru kostní dřeně - zdravotníci

Způsob odběru kostní dřeně - zdravotníci				
	bez znecitlivění	lokální umrtvení	celková anestezie	CELKEM
n	7	65	40	112
f _i %	6,25%	58,04%	35,71%	100%

Graf č. 23: Způsob odběru kostní dřeně - zdravotníci



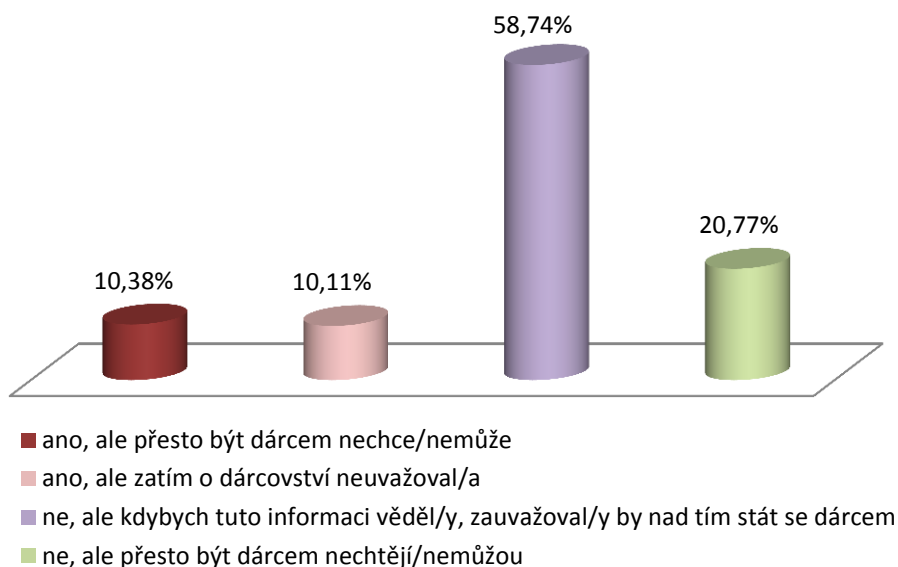
Výše uvedená tabulka a graf č. 23 přináší četnost jednotlivých odpovědí pouze od zdravotníků. Více než polovina se domnívala, že je dárčům odběr kostní dřeně prováděn pouze v lokálním umrtvení. Uvedlo to 65 (58,04 %) z nich. 7 (6,25 %) zdravotníků si dokonce myslí, že se odběr kostní dřeně dárčům provádí bez znecitlivění. O řádném způsobu odběru kostní dřeně je správně informováno pouze 40 (35,71 %) zdravotníků. Lze tedy konstatovat, že realizovaná studie přinesla další alarmující výsledky.

18) Věděl/a jste, že v dnešní době je možné darovat kostní dřev pouze ze žilní krve a vyhnout se tak bolestivému odběru?

Tabulka č. 24: Informovanost o možnosti odběru krvetvorných buněk ze žíly

Informovanost o možnosti odběru krvetvorných buněk ze žíly					
	ano, ale přesto být dárce nechce/nemůže	ano, ale zatím o dárcovství neuvažoval/a	ne, ale kdybych tuto informaci věděl/y, zauvažoval/y by nad tím stát se dárce	ne, ale přesto být dárce nechtějí/nemůžou	CELKEM
n	38	37	215	76	366
f _i %	10,38%	10,11%	58,74%	20,77%	100%

Graf č. 24: Informovanost o možnosti odběru krvetvorných buněk ze žíly

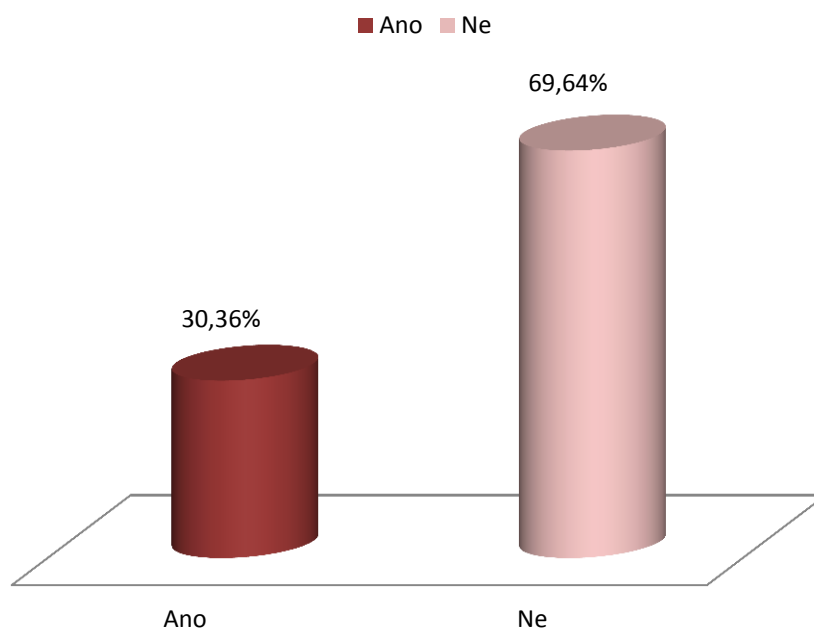


Z celkového počtu 366 (100 %) respondentů jich 215 (58,77 %) vůbec nevědělo o možnosti darovat krvetvorné buňky ze žilní krve. Ovšem za předpokladu znalosti této možnosti by uvažovali nad tím stát se dárce. 78 (20,77 %) dotazovaných nevědělo o možnosti darovat krvetvorné buňky, přesto být dárce nechtějí / nemohou. Dalších 38 (10,38 %) respondentů prokázalo znalost možnosti darovat krvetvorné buňky ze žilní krve, stát se dárce ale nechtějí, a 37 (10,11 %) dotazovaných rovněž znalo možnost darovat kostní dřev, ale nad dárcovstvím zatím neuvažovalo. Viz tabulka a graf č. 24.

Tabulka č. 25: Možnost darovat krevetvorné buňky ze žíly - zdravotníci

Možnost darovat krevetvorné buněk ze žíly - zdravotníci			
	Ano	Ne	CELKEM
n	34	78	112
f _i %	30,36%	69,64%	100,00%

Graf č. 25: Možnost darovat krevetvorné buňky ze žíly - zdravotníci



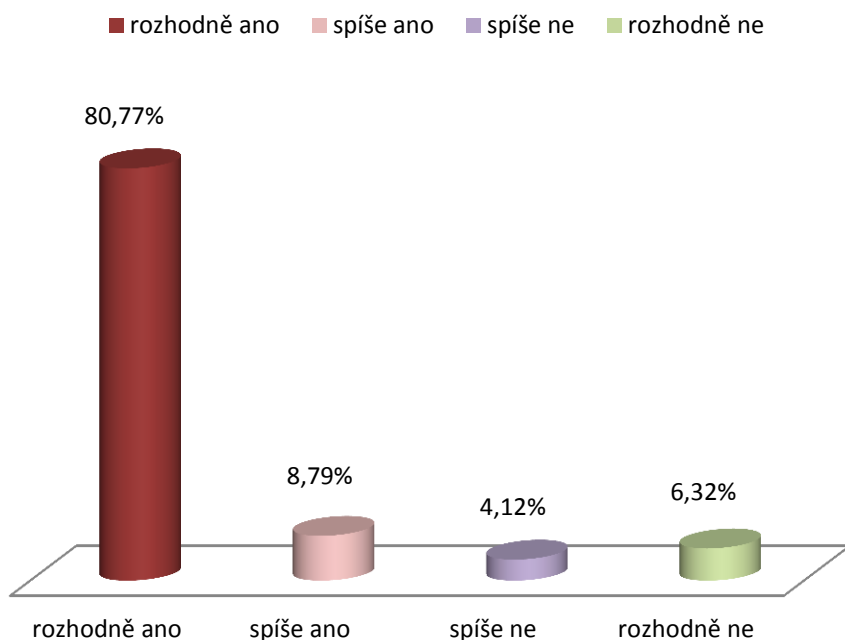
Prostřednictvím tabulky a grafu č. 25 jsou znázorněna data získaná pouze od zdravotníků, jichž bylo celkově 112 (100 %). Zatímco 34 (30,36 %) zdravotníků vědělo, že může darovat krevetvorné buňky ze žilní krve, tak 78 (69,64 %) zdravotníků o této skutečnosti doposud informováno nebylo. Výsledky získaných dat na otázku č. 18 rovněž jednoznačně vybízí ze zkvalitnění informovanosti společnosti o dárcovství kostní dřeně.

19) Kdyby onemocněl někdo z Vašich blízkých a transplantace kostní dřeně by mu mohla zachránit život, změnilo by to něco na Vašem rozhodnutí?

Tabulka č. 26: Změna názoru pro nemoc blízkého člověka

	Změna názoru pro nemoc blízkého člověka				CELKEM
	rozhodně ano	spíše ano	spíše ne	rozhodně ne	
n	294	32	15	23	364
f _i %	80,77%	8,79%	4,12%	6,32%	100%

Graf č. 26: Změna názoru pro nemoc v rodině



Z tabulky a grafu č. 26 je patrné, že 294 (80,77 %) respondentů by přehodnotilo své rozhodnutí stát se dárce kostní dřeně v případě, že by onemocněl někdo z jejich blízkých a transplantace kostní dřeně by mu mohla zachránit život. 32 (8,79 %) dotazovaných nevedlo přehodnocení svého rozhodnutí s takovou jistotou, jako předchozí skupina, ale přesto se přiklonili k odpovědi „spíše ano“. Dalších 15 (4,12 %) respondentů by své rozhodnutí spíše neměnilo a 23 (6,32 %) dotazovaných by od svého rozhodnutí rozhodně neustoupilo, ani kdyby onemocněl někdo z jejich blízkých.

14 Statistické hodnocení hypotéz

Cíl č. 1: Zmapovat informovanost respondentů o dárcovství krvetvorných buněk.

H1: Předpokládám, že mezi respondenty se základním a středoškolským vzděláním bez maturity bude méně dárců, než mezi respondenty se středoškolským vzděláním s maturitou a vyšším.

Nulová H_0 : Počet dárců mezi respondenty se základním a středoškolským vzděláním bez maturity a u respondentů se středoškolským vzděláním s maturitou a vyšším bude stejně velký.

Alternativní H_A : Počet dárců mezi respondenty se základním a středoškolským vzděláním bez maturity a u respondentů se středoškolským vzděláním s maturitou a vyšším bude rozdílný.

Stanovená hypotéza se vztahuje k otázkám č. 3 a 7. K ověření platnosti hypotézy byl použit test nezávislosti chí kvadrát.

Tabulka č. 27: Vyhodnocení hypotézy H1

Vzdělání vs. dárcovství			
	Ano	Ne	Σ
Nižší stupeň	1	50	51
Středoškolské a vyšší	44	401	445
Σ	45	451	496

Hodnota pro uvedený výzkumný soubor $\chi^2 = 3,472$ je nižší, než je kritická hodnota pro stanovenou hladinu významnosti 0,01 ($\chi^2_{0,01}(1) = 6,635$). Nulovou hypotézu proto odmítám a přijímám hypotézu alternativní. Mezi respondenty se základním a středoškolským vzděláním bez maturity je méně dárců, než mezi respondenty se středoškolským vzděláním s maturitou a vyšším.

H2: Domnívám se, že mezi respondenty zdravotníky bude méně dárců krvetvorných buněk, než mezi respondenty vykonávající jiné povolání.

Nulová H_0 : Počet dárců krvetvorných buněk bude mezi respondenty zdravotníky a respondenty vykonávajícími jiné povolání stejně velký.

Alternativní H_A : Počet dárců krvetvorných buněk bude mezi respondenty zdravotníky a respondenty vykonávajícími jiné povolání rozdílný.

Stanovená hypotéza se vztahuje k otázkám č. 4 a 7. K ověření platnosti hypotézy byl použit test nezávislosti chí kvadrát.

Tabulka č. 28: Vyhodnocení hypotézy H2

Povolání vs. dárcovství			
	Ano	Ne	Σ
Zdravotníci	17	128	145
Jiné povolání	28	323	351
Σ	45	451	496

Vypočítala jsem, že hodnota $\chi^2 = 1,984$ je nižší, než je kritická hodnota pro stanovenou hladinu významnosti 0,01 ($\chi^2_{0,01}(1) = 6,635$). Nulovou hypotézu proto odmítám a přijímám hypotézu alternativní. Mezi respondenty zdravotníky je více dárců krvetvorných buněk, než mezi respondenty vykonávající jiné povolání.

H3: Domnívám se, že více než 60 % respondentů uvede jako nejčastější důvod pro nevstoupení do registru strach ze samotného odběru kostní dřeně.

Hypotéza se vztahuje k otázce č. 15 ve vlastní studii, její platnost byla statisticky ověřena pomocí intervalu spolehlivosti podle výše uvedeného vzorce.

Tabulka č. 29: Vyhodnocení hypotézy H3

Strach z odběru			
	Ano	Ne	Σ
Očekávaná četnost (fi %)	60%	40%	100%
Očekávaná četnost (n)	220	146	366
Výsledky studie	184	182	366

Relativní četnost $p = 184/366 = 0,50$, tj. 50 %. Odhad vyjádřený v procentech říká, že procento respondentů, pro něž je hlavním důvodem nevstoupení do registru strach z odběru kostní dřeně, je s 95 % spolehlivostí v rozmezí 45 % až 55 %. Z tohoto důvodu stanovenou hypotézu zamítám, jelikož strach ze samotného odběru kostní dřeně uvedlo méně než 60 % respondentů.

H4: Předpokládám, že méně než 30 % respondentů bude informováno o možnosti odběru krvetvorných buněk ze žilní krve.

Stanovená hypotéza se vztahuje k otázce č. 18 v dotazníkovém šetření. Platnost hypotézy byla statisticky vyhodnocena pomocí vzorce pro výpočet intervalu spolehlivosti.

Tabulka č. 30: Vyhodnocení hypotézy H4

Informovanost o možnosti odběru ze žilní krve			
	Ano	Ne	Σ
Očekávaná četnost (fi %)	30%	70%	100%
Očekávaná četnost (n)	110	256	366
Výsledky studie	75	291	366

Relativní četnost $p = 75/366 = 0,20$, tj. 20 %. Odhad vyjádřený v procentech říká, že procento respondentů, které bude informováno o možnosti odběru krvetvorných buněk ze žilní krve, je s 95 % spolehlivostí v rozmezí 16 % až 24 %. Vzhledem k vypočítané hodnotě lze stanovenou hypotézu přijmout, jelikož znalost odběru krvetvorných buněk ze žilní krve prokázalo méně než 30 % respondentů.

Cíl č. 2: Zmapovat nejvhodnější způsob informovanosti o dané problematice.

H5: Očekávám, že více než 80 % respondentů by uvítalo osvětu v dané problematice.

Stanovená hypotéza se vztahuje k otázce č. 10 průzkumného šetření. Platnost hypotézy byla, stejně jako v předchozích dvou případech, statisticky vyhodnocena pomocí vzorce pro výpočet intervalu spolehlivosti.

Tabulka č. 31: Vyhodnocení hypotézy H5

Osvěta v dané problematice			
	Ano	Ne/Jedno	Σ
Očekávaná četnost (fi %)	80%	20%	100%
Očekávaná četnost (n)	397	99	496
Výsledky studie	424	72	496

Relativní četnost $p = 424/496 = 0,85$, tj. 85 %. Odhad vyjádřený v procentech říká, že procento respondentů, které by uvítalo osvětu v dané problematice, je s 95 % spolehlivostí v rozmezí 81 % až 89 %. Stanovenou hypotézu lze na základě jejího statistického ověření přijmout. Více než 80 % respondentů by uvítalo osvětu v dané problematice.

H6: Domnívám se, že respondenti budou alespoň ve 40 % preferovat TV a rozhlas jako zdroj informací.

Stanovená hypotéza se vztahuje k otázce č. 11. K ověření platnosti hypotézy byla použita statistická metoda intervalového odhadu.

Tabulka č. 32: Vyhodnocení hypotézy H6

TV a rozhlas jako zdroj informací			
	Ano	Ne	Σ
Očekávaná četnost (fi %)	40%	60%	100%
Očekávaná četnost (n)	199	297	496
Výsledky studie	125	371	496

Relativní četnost $p = 125/496 = 0,25$, tj. 25 %. Odhad vyjádřený v procentech říká, že procento respondentů, které by uvítalo osvětu v dané problematice, je s 95 % spolehlivostí v rozmezí 21 % až 29 %. Stanovenou hypotézu tedy na základě jejího statistického ověření zamítám. Respondenti uvedli TV a rozhlas jako zdroj v méně než 40 %.

15 Diskuze

V empirické části jsme pracovali celkem ze 496 dotazníků z celkového počtu 576 vyplněných. Použitelnost dotazníků činila 86,11 %. Na první část dotazníku (část A) odpovídali všichni respondenti, na druhou část dotazníku (část B) odpovídali pouze ti respondenti, kteří v části A uvedli, že byli informováni o možnosti darovat kostní dřeň. Převážnou část respondentů (více než 80 %) tvořili lidé ve věku od 18 do 35 let, kteří dosáhli středoškolského, vyššího odborného nebo vysokoškolského vzdělání. S tímto vzorkem jsem spokojená, protože můžeme říci, že převážnou skupinu respondentů tvořili mladí vzdělaní lidé, u kterých lze očekávat určitou míru informovanosti. Zároveň vzhledem k věku tvoří tato skupina respondentů potenciální dárci kostní dřeně. Zarážející je skutečnost, že mezi respondenty bylo 400 (80,65 %) žen a pouze 96 (19,35 %) mužů. Je zájem mužů o danou problematiku nižší, než zájem žen, či jsou ženy jakožto „matky“ k dané problematice citlivější? Nebo je to otázka pouze ochoty věnovat nějaký čas vyplnění dotazníku? Z hlediska výsledku transplantace jsou mladí muži (do 35 let) vhodnějšími dárci než ženy, a tudíž výsledky, kde by bylo početnější zastoupení mužské populace, by dle mého názoru byly ještě zajímavější. V průběhu této práce jsem se zabývala myšlenkou, proč mohou dárci do registru vstoupit pouze do 35 let, ale zůstávají v něm až do 60 let. Kontaktovala jsem proto MUDr. Pavla Jindru, Ph.D. (vedoucího lékaře Českého národního registru dárců dřeně), který říká:

Vstup do registru znamená vynaložit nemalé peníze na vyšetření transplantačních znaků, přičemž samozřejmě pro nějakého pacienta může být dárcem vybrán až třeba po 10 či 20 letech od vstupu do registru. Slouží jako permanentní „naděje“ pro současné, ale i budoucí pacienty. Navíc pro výsledek transplantace je optimální, pokud je dárcem mladší. Čili všude na světě nabírají dárci do věku 30 – 35 let a tito dárci jsou pak v databázi registru do 60 let (pokud jsou zdraví).

(P. Jindra, osobní e-mailová komunikace, 19.4. 2014)

Mezi respondenty odpovídalo 145 zdravotníků. Jak jsem zmínila již v úvodu diplomové práce i já, zdravotník s bakalářským vzděláním, jsem měla značné nedostatky v uvedené problematice. Předmětem práce není porovnávat informovanost zdravotníků a respondentů vykonávajících jiné povolání, přesto bych však informovanost zdravotníků vyzdvihla. Domnívám se totiž, že pokud zásadní informace o dané problematice nezná zdravotnický personál, je menší pravděpodobnost, že je budou znát lidé vykonávající jiné povolání.

Snažila jsem se vytvořit přehled o tom, kolik respondentů chodí darovat krev. Výsledky mě ovšem nemile překvapily, neboť jsem očekávala, že počet dárců krve bude mnohem vyšší. Krev chodí pravidelně nebo bylo darovat 141 (28,43 %) respondentů. Také jsem se domnívala, že dárci kostní dřeně budou zároveň i dárci krve. Z uvedených výsledků sice vyplývá, že 29 dárců krvetvorných buněk jsou zároveň dárci krve,

ale 16 dárců krvetvorných buněk krev nikdy nedarovalo. Z čehož usuzuji, že dárcovství krve nemá významný vliv na dárcovství kostní dřeně.

Ze 496 (100 %) všech dotazovaných vědělo o možnosti darovat kostní dřeň 411 (82,86 %) respondentů. Z těchto 411 (82,89 %) respondentů bylo 45 (12,30 %) zapsáno v registru dárců kostní dřeně. 85 (17,14 %) dotazovaných o možnosti darovat kostní dřeň nevěděli. Domnívám se, že 85 (17,14 %) respondentů, kteří vůbec nevěděli o tom, že mohou vstoupit do registru dárců kostní dřeně, není v dnešní době zrovna zanedbatelné číslo, zejména když se mezi těmito 85 respondenty nacházelo i 16 (11,03 %) zdravotníků. 484 (97,58 %) respondentů přitom odpovědělo, že si jsou vědomi toho, že krvetvorné buňky nemusí darovat výhradně rodinní příslušníci. Překvapivé je zároveň zjištění, že 254 (61,80 %) dotázaných nevědělo o existenci internetových stránek ani jednoho registru kostní dřeně, kde jsou dostupné veškeré informace týkající se problematiky spojené s darováním kostní dřeně. O internetových stránkách registrů nevědělo ani 10 (22,22 %) respondentů, kteří již jsou evidováni v registru dárců kostní dřeně, což považuji za významný výsledek. Mezi 45 respondenty, kteří vstoupili do registru dárců kostní dřeně, bylo 17 zdravotníků (11,72 %), což bylo překvapivě více, než tomu bylo u nezdravotníků 28 (7,98 %). Domnívala jsem se totiž, že se zdravotníci budou více obávat možných komplikací souvisejících s odběrem krvetvorných buněk, a proto jich mezi registrovanými dárci bude méně.

Hlavním cílem práce bylo zaměřit pozornost zejména na důvody, které lidem brání do registru dárců kostní dřeně vstoupit. Respondenti se nejvíce obávali samotného odběru kostní dřeně, a to ve 184 (50,27 %) případech. Pooperačních komplikací se obává 69 (18,85 %) dotazovaných. Významné jsou i údaje, kdy se 34 (9,29 %) respondentů obává, aby v důsledku odběru sami ne onemocněli nádorovým onemocněním a 31 (8,47 %) respondentů bylo od darování krvetvorných buněk něčím / někým odrazeno. Překvapivě početnou skupinu tvořili respondenti, kteří nemohli darovat kostní dřeň z jiných důvodů (ať už zdravotních nebo ostatních pro které není možné kostní dřeň darovat). Bylo jich dohromady 104 (28,42 %). Otázkou zůstává, zda vzhledem k mladému věku (do 35 let) většiny dotazovaných (u kterých se předpokládá, že s největší pravděpodobností netrpí žádnou vážnou chorobou) a celkově nedostatečné informovanosti o dané problematice, respondenti skutečně znají důvody, které brání vstupu dárců do registru kostní dřeně. Zbylé početné zastoupení tvoří odpovědi, kdy lidé buď neměli důvod do registru dárců KD vstoupit 63 (17, 21 %), nebo ho neznali, protože nad dárcovstvím kostní dřeně doposud neuvažovali. Jiné důvody, které udalo 37 (10,11 %) respondentů, nám nejsou známy. Předpokládala jsem vyšší počet respondentů, proto jsem pro lepší vyhodnocení dat volila pouze uzavřené typy otázek. Jednou z dalších možností, která nebyla v dotazníku uvedena a může bránit lidem vstoupit do registru dárců kostní dřeně, je např. náboženství.

Jedním z cílů bylo zmapovat informovanost respondentů o dárcovství krvetvorných buněk. Předpokládala jsem, že se respondenti často obávají samotného odběru kostní

dřeně, a proto jsem do dotazníku stanovila dvě otázky, vztahující se přímo k tomuto odběru.

Tázala jsem se 366 (100 %) respondentů, odkud si myslí, že je prováděn odběr kostní dřeně. 218 (59,56 %) respondentů odpovědělo z lopaty kosti kyčelní, tudíž správně. 76 (20,77 %) dotazovaných se domnívá, že je dřeň odebírána z hrudní kosti a 72 (19,67 %) odpověď nezná. Pokud vezmeme vzorek respondentů pracujících ve zdravotnictví, tj. 145 (100 %), výsledky vypadají následovně: o odběru kostní dřeně z lopaty kosti kyčelní ví 83 (74,11 %) zdravotníků, 25 (22,32 %) se domnívá, že je odběr prováděn z hrudní kosti a pouze 4 (3,57 %) dotázaní zdravotníci odpověď neznali. Další otázka byla koncipována obdobným způsobem a hodnotila míru informovanosti o způsobu odběru kostní dřeně. Zde jsou výsledky přímo alarmující. 208 (56,83 %) respondentů se domnívá, že je kostní dřeň odebírána pouze v lokální anestezii, 39 (10,66 %) si dokonce myslí, že je dárčům odběr prováděn bez znecitlivění. Správnou odpověď, že kostní dřeň je odebírána v celkové anestezii znalo 119 (32,51 %) dotázaných. Výsledky odpovědí od zdravotníků byly následující. Většina zdravotníků, konkrétně 65 (58,04 %) se též domnívá, že je odběr kostní dřeně prováděn pouze v lokální anestezii. 7 (6,25 %) si myslí, že se odběr provádí bez znecitlivění a 40 (35,71 %) zdravotníků ví, že je odběr prováděn v celkové anestezii. I zde je na místě položit si otázku, do jaké míry probíhá informovanost na zdravotnických školách a lékařských fakultách.

Vzhledem k poměrně vysokému počtu respondentů, kteří se domnívají, že je kostní dřeň odebírána v lokální anestezii, a poměrně významnému počtu respondentů, kteří si myslí, že se odběr kostní dřeně provádí z hrudní kosti, je k zamyšlení, zda respondenti nezaměňují odběr vzorku kostní dřeně (punkci) s dárčovským odběrem krvetvorných buněk.

Poslední položkou v dotazníku, která byla směřována k obavám ze samotného odběru kostní dřeně, je otázka, zda respondenti vědí, že je možné krvetvorné buňky získat prostřednictvím žilní krve a vyhnout se tak bolestivému odběru. Výsledky byly alarmující. 291 (79,51 %) všech respondentů o odběru krvetvorných buněk z periferní krve nemělo žádné informace. Pro názornost jsem opět vyhodnotila zvláště pouze zdravotnický personál a mohu konstatovat, že dokonce mezi zdravotníky se našlo 78 (69,64 %) respondentů, kteří o odběru hemopoetických kmenových buněk nevěděli.

Významnou informací je, že kdyby respondenti znali způsob odběru krvetvorných buněk z periferní krve, až v 215 (58,74 %) případech by zauvažovali nad tím, stát se potenciálními dárči kostní dřeně.

V průběhu průzkumného šetření se mě přátelé, známí, kolegyně a kolegové (i z řad lékařů) dotazovali, zda je odběr krvetvorných buněk z periferní krve skutečně možný. Tato informace je při vyplňování dotazníku velmi zaujala. Čtyři respondenti mi později sdělili, že díky této „nové“ informaci do registru dárců kostní dřeně vstoupili.

Dalšími cíli práce bylo zjistit, zda by respondenti uvítali osvětu o dané problematice a jaký zdroj informací preferují. Osvětu by uvítalo dohromady 424 (85,48 %) respondentů, 19 (3,83 %) o osvětu související s darováním kostní dřeně nestojí a 53 (10,69 %) respondentů se vyjádřilo, že je jim to jedno.

Vyjma letáku, který zaujal 13 (2,62 %) respondentů, byly výsledky velice zajímavé a dá se říci velmi vyrovnané, tudíž nelze s přesností určit, který zdroj informací bude pro danou problematiku ten nejvhodnější. Respondenti by uvítali informovanost od praktického, popř. jiného odborného lékaře, a to ve 126 (25,40 %) případech. Informovanost TV či rozhlasem preferovalo 125 (25,20 %) respondentů, 113 (22,78 %) se přiklánělo spíše k internetu a 119 (23,99%) dotázaných by ke zkvalitnění informovanosti využilo přednášek na středních školách, učilištích. Velmi zajímavé je pozorovat, jak se rozcházejí informační zdroje, které by respondenti upřednostnili, oproti zdrojům, které je o možnosti darovat kostní dřeň poprvé informovaly. Např. lékař, kterého by preferovalo 126 (25,40 %) respondentů, informoval o možnosti darovat krvetvorné buňky pouze ve 20 (5,46 %) případech. Přednášky na školách by zvolilo 119 (23,99 %) dotázaných, zatímco pouze 47 (12,84 %) respondentů bylo tímto zdrojem poprvé edukováno. 159 (43,44 %) respondentů bylo poprvé o možnosti darovat krvetvorné buňky informováno prostřednictvím novin, TV a internetu. Vzhledem k tomu, že mezi zdroji, které by respondenti preferovali, byla TV a internet odděleně a noviny v možných odpovědích nebyly uvedeny, nelze tyto odpovědi spolehlivě porovnat, což považuji za mírné nedoplnění vzniklé při vytváření možných odpovědí.

Do dotazníku byla zařazena otázka, která se ptala respondentů, zda se domnívají, že by přednášky na středních školách / učilištích pomohly zkvalitnit informovanost veřejnosti a oslovit tak potenciální dárce krvetvorných buněk. Tyto výsledky byly velice zajímavé. Většina respondentů 410 (82,66 %) zastává názor, že by přednášky mohly mít na nárůstu dárců v registrech určitý vliv, 145 (29,23 %) z nich je dokonce o této skutečnosti přesvědčeno.

Poslední položkou v dotazníku byla otázka, která chtěla zjistit, zdali by v případě onemocnění někoho blízkého, komu by transplantace krvetvorných buněk mohla zachránit život, respondenti přehodnotili své rozhodnutí darovat kostní dřeň. 294 (80,77 %) jich odpovědělo *rozhodně ano*, 32 (8,79 %) dotazovaných odpovědělo *spíše ano*, což je v součtu naprostá většina. Dohromady tak možnost *ano* označilo 326 (89,56 %) respondentů. Názor by nezměnilo 38 (10,45 %) respondentů. Přičemž 23 (6,23 %) dotazovaných zvolilo odpověď *spíše ne* a 23 (6,32 %) vybralo odpověď *rozhodně ne*. V průběhu zpracovávání dotazníků jsem si povšimla, že možnost *rozhodně ne* zaznamenávali často respondenti, kteří jako příčinu pro nevstoupení do registru dárců kostní dřeně uváděli zdravotní, nebo jiné důvody, pro které není možné kostní dřeň darovat.

Když shrnu nejvýznamnější informace, které z průzkumu vzešly, mohu konstatovat, že přibližně každý 11. dotázaný respondent je zapsán v registru dárců kostní dřeně. Přestože probíhají neustále různé náborové kampaně do registrů, domnívám se, že dárců krvetvorných buněk je u nás stále málo. Pokud dotazovaní pochopili otázku č. 6 (zda byli někdy informováni o možnosti darovat kostní dřeň) správně, pak je na pováženou, že ve 21. století existuje stále určité množství lidí, kteří o této možnosti nevědí.

Respondenti uváděli jako nejčastější důvod pro nevstoupení do registru dárců dřeně *strach ze samotného odběru kostní dřeně*, konkrétně ve 184 (50,27 %) případech. Vzhledem k tomu, že většina zbylých možností souvisejících se samotným odběrem byla v nabízených odpovědích zastoupena, domnívám se, že si lidé pod *strachem ze samotného odběru kostní dřeně* představovali i bolest. Navzdory snaze nabídnout respondentům veškeré možné odpovědi tato možnost zde chyběla. Do vytvořené události na sociální síti zmínila jedna respondentka svou zkušenost s odběrem vzorku kostní dřeně v dětství. Vzpomínala na obrovskou bolestivost v průběhu samotného odběru. Tuto informaci jsem ve svém okolí bohužel neregistrovala prvně.

Kratochvíl popisuje odběr vzorku kostní dřeně u pacientů a říká: „Přípravná lokální anestezie je účinná jen zčásti a zavádění punkční jehly do kosti i nasávání kostní dřeně bývá značně bolestivé, přičemž bolest přetrvává i po skončení zákroku. U dětí vzniká nezdědka panický strach před dalším zákrokem (Kratochvíl, 2009, str. 261).“ V dnešní době se punkce kostní dřeně provádí pacientům v lokální anestezii, ale převážně již z lopaty kosti kyčelní. Obnáší méně rizik a pro pacienty je méně nepříjemná, než punkce prováděná z hrudní kosti (sternální punkce) (Becker, 2005).

Domnívám se, že se lidé mezi sebou dělí o zkušenosti, které zažívají. Když bude maminka popisovat křik svého nemocného dítěte, kterému byl punkcí odebrán vzorek kostní dřeně, nebo bude jakýkoli jiný pacient o tomto zákroku vyprávět, negativní informace se začne mezi lidmi rozšiřovat a lidé, protože nemají dostatek informací (jak vyplývá z provedeného průzkumného šetření), se budou dárcovskému odběru kostní dřeně vyhýbat zřejmě více, než by tomu bylo v případě, kdy by měli dostatek informací souvisejících s dárcovským odběrem.

Z informací, které poskytuje Český národní registr dárců dřeně na svých internetových stránkách, je patrné, že odběr kostní dřeně není pro dárce nikterak příjemný, nikde (ani v jiných dostupných zdrojích) však není psáno, že by samotný odběr od dárce byl nějak výrazně bolestivý. Dle mého názoru tkví problém v informovanosti veřejnosti. Předpokládám, že lidé zaměňují samotný punkční odběr vzorku kostní dřeně s dárcovským odběrem krvetvorných buněk, na což si myslím poukazují i některé výsledky výzkumného šetření (místo a způsob odběru kostní dřeně). Jiné možnosti, které by si lidé mohli představit pod *strachem ze samotného odběru kostní dřeně*, mě nenapadly. Kdybych tento výzkum prováděla znovu, určitě bych do odpovědí zařadila bolest pramenící ze samotného

odběru kostní dřeně a otázku nechala polootevřenou, aby měli respondenti možnost vlastního vyjádření.

Zajímavou informací pramenící z průzkumného šetření je, že významný počet respondentů (326, tj. 89,56 %) by v případě onemocnění blízkého člověka, kterému by transplantace krvevorných buněk mohla zachránit život, přehodnotil své rozhodnutí stát se dárce. Lidé by si měli být vědomi toho, že v případě, kdy onemocní někdo z jejich blízkých, nebudou s největší pravděpodobností vhodnými dárce. Domnívám se, že by si pak přáli, aby všech těchto 326 respondentů nečekalo, až onemocní někdo z jejich blízkých, a do registru dárců kostní dřeně vstoupilo.

15.1 Návrh na řešení problému

Po provedeném výzkumném šetření považuji za doporučeníhodné, aby prováděné náborové kampaně byly zaměřovány zároveň na zkvalitnění informovanosti veřejnosti. Lidé by měli vědět, odkud a jakým způsobem se odběr kostní dřeně provádí a jaké jsou možné druhy odběru krvevorných buněk. Předpokládám, že by kvalitní informovanost pomohla k nárůstu dárců kostní dřeně v českých registrech.

Doporučuji tedy celonárodní kampaň za účelem zkvalitnění informovanosti veřejnosti, do které by se měly zapojit nejen české registry dárců dřeně. Bylo by vhodné, kdyby se kromě mediálních kampaní (TV, internet) ve spolupráci se středními zdravotnickými školami pořádaly na středních školách / učilištích krátké přednášky, které by studentům nabídly dostatek informací týkajících se dané problematiky. Svou práci bych proto ráda poskytla ředitelům středních škol a odborných učilišť s návrhem, kdy vybraní studenti, kteří by o danou problematiku projevíli zájem, by v době své výuky prováděli přednášky na jiných školách formou „peer“ programu na téma transplantace kostní dřeně.

V průběhu psaní diplomové práce jsem se skontovala s vedoucím lékařem Českého národního registru dárců dřeně MUDr. Pavlem Jindrou, Ph.D., který mi poskytl cenné informace, které nebylo možné v literatuře dohledat. MUDr. Pavel Jindra, Ph.D. projevil o tuto diplomovou práci zájem a bude teď již na jeho uvážení, zda výsledky z provedeného výzkumu zohlední při pořádání dalších náborových kampaní dárců kostní dřeně.

ZÁVĚR

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit důvody, proč občané, kteří jsou informováni o možnosti darovat kostní krvevorné buňky, nejsou / nebyli zapsáni v registru dárců kostní dřeně.

Diplomová práce je rozdělena na teoretickou a empirickou část. Teoretická část obsahuje základy anatomie a fyziologie kostní dřeně, historii transplantací KD, dále popisuje indikace a jednotlivé typy transplantací. Významná část je věnována způsobu odběru krvevorných buněk (výhody / nevýhody), jak ze strany příjemce, tak ze strany dárce, péči o příjemce a především je zde zastoupena péče o dárce kostní dřeně. Předposlední kapitola přináší stručný přehled o českých registrech kostní dřeně a na závěr je uvedena kapitola, která přináší výčet zajímavostí týkajících se darování krvevorných buněk.

Empirická část obsahovala výzkumné šetření, které probíhalo po sociální síti Facebook formou nestandardizovaného elektronického dotazníku. V práci byly stanoveny tyto dva dílčí cíle:

1. Zmapovat informovanost respondentů o dárcovství krvevorných buněk.
2. Zmapovat nejvhodnější způsob informovanosti o dané problematice.

Oba vytyčené cíle, včetně hlavního cíle práce, byly pomocí elektronického dotazníku splněny.

Dále jsem k těmto cílům stanovila šest hypotéz, které jsem statisticky hodnotila pomocí testu nezávislosti chí kvadrát a intervalu spolehlivosti.

Hypotéza **H1** *Předpokládám, že mezi respondenty se základním a středoškolským vzděláním bez maturity bude méně dárců, než mezi respondenty se středoškolským vzděláním s maturitou a vyšším.* Na základě získaných dat jsem přijala alternativní hypotézu. **Mezi lidmi se středoškolským vzděláním s maturitou bylo více dárců, než mezi lidmi se základním a středoškolským vzděláním bez maturity.**

Hypotéza **H2** *Domnívám se, že mezi respondenty zdravotníky bude méně dárců krvevorných buněk, než mezi respondenty vykonávajícími jiné povolání.* Na základě získaných dat jsem přijala hypotézu alternativní. **Povolání zdravotníci / nezdravotníci má vliv na dárcovství kostní dřeně, avšak mezi zdravotníky bylo více dárců, než mezi lidmi, kteří vykonávají jinou než zdravotnickou profesi.**

Hypotéza **H3** *Domnívám se, že více než 60 % respondentů uvede jako nejčastější důvod pro nevstoupení do registru strach ze samotného odběru kostní dřeně.* Na základě zjištěných dat byla tato hypotéza zamítnuta. **Strach ze samotného odběru kostní dřeně uvedlo 50,27 % dotazovaných.**

Hypotéza **H4** *Předpokládám, že méně než 30 % respondentů bude informováno o možnosti odběru krvetvorných buněk ze žilní krve.* Tuto hypotézu jsem na základě získaných dat přijala. **79,51 % respondentů nebylo informováno o možnosti darovat krvetvorné buňky prostřednictvím odběru ze žilní krve.**

Hypotéza **H5** *Očekávám, že více než 80 % respondentů by uvítalo osvětu v dané problematice.* Tuto hypotézu jsem pomocí získaných dat rovněž přijala. **Osvětu v dané problematice by uvítalo 85,48 % dotazovaných.**

Hypotéza **H6** *Domnívám se, že respondenti budou alespoň ve 40 % preferovat TV a rozhlas jako zdroj informací.* Tuto hypotézu jsem na základě zjištěných dat zamítla. **Výsledky dostupných informačních zdrojů byly vyjma letáku (2,62 %) velmi vyrovnané a pohybovaly se okolo 22 – 25 %.**

Závěrem mohu podotknout, že všechny stanovené cíle práce byly naplněny, avšak ne všechny stanovené hypotézy se potvrdily. Přesto mohu říci, že jsem dosáhla naplnění své úvodní domněnky. Široká veřejnost ani zdravotničtí pracovníci nejsou informováni

o možnosti darovat krvetvorné buňky ze žilní krve a často se samotného odběru kostní dřeně obávají. Neznají nejen druhy odběru krvetvorných buněk, ale ani způsoby, jakými jsou tyto buňky odebírány.

Průzkumné šetření získalo nemalý počet respondentů 576 (použitelných dotazníků 496), přičemž z výsledků vyplývá, že lidé o danou problematiku prokazují zájem a informovanost v dané problematice by uvítali. Ráda bych proto vložila svou diskuzi a závěr této práce v podobě PDF na sociální síť.

Darování krvetvorných buněk je dar člověka člověku. Od ostatních transplantací se liší hlavní věcí. Když darujete srdce či játra, zemřete. Když darujete ledvinu, jedna Vám bude chybět. Pokud ale daruje krvetvorné buňky, nezemřete a nebudou vám ani scházet. Vše je jen o tom chtít darovat jiným naději na život.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- Adam, Z., Krejčí, M. & Vorlíček, J. (2008). *Hematologie - přehled maligních hematologických nemocí*. Praha: Grada.
- Adam, Z., Vorlíček, J. & Vaniček, J. (2004). *Diagnostické a léčebné postupy u maligních chorob: druhé, aktualizované a doplněné vydání*. Praha: Grada.
- Ašenbrennerová, I., Behinová, M. & Kaiserová, K. (2012). *Nová velká kniha o mateřství*. Praha: Mladá fronta.
- Banka pupečnickové krve České republiky*. (n. d.). Retrieved 30. 3. 2014, from <http://www.bpk.cz/4/5/ceske-transplantace-pk.html>
- Becker, H. D. (2005). *Chirurgická onkologie*. Praha: Grada.
- Brain, B. J., Clark, D. M., & Wilkins, B. S. (2011). *Bone Marrow Pathology* (Vol. 4). London, United Kingdom: John Wiley & Sons.
- Český národní registr dárců dřeně*. (n. d.). Retrieved 15. 3. 2014, from http://www.kostnidren.cz/registr2014/2_propacienty.html
- Český národní registr dárců dřeně*. (n. d.). Retrieved 16. 3. 2014, from http://www.kostnidren.cz/registr2014/0_registr.html
- Český národní registr dárců dřeně*. (n. d.). Retrieved 1. 4. 2014, from http://www.kostnidren.cz/registr2014/8_akreditace.html
- Český národní registr dárců dřeně*. (n. d.). Retrieved 30. 3. 2014, from http://www.kostnidren.cz/registr2014/6_nabor.html
- Český národní registr dárců dřeně*. (n. d.). Retrieved 12. 3. 2014, from http://www.kostnidren.cz/registr2014/1_vstupdoregistru_4.html
- Český národní registr dárců dřeně*. (n. d.). Retrieved 3. 4. 2014, from http://www.kostnidren.cz/registr2014/4_odbery.html
- Český národní registr dárců dřeně*. (n. d.). Retrieved 3. 4. 2014, from http://www.kostnidren.cz/registr2014/1_ochranadarcu.html
- Český národní registr dárců dřeně*. (n. d.). Retrieved 10. 4. 2014, from http://www.kostnidren.cz/registr2014/4_vyvoj.html
- Český registr dárců krvetvorných buněk*. (n. d.). Retrieved 1. 4. 2014, from <http://www.darujzivot.cz/o-registru.php>
- Dar naděje*. (n. d.). Retrieved 18. 3. 2014, from http://www.darnadeje.cz/jak_probiha_darcovstvi.php

- Disis, M. L. (2007). *Immunotherapy of Cancer*. New Jersey: Springer.
- Dylevský, I. (2009). *Funkční anatomie*. Praha: Grada.
- Gregora, M. & Velemínský, M. (2011). *Nová kniha o těhotenství a mateřství*. Praha: Grada.
- Chráska, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu*. Praha: Grada.
- Kavan, P., Koutecký, J. & Starý, J. (1998). *Transplantace kostní dřeně*. Praha: Makropulos.
- Koza, V., Cetkovský, P., Faber, E., Hájek, R., Indrák, K., Ivašková, E. a další. (2006). Indikace k aloenním a autologním transplantacím krvetvorných buněk Doporučení České hematologické společnosti ČLS JEP a České onkologické společnosti ČLS JEP. *Praktický lékař*, 86(11), str. 611-618
- Kozáková, L. (2013). *Motivace dárců kostní dřeně* (Bachelor thesis, Masaryk University, Brno, Czech Republic). Retrieved 10.3. 2014 from http://is.muni.cz/th/381444/lf_b/
- Kratochvíl, S. (2009). *Klinická hypnóza - 3., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada.
- Lacková, Z. (22. 5 2013). *Nadace pro transplantace kostní dřeně*. Retrieved 30. 3. 2014, z <http://www.kostnidren.cz/nadace/index.php?id=1231>
- Lysák, D., Hrabětová, M., Jungová, A., Svoboda, T., Navrátilová, J. & Koza, V. (2011). Nežádoucí reakce při odběru hemopoetických kmenových buněk u nepříbuzenských dárců - desetiletá zkušenost Českého národního registru dřeně (ČNRDD). *Transfúze a hematologie dnes*, 17(3), str. 130-136.
- Marek, J. (2010). *Farmakoterapie vnitřních nemocí - 4. zcela přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada.
- Martínek, J. & Vacek, Z. (2009). *Histologický atlas*. Praha: Grada.
- Masopust, J. & Řeháček, V. (2013). *Transfúzní lékařství*. Praha: Grada.
- Mayer, J. & Vorlíček, J. (1997). *Vysokodávkovaná protinádorová chemoterapie s transplantací krvetvorných buněk*. Brno: Masarykova Univerzita.
- Penka, M. & Tesařová, E. (2012). *Hematologie a Transfúzní lékařství II*. Praha: Grada.
- Raida, L. (2013). *Transplantace krvetvorných buněk – základní principy*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Rees, A. M. (1997). *Consumer Health USA Volume 2* (Vol. 2). Arizona: Greenwood Publishing Group.
- Sladká, J. (2011). Čtvrtstoletí transplantace kostní dřeně v tuzemsku. *Zdravotnictví a medicína*, 2011/14. Retrieved 6.4. 2014, from <http://zdravi.e15.cz/clanek/mlada->

fronta-zdravotnicke-noviny-zdn/ctvrtstoleti-transplantace-kostni-drene-v-tuzemsku-460599

Slezáková, L. (2012). *Ošetřovatelství pro střední zdravotnické školy I - Interna*. Praha: Grada.

Slováček, L. (2008). *Transplantace krevetvorných buněk a kvalita života - teorie výzkum praxe*. Praha: Triton.

SÚKL. (n. d.). *NEUPOGEN 0,3 MG/ML, INJ SOL 5X1ML*, Státní ústav pro kontrolu léčiv. Retrieved 28. 3. 2014, from Státní ústav pro kontrolu léčiv:
<http://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0014902&tab=prices>

Svoboda, T. & Švojkrová, M. (březen 2012). *Dárcovství krevetvorných buněk - Co o něm potřebujeme vědět*. Retrieved 15. 3. 2014 from Český národní registr dárců dřeně:
http://www.kostnidren.cz/registr2014/pdf/brozura_darcovstvi.pdf

Vorlíček, J., Abrahámová, J. & Vorlíčková, H. (2012). *Klinická onkologie pro sestry - 2., přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada.

WMDA. (n. d.). Retrieved 1. 4. 2014, from <http://www.worldmarrow.org/>

Zadák, Z. (2008). *Výživa v intenzivní péči*. Praha: Grada.

SEZNAM TABULEK

- Tabulka č. 1: Věk respondentů
- Tabulka č. 2: Pohlaví respondentů
- Tabulka č. 3: Dosažené vzdělání
- Tabulka č. 4: Zdravotnický pracovník
- Tabulka č. 5: Dárci krve
- Tabulka č. 6: Dárci KD = dárci krve
- Tabulka č. 7: Informovanost o možnostech darování kostní dřeně
- Tabulka č. 8: Možnost darovat kostní dřeň - zdravotníci
- Tabulka č. 9: Zapsání v registru dárců KD
- Tabulka č. 10: Registrovaní dárci (zdravotníci vs. ostatní)
- Tabulka č. 11: Povědomí o webové stránce registru dárců KD
- Tabulka č. 12: Povědomí o webové stránce – registrovaní dárci
- Tabulka č. 13: Dárci – rodinní příslušníci
- Tabulka č. 14: Osvěta dané problematiky
- Tabulka č. 15: Nejvhodnější zdroj informovanosti
- Tabulka č. 16: Úspěch přednášek na školách
- Tabulka č. 17: První informace o možnosti darovat kostní dřeň
- Tabulka č. 18: Úvaha darovat kostní dřeň
- Tabulka č. 19: Důvody nevstoupení do registru dárců KD
- Tabulka č. 20: Místo odběru kostní dřeně
- Tabulka č. 21: Místo odběru kostní dřeně - zdravotníci
- Tabulka č. 22: Způsob odběru kostní dřeně
- Tabulka č. 23: Způsob odběru kostní dřeně - zdravotníci
- Tabulka č. 24: Informovanost o možnosti odběru krvetvorných buněk ze žíly
- Tabulka č. 25: Možnost darovat krvetvorné buňky ze žíly - zdravotníci
- Tabulka č. 26: Změna názoru pro nemoc blízkého člověka
- Tabulka č. 27: Vyhodnocení hypotézy H1
- Tabulka č. 28: Vyhodnocení hypotézy H2
- Tabulka č. 29: Vyhodnocení hypotézy H3
- Tabulka č. 30: Vyhodnocení hypotézy H4
- Tabulka č. 31: Vyhodnocení hypotézy H5
- Tabulka č. 32: Vyhodnocení hypotézy H6

SEZNAM GRAFŮ

- Graf č. 1: Věk respondentů
- Graf č. 2: Pohlaví respondentů
- Graf č. 3: Dosažené vzdělání
- Graf č. 4: Zdravotnický pracovník
- Graf č. 5: Dárci krve
- Graf č. 6: Dárci KD = dárci krve
- Graf č. 7: Informovanost o možnostech darování kostní dřeně
- Graf č. 8: Možnost darovat kostní dřeň - zdravotníci
- Graf č. 9: Zapsání v registru dárců KD
- Graf č. 10: Registrovaní dárci (zdravotníci vs. ostatní)
- Graf č. 11: Povědomí o webové stránce registru dárců KD
- Graf č. 12: Povědomí o webové stránce – registrovaní dárci
- Graf č. 13: Dárci – rodinní příslušníci
- Graf č. 14: Osvěta dané problematiky
- Graf č. 15: Nejvhodnější zdroj informovanosti
- Graf č. 16: Úspěch přednášek na školách
- Graf č. 17: První informace o možnosti darovat kostní dřeň
- Graf č. 18: Úvaha darovat kostní dřeň
- Graf č. 19: Důvody nevstoupení do registru dárců KD
- Graf č. 20: Místo odběru kostní dřeně
- Graf č. 21: Místo odběru kostní dřeně - zdravotníci
- Graf č. 22: Způsob odběru kostní dřeně
- Graf č. 23: Způsob odběru kostní dřeně - zdravotníci
- Graf č. 24: Informovanost o možnosti odběru krvetvorných buněk ze žíly
- Graf č. 25: Možnost darovat krvetvorné buňky ze žíly - zdravotníci
- Graf č. 26: Změna názoru pro nemoc v rodině

SEZNAM ZKRATEK

AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome (syndrom získaného selhání imunity)
aj.	a jiné
atd.	a tak dále
atp.	a tak podobně
Bc.	Bakalář
BMDW	Bone Marrow Donors Worldwide
BPK	Banka pupečnickové krve
cca	přibližně
CMV	Cytomegalovirus
č.	číslo
ČNRDD	Český národní registr dárců dřeně
ČR	Česká republika
DNA	Deoxyribonukleová kyselina
EBMT	Evropské skupiny transplantace krve a dřeně
EBV	Epstein-Barrové virus
EFI	Evropská federace pro imunogenetiku
EKG	Elektrokardiografie
EMDIS	European Marrow Donor Information System
Fi	relativní četnost
FN	Fakultní nemocnice
G – CSF	kolonie granulocytů stimulující faktor
GvHD	Graft versus Host Disease (reakce štěpu proti hostiteli)
GvT	Graft versus Tumor (reakce proti tumoru)
HDC	High Dose Chemotherapy
HLA	Human Leucocyte Antigen (lidský leukocytární antigen)
ISCT	Mezinárodní společnosti pro buněčnou terapii
Mgr.	Magistr
MUDr.	Doktor medicíny
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
n	absolutní četnost
N	absolutní celková četnost
např.	například
Ph.D.	akademický titul představující vědeckou hodnost doktora
PHSC	Periferní krvetvorné kmenové buňky
RTG	Rentgen
str.	strana
SÚKL	Státní ústav pro kontrolu léčiv
tj.	to je
tn.	to znamená
tzv.	takzvaně
ÚHKT	Ústav hematologie a krevní transfúze
USA	Spojené státy americké
vs.	versus (proti)
WMDA	Světová asociace dárců dřeně

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha A: Dotazník k diplomové práci
- Příloha B: Srovnání odběru krvetvorných buněk odsátí z kosti vs. periferní krev
- Příloha C: Odběry dárců ČNRDD pro pacienty z českých Transplantačních center (1998 – 2013: 323 výkonů)
- Příloha D: Počet a typ prvních odběrů dárců ČNRDD k 31. 12. 2012 (1993 – 2012: 473 odběrů) kostní dřeň vs. PHSC
- Příloha E: Dárcovská centra ČNRDD
- Příloha F: Dárci ze zahraničních registrů pro české pacienty – odběry zprostředkované ČNRDD (1997 – 2012: 494 odběrů)
- Příloha G: Odběry od dárců ČNRDD pro pacienty v zahraničí (1998 – 2012: 150 odběrů)
- Příloha H: Počet dárců v ČNRDD ke dni 31. 12. 2013
- Příloha I: Prohlášení zájemce o nahlédnutí do závěrečné práce

PŘÍLOHY

Příloha A: Dotazník k diplomové práci

Dobrý den,

jmenuji se Hana Buriánková a jsem studentkou 2. ročníku navazujícího magisterského studia - obor Ošetrovatelská péče v anesteziologii, resuscitaci a intenzivní péči na 1. lékařské fakultě UK v Praze.

Zajímám se o **problematiku týkající se darování kostní dřeně, konkrétně dárcovstvím kostní dřeně**. Právě na toto téma píšu svou diplomovou práci. Díky informacím, které mi poskytnete při vyplnění tohoto krátkého dotazníku, bych ráda vytvořila edukační materiál, který poslouží ke zlepšení informovanosti dané problematiky a třeba přiměje pár lidí nebát se pomoci jiným.

„Není smrtelníka, jehož by se nedotkla bolest a nemoc.“ (Marcus Tullius Cicero)

U každé otázky vyberte, prosím, pouze **jednu** odpověď není-li uvedeno jinak.

Děkuji za spolupráci.

Část A (vyplní všichni dotazovaní)

1) Kolik je Vám let?

- a) 18 – 26
- b) 27 – 35
- c) 36 – 45
- d) 46 a více

2) Uveďte, prosím, Vaše pohlaví.

- a) muž
- b) žena

3) Jaké je Vaše dosažené vzdělání?

- a) základní
- b) vyučen / bez maturity
- c) maturita, vyšší odborné
- d) vysokoškolské

4) Jste zdravotnický pracovník?

- a) ano
- b) ne

5) Chodíte nebo byl/a jste někdy darovat krev?

- a) ano
- b) ne

6) Byl/a jste někdy informován/a o možnosti darovat kostní dřeň?

- a) ano
- b) ne (pokračujte rovnou na otázku č.9)

7) Jste nebo byl/a jste někdy zapsán/a v registru dárců kostní dřeně?

- a) ano
- b) ne

8) Věděl/a jste o tom, že registr dárců kostní dřeně má svou internetovou stránku, která je běžně přístupná a najdete zde všechny potřebné informace týkající se dané problematiky?

- a) ano
- b) ne

9) Myslíte si, že kostní dřeň mohou nemocnému darovat pouze rodinný příslušníci?

- a) ano
- b) ne

10) Uvítal/a byste osvětu dané problematiky?

- a) ano
- b) ne
- c) je mi to jedno

11) Jaký zdroj informací o dané problematice by podle Vás byl nejvhodnější?

- a) leták
- b) TV, rozhlas
- c) internet
- d) krátká přednáška na středních a vysokých školách
- e) informovanost u praktického lékaře, jiného odborného lékaře

12) Myslíte si, že by přednášky o dané problematice na středních školách/učilištích pomohly zvýšit počet dárců v registrech kostní dřeně?

- a) určitě ano
- b) spíše ano
- c) spíše ne
- d) určitě ne

Část B (vyplní pouze dotazovaní, kteří věděli o možnosti darovat kostní dřeň, ale nejsou ani nikdy nebyli zapsáni v registru dárců kostní dřeně)

13) Kde jste se poprvé dozvěděl/a o možnosti darovat kostní dřeň?

- a) noviny, televize, internet
- b) z letáku
- c) rodina, kamarádi, známí
- d) od lékaře, sester nebo jiného zdravotnického personálu
- e) na transfúzní stanici při darování krve, plazmy
- f) nemocný z mého okolí
- g) ve škole
- h) jiné

14) Uvažoval/a jste někdy o tom darovat kostní dřeň?

- a) ano
- b) ne

15) Proč jste do registru nikdy nevstoupil/a? (zde můžete uvést více odpovědí)

- a) neměl/a jsem zatím důvod
- b) nevěděl/a jsem, jak se do takového registru vstupuje
- c) bojím se uschování vzorku DNA
- d) strach ze samotného odběru kostní dřeně
- e) strach z pooperačních komplikací
- f) strach z toho, abych v důsledku odběru sám/a neonemocněl/a nádorovým onemocněním
- g) strach z důvodu uvolnění v zaměstnání, příp. z pracovní neschopnosti
- h) nemohl/a jsem ze zdravotních, nebo jiných důvodů, pro které není možné kostní dřeň darovat
- i) byl/a jsem od toho odrazena (ať už čímkoli, kýmkoli)
- j) ani nevím, nikdy jsem nad tím zatím nepřemýšlel/a
- k) jiný důvod

16) Odkud myslíte, že je dárci prováděn odběr kostní dřeně?

- a) z hrudní kosti
- b) z lopaty kosti kyčelní
- c) nevím

17) Jak myslíte, že je odběr z kostní dřeně prováděn?

- a) bez znecitlivění
- b) v lokálním umrtvení
- c) v celkové anestezii

18) Věděl/a jste, že v dnešní době je možné darovat kostní dřeň pouze ze žilní krve a vyhnout se tak bolestivému odběru?

- a) ano, ale přesto dárcem být nechci/nemůžu
- b) ano, ale zatím jsem o darcovství neuvažoval
- c) ne, ale kdybych tuto informaci věděl/a, zauvažoval/a bych nad tím stát se dárcem
- d) ne, ale i přesto, že to teď vím, být dárcem nechci/nemůžu

19) Kdyby onemocněl někdo z Vašich blízkých a transplantace kostní dřeně by mu mohla zachránit život, změnilo by to něco na Vašem rozhodnutí?

- a) rozhodně ano
- b) spíše ano
- c) spíše ne
- d) rozhodně ne

Příloha B: Srovnání odběru krvevorných buněk odsátí z kosti vs. periferní krev

Charakteristika dárců

	periferní krev	kostní dřev
počet dárců	170	169
muži/ženy	124/46	118/51
věk (medián)	31	31
18 – 30 let	73 (43 %)	80 (47 %)
31-40 let	74 (44 %)	63 (37 %)
41-50 let	19 (11 %)	23 (14 %)
> 50 let	4 (2 %)	3 (2 %)
nežádoucí reakce	59 %	51 %
závažné	0	0
neočekávané	0	4
potřeba kanylace CŽK	41 (24 %)	nedostupné

(Lysák, Hrabětová, Jungová, Svoboda, Navrátilová & Koza, 2011)

Nežádoucí reakce dárců kostní dřev

Reakce	Celkem	Muži	Ženy
počet dárců (n)	169	118	51
reakce celkem	51 %	47 %	61 %
nauzea/zvracení	27 %	25 %	31 %
bolesti v místě odběru	11 %	11 %	10 %
febrilie/infekce	5 %	5 %	6 %
hematom/flebitida	3 %	3 %	2 %
anémie (Hb < 90 g/l)	3 %	0 %	10 %
komplikace intubace	2 %	2 %	2 %
popálení dezinfekcí	1 %	2 %	0 %

(Lysák, Hrabětová, Jungová, Svoboda, Navrátilová & Koza, 2011)

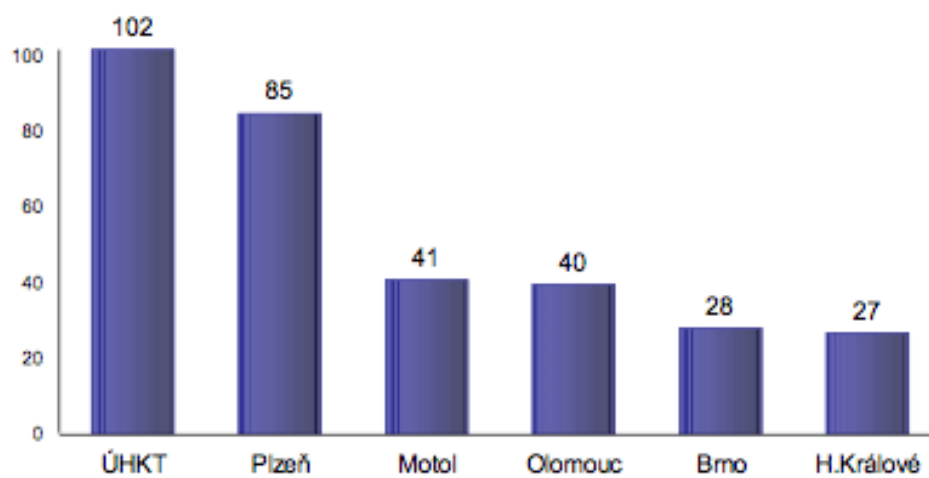
Nežádoucí reakce dárců z periferní krve

Reakce	Celkem	Muži	Ženy
počet dárců (n)	170	124	46
reakce celkem	59 %	55 %	72 %
reakce bez změn v krevním obraze	19 %	15 %	30 %
leukocyty < $4,0 \times 10^9/l^*$	27 %	29 %	24 %
trombocyty < $100 \times 10^9/l^{**}$	8 %	6 %	11 %
flu-like syndrom	4 %	2 %	9 %
parestezie (citrátová toxicita)	5 %	4 %	9 %
hematom/flebitida	2 %	2 %	4 %
bolesti skeletu	4 %	3 %	7 %
elevace jaterních testů	2 %	2 %	0 %
bolesti hlavy	1 %	1 %	0 %
nauzea/zvracení	1 %	0 %	2 %

* hodnoceno po dobu 4 týdnů od odběru (n = 139)

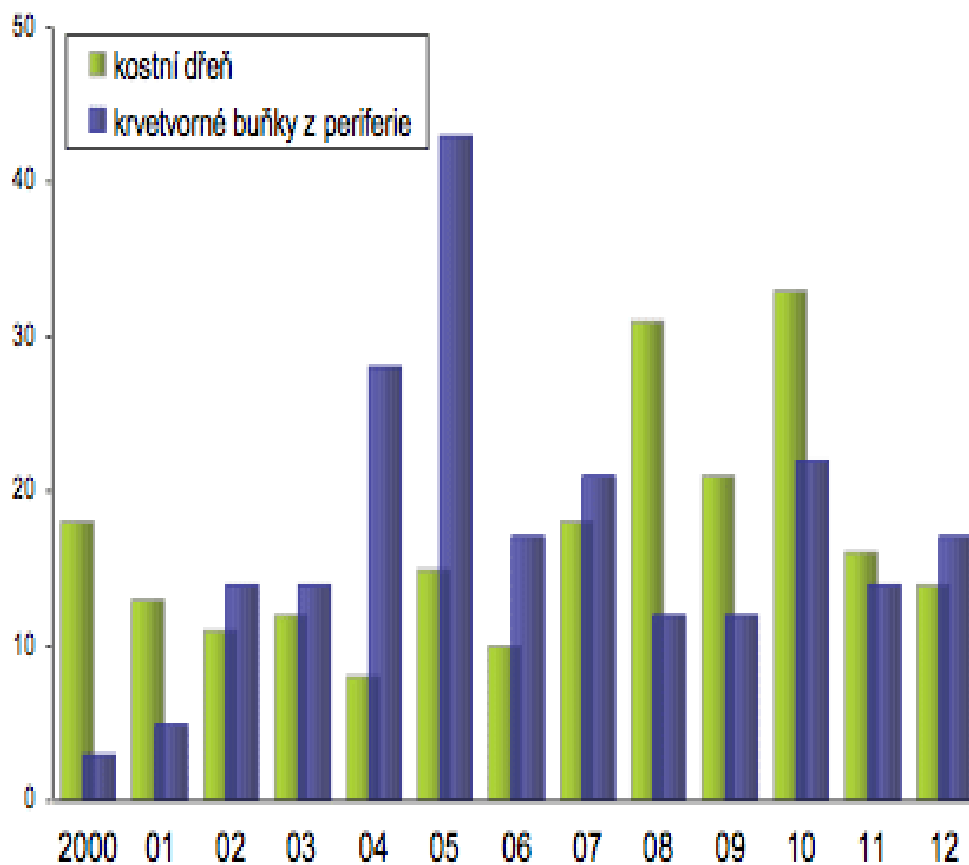
** hodnoceno den po poslední aferéze (Lysák, Hrabětová, Jungová, Svoboda, Navrátilová & Koza, 2011)

Příloha C: Odběry dárců ČNRDD pro pacienty z českých Transplantačních center
(1998 – 2013: 323 výkonů)



(http://www.kostnidren.cz/registr2014/4_odbery.html)

Příloha D: Počet a typ prvních odběrů dárců ČNRDD k 31. 12. 2012
(1993 – 2012: 473 odběrů) kostní dřeň vs. PHSC



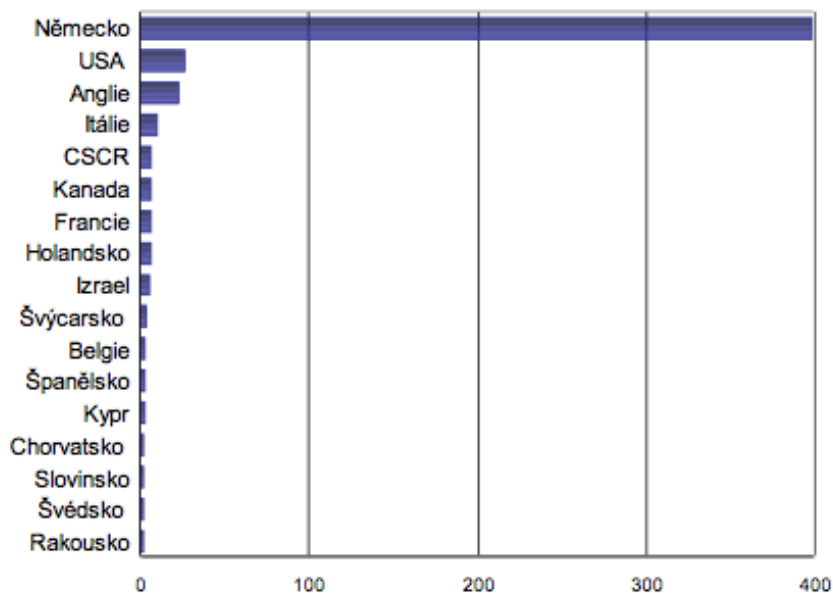
(http://www.kostnidren.cz/registr2014/4_odbery.html)

Příloha E: Dárcovská centra ČNRDD

DÁRCOVSKÁ CENTRA ČNRDD		
CENTRUM	ADRESA	TEL.
Brno	Transfuzní odd. FN, Jihlavská 20, 625 00	532 233 920
České Budějovice	Transfuzní oddělení, B. Němcové 54, 370 01	387 873 345
Hradec Králové	Transfuzní odd. FN, Sokolská 581, 500 05	495 833 582
Liberec	KNL a.s. - Transfuzní oddělení, Baarova 15, 460 63	485 312 289
Most	Transfuzní oddělení, J.E. Purkyně 270, 434 64	476 172 595
Olomouc	Imunologický ústav FN, I.P. Pavlova 6, 775 20	585 415 116
Ostrava	Transfuzní oddělení, 17. listopadu 1790, 708 52	597 374 441
Plzeň	Separační centrum HOO FN, Alej Svobody 80, 304 60	377 103 825
Praha-Střešovice	OHBKT ÚVN Praha, U voj. nemocnice 1200, 169 02	973 203 217
Ústí nad Labem	Transfuzní oddělení, Soc. péče 3313/12A, 401 13	477 113 453

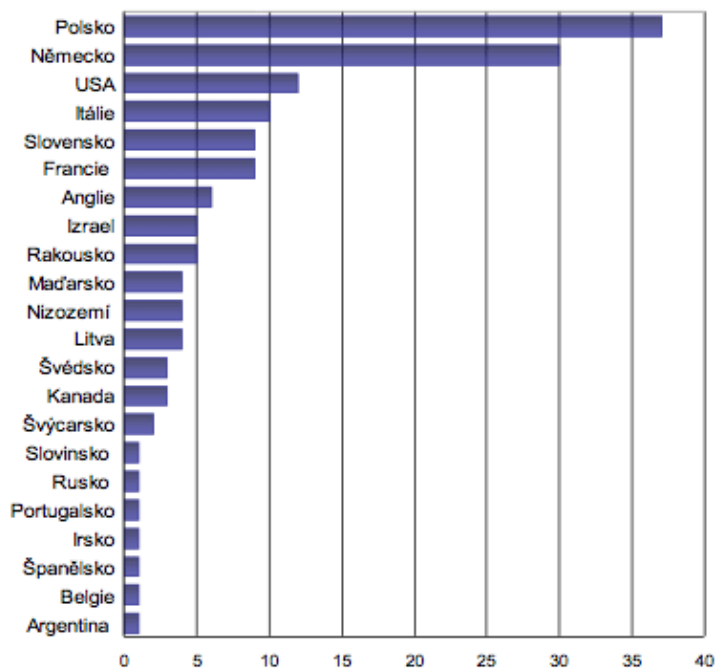
(http://www.kostnidren.cz/registr2014/1_vstupdoregistru_4.html)

Příloha F: Dárci ze zahraničních registrů pro české pacienty – odběry zprostředkované ČNRDD (1997 – 2012: 494 odběrů)



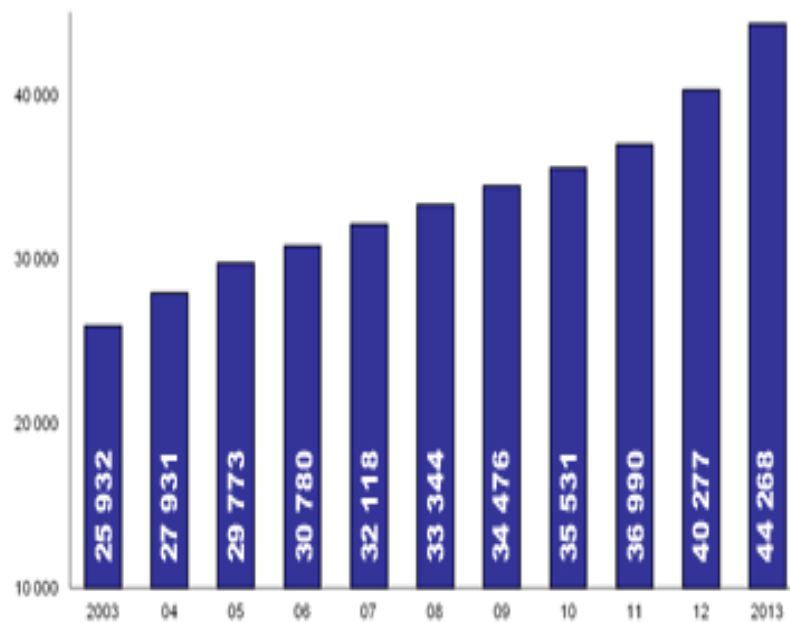
(http://www.kostnidren.cz/registr2014/4_odbery.html)

Příloha G: Odběry od dárců ČNRDD pro pacienty v zahraničí (1998 – 2012: 150 odběrů)



(http://www.kostnidren.cz/registr2014/4_odbery.html)

Příloha H: Počet dárců v ČNRDD ke dni 31. 12. 2013



(http://www.kostnidren.cz/registr2014/4_vyvoj.html)

