

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotních studií

Informovanost laické veřejnosti o transplantaci kostní dřeně

Diana Křepelová

Bakalářská práce

2014

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2012/2013

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Diana Křepelová**  
Osobní číslo: **Z11068**  
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**  
Studijní obor: **Všeobecná sestra**  
Název tématu: **Informovanost laické veřejnosti o transplantaci kostní dřeně**  
Zadávací katedra: **Katedra ošetrovatelství**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

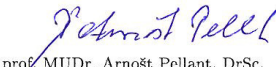
1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího  
Rozsah pracovní zprávy: 35 stran  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická  
Seznam odborné literatury:


1. ADAM, Z.; KREJČÍ, M., VORLÍČEK, J. a kol. Hematologie: Přehled maligních hematologických nemocí. 2. doplněné a zcela přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2502-4.
2. BISHOP, M. R. Hematopoietic stem cell transplantation. 1. vydání. Bethesda, MD, USA: Springer, 2009. ISBN 978-0-387-78579-0.
3. PENKA, M.; TESAŘOVÁ, E. a kol. Hematologie a transfúzní lékařství II: transfúzní lékařství. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. ISBN 978-80-247-3460-6.
4. VORLÍČEK, J.; ABRHÁMOVÁ, J., VORLÍČKOVÁ, H. a kol. Klinická onkologie pro sestry. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. ISBN 978-80-247-3742-3.
5. ZADÁK, Z. Výživa v intenzivní péči. 2. rozšířené a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2844-5.

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Kateřina Čermáková, DiS.  
Katedra ošetřovatelství

Datum zadání bakalářské práce: 1. října 2012  
Termín odevzdání bakalářské práce: 14. července 2014

  
prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.  
děkan

L.S.

  
Mgr. Martina Jedlinská  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 28. ledna 2014

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má

právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne

Diana Křepelová

## **Poděkování**

Mé poděkování patří PhDr. Kateřině Čermákové za odborné vedení, trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnovala. Dále bych ráda poděkovala obvodním lékařům MUDr. Zdeňku Plškovi a MUDr. Karlu Jakoubkovi za spolupráci při získávání údajů pro výzkumnou část práce.

Poděkování patří i mé rodině a přátelům, kteří mi byli během mého studia obrovskou podporou.

Diana Křepelová

## **ANOTACE**

Tématem této bakalářské práce je Informovanost laické veřejnosti o transplantaci kostní dřeně. Práce je složena s části teoretické a výzkumné.

V teoretické části jsou blíže popsány informace týkající se transplantace kostní dřeně. Zahrnuje anatomii krvevorbny, základní hematoonkologická onemocnění, druhy TKD, její fáze, indikace, komplikace, ošetrovatelskou péči před a po výkonu. V práci se také zmiňují o Českém národním registru dárců kostní dřeně.

Výzkumná část se zaměřuje hlavně na zpracování a vyhodnocování dat získaných z dotazníkového průzkumu mezi laickou veřejností.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Transplantace kostní dřeně, hematoonkologická onemocnění, komplikace, Český národní registr dárců kostní dřeně, laická veřejnost

## **TITTLE**

Awareness of laic public about bone marrow transplant

## **ANNOTATION**

The aim of this bachelor essay is to inform the general public about Bone Marrow Transplantation. The study is comprised of two parts: theoretical, research.

The theoretical part of the essay includes detailed information regarding bone marrow transplantation; anatomy of blood formation (Haematopoiesis); basic hemato-oncological diseases; types of TKD, phases, indications, complications, nursing care before and after surgery. The essay also mentions The Czech National Registry of Bone Marrow Donors.

The research part focuses mainly on processing and evaluation of data obtained from questionnaire survey exercised in the general public.

## **KEYWORDS**

Bone marrow transplantation, hemato-oncological diseases, complications, Czech national registry of bone marrow donors, general public.

## Obsah

Úvod.....	11
Cíle.....	12
I TEORETICKÁ ČÁST .....	13
1 Anatomie krve tvorby .....	14
1.1 Kostní dřeň.....	14
1.1.1 Červené krvinky (erythrocyty).....	14
1.1.2 Bílé krvinky (leukocyty).....	15
1.1.3 Krevní destičky (trombocyty).....	15
1.2. Krevní plazma .....	15
2 Hematoonkologická onemocnění .....	16
2.1 Leukémie.....	16
2.1.1 Akutní myeloidní leukémie (AML).....	16
2.1.2 Akutní lymfocytární leukémie (ALL).....	17
2.1.3 Chronická myeloidní leukémie (CML).....	17
2.1.4 Chronická lymfocytární leukémie (CLL).....	18
2.2 Lymfomy.....	18
2.2.1 Hodgkinův lymfom.....	18
2.3 Mnohočetný myelom .....	19
2.4 Myelodysplastický syndrom (MDS).....	19
2.5 Aplastická anémie (AA).....	20
3 Transplantace kostní dřeně (TKD) .....	20
3.1 Druhy transplantace kostní dřeně.....	20
3.1.1 Autologní TKD .....	21
3.1.2 Syngenní TKD .....	21
3.1.3 Alogenní TKD .....	21
3.2 Indikace k transplantaci kostní dřeně.....	21



3.3 Fáze TKD .....	21
3.3.1 Přípravná fáze .....	22
3.3.2 Fáze odběru a podání kostní dřeně .....	22
3.3.3 Zpracování odebrané kostní dřeně – kryokonzervace.....	23
3.4 Příprava transplantačního pokoje.....	23
3.5 Příjem pacienta na transplantační jednotku.....	24
3.6 Provedení transplantace kostní dřeně.....	24
3.6.1 Přípravný režim.....	24
3.7 Vlastní transplantace .....	25
4 Potransplantační období.....	25
5 Komplikace spojené s TKD.....	26
5.1 Nevolnost, zvracení, průjmy .....	26
5.2 Mukositida.....	26
5.3 Vypadávání vlasů (alopecie) .....	26
5.4 Venookluzivní nemoc jater (VOD).....	26
5.5 Útlum krvetvorby (pancytopénie).....	26
5.5.1 Nedostatek červených krvinek.....	27
5.5.2 Infekce z dostatku bílých krvinek .....	27
5.5.3 Krvácení z nedostatku krevních destiček.....	27
5.6 Selhání štěpu (transplantátu).....	27
5.7 Reakce štěpu proti hostiteli (GVHD).....	28
5.7.1 Akutní GVHD .....	28
5.7.2 Chronická GVHD .....	28
6 Období rekonvalescence .....	28
6.1 Pravidelné kontroly .....	29
6.2 Prevence infekce .....	29
6.3 Prevence krvácení .....	30

6.4 Zlepšování fyzické kondice.....	30
6.5 Dietní opatření.....	30
7 Uzdravení.....	30
8 Český národní registr dárců dřeně (ČNRDD).....	31
8.1 Historie ČNRDD.....	31
8.2 Vstup do registru dárců kostní dřeně .....	31
II VÝZKUMNÁ ČÁST .....	33
9 Metodika výzkumu .....	34
9.1 Výzkumné otázky.....	34
9.2 Průběh výzkumného šetření .....	34
9.3 Zpracované výsledky .....	35
III Diskuze .....	49
IV Závěr.....	52
V Seznam použité literatury .....	54
VI Přílohy .....	57

## Seznam Obrázků

Obrázek 1 Pohlaví dotazovaných .....	35
Obrázek 2 Věkové rozmezí respondentů .....	36
Obrázek 3 Nejvyšší dosažené vzdělání.....	37
Obrázek 4 Funkce kostní dřeně v lidském těle .....	38
Obrázek 5 Informační zdroje .....	39
Obrázek 6 Místa odběru kostní dřeně .....	40
Obrázek 7 Onemocnění bránící dárčovství kostní dřeně .....	41
Obrázek 8 Dostatek/nedostatek dárců.....	42
Obrázek 9 Způsob odběru kostní dřeně .....	43
Obrázek 10 Bolestivost odběru.....	44
Obrázek 11 Indikace transplantace kostní dřeně .....	45
Obrázek 12 Členství v Českém národním registru dárců KD .....	46
Obrázek 13 Komu byste darovali kostní dřeň?.....	47
Obrázek 14 Finanční ohodnocení transplantace kostní dřeně .....	48

## Úvod

Maligní lymfomy a chronická lymfocytární leukémie jsou šestým nejčastějším onkologickým onemocněním v České republice. Každý rok je toto onemocnění diagnostikováno asi u 2 500 občanů naší populace. V současné době žije v České republice kolem 25 000 lidí, kterým byla někdy tato nemoc diagnostikována. Nejčastěji postihuje lidi mezi 20-30 rokem života nebo mezi 60-70 lety. Maligní leukémie je celkem častým onemocněním jak u nás, tak ve světě. Česká republika drží 34. místo ve výskytu maligního lymfomu ve světě a 17. místo v Evropě. (Trněný, 2013)

Nejdůležitější cestou vedoucí k uzdravení je včasná diagnostika a správná léčba. Tato těžká životní situace je vždy velmi náročná jak pro pacienta, tak pro jeho rodinu. Je nezbytné, aby byl pacient o celém průběhu vyšetřování a léčení dobře informován a hlavně aby mu byly podány informace o léčebném režimu na transplantacním oddělení (jednolůžkový box, zákaz návštěv, dietní omezení, hygienická péče apod.).

Transplantace kostní dřeně je jedna z často využívaných léčebných metod u hematoonkologických onemocnění. Každý člověk se může pokusit stát dárce kostní dřeně registrací v Českém národním registru dárců kostní dřeně. Nyní je v ČNRDD registrováno 46 469 dárců. Počet dárců v registrech světa je celkem 24 069 577. Od roku 1992 do konce května 2014 byla kostní dřeň odebrána 517 dárcům z ČNRDD, z toho 354 odebraných dření bylo podáno nemocným v ČR a zbývajících 163 v zahraničí. ČNRDD od roku 1992 celkem zprostředkoval 1116 odběrů. (ČNRDD, 2014)

V této problematice je velmi důležité, aby veřejnost byla informována o možnosti jak darovat kostní dřeň. Informace jsou lidem nejčastěji předávány pomocí informačních letáků, televizních spotů, internetových stránek a novinových článků. V dnešní době se k léčbě leukémií využívá moderních metod (chemoterapie, imunoterapie, biologická léčba apod.), po kterých dochází ke zlepšení stavu, ale ve většině případů dojde k recidivě onemocnění. Někdy je jedinou možností k úplnému uzdravení právě transplantace krvetvorných buněk od zdravého dárce. Aby mohla být transplantace provedena, je nezbytné najít shodného dárce ve složitém systému transplantacních (tzv. HLA) znaků. Někdy se vhodný dárce najde v rodině pacienta, někdy je poslední nadějí pro nemocného člověka právě cizí člověk, který se dobrovolně nechal zapsat do registru dárců a jeho HLA znaky se shodují s pacientovými. (ČNRDD, 2014)

## Cíle

- 1) Vytvořit teoretickou rešerši k problematice transplantace kostní dřeně, s jejími indikacemi, průběhem, komplikacemi a obeznámením s Českým národním registrem dárců kostní dřeně.
- 2) Zjistit zda respondenti z laické veřejnosti mají základní informace o dárcovství kostní dřeně.
- 3) Zjistit, zda jsou respondenti členy Českého národního registru dárců kostní dřeně.
- 4) Zjistit, jaký by byl důvod respondentů pro případný vstup do Českého národního registru dárců kostní dřeně.

# I TEORETICKÁ ČÁST

## **1 Anatomie krvetvorby**

Krev je neprůhledná viskózní tekutina, která proudí v uzavřené soustavě trubic. Její objem v lidském těle činí asi 5,5 litrů. Je složena z krevní plazmy a krevních buněk (červené krvinky-erytrocyty, bílé krvinky-leukocyty, krevní destičky-trombocyty). Její hlavní funkcí je dodávání živin (kyslíku, glukózy) a stopových prvků do tkání a odvádění odpadních produktů organismu (např. oxid uhličitý) z těla ven. Podílí se na termoregulaci těla, chrání naše tělo před infekcemi a udržuje stálost vnitřního prostředí. (Dylevský, 2009; Navrátil, 2008)

### **1.1 Kostní dřev**

Kostní dřev (medulla osium) je rosolovitá měkká tkáň, která je uložena v dřevové dutině kostí. V kostní dřev se z kmenové buňky vytvářejí krevní buňky (erytrocyty, leukocyty, trombocyty). Rozlišujeme červenou kostní dřev, žlutou kostní dřev a šedou kostní dřev. Červená kostní dřev je typická pro dětský věk. Vytvářejí se zde všechny krevní elementy. Červená dřev je v dospělosti přeměňována na tukovou tkáň a vzniká žlutá kostní dřev. Krvetvorná červené kostní dřev je u dospělých osob zachována v plochých kostech (např. v hrudní kosti, trnových výběžcích obratlů, klíčních kostech, žebrech, v hranách pánevních kostí, lebečních kostek a v kloubních výběžcích některých dlouhých kostí). Šedá kostní dřev je typická pro pozdní věk, kdy dochází ke ztrátě tukové tkáň. (Dylevský, 2009; Navrátil, 2008)

#### **1.1.1 Červené krvinky (erytrocyty)**

Červené krvinky jsou bezjaderné buňky, kruhovitěho tvaru, které během svého dozrávání ztratily plazmatické organely, podobají se bikonkávnímu disku. Tvorba erytrocytů je závislá na hormonu, erythropoetinu, který je vytvářen v ledvinách. Množství u ženy je  $4,5 \cdot 10^{12}$  a u muže  $5 \cdot 10^{12}$ . V krevním oběhu přežívají asi 120 dní. Erytrocyty obsahují velké množství krevního barviva, hemoglobinu, na který se váže kyslík a oxid uhličitý. K tvorbě červených krevníchrvinek je nezbytný přísun bílkovin, železa a vitamínu B<sub>12</sub>. Při jejich nedostatku dochází k tzv. onemocněním červené krevní řady krve (např. anémie). (Novotný, 2010)

### **1.1.2 Bílé krvinky (leukocyty)**

Leukocyty jsou průsvitné jaderné buňky. Podílejí se na obranných procesech organismu, proto jejich počet může stoupat v závislosti na zánětlivých, infekčních nebo nádorových onemocněních. Pokud dojde k patologickému zmnožení, vzniká onemocnění, zvané leukémie. Normální množství se pohybuje okolo  $4-7 \cdot 10^{12}$  na 1 litr krve. Bílé krvinky rozdělujeme podle toho, zda obsahují nebo neobsahují barvitelná zrnka na granulocyty a agranulocyty. Granulocyty se dále dělí na neutrofilní, bazofilní, eozofilní a jejich základní funkcí je chránit organismus tím, že vychytávají cizorodé částičky a bakterie, které vniknou do organismu. Tomuto procesu se říká fagocytóza. Agranulocyty, neobsahují barvitelná zrna, dělíme na lymfocyty (T-lymfocyty a B-lymfocyty) a monocyty. T-lymfocyty dozrávají v brzlíku a mají velmi dlouhou životnost. Jejich hlavní funkce je ochrana organismu před cizorodými látkami, což je problémem při různých transplantacích, kdy T-lymfocyty napadají cizorodý štěp. Plazmatické buňky vznikají z B-lymfocytů, které při setkání s bakterií, virem, mění své vlastnosti a tvar. Tyto látky tvoří a produkují imunoglobuliny. (Dylevský, 2000; Novotný, 2010)

### **1.1.3 Krevní destičky (trombocyty)**

Tyto krevní elementy vznikají v kostní dřeni. Jejich objem v 1 litru krvi činí  $150-300 \cdot 10^9$ . Jsou to bezjaderné nepravé buňky a v krevním oběhu přežívají 9-12 dní. Významně se podílejí na zástavě krvácení. Při nutnosti zahájit zástavu krvácení uvolňují tromboplastin a další látky, které pomáhají utvářet krevní zátku. (Dylevský, 2000; Novotný, 2010)

## **1.2. Krevní plazma**

Krevní plazma je tekutá, žlutě zbarvená složka krve. Převážně je tvořena anorganickými látkami (vodou 91%, solí 1%). Soli regulují osmotickou rovnováhu a udržují stálé pH 7,35-7,45. V malém množství je dále přítomen vápník, fosfor, železo, draslík a jód. Mezi organické látky řadíme albuminy, globuliny a fibrinogen. (Dylevský, 2000)



## **2 Hematoonkologická onemocnění**

### **2.1 Leukémie**

Leukémie je onemocnění, které postihuje tzv. bílou krev. Většinou se projevuje zvýšeným počtem leukocytů v krevním obraze. Ale není výjimkou, že je krevní počet lymfocytů v normě, nebo dokonce snížený. Leukémie dělíme na akutní a chronické. Akutní leukémie patří mezi velmi závažná a rychle progredující onkologická onemocnění, která při neléčení mohou končit fatálně. Chronické leukémie oproti akutním probíhají pozvolněji, bez léčby nemocní přežívají měsíce až roky. (Vorlíček, 2012)

#### **2.1.1 Akutní myeloidní leukémie (AML)**

Akutní myeloidní leukémie je velmi agresivní zhoubné nádorové onemocnění s rychlým průběhem, vycházející z nekontrolovatelného bujení nezralých krvetvorných buněk v kostní dřeni, tzv. blastů. Rozvíjí se z myeloblastu, který by za normálních okolností dozrál ve zdravé granulocyty, erytrocyty a trombocyty. Neléčení pacienti se dožívají několika týdnů maximálně měsíců. Naopak při včasné dlouhodobé léčbě mají šanci na uzdravení, nebo alespoň výrazné prodloužení života. Příčiny onemocnění nejsou známé. Na vzniku se může podílet předchozí léčba cytostatiky, vliv chemoterapií, aktinoterapie. Tento druh leukémie se vyskytuje zejména u starších jedinců, kolem 60. roku života. K rozvoji příznaků dochází, když zmnožené nádorové blasty utlačují zdravou krvetvorbu. Hlavními ukazateli nemoci jsou : tvorba hematomů, krvácivost z dásní a nosu, únava, slabost, dušnost, horečky, leukocytóza. Prvním nezbytným diagnostickým krokem je vyšetření krve (krevní obraz+diferenciální rozpočet krvinek). Při sebemenším podezření na myeloidní leukémii, lékař indikuje odběr kostní dřene a doplňující genetické vyšetření. Volba správných léčebných postupů závisí na věku pacienta, rizikovosti leukémie a dostupnosti dárce krvetvorných buněk. Léčba většinou probíhá v několika krocích. Prvním, je cyklus chemoterapií, s cílem dosáhnout ústupu nemoci a umožnit regeneraci zdravé krvetvorby. Ve druhé léčebné fázi, se snažíme docílit uzdravení, nebo alespoň o nejdelší udržení remise. Lékař rozhoduje, zda se bude pokračovat v chemoterapii, nebo se provede transplantace kostní dřene. Posledním krokem je tzv. udržovací léčba, kdy se podávají nízké dávky cytostatik po dobu až několika měsíců. (Vorlíček, 2012; Adam, Krejčí, Vorlíček, 2008)

### **2.1.2 Akutní lymfocytární leukémie (ALL)**

ALL je podobné zhoubné onemocnění jako akutní myeloidní leukémie. Rozvíjí se z lymfoblastů, které by za normálních okolností vyžrály v lymfocyty. ALL je typ leukémie, vyskytující se v dětském věku. Klinický obraz je stejný jako u AML, ale navíc mohou být zvětšené lymfatické uzliny, slezina a játra. Vzácně dochází k postižení centrálního nervového systému (CNS), které se projevuje bolestmi hlavy, nevolností a zvracením. K vyšetřovacím metodám, kromě výše uvedených, patří vyšetření mozkomíšního moku, počítačová tomografie (CT) a magnetická rezonance (MR) mozku. U dětí je ALL velmi dobře léčitelná a vyléčitelná. Pokud se vyskytne u dospělých jedinců, je léčba obtížnější. Léčba je stejná jako u předchozího typu leukémie a navíc se k léčbě cytostatické podávají kortikoidy. (Vokurka, 2008)

### **2.1.3 Chronická myeloidní leukémie (CML)**

CML patří mezi nádorová onemocnění, která se zpočátku vyvíjí až několik let do doby, kdy dochází k rychlému přechodu do fáze akcelerace nebo blastického zvratu, který se podobá akutní leukémii. Onemocnění je charakterizováno poruchou kmenové buňky, která nekontrolovatelně bují, a zachovává si schopnost vyžrávání. V kostní dřeni, slezině a játrech se shromažďují buňky celé myeloidní řady. Příčinou vzniku onemocnění je genetická porucha, při které dochází k výměně částí ramének mezi chromozomy 9 a 22 a vytváří se tzv. filadelfský chromozom, ten obsahuje BCR-ABL gen, jenž podporuje nekontrolovatelné bujení. Rizikem pro vznik může být i radiační záření. Vyskytuje se u dospělé populace, u dětí je vzácný. Mezi projevy nemoci patří únava, nevykonnost, pocení, hubnutí, pocit plnosti a tlaku v břiše (při zvětšení sleziny), bolesti skeletu, leukostáza (krvinky zmnožením a nakupením zneprůchodňují vlasečnice orgánů a vedou k selhání jejich funkce). K diagnostickým metodám patří vyšetření krev na krevní obraz a diferenciální rozpočet bílých krvinek (KO+diff.), vyšetření kostní dřeně, ultrazvuk (UZ) nebo CT vyšetření při zvětšení sleziny a jater. Preferovaná léčba je podávání léku Imatinibu, který se užívá trvale a příznivě ovlivňuje osud nemocných. K úplnému uzdravení může napomoci alogenní transplantace kostní dřeně, je zde ale riziko komplikací. (Vokurka, 2008)

#### **2.1.4 Chronická lymfocytární leukémie (CLL)**

CLL řadíme mezi málo agresivní nádorová onemocnění s pomalým průběhem. Avšak po vyléčení často recidivuje. Charakteristické je nekontrolovatelné množení lymfocytů, ty se hromadí v kostní dřeni, krvi, mízních uzlinách a jiných orgánech. Příčiny nejsou známy. CLL se vyskytuje u dospělých, zejména u mužů. Zpočátku onemocnění probíhá asymptomaticky, postupně se objevují první příznaky (nebolestivé zvětšení mízních uzlin, pocit plnosti a tlaku v břiše, při zvětšení sleziny, únava, slabost, nevykonnost, náchylnost k infekcím, horečky, hubnutí, noční pocení. Diagnostické metody jsou totožné jako u chronické myeloidní leukémie. Druh léčby závisí na věku a stavu pacienta. U pacientů v nepokročilém stádiu není nutná léčba zahajovat. Léčbu zahajujeme při progresy onemocnění. (Vokurka, 2008)

### **2.2 Lymfomy**

Lymfomy, jsou nádorové choroby, které vycházejí z krevních buněk, tak jako leukémie. Vytvářejí se z lymfocytů, které jsou podtypem bílých krvinek a podílejí se na obranných funkcích organismu. K onemocnění dochází při nekontrolovatelném bujení lymfatických buněk a postihuje lymfatické uzliny i jiné orgány. (Vokurka, 2008)

#### **2.2.1 Hodgkinův lymfom**

Hodgkinův lymfom je poměrně dobře léčitelným nádorovým onemocněním, které nejvíce postihuje mladé muže. Na vzniku onemocnění se podílí genetická predispozice a porušená imunita. U Hodgkinova lymfomu se v těle nacházejí tzv. Stenberg-Reedové buňky, které vznikly mutací B-lymfocytů. Samotné onemocnění nejdříve postihuje lymfatickou uzlinu (nejčastěji v krční oblasti), poté se rozšiřuje i do okolních uzlin. V posledních stádiích nemoci může napadat i ostatní orgány a kostní dřev. Podle míry postižení choroby rozdělujeme do čtyř stádií. První známkou je nebolestivé zvětšení mízní uzliny dále se rozvíjejí celkové příznaky. K diagnostice využíváme RTG, UZ a CT, lymfografii (zobrazení lymfatického systému pomocí kontrastní látky), kdy zjišťujeme přítomnost zvětšených uzlin. Při vyšetření krve nacházíme lymfopenii, leukocytózu, eozinofilii, trombocytémii, zvýšenou hladinu sedimentace (FW), mědi, fibrinogenu apod. Radioterapie a chemoterapie hlavními metodami léčby tohoto onemocnění. (Vokurka, 2008; Bishop, 2009)

### **2.3 Mnohočetný myelom**

Mnohočetný myelom řadíme mezi nejagresivnější nádorové onemocnění, které je i v dnešní moderní době nevyлéčitelné. Léčebné postupy pouze prodlužují život o pár měsíců. Svou zákeřností narušuje krvetvorbu v kostní dřeni, ale postihuje i jiné orgány (např. ledviny, srdce). Mnohočetný myelom vzniká při množení plazmocytů, které zodpovídají za tvorbu protilátek. Vyskytuje se u starších jedinců a příčina je zcela nejasná. Vysoká sedimentace může být jedním z příznaků počínající nemoci, proto je nutné využít dalších diagnostických postupů. Avšak často pacienti přicházejí k lékaři již s probíhajícími příznaky, kterými jsou bolesti páteře, kostí, časté zlomeniny, poruchy hybnosti, únava, slabost, nechutenství, celkové zhoršení stavu. Dochází k porušené funkci ledvin, protože myelom produkuje paraprotein, definitivní bílkovinu, který poškozujе i jiné orgány. Dalšími příznaky jsou anémie a krvácivé projevy. Pro diagnostiku slouží odběr kostní dřene, biopsie nádoru, odběr krve a moči (ELFO důležité pro stanovení paraproteinu), kompletní biochemické vyšetření krve, zobrazovací metody (rentgen-RTG, CT, MR). Dobře zvolenou léčbou pacienta nevyлéčíme, ale našim cílem je jeho život zkvalitnit a prodloužit. Využíváme chemoterapii, autologní transplantaci a podpůrnou léčbu (aktinoterapie, analgetika, bifosfáty). (Vokurka, 2008)

### **2.4 Myelodysplastický syndrom (MDS)**

Jak už bylo řečeno v předchozích kapitolách, krvetvorné buňky vznikají v kostní dřeni. Pokud kostní dřeň začne produkovat a do krevního oběhu vylučovat vadné krvetvorné buňky, dochází ke vzniku MDS, který může propuknout v akutní leukémii. Rizikem pro rozvoj MDS může být předchozí léčba cytostatiky, ozáření, aktinoterapii, nebo vlivem jiných chemikálií. Nejčastější výskyt je v dospělosti a spolu se stoupajícím věkem stoupá i riziko vzniku. Rozvoj onemocnění má pozvolný průběh. Kromě zhoršení celkového stavu, následkem anémie, vzniká trombocytopenie se zvýšenou tvorbou hematomů. Odebranou kostní dřeň vyšetřujeme cytologicky a geneticky. Léčbu volíme individuálně, pokud stav pacienta dovolí, provádíme alogenní transplantaci kostní dřene, v opačném případě se zaměřujeme na podávání deleukotizovaných transfúzí a k podpoře tvorby červených krvinek dodáváme erythropoetin. (Vorlíček, 2012; Vokurka, 2008)

## **2.5 Aplastická anémie (AA)**

Aplastické anémie, přímo nepatří mezi nádorová onemocnění krvetvorby, ale svými agresivními projevy, je těmto onemocněním velmi podobná. Při aplastické anémii dochází k poklesu všech krevních elementů v krevním oběhu, v důsledku útlumu krvetvorby v kostní dřeni. Na vzniku se podílí řada faktorů, jako jsou některé léky (chloramfenikol), chemické látky, virové infekce a autoimunitní onemocnění. Tyto podněty zvyšují produkci T-lymfocytů a dochází k poškození vlastní krvetvorné tkáně. Výsky AA je vzácný a postihuje především mladé dospělé. Projevy nemoci se odvíjejí od vzniklé anémie (únava, dušnost, celkové zhoršení tělesné kondice) a trombocytopenie (hematomy, petechie, zvýšená krvácivost, silná menstruace). Přítomny mohou být i horečky. Nedochází ke zvětšení sleziny, jater a nejsou zvětšené lymfatické uzliny. Základním vyšetřením je odběr krve (KO+diff.), aspirát kostní dřeně a trepanobiopsie (odběr kostní dřeně nejčastěji z lopaty kosti kyčelní). Podle počtu granulocytů dělíme AA na formu mírnou, těžkou a velmi těžkou. U posledních dvou forem je prognóza nepříznivá (pokud včas nezahájíme léčbu), při včasné a správné léčbě se uzdraví většina pacientů. Při zahájení léčebných postupů je nezbytně nutné se vyvarovat spouštějícím faktorům nemoci. Dále využíváme imunosupresivní léčby (imunosupresiva-léky potlačující imunitní reakce) a alogenní transplantace kostní dřeně. (Vokurka, 2008)

## **3 Transplantace kostní dřeně (TKD)**

Transplantace krvetvorných buněk je proces, při kterém jsou nemocnému podávány kmenové buňky kostní dřeně od zdravého dárce. Před vlastním podáním je nezbytné zamezit patologické krvetvorbě, a to cytostatickou a radiační přípravou. Nejideálnějšími dárci jsou pro pacienta jeho sourozenci, jsou s nemocným shodní v HLA-antigenech (vrozený soubor bílkovin), nebo rodinní příslušníci. Pokud se mezi rodinnými příslušníky vhodný dárce nenajde, zkusíme vyhledat dárce mezi nepříbuznými dobrovolnými dárci. Ty jsou registrováni v národních a mezinárodních registrech dárců kostní dřeně. (Vaňásek, 1996)

### **3.1 Druhy transplantace kostní dřeně**

Podle dárce krevních buněk dělíme TKD na autologní, syngenní, alogenní. (Ezzone, Schmit-Pokorny, 2007)

### **3.1.1 Autologní TKD**

Je typ transplantace, při kterém se pacientovi, před zahájením přípravy na vlastní transplantaci, odebírá jeho kostní dřeň. Jednoduše řečeno dárce dřeně je sám pacient. Odebírá se z místa, které neobsahuje nádorové buňky. U tohoto typu je vyšší riziko relapsu onemocnění, než u transplantací alogenních. (Vaňásek, 1996)

### **3.1.2 Syngenní TKD**

Dárce dřeně je jednovaječné dvojče. (Slováček, Jebavý, 2007)

### **3.1.3 Alogenní TKD**

Alogenní TKD na příbuzenskou alogenní transplantaci, kdy dárce je sourozenec či rodič shodný v HLA systému, a na nepříbuzenskou alogenní transplantaci, před kterou hledáme vhodného dárce v českém nebo mezinárodním registru dárců kostní dřeně. (Slováček, Jebavý, 2007)

## **3.2 Indikace k transplantaci kostní dřeně**

Nejčastější indikací k transplantaci kostní dřeně jsou hematologická onemocnění, jako jsou např. akutní a chronická myeloidní leukémie, akutní a chronická lymfocytární leukémie, lymfomy, mnohočetný myelom a myelodysplastický syndrom, které byly blíže popsány v předchozích kapitolách. TKD se využívá i v léčbě nádorů, které nespádají do hematologie (např. maligní nádory srdce, plic, ledvin, vaječnicků, varlat a neuroblastomů), i nenádorových onemocnění (roztroušená skleróza mozkomíšní a systémový lupus erythematoses). (Slováček, Jebavý, 2007)

## **3.3 Fáze TKD**

Jak už bylo řečeno, transplantace je velmi náročný proces, při kterém nahrazujeme patologické krvetvorné buňky pacienta za zdravé buňky od dárce. Proces TKD dělíme na tři hlavní fáze průběhu: přípravná fáze, fáze odběru a podání kostní dřeně a fáze posttransplantační. (Slováček, Jebavý, 2007)

### **3.3.1 Přípravná fáze**

Přípravná fáze je období trvající týdny až měsíce. V této fázi diagnostikujeme onemocnění, zjišťujeme jeho závažnost, volíme správný typ léčby, sledujeme její účinnost a hledáme shodného dárce v HLA systému (při alogenní TKD). HLA systém je systém antigenů, které se vyskytují na povrchu buněk každého člověka. Všichni lidé, kromě monozygotních dvojčat, vykazují v tomto systému odlišnosti. Pro úspěšnou transplantaci je potřeba najít dárce s co největší podobností HLA systému s nemocným. (Slováček, Jebavý, 2007; Penka, Tesařová, 2012)

### **3.3.2 Fáze odběru a podání kostní dřeně**

Po nalezení vhodného dárce pro transplantaci kostní dřeně je nezbytné, aby se dárce dostavil do příslušného transplantačního centra. V transplantačním centru jsou dárce poskytovány informace o celém průběhu transplantace, znovu se provádějí odběry krve, dárce podepisuje souhlas s transplantací a je informován o datu plánovaného odběru. (Švojgrová, 2006)

#### **3.3.2.1 Odběr kostní dřeně**

Tento typ transplantace je prováděn v celkové anestezii na chirurgickém sále, kdy se dárce (nebo samotnému pacientovi), odebírá kostní dřeň aspirací z lopat kostí kyčelních. Pacient při odběru leží na břiše a lékaři pomocí speciálních jehel odebírají dřeň z pánevní kosti. Odebraná dřeň je uschovávána ve speciálních vacích nebo lahvích s protisrážlivým roztokem. Výkon trvá 1-2 hodiny a odebíráme 1-1,5 litru kostního punktátu. Místa po vpichách se v krátké době po výkonu zacelí a dárce je druhý den po odběru propouštěn do domácího prostředí. (Slováček, Jebavý, 2007; Švojgrová 2006)

#### **3.3.2.2 Odběr krvetvorných kmenových buněk z periferní krve**

Odběr krvetvorných buněk z periferní krve je nejnovější a v dnešní době stále častěji využívanější metoda odběru krvetvorných buněk, která se neprovádí v celkové anestezii a není pro dárce ani pacienta nijak riziková. Před vlastním odběrem se využívá tzv. mobilizace (stimulace), kdy se dárce několik dní před odběrem intravenózně aplikují růstové faktory (speciální bílkoviny, např. Neupogen), ty zvyšují tvorbu krevních buněk a jejich vyplavování do krevního oběhu. Po mobilizaci dochází k vlastnímu odběru pomocí speciálního přístroje-separátoru. Separátor z krve odděluje jednotlivé typy potřebných krvinek. Dárce se zavádí kanyla do periferní nebo centrální žíly. Při jednom odběru se odebírá asi 200-300 ml transplantátu a trvá cca 4 hodiny. Odebrané buňky se ten samý den

intravenózně podávají pacientovi, stejně jako u transplantace krvetvorných buněk z kosti. (Švojgrová, 2006)

### **3.3.2.3 Odběr pupečnickové krve**

Odběr pupečnickové krve se začal provádět koncem 80. Let. Pupečnicková krev se získává při porodu odběrem z placenty a pupečníku a je velmi bohatým zdrojem krvetvorných buněk. Odběr pupečnickové krve se v České republice provádí pouze v některých pracovištích, po písemném souhlasu rodičky. Po odběru se pupečnicková krev zamrazí a je uschována v bankách pupečnickové krve (kryobanky), pro případné použití pro další pacienty. Nejčastěji je využívána k léčbě dětí, kvůli jejímu malému množství. (Švojgrová, 2006)

### **3.3.3 Zpracování odebrané kostní dřevě – kryokonzervace**

Čerstvě odebraný transplantát by měl být co nejdříve podán příjemci. Někdy je však zapotřebí odebranou kostní dřevě dále zpracovat (např. odstranit erytrocyty, plazmu, T-lymfocyty nebo nádorové buňky). Avšak s každou další manipulací s transplantátem hrozí poškození krvetvorných buněk.

Odebranou kostní dřevě s antikoagulačním roztokem můžeme uschovat na 72 hodin při teplotě 2-4°C. Pokud potřebujeme kostní dřevě uschovat na delší dobu, využíváme zamrazení pomocí tekutého dusíku (-196°C), páry tekutého dusíku (-140°C) nebo mrazících boxů (-80°C). Kostní dřevě k dlouhodobému zmrazení je uchována ve speciálních vacích i na dobu několika let. Z kryobanky se vaky na transplantační jednotku přepravují ve speciálních boxech obsahující tekutý dusík. Doba přepravy musí být co nejrychlejší a nejšetrnější. Před použitím se dřevě ve vacích nechá roztát ve vodě teplé 37-40°C asi na 15 minut. Poté se co nejdříve podává do centrálního řečiště pacienta. (Vaňásek, 1996)

## **3.4 Příprava transplantačního pokoje**

Cílem přípravy transplantačního pokoje je vytvořit takový ochranný režim, který zabraňuje přítomnosti a výskytu všech mikrobů v okolí pacienta. Pacient je po celou dobu transplantačního procesu izolován na samostatném pokoji. Nejpřísnější opatření se dodržují několik týdnů po samotné transplantaci. Před příjmem pacienta, musí být pokoj pečlivě připraven. Sterilní je nejen pokoj, ale i veškeré lůžkoviny pacienta, osobní prádlo, povrchy i jídlo. Součástí pokoje je vlastní sprcha a WC. Na pokoji nechybí televizor, rádio, DVD přehrávač, signalizační zařízení, hygienické pomůcky, sběrná nádoba na moč a další pomůcky (fonendoskop, teploměr, tlaková manžeta, baterka, osobní váha a základní kuchyňské nádobí). Jestliže do izolovaného pokoje vstupuje personál nebo návštěvy, vždy si oblékají ochranný



plášť, ústní roušku a rukavice. Takto se chrání i sám pacient, který opouští svůj pokoj. V období, kdy na pokoj nesmí návštěvy, slouží pacientovi ke komunikaci s ní telefon. Každý box má zajištěnou filtraci vody i vzduchu (HEPA filtry) a jsou vybaveny germicidními zářiči, které se zapínají 6x denně asi na 10 minut. (Švojgrová, 2006; Špírová 2013)

### **3.5 Příjem pacienta na transplantační jednotku**

Pacient před vstupem na pokoj prochází přes speciální filtr, ve kterém si svlékne veškeré oblečení, osprchuje se a oblékne do připraveného sterilního oblečení. Poté může vstoupit na pokoj, kde ho sestra seznámí s vybavením pokoje a se všemi režimy, které během hospitalizace musí dodržovat. Pacient se každý den sprchuje a omývá se i po každém použití toalety, vyměňujeme ložní i osobní prádlo. Nezbytná je důkladná dezinfekce rukou (po použití WC a před jídlem) a sliznic pacienta (výplachy úst apod.). Nutností je sledování hmotnosti, poučení pacienta i rodiny o dietním opatření a nevhodnosti některých jídel (čerstvá zelenina a ovoce, saláty, majonézy, zmrzlina apod.). Jídlo musí být sterilizované výrobcem nebo dostatečně tepelně upravené. Sestra pacienta dále poučí o důležitosti hlášení všech komplikací např.: krvácivé projevy, bolesti dutiny ústní, krku, břicha, nevolnost, zvracení, zvýšená teplota, zimnice, únava, ospalost. (Švojgrová, 2006; Špírová 2013)

### **3.6 Provedení transplantace kostní dřeně**

#### **3.6.1 Přípravný režim**

Přípravný režim začíná pár dní před vlastní podáním kostní dřeně nemocnému. Odborně tento proces nazýváme conditioning a spočívá v podávání chemoterapie, někdy společně s ozářením, s cílem odstranit patologickou kostní dřeň, odstranit z těla zbytky nádoru, uvolnit v kostech místo pro uchycení a růst nových buněk a upravit imunitní systém tak, aby přijal darované buňky. Při chemoterapii používáme cytostatika, které zastavují růst a množení nádorových buněk. Podáváme je intravenózně nebo per orálně (např. busulfan). Současně se podávají i imunosupresiva, tyto léky snižují imunitu, ale zabraňují odmítnutí cizího štěpu. Při sestavování předtransplantačních protokolů lékař přihlíží k celkovému stavu pacienta, věku, tělesné kondici, přidruženým chorobám. Typy předtransplantačních režimů jsou dva: myeloablativní a nemyeloablativní. (Švojgrová, 2006)

### **3.6.1.1 Myeloablativní přípravný režim**

Je tzv. klasická metoda, která se využívá déle než nemyeloablativní přípravný režim. Hlavním cílem je úplné zničení původní krvetvorné dřeně s odstraněním leukémie nebo nádoru. K tomuto procesu se využívá kombinace busulfanu a cyklofosfamidu, někdy i s celotělovým ozářením. Myeloablativní přípravný režim volíme u pacientů do 50 let věku v dobré tělesné kondici. (Švojgrová, 2006).

### **3.6.1.1 Nemyeloablativní přípravný režim**

Jedná se tzv. minitransplantaci, novinku posledních let. Jejím cílem není úplné zničení původní krvetvorné dřeně ani leukémie či nádoru, ale vytváří místo a podmínky pro přihojení nových buněk. Nové buňky poté napadají zbylé nádorové buňky. Tento typ je díky své malé toxicitě používán u starších osob. Využívá se kombinace fludarabinu, busulfanu a antitymocytárního globulinu. (Vorlíček, 2012)

## **3.7 Vlastní transplantace**

Proces vlastní transplantace není složitý ani bolestivý, a postup je téměř totožný s aplikací krevní transfúze. Den vlastní transplantace označujeme 0. Předchozí dny v přípravném režimu označujeme znamínkem mínus. Pacientovi podáváme cca 0,5-1,5 litru transplantátu. Krvetvorné buňky se podávají pomocí zavedeného cévního katétru, jako tomu je právě u transfúze. Při aplikaci je pacient po celou dobu zvýšeně sledován, kvůli možným komplikacím. Krvetvorné buňky projdou krevním oběhem a usadí se přímo v kostech. Nové krvinky se poprvé objeví v krvi příjemce asi po dvou týdnech od transplantace, postupně dochází k jejich zmnožení. Ode dne transplantace začíná rekonvalescence, její délka je u každého individuální a mohou se v tomto období vyskytnout nějaké komplikace. (Švojgrová, 2006)

## **4 Potransplantační období**

Je posledním obdobím transplantace kostní dřeně, ve kterém se nejvíce vyskytují komplikace. Komplikace jsou u každého nemocného individuální, u většiny se vyskytují velmi často a u menšího procenta pacientů nejsou téměř žádné. Na vlivu dlouhodobějších komplikací se podílí především vysokodávkovaná chemoterapie. Většina problémů časem zcela odezní. (Mayer, Vorlíček, 1997)

## **5 Komplikace spojené s TKD**

### **5.1 Nevolnost, zvracení, průjmy**

Nevolnost, zvracení i průjmy se objevují i několik dní po podání chemoterapie. Je vhodné, využít pomoci dietní sestry, která pacientovi podá potřebné informace o příjmu stravy. Doporučuje se zatěžovat trávicí trakt pomalu, jíst pravidelně malé porce vhodné nedráždivé stravy, i po odeznění nauzey a zvracení. Ke zmírnění a odstranění těchto obtíží využíváme i podpůrných léků např. antiemetika. (Mayer, Vorlíček, 1997)

### **5.2 Mukositida**

Bolestivý zánět v dutině ústní nebo jícnu je častou komplikací. Objevuje se u citlivějších pacientů, jako reakce na podávání cytostatik. Nemocní mají problémy s přijímáním potravy, trpí nechutenstvím a při neschopnosti přijmout stravu se přistupuje k parenterální výživě. Prevencí je pečlivá hygiena dutiny ústní a pravidelné vyplachování úst předepsanými roztoky. Při bolestech jsou podávána analgetika, léky tlumící bolest. (Švojgrová, 2006; Zadák, 2008)

### **5.3 Vypadávání vlasů (alopecie)**

Začátek úbytku vlasů je jedním z nejčastějších následků především vysokodávkové chemoterapie, a objevuje se asi kolem třetího týdne po transplantaci. Je dobré, pacienta včas informovat o důsledcích chemoterapie a poučit ho o možnosti zakoupení paruky, čepice nebo šátku. Před vypadáváním vlasů je dobré vlasy zkrátit, nebo úplně ostříhat. Pacient by měl být ujištěn o faktu, že mu vlasy brzy znovu narostou. (Švojgrová, 2006)

### **5.4 Venookluzivní nemoc jater (VOD)**

Vyskytuje se maximálně u jedné desetiny pacientů po přípravné chemoterapii. V játrech dochází k ucívání malých cévek, projevující se poruchou jaterních funkcí-žloutenkou, zvětšením jater, zvětšením objemu břicha zadrženu vodou a náhlým přírůstkem na váze. K diagnostice VOD slouží biochemické vyšetření krve, jaterní testy. Nejdůležitější postupem po zjištění VOD je důsledné sledování bilance tekutin. Postupně se funkce jater navrácí k normálu. (Švojgrová, 2006)

### **5.5 Útlum krvetvorby (pancytopénie)**

Po transplantaci kostní dřeně, kdy došlo ke zničení původní krvetvorby, dochází k poklesu červených krvinek, bílých krvinek a krevních destiček, protože se nové krevní buňky ještě nestačily vytvořit. (Švojgrová, 2006)

### **5.5.1 Nedostatek červených krvinek**

Při poklesu červených krvinek podáváme krevní konzervy objednané z transfúzního oddělení, růst a množení erytrocytů podpoříme pomocí růstových faktorů nebo erythropoetinu (Eprex, neorecormon aj.), vždy postupujeme dle ordinace lékaře. (Švojgrová, 2006)

### **5.5.2 Infekce z dostatku bílých krvinek**

Při nedostatku leukocytů, je pacient nejvíce ohrožen infekcemi, proto v tuto dobu nesmí opustit transplantační jednotku, jeho pokoj a zakázané jsou i návštěvy. Leukocyty bohužel v krvi přežívají velmi krátkou dobu, proto se nepodávají transfúzí jako například erytrocyty. Pro jejich podporu růstu se může využít tzv. faktor stimulující granulocyty (G-CSF- Neupogen, Neulasta). U pacienta po TKD bedlivě sledujeme tělesnou teplotu, přítomnost zimnice, třesavky, protože tyto symptomy signalizují počínající nebezpečnou infekci. Jako prevence infekce se někdy (již před transplantací) podávají antibiotika. Dále sledujeme výsledky krevních odběrů a funkci dalších orgánů. Termínem „přihojení“-engraftment, označujeme stav, kdy se poprvé v krevních výsledcích objeví nové zralé leukocyty. K tomuto dochází asi 10. den po TKD. (Mayer, Vorlíček, 1997)

### **5.5.3 Krvácení z nedostatku krevních destiček**

Podobně jako se při nedostatku erytrocytů podávají transfúze červených krvinek, je tomu tak i při nedostatku trombocytů, kdy jsou podávány koncentráty krevních destiček (trombokonzentráty). Faktory ke stimulaci krevních destiček jsou zatím ve stadiu přípravy. Příznakem jejich nedostatku je krvácení z nosu, drobné červené tečky na kůži (petechie), může se objevit krev moči a ve stolici. (Mayer, Vorlíček, 1997; Švojgrová, 2006)

## **5.6 Selhání štěpu (transplantátu)**

Dochází ke špatnému růstu a k nedostatečné produkci krvinek z nových kmenových buněk. Vzácně (časně) dochází k nepřihojení štěpu, kdy se krvetvorba vůbec nenastartuje. Primárně transplantát selhává, když je jeho podávané množství nedostatečné. Největší nebezpečí pro pacienta nastává v případě, když se nové krvinky vůbec neobjeví. V tomto případě se přistupuje k opakované transplantaci kmenových buněk od jiného dárce nebo se využívá autologní dřeně odebrané pacientovi před TKD. Pokud se krvinky zpočátku přihojily a v průběhu začaly znovu ubývat, jedná se o sekundární selhání štěpu. To je způsobeno nejčastěji virovými infekcemi nebo imunitními mechanismy. U pacientů po minitransplantaci se stává, že se začne obnovovat jejich vlastní patologická krvetvorba, místo darované. Někdy je proto nutností transplantaci opakovat. (Mayer, Vorlíček, 1997)

## **5.7 Reakce štěpu proti hostiteli (GVHD)**

Vyskytuje se po alogenní transplantaci, kdy imunitní systém (bílé krvinky) pacienta bojují proti „cizímu“ transplantátu. Pozitivum napadání „cizích“ látek je v tom, že zároveň dochází ke zničení zbývajících nádorových buněk. K potlačení této reakce používáme imunosupresiva. Riziko výskytu reakce stoupá s věkem. GVHD rozdělujeme na akutní a chronickou. (Mayer, Vorlíček, 1997; Švojgrová, 2006)

### **5.7.1 Akutní GVHD**

Akutní reakce štěpu proti hostiteli se vyskytuje několik dní až týdnů po samotné transplantaci. Projevuje se horečkou, průjmy, nevolností, zvracením, zvýšenými jaterními testy, změnami na kůži (začervenáním, vyrážkou, pálením dlaní a chodidel) a plicními komplikacemi. K léčbě se využívají imunosupresiva (cyklosporiny A) a kortikoidy (Medrol, Solumedrol). Po podání léčivých přípravků potíže rychle odeznívají, nebo dojde ke zmírnění projevů (menší chuť k jídlu, lehce zvýšené jaterní testy). Vždy je důležité snižovat dávky imunosupresiv velmi pomalu. Někdy akutní forma GVHD přechází ve formu chronickou. (Klener, 2011; Švojgrová, 2006)

### **5.7.2 Chronická GVHD**

Chronická GVHD může vznikát i několik měsíců po transplantaci, a to jako důsledek postupného snižování imunosupresiv. Chronická forma se častěji vyskytuje u žen a ve vyšším věku. Manifestuje se kožními projevy (suchá, začervenalá kůže, pigmentové skvrny), projevy na sliznicích (pálení, sucho v ústech), zvracením, průjmy, zvýšenými jaterními testy. Většinou příznaky postupně samy odeznívají. K tlumení chronické GVHD se využívá imunosupresiv, kortikoidů, mastí ke snížení místních projevů. Mírná forma GVHD je pozitivní známkou, že dochází v lidském těle k obnově obranných mechanismů, a tak je nízké riziko recidivy původního onemocnění. (Švojgrová, 2006)

## **6 Období rekonvalescence**

Před vlastním propuštěním je pacient od lékařů a sester podrobně informován o užívání léků, pravidelných kontrolách, čeho by se měl vyvarovat a co dělat při vzniku komplikací. Mezi nejčastěji užívané léky po transplantaci patří imunosupresiva, antibiotika, antimykotika, prostatika, vitaminy a léky snižující riziko atypických infekcí. Při propuštění pacienti obdrží i informační brožury a telefonní čísla, na která mohou pro případnou radu volat kdykoliv. (Švojgrová, 2006)

## **6.1 Pravidelné kontroly**

I po propuštění do domácího léčení jsou pacienti pravidelně sledováni na transplantačních stanicích a to několikrát měsíčně nebo i týdně. Pacient by měl lékaři vždy sdělit případné komplikace jako je horečka, nechutenství, nevolnost, zvracení, průjem, kožní vyrážky, potíže s močením, dýcháním a zda se objevily nějaké bolesti. Pro přehlednost výskytu komplikací je vhodné, aby si pacienti všechny informace zaznamenávali do deníčku. Při návštěvě ambulance jsou pacientovi odebrány vzorky krve a moči, případně jsou indikována další vyšetření. Před odběrem krve není nutné, aby byli pacienti lační. Je však nezbytné před odběrem vynechat ranní dávku cyklosporinu. Z krve zjišťujeme hodnoty krevního obrazu, jaterní testy, ledvinové testy, stav výživy, hladinu protilátek, skryté infekce, po delších intervalech stav buněčné imunity, chimérismu v krvi a půl roku a rok po transplantaci je vyšetřena kostní dřev. Na konci pravidelné kontroly lékař určí další průběh užívání léků, odpoví pacientovi na potřebné informace a poučí ho o případné změně v léčebném režimu. (Švojgrová, 2006)

## **6.2 Prevence infekce**

První tři měsíce po transplantaci jsou nejrizikovějším obdobím pro vznik komplikací (infekcí). Proto je nezbytné, aby pacient žil v co nejčistším prostředí (byť musí být důkladně uklizen jinou osobou už před příchodem pacienta). Pacient musí mít své vlastní hygienické pomůcky (ručníky), umývá si ruce před vařením a po něm, po každém použití WC, po podání ruky s jinou osobou, sprchuje se každý den, pečuje o dutinu ústní (zuby je nutné čistit po každém jídle a před spaním). Vždy konzumuje čerstvě uvařená jídla, která neobsahují infekční zárodky, nedojídá zbytky, vyhýbá se konzumaci majonézy, salátů, zmrzliny, plísňových sýrů, syrového masa, čerstvého ovoce a zeleniny atd. Dále se vyhýbá pracím, při kterých hrozí drobná poranění s následným vstupem infekce do organismu (práce na zahradě, zatápění), nesmí se starat o domácí zvířata, stýká se pouze se zdravými lidmi (nenachlazenými), nechodí do míst s velkým počtem lidí, nekoupe se na veřejných koupalištích a veškeré vzniklé komplikace ihned hlásí transplantačnímu týmu. (Švojgrová, 2006)

### **6.3 Prevence krvácení**

Jelikož se po transplantaci krevní destičky obnovují pomaleji, je nezbytné, aby se pacient vyvaroval všemu, co může vyvolat krvácení. Nesportuje, nezvedá těžké předměty, dává pozor při práci s ostrými předměty, používá na holení elektronický strojek, na čištění zubů měkký kartáček, pečuje o pravidelnou stolici, pacient nikdy nesmí bez porady s lékařem užívat léky, které mají vliv na krevní srážení (Anopyrin, Aspirin, Brufen, Ibalgin, Stoptussin). Každé krvácení hlásí transplantačnímu týmu. (Švojgrová, 2006)

### **6.4 Zlepšování fyzické kondice**

Pacienti po transplantaci jsou kvůli různým faktorům (jako je chudokrevnost, poruchy výživy, užívání léků apod.) často unaveni a jejich fyzická výkonnost je snížena. Fyzická aktivita se začne zlepšovat pravidelným pozvolným cvičením, je důležité tělo nepřetěžovat, pravidelně odpočívat, necvičit v prašném prostředí a vybírat si pohybovou aktivitu, při které nehrozí poranění (chůze). Při pobytu venku je nutné se chránit slunečními brýlemi, pokrývkou hlavy a opalovacími krémy. (Švojgrová, 2006)

### **6.5 Dietní opatření**

Jídelníček je jedním z nejdůležitějších faktorů k podpoře zdraví. Měl by obsahovat hodně bílkovin, vitaminů a minerálních látek. Podstatný je dostatečný příjem tekutin (2-3 litry za den-čaje, minerálky, džusy). Při užívání kortikosteroidů, je vhodné omezit příjem sladkých jídel, protože užívání těchto léků může vést k cukrovce. Při nevolnosti a zvracení, se doporučuje jíst několikrát denně po malých porcích. V neposlední řadě se pacienti můžou obrátit o pomoc na dietní sestru nebo lékaře specialistu v oblasti výživy. (Švojgrová, 2006)

## **7 Uzdravení**

Transplantace kostní dřeně je vždy běh na dlouhou trať. Doba, za kterou se nemocný uzdraví, je zcela individuální a záleží na mnoha faktorech (typu osobnosti, komplikacích). Někteří jedinci se navracejí ke svému normálnímu životu během pár měsíců, někteří za rok i déle. Pokud lékař pacientovi potvrdí, že jeho imunitní systém je opět funkční, čeká pacienta poslední krok, a tím je přeočkování. Vytvoří se očkovací kalendář a očkuje se proti tetanu, záškrtu, tuberkulóze atd. Zdraví lidé se opět mohou věnovat svým dřívějším koníčkům (např. cestování-zpočátku se doporučují méně náročné cesty) a také opět nastupují do pracovního procesu nebo studia. Zpočátku se doporučuje postupná pracovní zátěž (např. 4 hodiny za den) a u školáků individuální studijní plán. (Švojgrová, 2006)

## **8 Český národní registr dárců dřeně (ČNRDD)**

Hlavním cílem ČNRDD je získávání a evidence dobrovolných anonymních dárců, kteří jsou ochotni podstoupit odběr kostní dřeně a pomoci tak českým i zahraničním pacientům. Díky počítačové databázi registrovaných dárců je umožněno hledat nejhodnějšího dárce v HLA systému pro pacienty v České republice i v zahraničí. ČNRDD také zajišťuje shromažďování dat o provedených odběrech a transplantacích a jejich analýzu za účelem dalšího vývoje. V neposlední řadě spolupracuje s dalšími registry dárců kostní dřeně. Mezi tyto organizace patří Bone Marrow Donors Worldwide (BMDW), Světová asociace dárců dřeně (WMDA) a další odborné společnosti z oblasti imunologie, hematologie, onkologie a transplantací medicíny v ČR a v zahraničí. (ČNRDD, 2004)

### **8.1 Historie ČNRDD**

ČNRDD byl založen jako jedna z aktivit Nadace pro transplantace kostní dřeně v roce 1992. Od dubna roku 1992 byla vytvořena síť center dárců po celé ČR, v Českých Budějovicích, Hradci Králové, Mostu, Plzni, Olomouci, Ostravě a Ústí nad Labem. Od září roku 1992 byl zahájen nábor dobrovolných dárců a jejich zaznamenávání do databáze, která se nazývala Centrální registr dárců kostní dřeně (CRDKD). CRDKD postupně začal spolupracovat s organizacemi BMDW a s Národním registrem dárců dřeně USA (NMDP). Kvůli novému Nadačnímu zákonu byl registr v roce 1998 přejmenován na Český národní registr dárců dřeně. Samotný rozvoj registru a s ním spojené náklady jsou závislé na grantovém programu Nadace pro transplantace kostní dřeně. S postupem času, docházelo k rozvoji nových dárcovských center v Brně, Liberci a ÚVN Praha-Střešovice. Došlo také k vybudování centrální HLA laboratoře akreditované Evropskou federací pro imunogenetiku (EFI). (ČNRDD, 2004)

### **8.2 Vstup do registru dárců kostní dřeně**

Dárcem se může stát každý zdravý člověk ve věku 18-35 let, který v minulosti neprodělal žádné vážné onemocnění. Do registru nesmí vstupovat lidé, kteří prodělali léčbu zhoubného nádorového onemocnění, po transplantaci orgánů a tkání, s onemocněním srdce, cév, plic, kloubů a zažívacího systému, které vyžadují trvalé užívání léků, s krvácivými chorobami a onemocněním krve, s těžkými formami alergie, se záchvatovými stavy, s cukrovkou závislou na inzulínu nebo PAD, po prodělané žloutence typu B a C, syfilis, malárii a lidé závislí na alkoholu a drogách.

Akceptováni jsou lidé s lehkou formou alergie, lidé po prodělané žloutence typu A a infekční mononukleóze a ženy s lehkou formou chudokrevnosti.



Stavy, které dárce neumožňují odběr dřeně pouze na přechodnou dobu: těhotenství, kojení, jeden rok po transfúzi krve od jiného člověka, šest měsíců až jeden rok po očkování živou vakcínou, úzký kontakt s osobou s vážným infekčním onemocněním, pobyt ve vězení nebo v psychiatrické léčebně, poranění s kontaminací biologickým materiálem, šest měsíců po chirurgické operaci, tetování, akupunktura a piercingu, šest měsíců po návštěvě tropických oblastí.

Prvním krokem pro vstup do registru dárců kostní dřeně je vyplnění přihlášky do registru. Dále uchazeč vyplňuje krátký zdravotní dotazník a souhlas týkající se zařazení dat do registru. Poté sestra odebere vzorek krve a zašle do příslušné laboratoře. Zjištěné transplantační znaky jsou následně vloženy do počítačové databáze. (ČNRDD, 2004)

## II VÝZKUMNÁ ČÁST

## **9 Metodika výzkumu**

Pro získání potřebných informací k výzkumu jsme vytvořily anonymní dotazníky, jejichž vyplnění bylo zcela dobrovolné. Dotazník je jednou z nejčastějších metod k získávání informací. Je to soubor připravených písemných otázek, na které dotazovaný odpovídá písemnou formou. Jeho výhodou je, že umožňuje získat velké množství dat za malé náklady, není nijak časově náročný a nedochází k ovlivňování respondenta. Nevýhodou může být horší návratnost dotazníku a neschopnost objasnění nejasných odpovědí. (Reichel, 2009)

Dotazník jsem vytvořila za pomoci mé vedoucí práce PhDr. Kateřiny Čermákové. Dotazník obsahuje celkem 14 otázek typu otevřených - 3 otázky (volnost odpovědi), uzavřených – 8 otázek (polytomické výběrové- možnost jedné odpovědi z několika připravených) a identifikačních – 3 otázky.

### **9.1 Výzkumné otázky**

Pro dosažení stanovených cílů jsem vytvořila tyto výzkumné otázky:

- 1) Mají respondenti informace o tom, v jakých zařízeních a jakým způsobem se kostní dřev odebírá? Vědí, jaká onemocnění brání vstupu do ČNRDD?
- 2) Je někdo z dotazovaných členem ČNRDD nebo uvažuje o vstupu do registru?
- 3) Z jakých okolností by respondenti případně vstoupili do registru dárců? Měl by být dárci finančně ohodnocen?

### **9.2 Průběh výzkumného šetření**

Dotazníkové šetření probíhalo od ledna 2014. Před samotným zahájením průzkumu byla provedena pilotáž dotazníku na náhodně vybraných pěti lidech z mého okolí. Díky pilotáži jsem se ujistila, že je dotazník srozumitelný a mohu výzkum zahájit.

Navštívila jsem ordinaci obvodních lékařů MUDr. Zdeňka Plška (ve Slatině nad Zdobnicí) a MUDr. Karla Jakoubka (v Rychnově nad Kněžnou) s prosbou o umístění dotazníků do jejich ordinací. Výzkum mi byl povolen a písemně potvrzen.

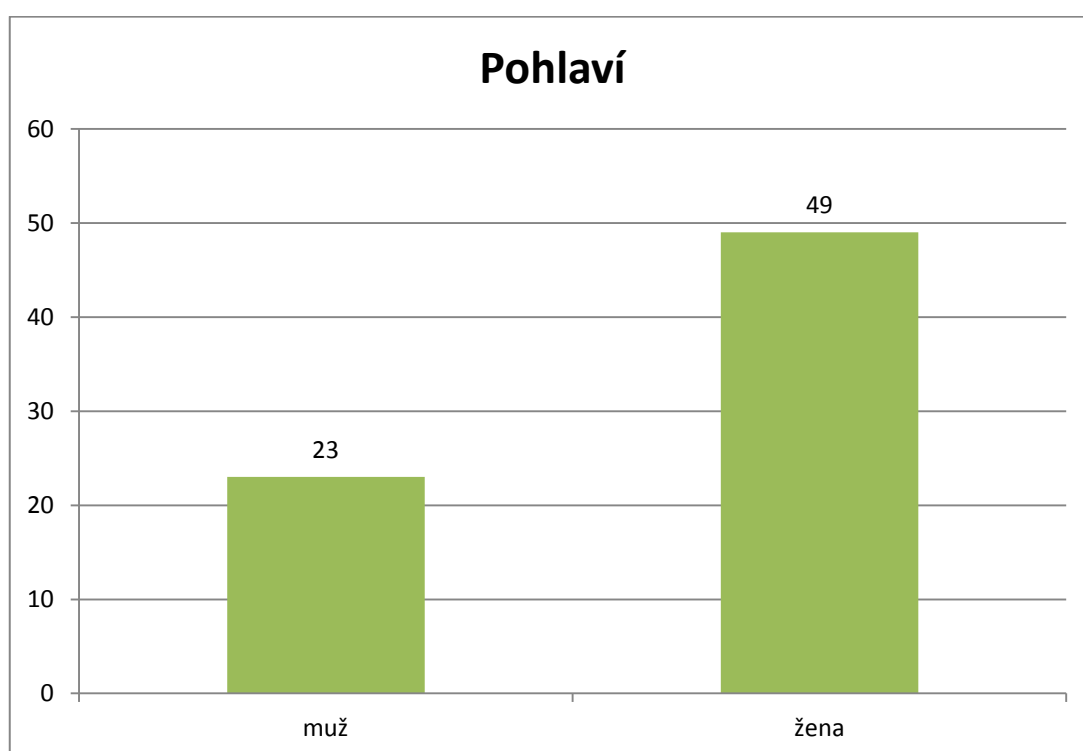
Do obou čekáren ordinací bylo umístěno celkem 40 dotazníků, které byly určeny pro pacienty obvodních lékařů bez ohledu na jejich pohlaví, věk a vzdělání. Respondenty oslovovala sestra. Respondenti vyplňovali dotazníky přímo v ordinaci obvodního lékaře a vyplněné je vhazovali do předem připravených schránek. Výzkumné šetření bylo ukončeno v březnu

2014. Bylo rozdáno celkem 80 dotazníků z toho návratnost byla 72 dotazníků, které byly následně vyhodnoceny.

### 9.3 Zpracované výsledky

V této části jsou zpracovány informace, které byly zjištěny při dotazníkovém šetření.

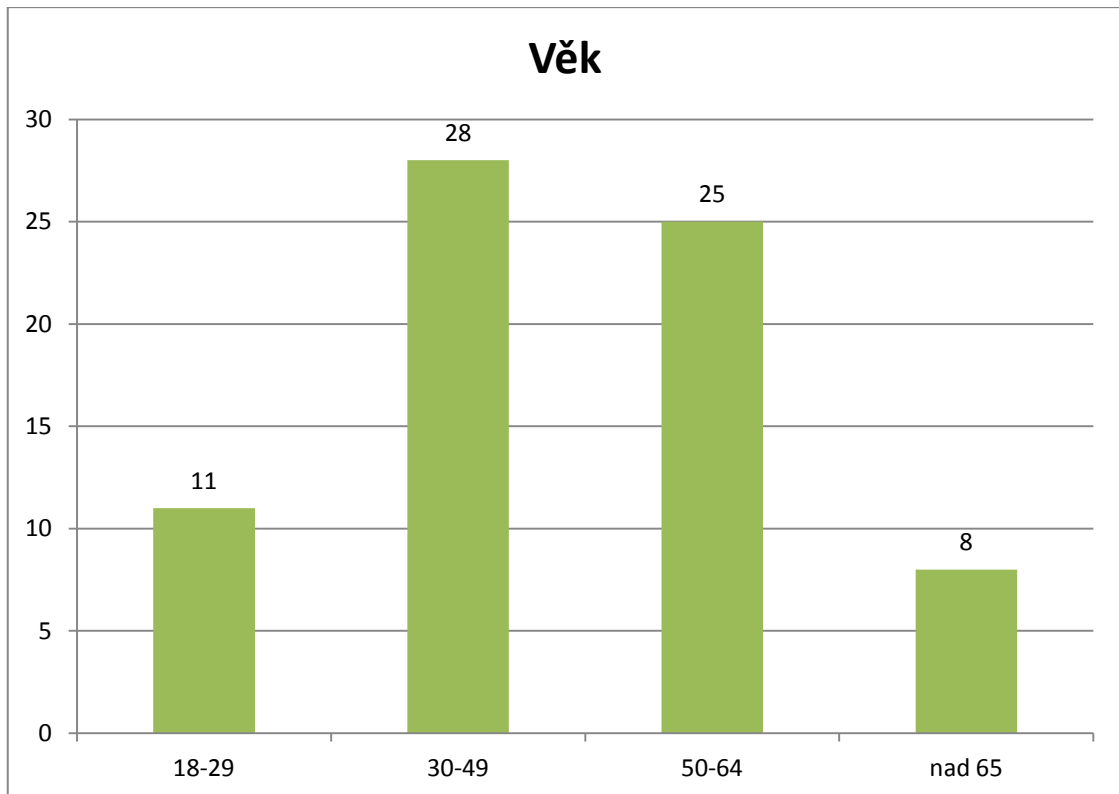
#### Otázka č. 1: Vaše pohlaví?



**Obrázek 1 Pohlaví dotazovaných**

Na tuto otázku odpověděli všichni dotazovaní. Z větší části se anonymního výzkumu zúčastnily ženy, celkem 49 (68 %), méně bylo mužů 23 (32 %).

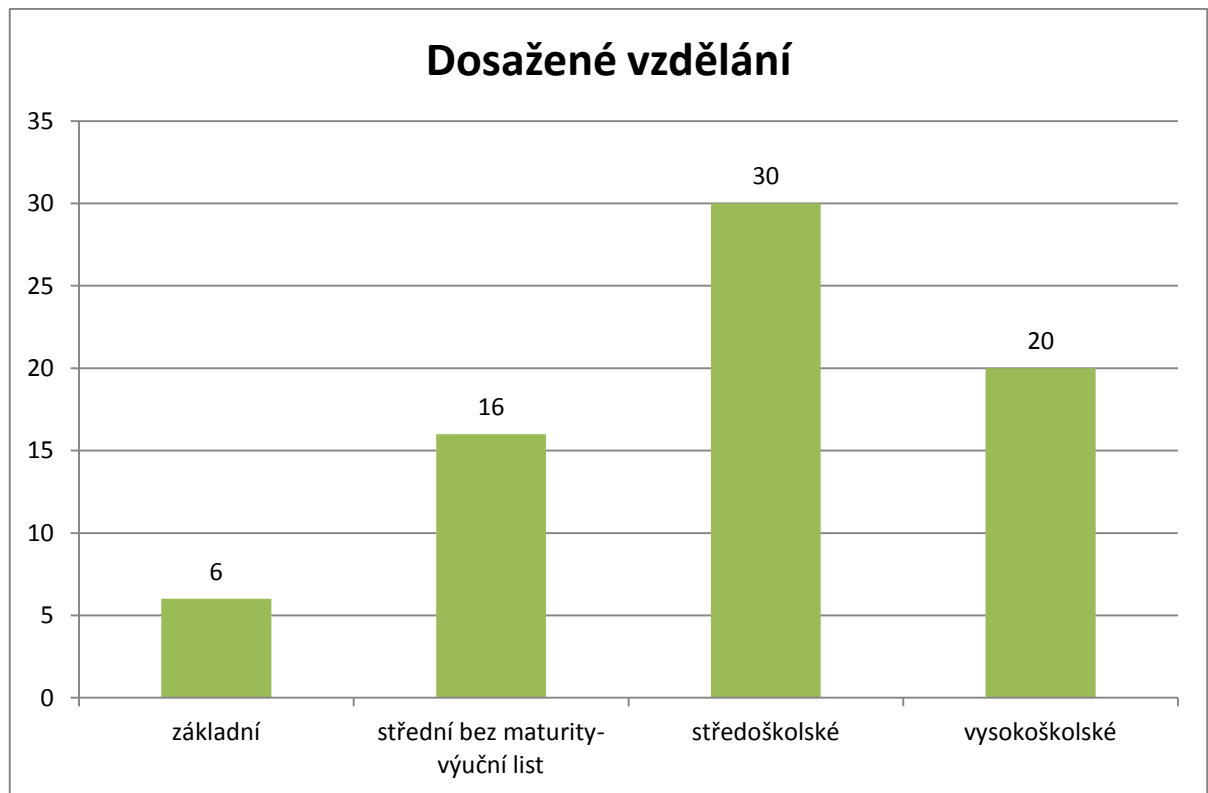
## Otázka č. 2: Váš věk?



Obrázek 2 Věkové rozmezí respondentů

Nejvíce dotazovaných se nachází ve věkové kategorii od 30-49 let (39 %), další obsáhlejší skupinou je věkové rozmezí od 50 do 64 let (35 %). Naopak nejméně odpovídajících je ve věkové kategorii nad 65 let (11 %), ve věkovém rozmezí 18-29 let (15 %).

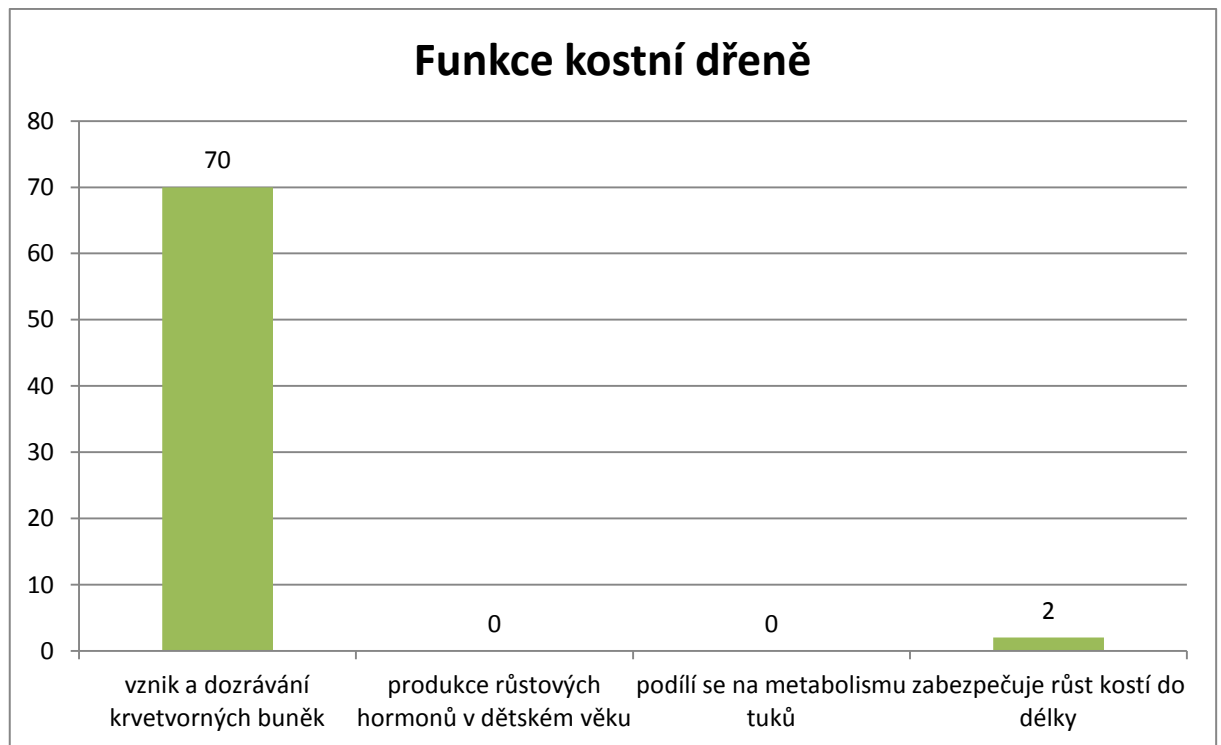
### Otázka č. 3: Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?



**Obrázek 3** Nejvyšší dosažené vzdělání

Ze všech 72 dotazovaných má 30 lidí (42 %) nejvyšší dosažené vzdělání středoškolské, vysokoškolský titul vlastní 20 respondentů (28 %), 16 respondentů (22 %) uvedlo, že jejich nejvyšší dosažené vzdělání je střední škola bez maturity-výuční list a nejmenší počet tázaných 6 (8 %) má vzdělání základní.

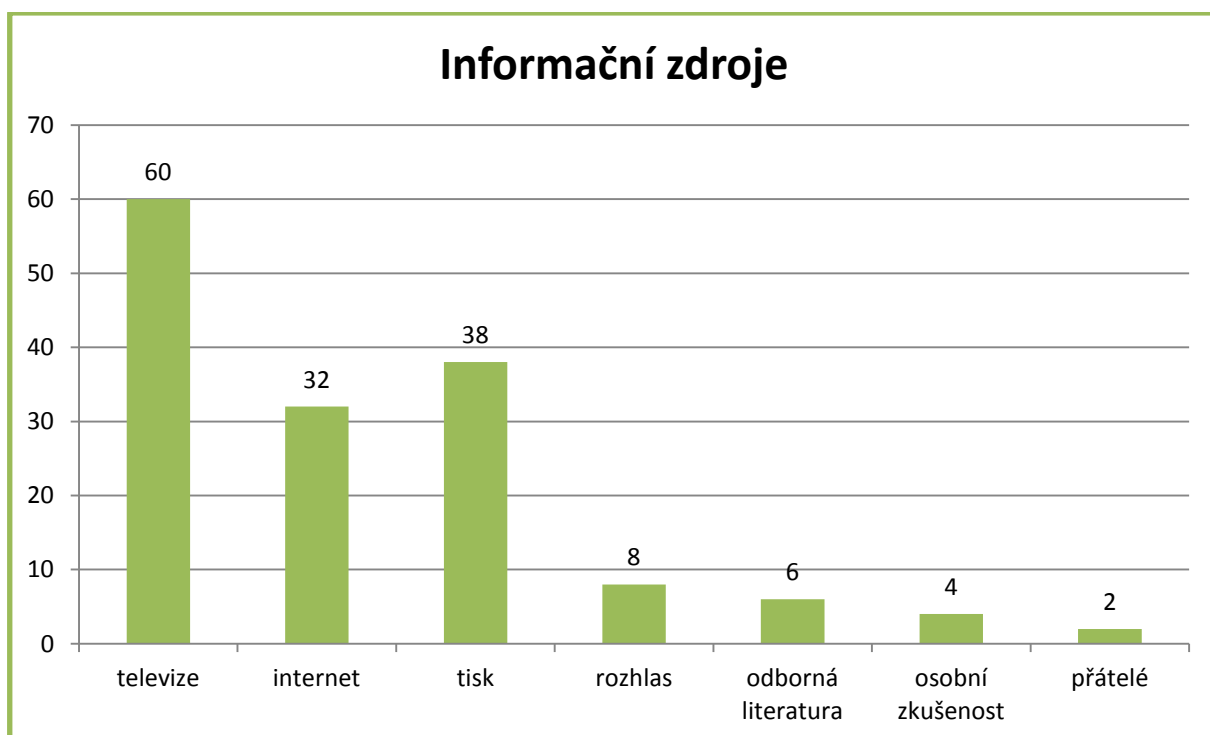
**Otázka č. 4: K čemu kostní dřeň v lidském těle slouží?**



**Obrázek 4** Funkce kostní dřeně v lidském těle

V této otázce odpověděli všichni, kromě dvou dotazovaných (3 %), že kostní dřeň v lidském těle slouží ke vzniku a dozrávání krvevorných buněk. Celkem takto odpovědělo 70 (97 %) ze všech 72 dotazovaných. Další dvě možné varianty odpovědí neoznačil nikdo.

**Otázka č. 5: Z jakých zdrojů, jste o transplantaci kostní dřeně slyšeli? (Vypište).**

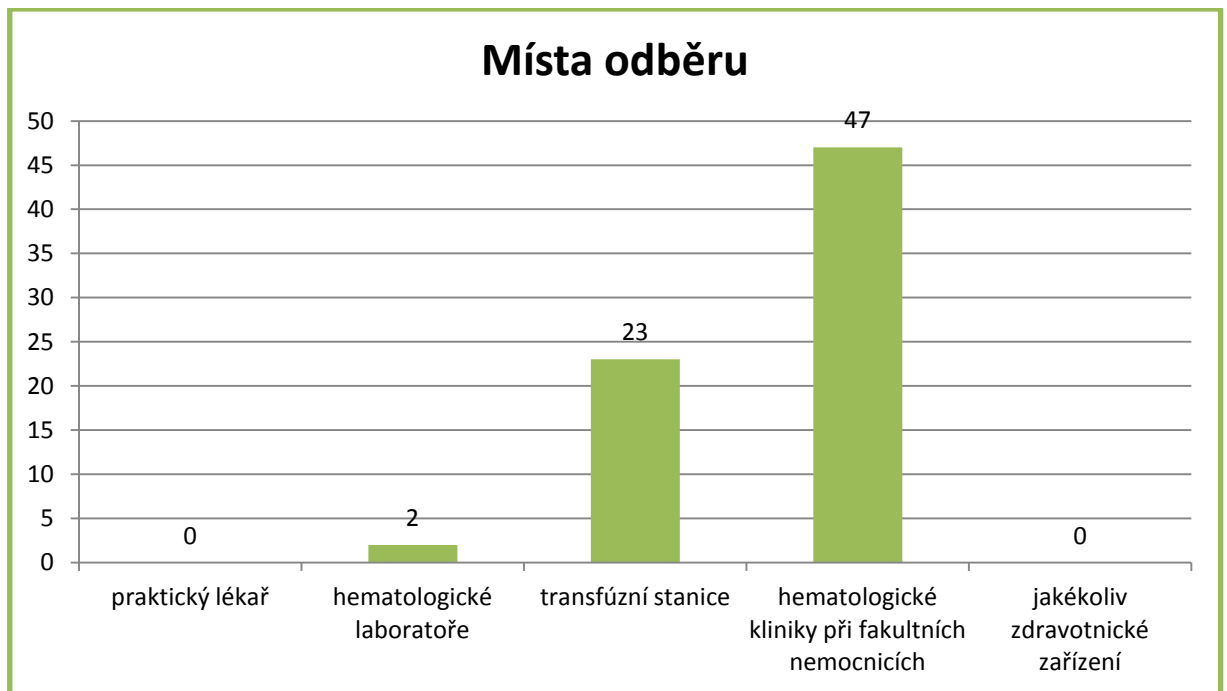


**Obrázek 5 Informační zdroje**

V této otevřené otázce, mohli sami dotazovaní vypsát zdroje, ze kterých o transplantaci kostní dřeně slyšeli. Celkem bylo vypsáno 152 zdrojů. Největším zdrojem informací je podle průzkumu televize, byla uvedena celkem 60x (39 %), druhým nejčastějším zdrojem je tisk, uvedlo 38 respondentů (25 %), internet byl vypsán 32 dotazovanými (21 %), následuje rozhlas, uveden 8x (5 %), informace z odborné literatury má 6 dotazovaných (4 %), z osobní zkušenosti 4 respondenti (3 %) a další 4 (3 %) mají informace od přátel.



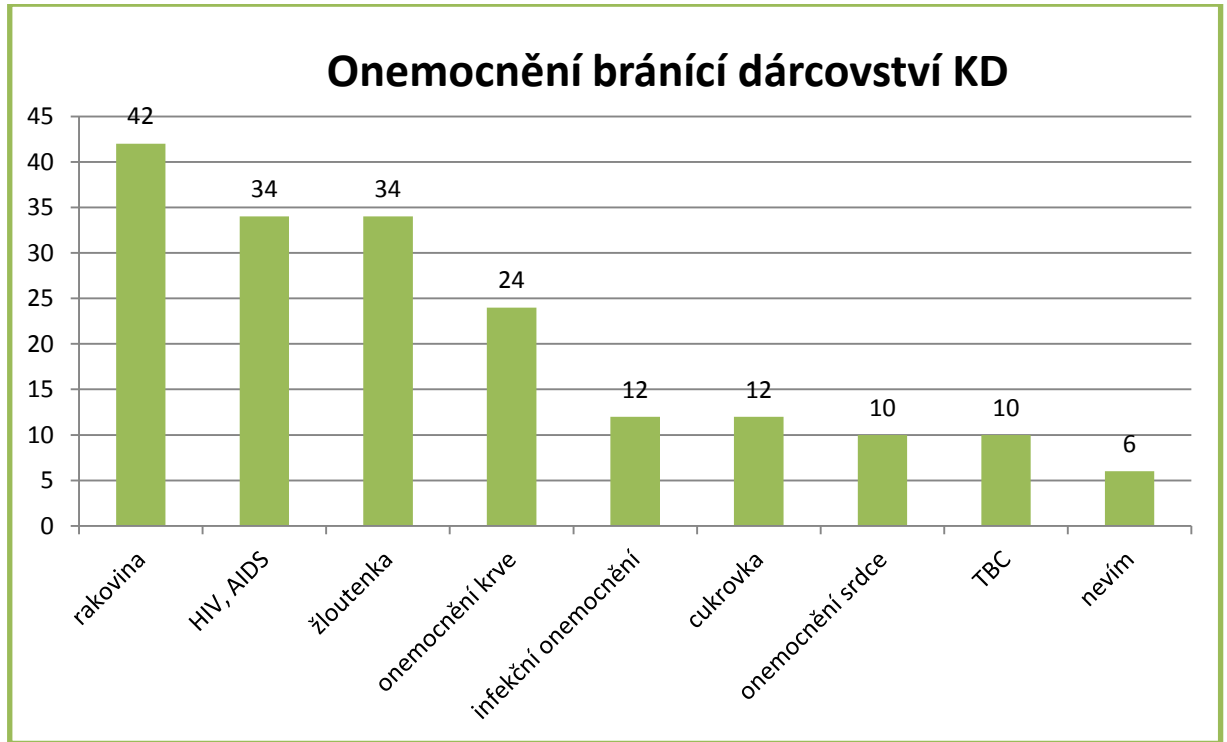
### Otázka č. 6: Kde je možné provést odběr kostní dřeně?



Obrázek 6 Místa odběru kostní dřeně

Největší počet respondentů se domnívá, že odběr kostní dřeně je možné provést v hematologických klinikách při fakultních nemocnicích, celkem tedy 47 respondentů (65 %). Dalších 23 respondentů (32 %) je toho názoru, že se odběr provádí na transfúzních stanicích. Pouze dva dotazovaní (3 %) odpověděli, že místem odběru jsou hematologické laboratoře. Ani jednou nebyla označena možnost odběru u praktického lékaře a v jakémkoliv zdravotnickém zařízení.

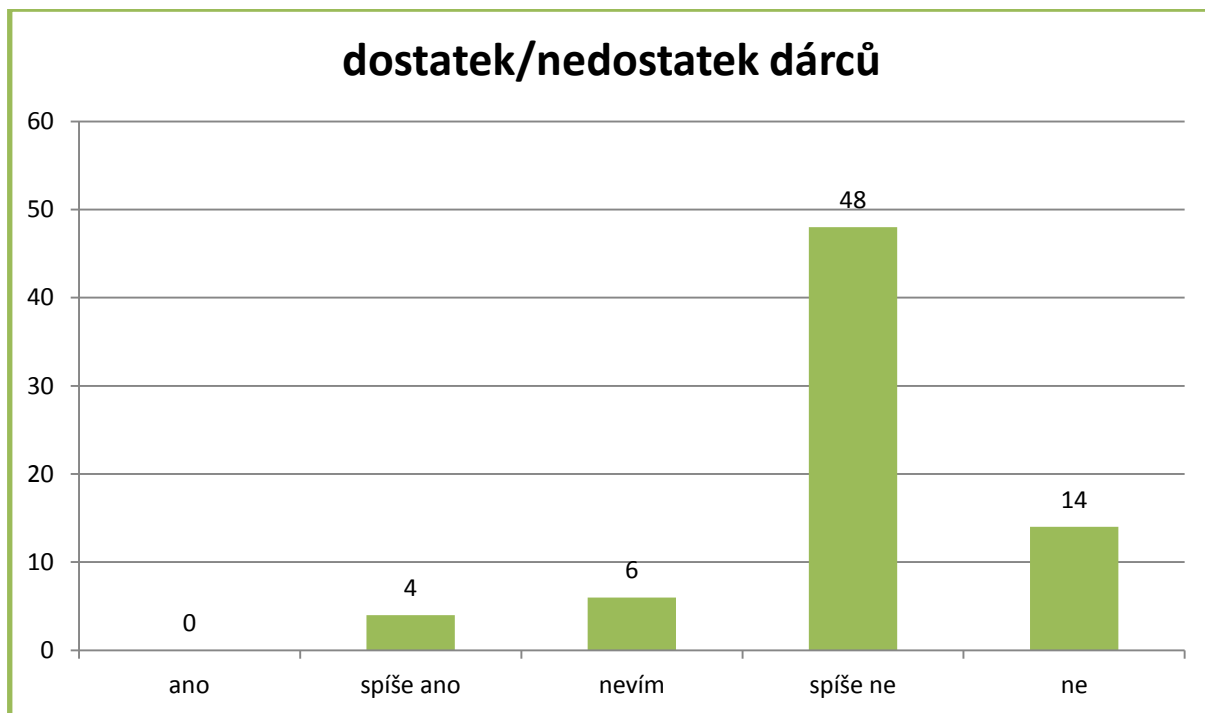
**Otázka č. 7: Vypište alespoň 3 onemocnění, která brání tomu, aby se člověk stal dárce kostní dřeně.**



**Obrázek 7 Onemocnění bránící dárce kostní dřeně**

V této otázce respondenti vypisovali onemocnění, která jsou kontraindikována pro dárce kostní dřeně. Bylo uvedeno celkem 184 onemocnění. Nejčastějším udaným onemocněním bylo nádorové onemocnění. To bylo zmíněno 42x (23 %). 34x (18 %) se objevila odpověď HIV a s tím spojené onemocnění AIDS. Stejně tak tomu bylo u žloutenky, která byla uvedena 34x (18 %). Onemocnění krve uvedlo 24 dotazovaných (13 %). Infekční onemocnění i cukrovka byly uvedeny 12x (7 %). Onemocnění srdce a tuberkulóza 10x (5 %) a 6 dotazovaných (3 %) nevědělo, kdo se nesmí stát dárce kostní dřeně.

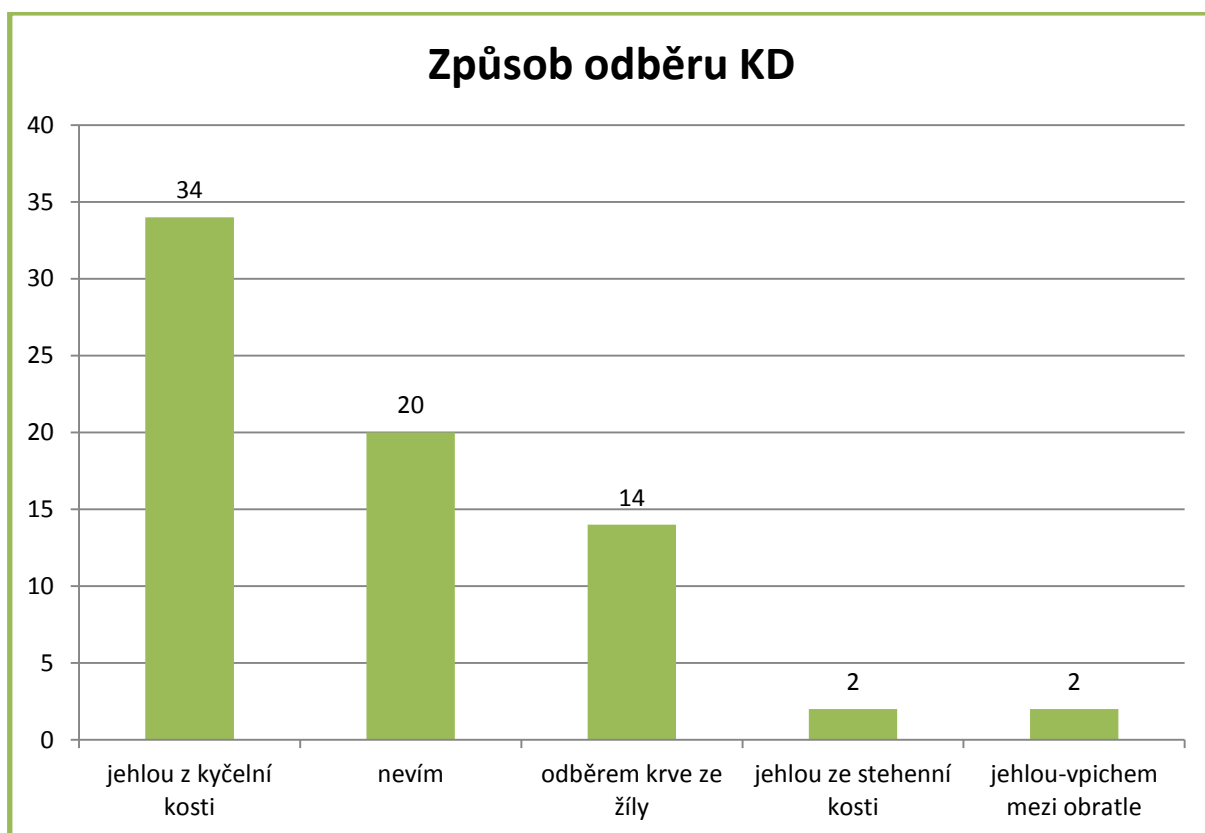
**Otázka č. 8: Myslíte si, že je v dnešní době dostatek dárců?**



**Obrázek 8 Dostatek/nedostatek dárců**

Většina respondentů (48-67 %) si myslí, že dostatek dárců spíše není, dalších 14 (19 %) dotázaných uvádí, že v dnešní době dostatek dárců není, 6 respondenti (8 %) neví, zda jich je dostatek či nedostatek, 4 dotázaní (6 %) je názoru, že dárců je spíše dostatek. Nikdo neoznačil odpověď ano, dárců je v dnešní době dostatek.

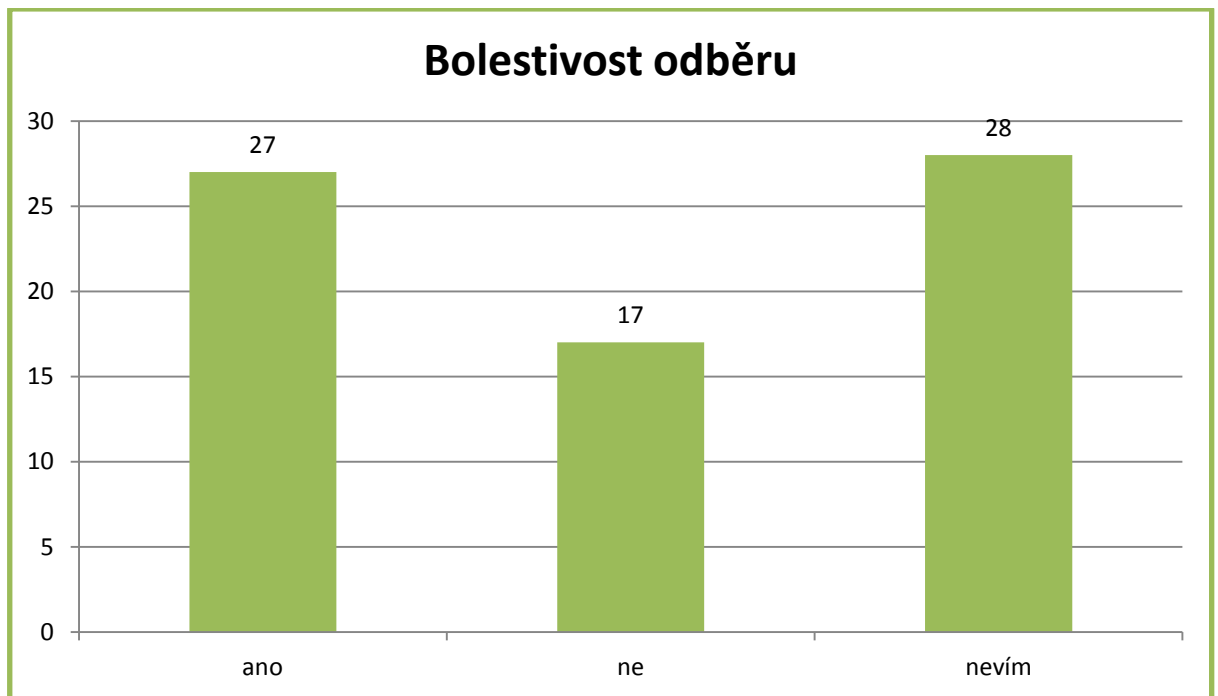
**Otázka č. 9: Jakým způsobem se podle Vás kostní dřeň odebírá? (Vypište).**



**Obrázek 9 Způsob odběru kostní dřeně**

Nejvíce respondentů 34 (47 %) v této otevřené otázce napsalo, že odběr kostní dřeně se provádí pomocí jehly, kterou se kostní dřeň odebírá z kosti kyčelní. Dalších 20 respondentů (28 %) neví, jaký způsob odběru se používá. 14 dotazovaných (19 %) je názoru, že KD je odebírána z periferní žíly. Způsob odběru jehlou ze stehenní kosti uvedli 2 respondenti (3 %), další 2 dotazovaní (3 %) napsali, že je KD odebírána jehlou- vpichem mezi obratle.

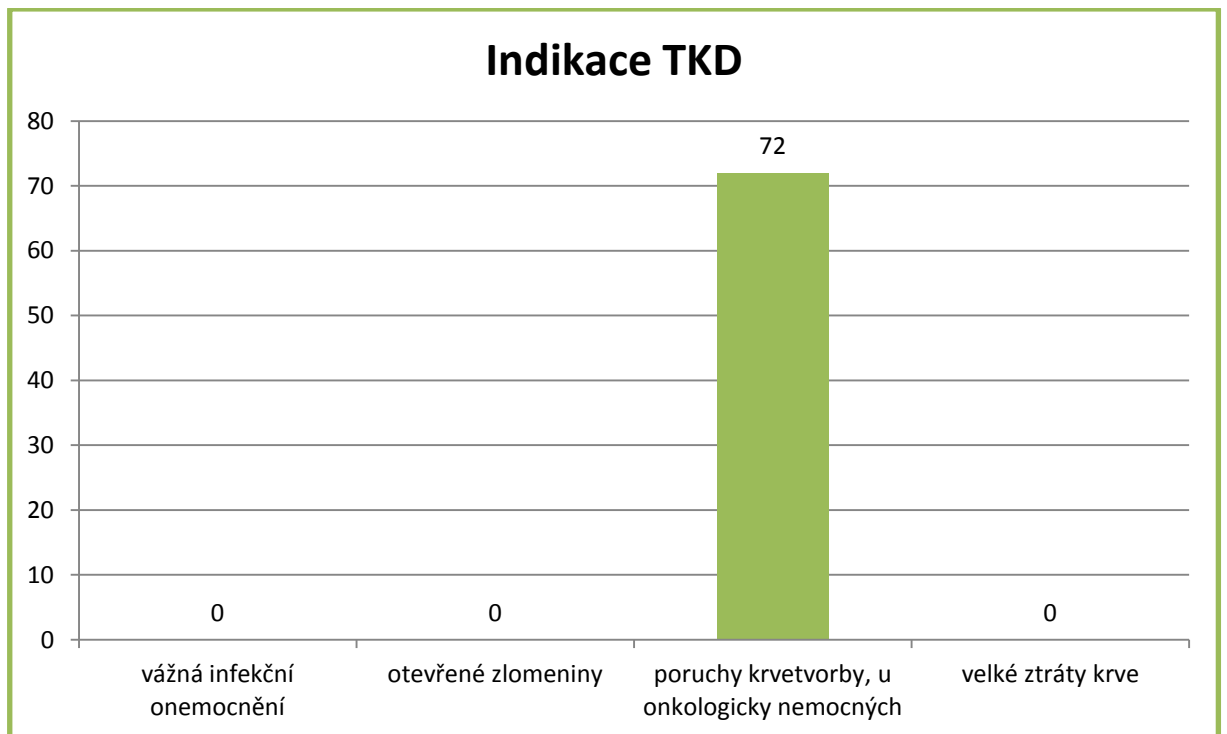
**Otázka č. 10: Myslíte si, že je samotný odběr bolestivý?**



**Obrázek 10 Bolestivost odběru**

V této otázce jsme se laické veřejnosti ptali, zda si myslí, že je samotný odběr KD bolestivý. Z celkového počtu 72 respondentů jich 28 (39 %) odpovědělo, že neví, zda je samotný výkon bolestivý či není. Téměř stejný počet, 27 tázaných (38 %), uvedlo odběr jako bolestivý. Označili tedy odpověď a) Ano. 17 respondentů (24 %) označilo odpověď b) Ne.

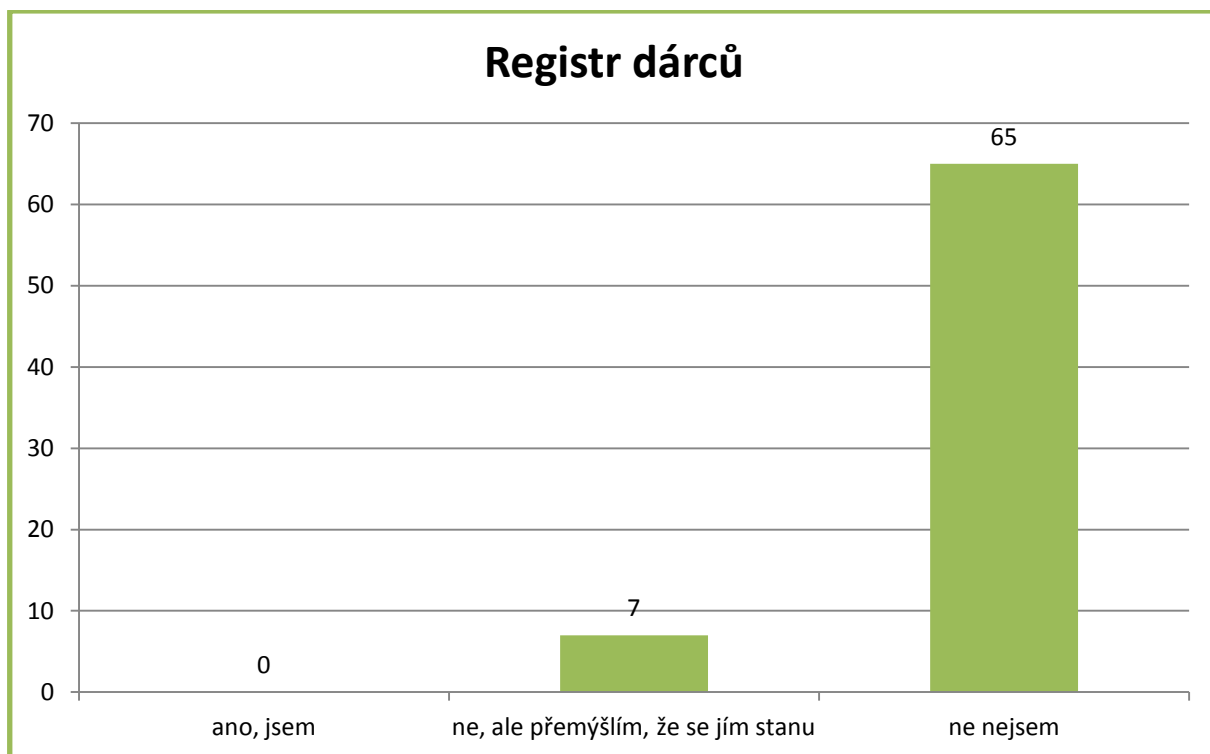
**Otázka č. 11: Ve kterých případech se kostní dřeň podává?**



**Obrázek 11 Indikace transplantace kostní dřeně**

V otázce číslo 11 bylo na výběr ze čtyř odpovědí. Avšak 72 tázaných (100 %) označili jako správnou odpověď možnost c). Z toho vyplývá, že všichni dotazovaní jsou stejného názoru, že indikací k TKD jsou poruchy krvetvorby a onkologicky nemocní.

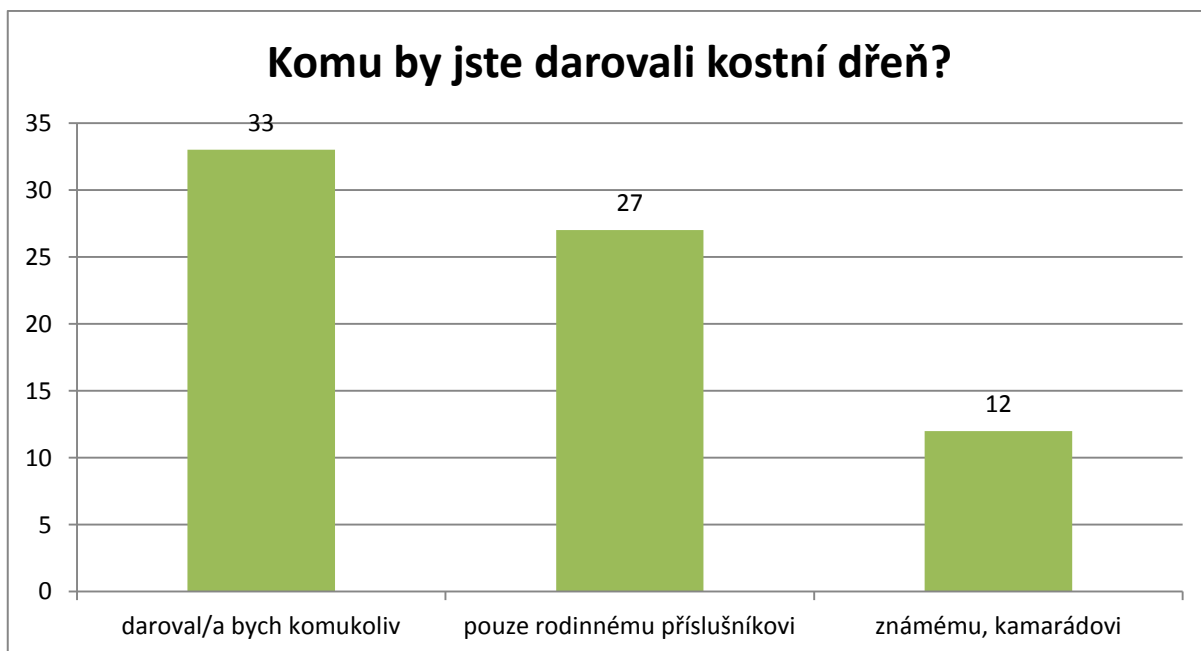
### Otázka č. 12: Jste členem Českého národního registru dárců kostní dřeně?



Obrázek 12 Členství v Českém národním registru dárců KD

Z grafu vyplívá, že nikdo z dotazovaných (0 %) v otázce č. 12 neoznačil odpověď a) Ano, jsem v Českém národním registru dárců kostní dřeně. Nejvíce uváděná odpověď byla možnost c) Ne, nejsem. Tuto možnost uvedlo 65 tázaných (90 %). Dalších 7 respondentů (10 %) uvedlo, že v Českém národním registru dárců KD nejsou, ale přemýšlí, že se dárci stanou.

**Otázka č. 13: V jakém případě, byste šel/šla darovat kostní dřev?**

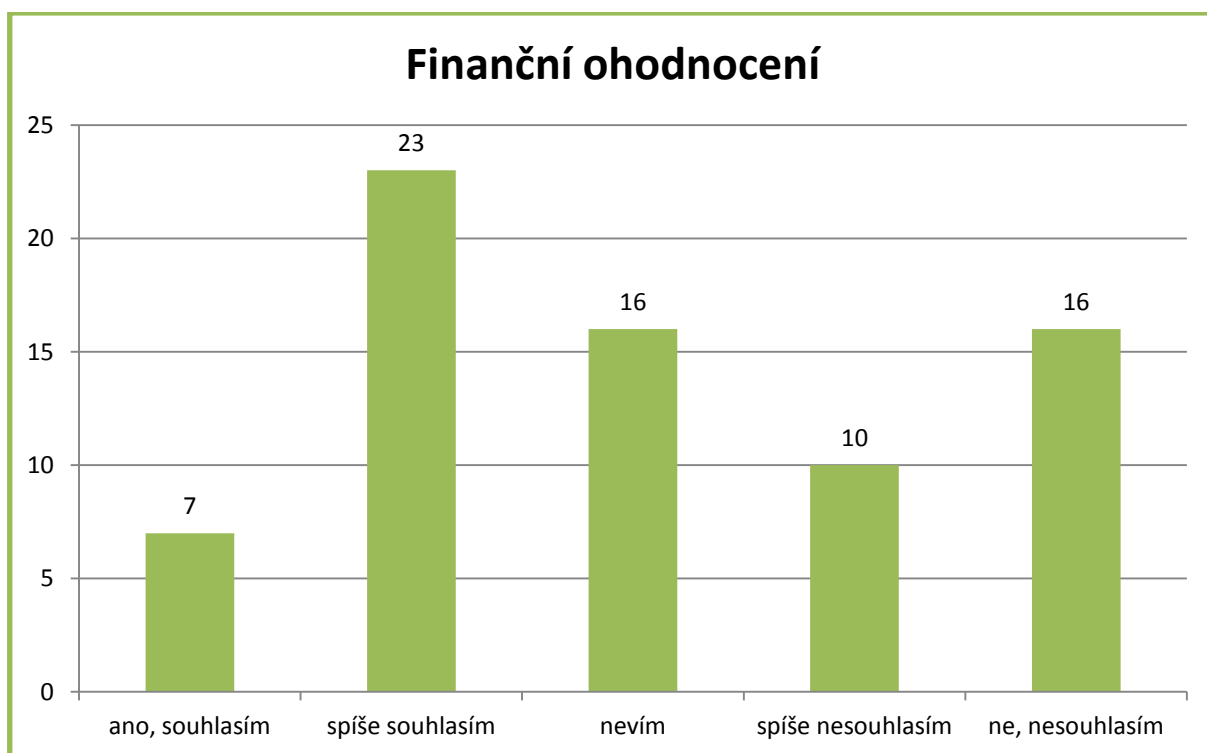


**Obrázek 13 Komu byste darovali kostní dřev?**

Na otázku v jakém případě, byste šel/šla darovat KD odpověděla téměř polovina dotazovaných 33 (46 %), že by darovali KD komukoliv, kdo by pomoc potřeboval. 27 respondentů (38 %) by darovalo dřev pouze rodinnému příslušníkovi a zbytek tázaných 12 (17 %) uvedlo odpověď c) Známemu, kamarádovi.



#### Otázka č. 14: Měl by být dárce za svou pomoc finančně ohodnocen?



Obrázek 14 Finanční ohodnocení transplantace kostní dřeně

V této otázce respondenti uváděli svůj názor, týkající se finančního ohodnocení dárcovství KD. Nejvíce z dotazových 23 (32 %) s finančním ohodnocením spíše souhlasí, 16 tázaných (22 %) neví, zda by mělo být dárcovství finančně ohodnoceno, stejný počet respondentů 16 (22 %) nesouhlasí s finančním ohodnocením. Dalších 10 dotazovaných (14 %) spíše nesouhlasí a 7 tázaných (10 %) s peněžním hodnocením souhlasí.

### III Diskuze

Tato bakalářská práce se zaměřuje na transplantaci kostní dřeně z pohledu laické veřejnosti a jejich informovanosti. Práci jsem rozdělila na část teoretickou a výzkumnou. Teoretická část obsahuje celkem 8 kapitol. První kapitola se věnuje anatomii krvetvorby a její fyziologii, ve 2. kapitole jsou popsány základní hemato-onkologická onemocnění, dalších 5 kapitol je zaměřeno na samotnou transplantaci kostní dřeně, její průběh, potransplantační období, komplikace, období rekonvalescence a uzdravení. V poslední kapitole teoretické části jsou zmíněny základní informace o ČNRDD. Druhá část práce je výzkumná.

Při studiu literatury jsem našla jednu výzkumnou práci, která se zaměřuje na transplantaci krvetvorných buněk (Informovanost laické veřejnosti o problematice transfúze a transplantace kostní dřeně od Bc. Kateřiny Jančíkové, Fakulta zdravotních studií, Pardubice). Pouze několik výsledků z této výzkumné práce bylo možné porovnat s výsledky mého výzkumu.

Celkovým cílem mé práce bylo vytvořit teoretickou řešení k problematice transplantace kostní dřeně, zjistit, zda respondenti mají základní informace o této problematice, jestli jsou členy ČNRDD a zjistit z jakých důvodů by respondenti byli ochotni vstoupit do ČNRDD. Pro zjišťování potřebných informací jsem použila metodu anonymního dotazníku.

#### **1. výzkumná otázka: „Mají respondenti informace o tom, v jakých zařízeních a jakým způsobem se kostní dřeň odebírá? Vědí, jaká onemocnění brání vstupu do ČNRDD?“**

K zodpovězení této otázky jsem využila otázek číslo 6,7,9 z mého dotazníku. 47 respondentů (65 %) uvedlo, že odběr KD se provádí v hematologických klinikách při fakultních nemocnicích, což byla jediná správná odpověď. 23 dotazovaných (32 %) uvedlo, že místem odběru jsou transfúzní stanice, dva dotazovaní (3 %) označili jako místo odběru hematologické laboratoře. Nikdo neoznačil možnost v jakémkoliv zdravotnickém zařízení a u praktického lékaře. Na otázku jakým způsobem se KD odebírá, vypsalo 34 (47 %) respondentů správnou odpověď – pomocí jehly z kosti kyčelní. 20 respondentů (28 %) správný způsob odběru neznají, 14 z dotazovaných (19 %) se domnívá, že je KD odebírána z periferní žíly, 2 respondenti (3 %) uvedli jako místo odběru stehenní kost a další 2 dotazovaní (3%) napsali, že je KD odebírána jehlou- vpichem mezi obratle. V otázce č. 9 respondenti vypisovali onemocnění, která brání dárcovství KD. Bylo vypsáno 184 odpovědí. Mezi nejčastěji uvedené odpovědi patřila nádorová onemocnění, uvedeno 42 respondenty (23 %), HIV a AIDS 34 dotazovanými (18 %), žloutenka 34 respondenty (18 %), onemocnění krve uvedlo 24 dotazovaných (13 %), infekční onemocnění a cukrovku

vypsalo 12 respondentů (7%), onemocnění srdce a tuberkulózu 10 dotazovaných (5 %) a 6 dotazovaných (3 %) netuší, která onemocnění brání stát se dárce KD.

Bc. Kateřina Jančíková se ve své výzkumné části bakalářské práce respondentů ptala, zda vědí, odkud se odebírá kostní dřeň pro transplantace. Pouze 14 respondentů (18 %) opověděla, že ví. Odpověď nevědělo 26 dotazovaných (33 %) a zbylých 38 tázaných (48 %) odpovědělo chybně. (Jančíková, 2008)

Překvapilo mě, že spoustu lidí ví, že odběr kostní dřeně je možné provést pouze na speciálních pracovištích, že většina je obeznámena způsobem odběru a téměř všichni uvedli alespoň jedno onemocnění, které je kontraindikováno pro dárcovství kostní dřeně. Při porovnání výsledku výzkumu s Bc. Kateřinou Jančíkovou, se domnívám, že informovanost laické veřejnosti v této problematice se postupem času zlepšuje.

## **2. výzkumná otázka: „Je někdo z dotazovaných členem ČNRDD nebo uvažuje o vstupu do registru?“**

K zodpovězení této otázky jsem použila otázku č. 12. Nikdo z dotazovaných (0 %) v této otázce neodpověděl, že je registrován v ČNRDD. 65 respondentů (90 %) uvedlo, že v Českém národním registru nejsou. Pouze 7 respondentů (10 %) uvedlo, že přemýšlí, že se dárce stanou, ale zatím v registru nejsou.

Téměř stejnou otázku položila ve svém dotazníku Bc. Kateřina Jančíková. Podle jejího výzkumu, není nikdo z dotazovaných 80 respondentů v Českém národním registru dárce dřeně. (Jančíková, 2008)

Nyní je počet českých registrovaných dárců kostní dřeně 46 469 (k datu 31. 5. 2014) (ČNRDD, 2014)

### **3. výzkumná otázka: „Z jakých okolností by respondenti případně vstoupili do registru dárců?“**

K zodpovězení této otázky jsem využila otázku č. 13. Téměř polovina dotazovaných 33 (46 %), odpověděla na otázku, za jakých okolností byste šli darovat kostní dřeň, že by darovali komukoliv, kdo by pomoc potřeboval. Pouze rodinnému příslušníkovi by kostní dřeň darovalo 27 respondentů (38 %), známému a kamarádovi 12 z dotazovaných (17 %). Skoro polovina dotazovaných uvedla, že by darovala krvetvorné buňky komukoliv, kdo by pomoc potřeboval, ale ze všech respondentů není nikdo registrován v ČNRDD.

Lenka Kozáková, se ve své výzkumné části bakalářské práce na téma Motivace dárců kostní dřeně respondentů ptala, za jakých podmínek by se stali dárci kostní dřeně. Z tohoto výzkumu vyplynulo, že 90 respondentů (74,38 %) by pomohlo někomu, kdo by pomoc potřeboval. Dalších 16 dotazovaných (13,22 %) označilo odpověď: *nikdy nemůžu vědět, kdy tuto pomoc budu potřebovat já*. Odpověď *nevím* zvolil jeden respondent (0,83 %). Odpověď *chtěl/a jsem si ověřit svůj zdravotní stav* neoznačil nikdo a možnost *jiné* uvedlo 14 respondentů (11,57 %). V této odpovědi respondenti nejčastěji uváděli, že mají nebo měli onemocnění v rodině či v blízkém okolí, kde je či byla potřeba provést TKD. (Kozáková, 2013)

Domnívám se, že spousta lidí má z odběru strach a k registraci přistoupí až po vlastní zkušenosti.

## **IV Závěr**

Transplantace kostní dřeně, je v dnešní době již zcela běžnou léčebnou metodou, jak u nás tak v zahraničí. Avšak musíme mít na paměti, že se jedná o vážný výkon, který pacienta zatěžuje po stránce fyzické, psychické i sociální. Ale je to hlavně výkon, který zachraňuje životy nemocných. Vždy je důležité, aby byl pacient maximálně informován o průběhu léčby, době rekonvalescence, komplikacích. I na tyto informace se zaměřuje má bakalářská práce. Dále bakalářská práce shrnuje anatomii krvevotvorby, hematologická onemocnění, ošetrovatelskou péči před a po výkonu.

Jak už bylo výše popsáno, k průzkumu byl zpracován a distribuován dotazník. Po zpracování dotazníků jsem byla mile překvapena, že lidé mají o transplantaci kostní dřeně spoustu informací. Domnívám se, že je tak tomu hlavně díky médiím, která nám v dnešní době přinášejí spoustu nových informací. Nejvíce mně však zarazil fakt, že nikdo ze 72 respondentů není v databázi Českého národního registru dárců kostí dřeně. Myslím, že se lidé bojí hlavně bolesti kvůli tomu, že nemají o průběhu výkonu dostatek informací.

Cílem mé bakalářské práce bylo vytvořit teoretickou rešerši k problematice kostní dřeně, s jejími indikacemi, průběhem, komplikacemi a obeznámením s ČNRDD, dále zjistit zda respondenti z laické veřejnosti mají základní informace o dárcovství kostní dřeně, zda jsou respondenti členy Českého národního registru dárců kostní dřeně a posledním cílem bylo zjistit, jaký by byl důvod respondentů pro případný vstup do Českého národního registru dárců kostní dřeně. Všechny cíle bakalářské práce byly splněny. Z analýz výsledků vyplynulo, že lidé mají základní informace o TKD, avšak nikdo z nich není registrován v ČNRDD, dále byly zjištěny podmínky, za jakých by respondenti vstoupili do registru dárců dřeně.

V této problematice, by bylo vhodné se zaměřit na osvětu hlavně mladých lidí, kteří mají největší šanci stát se dárci kostní dřeně. Doporučila bych uspořádání edukačních seminářů jak pro studenty na středních i vysokých školách, tak pro širokou veřejnost. Do programu bych zapojila pacienty i jejich rodiny, které se s TKD setkali, aby mohli přispět svými zkušenostmi. Dále bych vytvořila informační brožury o transplantaci kostní dřeně, které bych umístila do transfúzních stanic, ordinací obvodních i jiných lékařů. Sestry i lékaři, by díky odborným seminářům měli znát podstatné informace o této problematice a měli by tak znát odpověď na

případné otázky zájemců. V neposlední řadě by se o této problematice mělo hovořit v médiích (v televizi, novinách, časopisech) a na internetových stránkách a sociálních sítích.

Jsem moc ráda, že jsem tuto problematiku mohla podrobněji rozebrat ve své bakalářské práci. Dozvěděla jsem se spoustu nových informací a utvořila jsem si představu o informovanosti lidí v naší společnosti.

## V Seznam použité literatury

- 1) ADAM, Zdeněk, Marta KREJČÍ a Jiří VORLÍČEK. *Hematologie: Přehled maligních hematologických onemocnění*. 2. dopl. a přeprac. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2502-4.
- 2) BISHOP, M. R. *Hematopoietic stem cell transplantation*. 1. vyd. Bethesda, MD, USA: Springer, 2009. ISBN 978-0-387-78579-0.
- 3) DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
- 4) DYLEVSKÝ, Ivan. *Somatologie*. 2. přeprac. a dopl. vydání. Olomouc: Epava, 2000. ISBN 978-80-86297-05-7.
- 5) EZZONE, Susan a Kim SCHMIT-POKORNY. *Blood and Marrow Stem Cell Transplantation: Principles, Practice, and Nursing Insights*. Sudbury: Jones and Bartlett Publishers, 2007. ISBN 978-443-5000.
- 6) KLENER, Pavel. a kol. *Vnitřní lékařství*. 4. přeprac. a dopl. vydání. Praha: Galén, 2011. ISBN 80-7262-705-8.
- 7) MAYER, Jiří a Jiří VORLÍČEK. *Vysokodávkovaná protinádorová chemoterapie s transplantací krvetvorných buněk: informace pro nemocné*. Brno: Masarykova univerzita, 1997. ISBN 80-210-1573-X.
- 8) NAVRÁTIL, Leoš. A kol. *Vnitřní lékařství: pro nelékařské obory*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2319-08.
- 9) NOVOTNÝ, Ivan a Michal HRUŠKA. *Biologie člověka: pro gymnázia*. 4., rozš. a upr. vyd. Praha: Fortuna, 2010. ISBN 978-80-7373-007-9.
- 10) PENKA, Miroslav a Eva TESAŘOVÁ. *Hematologie a transfuzní lékařství II: Transfuzní lékařství*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-3460-6.
- 11) REICHEL, Jiří. *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-3006-6.
- 12) SLOVÁČEK, Ladislav a Ladislav JEBAVÝ. *Transplantace krvetvorných buněk a kvalita života*. 1. vyd. Hradec Králové: Nucleus, 2007. ISBN 978-80-87009-28-4.
- 13) ŠPÍROVÁ, Naďa. *Ošetrovatelská péče u pacientů po transplantaci kostní dřeně*. Pardubice, 2013. 120 s. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotních studií. Vedoucí práce PhDr. Kateřina Čermáková.

- 14) ŠVOJGROVÁ, Mája, Vladimír KOZA a Alice HAMPLOVÁ. *Transplantace kostní dřeně*. 1. vyd. Plzeň: F.S. Publishing, 2006. ISBN 80-903560-2-8.
- 15) VAŇÁSEK, Jaroslav, Petr STARÝ, Petr KAVAN a Jaroslav VAŇÁSEK JR. *Transplantace kostní dřeně*. 1. vyd. Praha: Galén, 1996. ISBN 80-85824-35-3.
- 16) VOKURKA, Samuel. *Základní hemato-onkologická onemocnění a jejich charakteristiky*. 1. vyd. Praha: Galén, 2008. ISBN 978-80-7262-553-6.
- 17) VORLÍČEK, Jiří, Jitka ABRAHÁMOVÁ a Hilda VORLÍČKOVÁ. *Klinická onkologie pro sestry*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-3742-3.
- 18) ZADÁK, Zdeněk. *Výživa v intenzivní péči*. 2. rozšířené a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2844-5.



## Seznam internetových zdrojů

- 1) JANČÍKOVÁ, K. *Informovanost laické veřejnosti o problematice transfúze a transplantace kostní dřeně* [online]. Pardubice, 2008. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotních studií. Vedoucí práce Mgr. Eva Hlaváčková. Dostupné z: <<http://hdl.handle.net/10195/29298>> [cit. 2014-06-25]
- 2) KOSTNÍ DŘEŇ. *Kostnidren.cz*. [online]. 30.6.2014 [cit. 2014-06-30]. Dostupné z: [http://www.kostnidren.cz/registr2014/1\\_vstupdoregistru\\_4.html](http://www.kostnidren.cz/registr2014/1_vstupdoregistru_4.html)
- 3) KOZÁKOVÁ, L. *Motivace dárců kostní dřeně* [online]. Brno, 2013. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Mgr. Zdeňka Knechtová. Dostupné z: [http://is.muni.cz/th/381444/lf\\_b/MOTIVACE\\_DARCU\\_KOSTNI\\_DRENE.pdf](http://is.muni.cz/th/381444/lf_b/MOTIVACE_DARCU_KOSTNI_DRENE.pdf) [cit. 2014-07-07]

## **VI Přílohy**

Příloha A: <i>Dotazník</i> .....	58
Příloha B: <i>Jehla pro odběr kostní dřevě ze sterna dospělých</i> .....	61
Příloha C: <i>Jehla pro odběr kostní dřevě z lopat kostí kyčelních</i> .....	61
Příloha D: <i>Místo odběru kostní dřevě</i> .....	62
Příloha E: <i>Odběr kostní dřevě z lopat kostí kyčelních</i> .....	63
Příloha F: <i>Vak zamrazených krvetvorných buněk</i> .....	63

## Příloha A: Dotazník

Dobrý den.

Jmenuji se Diana Křepelová a jsem studentkou třetího ročníku Univerzity Pardubice, Fakulty zdravotních studií, obor Všeobecná sestra.

Chtěla bych Vás požádat o několik minut Vašeho času k vyplnění dotazníku, který slouží jako podklad výzkumu mé bakalářské práce na téma: **Informovanost laické veřejnosti o transplantaci kostní dřeně.**

Dotazník je naprosto anonymní, dobrovolný a jeho výsledky budou použity pouze v mé bakalářské práci a výstupech s ní spojené.

Předem děkuji za vyplnění a odevzdání zpět.

(zakroužkujte prosím vždy jen jednu odpověď)

1. Vaše pohlaví?
  - a) Muž.
  - b) Žena.
  
2. Váš věk?
  - a) 18-29
  - b) 30-49
  - c) 50 -64
  - d) nad 65
  
3. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
  - a) Základní.
  - b) Střední bez maturity – výuční list.
  - c) Střední s maturitou.
  - d) Vysokoškolské.
  
4. K čemu kostní dřeň v lidském těle slouží?
  - a) Vznik a dozrávání krvetvorných buněk.
  - b) Produkce růstových hormonů v dětském věku.
  - c) Podílí se na metabolismu tuků.
  - d) Zabezpečuje růst kostí do délky.

5. Z jakých zdrojů, jste o transplantaci kostní dřeně slyšeli? (Vypište).

.....

6. Kde je možné provést odběr kostní dřeně?

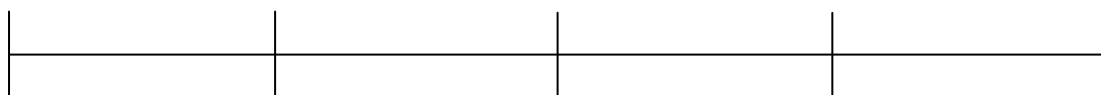
- a) Praktický lékař.
- b) Hematologické laboratoře.
- c) Transfuzní stanice.
- d) Hematologické kliniky při fakultních nemocnicích.
- e) Jakékoliv zdravotnické zařízení.

7. Vypište alespoň 3 onemocnění, která brání k tomu, aby se člověk stal dárce kostní dřeně.

.....

8. Myslíte si, že je v dnešní době dostatek dárců?

ano                      spíše ano                      nevím                      spíše ne                      ne



9. Jakým způsobem se podle Vás kostní dřeň odebírá? (Vypiště).

.....

10. Myslíte si, že je samotný odběr bolestivý?

- a) Ano.
- b) Ne.
- c) Nevím.

11. Ve kterých případech se kostní dřeň podává?
- a) Vážná infekční onemocnění.
  - b) Otevřené zlomeniny.
  - c) U pacientů s poruchou krvetvorby a u onkologicky nemocných.
  - d) Velké ztráty krve.
12. Jste členem Českého národního registru dárců kostní dřeně?
- a) Ano, jsem.
  - b) Ne, ale přemýšlím, že se jím stanu.
  - c) Ne, nejsem.
13. V jakém případě, byste šel/šla darovat kostní dřeň?
- a) V každém případě, u kohokoli, kdo by mou pomoc potřeboval.
  - b) Pouze rodinnému příslušníkovi.
  - c) Známému, kamarádovi.
14. Měl by být dárci za svou pomoc finančně ohodnocen?
- a) Ano, souhlasím.
  - b) Spíše souhlasím.
  - c) Nevím.
  - d) Spíše nesouhlasím.
  - e) Ne, nesouhlasím.

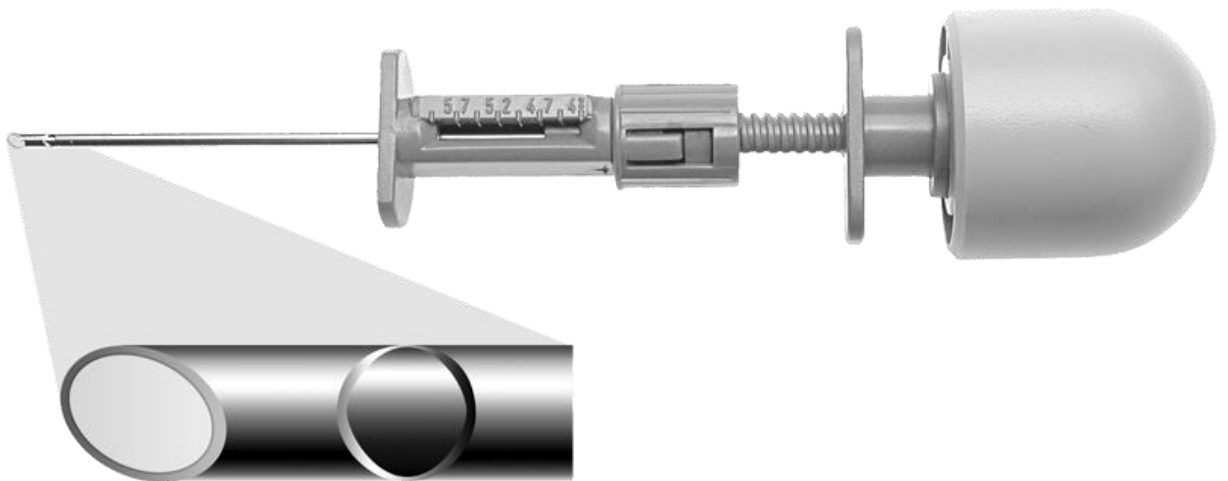
Děkuji za Vaši ochotu a čas.

### **Příloha B: Jehla pro odběr kostní dřeně ze sternu u dospělých**



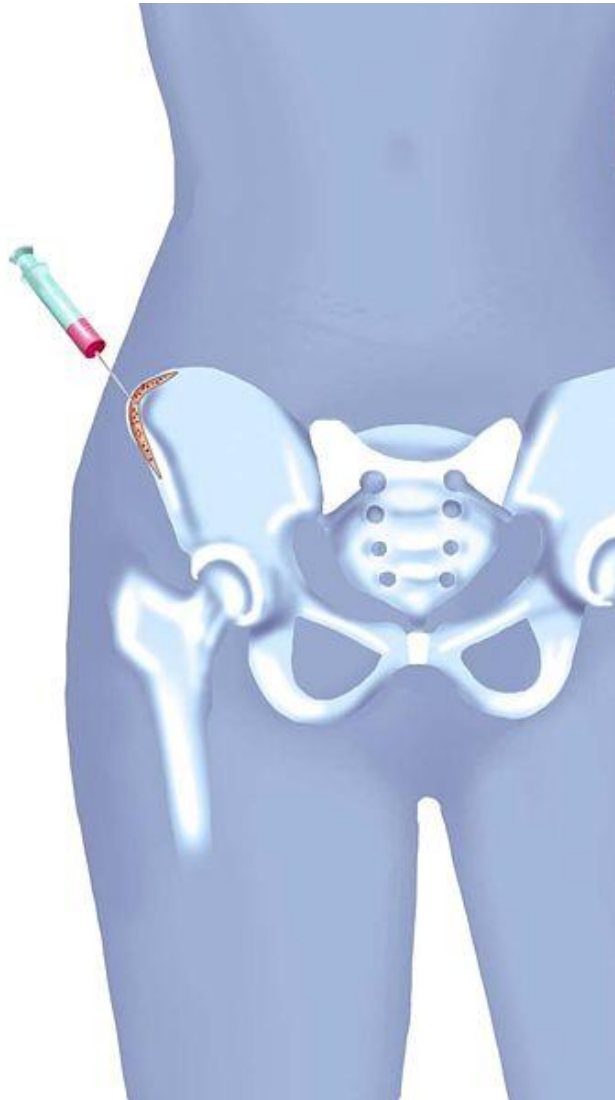
Zdroj: Dostupné z : <http://www.sabmedical.com/img/biopticke%20a%20aspiracni%20jehly/mielo-can2.png>

### **Příloha C: Jehla pro odběr kostní dřeně z lopaty kosti kyčelní**



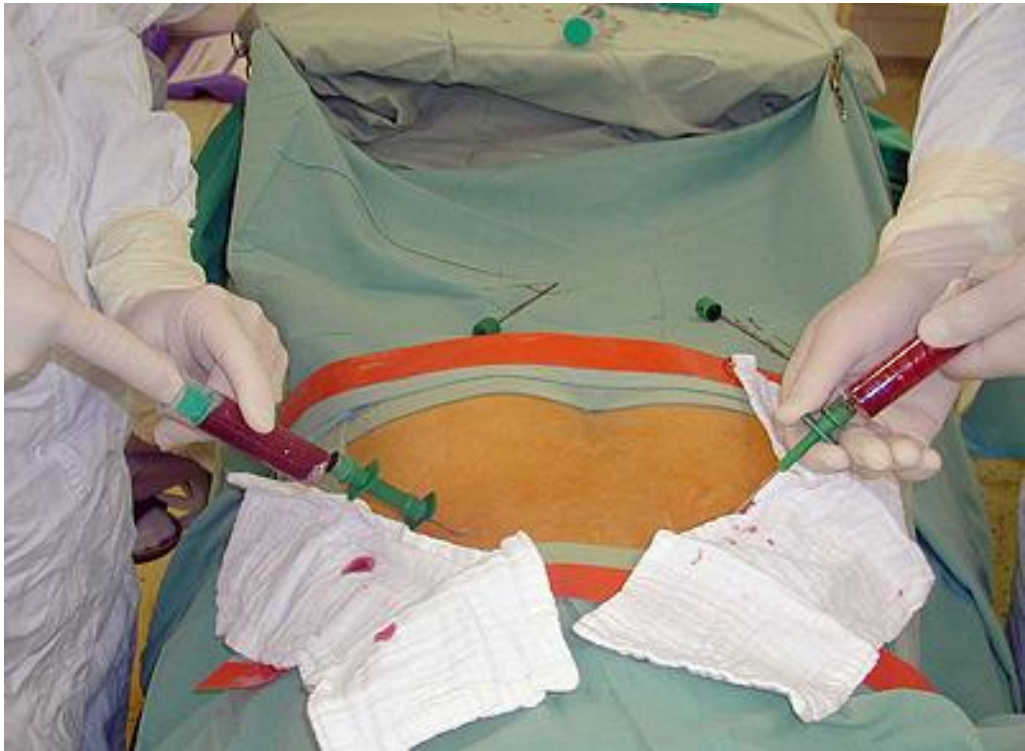
Zdroj: Dostupné z : <http://www.sabmedical.com/img/biopticke%20a%20aspiracni%20jehly/mielo-can5.png>

## Příloha D: Místo odběru kostní dřeně



Zdroj: Dostupné z : <http://www.novinky.cz/zena/zdravi/286134-proc-darovat-kostni-dren.html>

## **Příloha E: Odběr kostní dřeně z lopat kostí kyčelních**



Zdroj: Dostupné z : <http://www.linkos.cz/transplantace-krvetvornych-bunek/priprava-a-postup-pri-transplantaci/>

## **Příloha F: Vak zamrazených krvetvorných buněk**



Zdroj: Dostupné z : <http://www.linkos.cz/transplantace-krvetvornych-bunek/priprava-a-postup-pri-transplantaci/>



