

**Univerzita Karlova v Praze 2. lékařská fakulta  
Ústav ošetřovatelství**

**Bakalářský studijní program Ošetřovatelství  
obor Všeobecná sestra**

**Informovanost žen o významu pupečnickové krve  
Bakalářská práce**

**Autor: Lucie Grézlová, DiS  
Vedoucí práce: PhDr. Marie Hlaváčová  
Rok odevzdání: 2008**

**Praha 2008**

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně a veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně UK 2. LF.

V Praze dne 1. 4. 2008

Podpis

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych poděkovala PhDr. Marii Hlaváčové za odborné vedení bakalářské práce a za cenné rady a připomínky při jejím zpracování. Dále mé díky směřují všem, kteří mi poskytli mnoho přínosných informací a obohatili tak obsah této práce. A v neposlední řadě děkuji i mé rodině, za její vstřícnost a trpělivost v časech, kdy tato práce vznikala.

## **ABSTRAKT**

*Jméno a příjmení autora:* Lucie Grézlová, DiS.

*Název bakalářské práce:* Informovanost žen o významu pupečnickové krve

*Vedoucí bakalářské práce:* PhDr. Marie Hlaváčová

*Rok obhajoby bakalářské práce:* 2008

Tato bakalářská práce zkoumá všeobecnou informovanost žen o významu pupečnickové krve. Cílem průzkumu bylo zjistit, zda ženy ve věku 18 – 35 let vědí o dárcovství pupečnickové krve a jejím možném využití. Práce je dělena na dvě části, teoretickou a empirickou.

V teoretické části je uvedeno několik anatomických faktů, které slouží pro lepší pochopení a orientaci v daném tématu. Podrobně je popisován způsob odběru, zpracování a možnost uchování pupečnickové krve. Dále následují nejčastější varianty upotřebení získaného štěpu a to v podobě transplantace. Nechybí ani výčet častých komplikací spolu s jejich případnou léčbou.

Empirická část byla uskutečněna za pomoci dotazníkové metody. Nejprve byly stanoveny nezbytné cíle průzkumu a z nich vyplývající hypotézy. Poté následně sestaven dotazník a vybrán vhodný průzkumný vzorek. Více než polovinu této práce tvoří rozbor jednotlivých odpovědí zpracovaných převážně do tabulek a grafů pro lepší orientaci. Na závěr jsou zhodnoceny získané informace a celý průběh průzkumu spolu s návrhy na možnosti zlepšení informovanosti žen v této oblasti.

## **ABSTRACT IN ENGLISH**

This bachelor's work explores a general acquaintance about umbilical blood among women. The aim of the work was to find out if women at the age of 18 - 35 know about a donor ship of umbilical blood and its possible utilization. The work is divided into two parts, theoretical and empirical.

In the theoretical part there are several anatomical facts providing a better understanding and orientation in the topic given. In details a method of the taking, utilization a preserving possibility of the umbilical blood are described. Further the most frequent usage variations of the gained fragment follow and that is in the form of transplantation. The list of the often complications together with their appropriate cure is not missing.

The empirical part was implemented by means of a survey. First of all necessary goals of the research and resulting hypotheses were defined. Then subsequently the questionnaire has been composed and the suitable research pattern has been chosen. More than one half of this work is formed by the individual responses set up mainly into the charts and graphs for a better orientation. In conclusion the obtained information and the whole research progress together with the proposals of a better women's acquaintance in this area are evaluated .

## OBSAH

<b>1. ÚVOD</b> .....	8
<b>2. TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	9
<b>2.1. Problematika dárcovství pupečnickové krve</b> .....	9
2.1.1. Stavba a funkce pupečníku a placenty .....	10
2.1.2. Dárcovství pupečnickové krve .....	12
2.1.2.1. Krev - její součásti a funkce .....	12
2.1.2.2. Pupečnicková krev – pojem .....	15
2.1.2.3. Možnosti dárcovství pupečnickové krve .....	15
2.1.2.4. Odběr, zpracování a uchování pupečnickové krve .....	16
2.1.2.5. Registry dárců .....	19
2.1.2.6. Komerční odběry .....	20
<b>2.2. Transplantace</b> .....	21
2.2.1. Typy transplantací .....	21
2.2.2. HLA typizace .....	23
2.2.3. Indikace k transplantaci krvetvorných buněk .....	24
2.2.4. Transplantace pupečnickové krve .....	24
2.2.5. Reakce štěpu proti hostiteli – GVHD .....	26
2.2.6. Kasuistika .....	28
<b>3. EMPIRICKÁ ČÁST</b> .....	30
3.1. Cíl průzkumu .....	30
3.2. Stanovené hypotézy .....	30

3.3. Metodika průzkumu .....	30
3.4. Zdroje odborných poznatků .....	31
3.5. Charakteristika průzkumného vzorku .....	31
3.6. Organizace průzkumu .....	32
3.7. Výsledky průzkumu a jejich interpretace .....	32
3.8. Diskuse .....	52
<b>4. ZÁVĚR .....</b>	<b>54</b>
<b>Přehled používaných zkratk .....</b>	<b>56</b>
<b>Seznam literatury .....</b>	<b>57</b>
<b>Seznam příloh .....</b>	<b>59</b>

## 1. ÚVOD

Jedním ze směrů, kterým se dnešní medicína ubírá, je výzkum využitelnosti kmenových buněk. Nejjednodušší a zároveň jeden z nejbohatších zdrojů těchto buněk je pupečnicková krev. Informace o možnosti dárcovství pupečnickové krve a jejího následného léčebného využití, se pomalu dostávají do podvědomí široké laické veřejnosti. Tímto aktuálním tématem se zabývá i tato průzkumná studie. Jejím cílem bylo zjistit, do jaké míry jsou ženy v České republice informovány o této problematice.

Pupečnicková krev se zatím využívá jen u léčby některých nádorových onemocnění krevní řady. Je velmi pravděpodobné, že buňky získané z této krve by v budoucnu mohly být využity např. při onemocněních z opotřebení nezbytně životně důležitých orgánů. Tyto optimistické předpoklady jsou podepřeny výzkumy, které prokázaly diferenciaci kmenových buněk na krvetvorné buňky, nervovou tkáň, srdeční sval, ale i chrupavku, kost a tkáň jater. (Roztočil, 2006)

Ve své práci se zabývám otázkou, zda ženy vědí o odběrech pupečnickové krve, zda v nich spatřují smysl nebo se jich naopak obávají, a nevidí důvod, proč by měly této možnosti využít. Zjišťuji jak na tuto problematiku nahlíží budoucí a současné matky oproti zdravotníkům nebo laikům v medicínské oblasti.

V teoretické části práce jsou popsány základní pojmy daného tématu. V empirické části pak podrobně seznamuji s použitou metodikou průzkumu, včetně popisu techniky sběru dat, výběru vzorku, realizací průzkumu a následnou analýzou získaných informací. V závěru práce jsou shrnuta zjištění průzkumu, potvrzení či vyvrácení daných hypotéz a případná doporučení pro praxi.



## **2. TEORETICKÁ ČÁST**

### **2. 1. PROBLEMATIKA DÁRCOVSTVÍ PUPEČNÍKOVÉ KRVE**

Obecné povědomí žen v České republice o dárcovství pupečnickové krve a následné možnosti jejího využití každým rokem stoupá. Avšak ve srovnání s ostatními zeměmi západní Evropy je stále malé. Dle norem správně odebraná a uchovaná pupečnicková krev nachází v současnosti uplatnění zejména při léčbě nádorových onemocnění krevní řady, ale i v dalším výzkumu použitelnosti kmenových buněk.

Celosvětové prvenství v odběrech pupečnickové krve drží USA a dále Japonsko. V České republice je možno tuto životadárnou tekutinu darovat ve více než 30 vybraných porodnicích. Jedná se o zcela bezbolestný výkon, který neohrožuje na zdraví matku, ani právě narozené dítě. Je zcela na dobrovolném úsudku rodičky, zda krev daruje Bance pupečnickové krve ČR, či si ji za úhradu uschová pro svou vlastní případnou potřebu u některé z komerčních společností. Statistiky uvádějí, že pravděpodobnost použitelnosti takto uchované krve či kmenových buněk, tj. za poplatek, se pohybuje mezi 1:3000 až 1:5000. Vzhledem k nemalé finanční částce je tedy na zvážení, jaký druh úchovy zvolit. Poslední údaje, které Banka pupečnickové krve ČR zveřejnila, pocházejí z roku 2006. Uvádí, že k 10. 4. 2006 bylo zde připraveno k možné okamžité transplantaci 2015 štěpu. Toto číslo každým rokem nepatrně narůstá.

Informovanost žen se stále zvyšuje a to v důsledku větší medializace tohoto tématu. Nejen pasivní přijímání, ale i aktivní vyhledávání informací, především za pomoci Internetu, poukazuje na stále větší zájem dárcovství pupečnickové krve.

## 2. 1. 1. STAVBA A FUNKCE PUPEČNÍKU A PLACENTY

### ***Stavba a funkce pupečníku***

Pupečník (*pupeční provazec, funiculus umbilicalis*) je trubicovitý útvar, který spojuje plod s placentou. Tento provazec o nestejném průměru je z počátku krátký a prodlužuje se úměrně s vývojem plodu. Dosahuje délky přibližně 60 – 70 cm a postupně se šroubovitě stáčí. Jeho povrch je pokryt amniem, pod nímž prosvítají cévy.

Pupečník je vyplněn rosolovitým vazivem (*Whartonův rosol*), ve kterém jsou uloženy dvě pupečnickové artérie (*arteriae umbilicales*) a jedna žíla (*vena umbilicalis*). Arterie se vyznačují tím, že mají na rozdíl od veny menší průsvit, ale silnější stěnu. Vedou odkysličenou krev od plodu k placentě. Vena má opačnou funkci.

### ***Stavba a funkce placenty***

Placenta, *plodový koláč*, je diskoidní nebo oválný orgán, který zabezpečuje spojení mezi matkou a plodem. Na konci gravidity má v průměru 15 – 20 cm a váží 500 – 700 g. Tato hmotnost představuje zhruba jednu šestinu hmotnosti plodu.

Na placentě rozeznáváme plochu plodovou (*pars fetalis*), z níž odstupuje pupečník a nachází se uvnitř plodového vejce. Tato strana placenty je pokryta bílou, lesklou blánou – *amniem*, které přechází na celou vnitřní plochu plodového vejce včetně pupečníku.

Druhá část placenty, plocha mateřská (*pars uterina*), je přivrácena k hlubším vrstvám stěny děložní. Obsahuje placentární klky, které jsou rozděleny do 15 -20 ohraničených okrsků – kotyledonů. Mezi děložní sliznicí, v těhotenství nazývanou *deciduum*, a těmito klky se nachází *intervilózní prostor*. Díky němu je zajištěno, že krev mateřská, která omývá klky, se nesmísí s krví fetální, která koluje v cévkách klků. Obě krve, jak mateřská, tak fetální, se filtrují přes tzv. *placentární bariéru*.

Placenta má tři důležité funkce:

- ***funkce vyživovací*** - placenta zprostředkovává látkovou výměnu mezi matkou a plodem, a to v první polovině těhotenství úplně, od 5. měsíce přebírají část těchto pochodů výměny játra plodu.
- ***funkce ochranná*** - placentární bariéra (viz. výše) chrání plod před škodlivými látkami a mikroorganismy. Ne všechny, ale placenta zadrží. Např. viry spalniček, planých neštovic či zarděnek mohou přes tuto bariéru prostoupit a způsobit poškození vyvíjejícího se plodu. Podobně jsou na tom i různé léčivé látky obsažené v lécích rozličných lékových skupin.
- ***funkce vnitřně sekretorická*** - od 2. měsíce těhotenství produkuje placenta *progesteron* a *estrogen*, jejich hladina se v krvi zvyšuje až do porodu. Dále od 9. dne těhotenství začne placenta vylučovat *thoriový gonadotropin (hCG)* později pak *placentární laktogen*, *thoriový tyreotropin*, *lidský thoriový somatotropin*.

### ***Fetální krevní oběh***

Fetální krevní oběh se liší od oběhu v postnatálním období. Tento jev je způsoben malým průtokem krve plícemi a játry plodu. Okysličování a odkysličování, stejně tak i obohacování krve o živiny, je zprostředkováváno placentou. Teprve až s přerušením pupečníku a prvním nádechem dítěte po porodu, se oběh změní a plíce, srdce i játra začínají pracovat stejně, jako u dospělého jedince. Potřebám fetálního oběhu odpovídá jeho zvláštní anatomické uspořádání. (viz. příloha č. 1.)

U plodu krev z placenty - okysličená a obohacená o živiny - přichází pupeční žílou (*vena umbilicalis*) do *duktus venosus* a obchází tím játra. Krev pokračuje dolní dutou žílou (*vena cava inferior*) do pravé předsíně srdeční a odtud je nasměrována přes neuzavřené síňové septum (*foramen ovale*) rovnou do levé srdeční předsíně. Krev stále obohacená o kyslík obchází plícní

oběh vstupuje do levé komory odkud je vypuzena do aorty a následně do cév zásobující hlavu a horní končetiny.

Naproti tomu krev, která přitéká z horní duté žíly (*vena cava superior*) taktéž do pravé síně srdeční, je usměrněna k trikuspidální chlopní a pokračuje dále do pravé komory srdeční. Odtud je krev vypuzena do *truncus pulmonalis*, z něhož se menší část krve dostane do plic, které mají prozatím slabý krevní oběh. Větší část krve proudí skrze *ductus arteriosus Botalli* do aorty. Zde se opět slévá krev, dříve rozdělená na dva proudy. Pokračuje do sestupné části aorty a za pomoci dvou pupečnickových arterií (*arteriae umbilicales*) odvádí odkysličenou krev zpět do placenty, kde je znovu okysličena a obohacena o živiny.

## **2. 1. 2. DÁRCOVSTVÍ PUPEČNÍKOVÉ KRVE**

### **2. 1. 2. 1. Krev – její součásti a funkce**

Lidská krev, též nazývaná jako tekutá tkáň lidského těla, je životně nezbytnou složkou organismu. Její celkový objem v lidském těle činí 4,5 – 6 litrů, což odpovídá zhruba 6 až 8 % tělesné hmotnosti. Skládá se ze dvou hlavních částí a to z tekuté složky – *plasmy*, a pevných elementů – bílé krvinky (*leukocyty*), červené krvinky (*erytrocyty*) a krevní destičky (*trombocyty*).

#### **Tvorba krevní elementů**

Všechny krevní buňky mají omezenou dobu života, od několika hodin až po několik měsíců, s výjimkou některých lymfocytů, a proto se krev neustále obnovuje. Krvetvornou tkání je především kostní dřeň. Výchozí buňkou pro všechny pevné složky krve je tzv. *kmenová buňka*. Ta je charakterizována dvěma základními vlastnostmi:

- „ 1. **schopností sebeobnovy**, tj. jejím dělením vznikne nová kmenová buňka
2. **schopností se diferencovat** do několika individuálních vývojových linií, na jejichž konci je zralá krvinka nebo megakaryocyt (který se pak rozpadne na destičky)

Schopnost sebeobnovy je základním předpokladem nevyčerpatelnosti kmenových buněk: díky této sebereprodukci se jejich počet bez ohledu na věk organismu nemění a vytváří tak trvalé zásoby pro celoživotní produkci funkčně specializovaných krevních elementů.“ (Trojan a kol., 2003)

Nově vzniklé erytrocyty, leukocyty a trombocyty, ale také malé množství kmenových buněk, se díky bohatému prokrvení kostní dřeně pravidelně vyplavují do krevního oběhu. Jejich počet je za normálních okolností u zdravého člověka ustálený.

#### *Červené krvinky (erytrocyty)*

Erytrocyty jsou jediné bezjaderné buňky v lidském těle. Vznikají, jak již bylo zmíněno v kostní dřeni a zanikají ve slezině. Jejich životaschopnost se pohybuje mezi 110 – 120 dny. Červenou barvu jim dodává látka zvaná *hemoglobin*, která je nezbytná pro správnou funkci červených krvinek, a to přenos kyslíku a oxidu uhličitého mezi plícemi a tkáněmi. Jejich celkový počet je u žen  $3,8 - 5,2 \times 10^{12}/l$ , u mužů pak  $4,5 - 6,5 \times 10^{12}/l$ .

#### *Bílé krvinky (leukocyty)*

Leukocyty jsou základní složkou obranného systému lidského organismu. Dokáží rozlišit „vlastní“ buňky organismu od „cizích“. Bílé krvinky putují po svém vytvoření z kostní dřeně do lymfatických orgánů, kde dozrávají a vracejí se lymfou zpět do krve. Jejich průměrná délka života je od několika hodin až po 300 dní. Počet těchto krevních elementů se v krvi snižuje či zvyšuje v závislosti na právě probíhajících imunitních dějích. Za ustálený počet všech leukocytů se považuje hodnota  $4 - 11 \times 10^9/l$ .

### *Krevní destičky (trombocyty)*

Jsou to nejmenší, bezjaderné částice krve, které vznikly odloučením od buňky zvané megakaryocyt. Jsou nezbytné pro zdravý růst cévního endotelu, ale především zodpovídají za zástavu krvácení. Jejich doba života je mezi 9 – 12 dny. Zanikají taktéž jako červené krvinky ve slezině. Laboratorní hodnoty kolísají mezi 150 – 400 x 10<sup>9</sup>/l krve.

### **Funkce krve**

Krev, která cirkuluje celým organismem plní mnoho funkcí, z nichž nejzákladnější jsou tyto:

- **Transport** různých látek mezi jednotlivými orgány v celém těle. Zejména přenos dýchacích plynů, který je zprostředkován především za pomoci erytrocytů. Kyslík, kterým je sycena okysličená krev a oxid uhličitý, který přináší odkysličená krev zpět do plic. Dále je krev nosičem živin, jako jsou: *glukóza*, která je nezbytná např. pro správnou funkci srdce a mozku; *aminokyseliny*, které jsou součástí bílkovin a peptidů, podílejí se na mnoha metabolických pochodech organismu; *mastné kyseliny*, *ketolátky* atd. Neméně významnou složkou jsou hormony, vitamíny, ale i odpadní látky vzniklé z různých chemických pochodů, které jsou za pomoci krve přeneseny do míst, odkud mohou být vyloučeny. Krev transportuje i teplo, čímž se účastní na termoregulaci.
- **Imunita**, čili obranyschopnost vůči patogenním organismům, je zprostředkována bílými krvinkami a také plazmou. „Z látek důležitých pro imunitní funkci krve v ní kolují především  $\gamma$ -globuliny, komplement a další. K obranným funkcím krve řadíme i hemokoagulaci, která zamezuje šíření škodliviny vyvolávající zánět.“ (Rokyta a kol., 2000)

Rovněž se imunitní systém podílí na odstraňování vlastních poškozených či odumřelých tkání a buněk, včetně nádorových.

- **Homeostáza** je stav udržující stálost vnitřního prostředí. Účastní se jí mnoho procesů. Krev se podílí na uchování svého volumu tím, že je schopna zastavit krvácení. Dále jsou tu systémy, které pomáhají zachovat acidobazickou rovnováhu, stálost osmotického tlaku i koncentrace iontů. Tělo tak využívá tzv. zpětných vazeb, což jsou složité děje, za které jsou zodpovědné mnohé látky v organismu.

## **2. 1. 2. 2. Pupečnicková krev – pojem**

Pod pojmem pupečnicková krev (dále „PK“) rozumíme určité množství krve novorozence, které zůstane v placentě a části pupečníku po jeho přerušení bezprostředně po porodu. Dříve tato krev i s placentou byla považována za biologický odpad a tudíž podle příslušných směrnic zlikvidován. Více než 20 letý výzkum však dokázal, že PK je velmi bohatá na kmenové buňky, které se dnes používají především k transplantaci místo samotné kostní dřeně.

První transplantace PK byla provedena v Paříži v roce 1988. Pacientka trpěla tzv. Fanconiho anemií. Dnes těchto transplantací stále přibývá, avšak i použitelnost PK je omezená. A to z důvodu malého objemu PK oproti např. odebrané kostní dřeni. Transplantace PK se tedy provádí u osob mladších 18 let.

## **2. 1. 2. 3. Možnosti dárcovství pupečnickové krve**

Dárcovství PK je u nás zcela dobrovolné a za jistých okolností i anonymní. Po vyplnění příslušných dokumentů v porodnici a po zhodnocení zdravotního stavu rodičky může být proveden odběr PK. Ale i tento formální

úkon, vyplnění žádosti, rodičku nezavazuje po právní stránce k odběru. V případě, že se během porodu rozhodne odběr odmítnout, bude jí vyhověno.

Pokud si rodička zvolí tzv. „komerční odběr“, tzn. že PK bude uskladněna a použita výhradně pro potřebu jejího dítěte či v rámci nejbližší rodiny, musí počítat s tím, že tento výkon nehradí pojišťovna a tudíž si odběr i následné skladování PK musí uhradit sama. Částky se u jednotlivých společností, které se touto problematikou zabývají, pohybují v rozpětí 20.000 - 40.000 Kč. Tato částka nemusí být konečná.

PK lze dnes již odebrat skoro v každém městě. Seznam příslušných klinik viz. příloha č. 2.

#### **2. 1. 2. 4. Odběr, zpracování a uchování pupečnickové krve**

Pokud se matka rozhodne darovat pupečnickovou krev, vyplní příslušný formulář a podrobí se krevním testům na Hepatitis B, Hepatitis C, Syfilis a HIV. Porodník dále zváží, zda rodička splňuje všechny podmínky pro odběr PK.

Samotný odběr trvá jen několik málo minut. Postup je zcela bez bolesti a bez rizika jak pro matku, tak pro dítě. Provádí se bezprostředně po přestřižení pupeční šňůry, ještě než je odloučena placenta. Vše musí proběhnout za sterilních podmínek a tento úkon smí provádět lékař nebo pověřená porodní asistentka. Dobře provedený sterilní odběr znamená poloviční úspěch pro případné využití PK k transplantaci.

#### ***Seznam pomůcek pro odběr PK:***

- set se sterilním vakem speciálně určený pro odběr PK
- sterilní rukavice
- sterilní rouška



- dezinfekce, sterilní roztok
- sterilní tampony, gázové čtverce
- zkumavka na vzorek PK

### ***Postup při odběru PK:***

Bezprostředně po porodu novorozence, ať už spontánním způsobem, nebo za pomoci operačního přístupu, je pupečník zaškrcen svorkami na dvou místech, co nejbližší k dětskému břichu. Po přestřížení pupečníku mezi těmito svorkami je novorozenec odnesen na povinnou prohlídku k pediatrovi. Část pupečníku, která vychází z porodních cest a je stále ještě spojena s placentou, je omyta dezinfekčním či sterilním fyziologickým roztokem. Pod takto připravený pupečník je rozprostřena sterilní rouška, tak aby bylo zachováno co nejsterilnější prostředí. Po přípravě speciálního setu pro odběr PK dezinfikujeme místo vpichu a desinfekci necháme několik vteřin působit. Punktuje se pupečnicková žíla v místě dezinfekce, jehla by měla být připojena ke sterilnímu vaku z důvodů snížení rizika kontaminace krve mikroorganismy. Poté necháme krev volně odtékat do vaku. Je důležité, aby byl vak občas uchopen a krev promíchána tak, aby se smísila s protisrážlivým roztokem, který je součástí odběrového vaku.

Minimální objem PK, který musí být zajištěn je 60 ml. Vak pojme až 250ml PK. Někdy je nutné odebrat krev z více míst, vždy po předešlé dezinfekci. Po skončení odběru je nutno zajistit 2ml PK do zkumavky pro virologickou laboratoř. Matce taktéž odebereme krev za stejným účelem (virologická laboratoř).

Vak se získanou PK uchováváme při pokojové teplotě a poté společně s krevními vzorky, identifikací a příslušnými formuláři (do 24 hod po odběru) předáme do laboratoře k dalšímu zpracování.

## **Zpracování a uchování odebrané PK**

Vzorek PK je předán do laboratoře, ať už soukromé či do ústavu, kde sídlí Banka pupečnickové krve ČR. Jako první se zkontrolují identifikační údaje a objem odebrané PK. Vzorek je zařazen a opatřen identifikačním kódem, pod kterým jej pak nalezneme v databázi přijatých transplantátů. V případě, že by byl vzorek nedostatečný, nemůže být zpracován a poté zařazen do registru dárců PK. Ale i přesto není tento vzorek znehodnocen, ale je použit pro výzkum a bližší poznání PK.

Laminární box, slangově označován jako digestoř, je dalším místem zpracování PK. Cirkulující vzduch v tomto zařízení tak snižuje možnost infekční kontaminace odebrané PK, čili štěpu. Ze sterilního vaku, ve kterém je uchovávána PK, se odebere několik vzorků, které se uchovávají zvlášť a později se s jejich pomocí hodnotí kvalita daného štěpu.

Konečnou fází je přepuštění PK ze stávajícího vaku do jednoho či více sterilních *kryovaků*. Jelikož se krev uchovává jako hluboce zamražená tkáň, musí být umístěna ve speciálním vaku, *kryovaku*, který odolá i tak hlubokým teplotám pod bodem mrazu. Do takto připraveného štěpu k zamrazení se ještě přidá látka zvaná DMSO (*dimethylsulfoxid*). Ta zabrání, aby se při zmrazení tvořily v buňkách krystalky vody a tím jí zničily. Vak se poté zataví a zmrazí až na teplotu  $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Takto uchované štěpy jsou přemístěny do tzv. biologických kontejnerů s tekutým dusíkem, kde mohou být uchovány až několik desítek let. Tento způsob úschovy odborně nazýváme *kryokonzervace*.

Po šesti měsících po odběru se kontrolují odebrané vzorky PK ze štěpů. Štěp jako takový se nerozmrazuje, protože by se jeho další zamrazením značně snížila kvalita. Taktéž se kontroluje i krev již šesti měsíčního kojence na virová či jiná např. metabolická onemocnění, která by se měla do tohoto měsíce věku projevit. Pokud tato vyšetření proběhnou vpořádku, je až nyní zmíněný štěp zanesen do registru dárců kostní dřeně a PK.

## 2. 1. 2. 5. Registry dárců

Slovenský portál *hematology.sk* uvedl: “Prvním aktivním a úspěšným registrem dárců dřeně se stal *Anthony Nolan Trust* v Anglii. Tato nadace byla založena v r.1974 ve snaze najít vhodného dárce pro chlapce Anthonyho Nolana. Anthony, narozený v roce 1971, trpěl těžkým vrozeným defektem imunity, Wiskott Aldrichovým syndromem. Anthony Nolan se nalezení vhodného dárce a transplantace nedočkal, zemřel v r. 1979. Jeho odkaz však přinesl pomoc bezpočtu jiných pacientů” (<http://www.hematology.sk/modules.php?name=News&file=article&si=60>, staženo 3.12.2007)

Všechny informace o transplantátech v rámci České republiky, ať už PK, kostní dřeně nebo periferních kmenových buňkách (dále jen PKB), jsou zaneseny do Českého registru dárců kostní dřeně (CBMD – *The Czech Bone Marrow Donor Registr*). Jeho sídlem je pražský Institut klinické a experimentální medicíny (IKEM). Český registr dárců kostní dřeně byl založen v roce 1991. Jeho hlavním úkolem bylo, a je zajistit vyhledávání nepříbuzenského dárce (kostní dřeně, PK, PKB) pro pacienta, který nenašel vhodný transplantát ve svém nejbližším rodinném okolí. Tento registr je propojen s mezinárodním registrem kostí dřeně – *Bone Marrow Donors Worldwide* (BMDW), který byl založen v roce 1989 profesorem Jon J. van Rood. Při svém založení obsahoval 150.000 dárců z registrů 8 zemí. Dnes jsou zde uložena data zhruba o 10 milionech dobrovolných dárců z registrů více než 42 zemí po celém světě. To je zhruba 10 milionů šancí na léčbu. Avšak i při tomto poměrně velkém množství dárců, každoročně odhadem 10-15 tisíc pacientů, nemůže najít vhodný transplantát.

Další mezinárodní organizací, která se specializuje přímo na PK je NETCORD, která již funguje 10. rokem. I tato organizace je spojená s mezinárodním registrem, což umožňuje rychlé a snadné vyhledání vhodného dárce. Nová data o transplantátech se aktualizují v průměru jednou za měsíc. Ve výroční zprávě, kterou uveřejnila na svých oficiálních webových stránkách uvádí, že k říjnu 2007 spravovala data celkem o 153830

transplantátech. V Praze bylo celkem provedeno 18 transplantací PK, a to v 10 případech u dětí a v 8 u dospělých pacientů. Stále častější využívání PK krve svědčí o tom, že čím dál více se přistupuje k transplantacím prováděných právě touto formou.

### **2. 1. 2. 6. Komerční odběry**

V České republice se v období posledních 3 let začínají předhánět dvě společnosti, které se zabývají problematikou PK. Stejně tak, jako státní nezisková organizace Banka pupečnickové krve ČR, poskytují tyto instituce služby související s odběrem, zpracováním a úschovou štěpů PK. Jeden základní rozdíl tu však je. Tyto úkony si klient hradí sám. Čas po který je štěp uchován je stanoven ve smlouvě, která je se společností uzavřena. Pokud, po uplynutí stanovené lhůty není doba úschovy prodloužena, zůstává podle smlouvy krev firmě pro jakékoliv použití.

#### ***Cord Blood Center***

Jedná se o soukromou společnost, která byla založena v roce 2003. Oficiální sídlo této instituce je v Brně, avšak zpracování a uchování transplantátů se provádí na Slovensku. Štěpy putují do Slovenského registru placentárních krvotvorných buniek. Tento registr získal v roce 2000 od Ministerstva zdravotnictví Slovenské republiky zvláštní licenci na všechny činnosti související se zpracováním, zamrazením a uskladněním krvetvorných buněk. V případě, že se rodička rozhodne darovat PK této společnosti, má záruku, že štěp bude uchován za účelem budoucí potřeby výhradně pro její dítě či nejbližší členy její rodiny. Dárcovství tudíž není anonymní. Doba uchování je předmětem dohody. Nejčastěji se tak děje v rozmezí 10 – 18 let. Za tuto službu zaplatíte jednorázově 21.150,- Kč plus roční poplatek který činí v současné době 480,- Kč. Výše zmíněnou částku zaplatíte až tehdy, kdy

transplantát bude uložen do kryobanky. V případě, že by se z nějakých důvodů nemohl štěp použít, je tato služba bezplatná.

### ***Cryo-Save CZ***

Další společností zabývající se touto problematikou je Cryo-Save CZ. Jedná se o 1 z 30 poboček firmy Cryo-Save AG s hlavním sídlem v Bruselu. Tato organizace provozuje jednu z největších laboratoří v Evropě pro zpracování a uchování kmenových buněk získaných z pupečnickové krve. Jak již bylo naznačeno, tato společnost se zaměřuje pouze na úschovu kmenových buněk, nikoli plné PK. Počet klientů, který již využili Cryo-Save AG (včetně CZ) bylo k roku 2007 přes 50000. Své služby poskytuje za úhradu. Částku můžete složit buď jednorázově, či si ji rozvrhnout do splátek na 12 nebo 24 měsíců. Celková cena je při první variantě 39.375,- Kč. U splátkové varianty je tato cena navýšena řádově o desítky korun. Předpokládaná doba úschovy je 20 let. Taktéž jsou odebrané kmenové buňky výhradně pro potřebu daného klienta.

## **2. 2. TRNASPLANTACE**

Transplantace je: „ záměrné přenesení tkáně či orgánu z jednoho místa organismu na druhé nebo z jednoho člověka na druhého“ (Vokurka, Hugo, 2000)

### **2. 2. 1. Typy transplantací**

Rozlišujeme tři základní druhy transplantací a to podle toho, kdo je dárce štěpu (orgánu) a kdo je jeho příjemcem:

- **autologní** transplantace – je přenos tkáně v rámci jednoho organismu, tzn. že dárce i příjemce je tatáž osoba (např. před plánovaným

výkonem či léčbou se odebere kostní dřeň samotnému pacientovi, ta se posléze dle platných norem uchová a poté podá v předem stanovené fázi léčby)

- **alogenní** transplantace – je přenos tkáně mezi dvěma jedinci stejného druhu, tzn. že dárce je jiná osoba, než příjemce (např. dárce může být sourozenec, ale také úplně jiná osoba nepříbuzenského vztahu)
- **syngenní** transplantace – jedná se o takový typ transplantace, kde dárce je jednovaječné dvojče příjemce. Výhodou tohoto typu je, že odpadá reakce odhojení štěpu vzhledem ke shodné genetické výbavě dárce a příjemce.
- **xenogenní** transplantace – je přenos tkáně mezi dvěma jedinci různého druhu, tzn. že dárce je zvíře a příjemce je člověk (např. prasečí kůže)

Tkáňové štěpy mají na rozdíl od orgánů jednu nespornou výhodu. Dají se dobře uchovávat po dlouhou dobu, a tak jsou prakticky neustále k dispozici.

U transplantací kostní dřeně, PK či PKB se používají první tři typy transplantací. V případě alogenní transplantace musí transplantát splňovat mnohá kritéria, která „stanoví“ sám příjemce. Samotný organismus a jeho imunitní systém se brání proti cizím organismům a jiným nepřítelům z vnějšího prostředí, a tak i transplantovaný štěp musí být co nejvíce shodný s organismem příjemce. Ke stanovení této shody nám pomáhá tzv. *HLA typizace*. Přihlíží se např. i k tomu, aby dárce i příjemce (pokud to lze) byl stejného pohlaví. Snižuje se tak riziko vzniku potransplantačních komplikací.

## 2. 2. 2. HLA typizace

„V rámci každého živočišného druhu existuje vždy jeden hlavní histokompatibilní komplex a celá řada vedlejších systémů. Histokompatibilita znamená snášenlivost tkání pocházejících od dvou jedinců. Lidský hlavní histokompatibilní komplex se nazývá HLA a u člověka se nachází na krátkém raménku 6. chromozomu.“ (Macurová, 2006)

HLA (*human leukocyte antigens*) antigeny jsou látky bílkovinné povahy, které můžeme nalézt na povrchu všech jaderných buněk člověka (HLA I. třídy) nebo jen na určitých buňkách zprostředkovávající imunitu lidského těla (HLA II. třídy). Jejich variabilita je velice vysoká. Podle poslední aktualizace nomenklatury WHO se jejich počet odhaduje na více než 1400. A proto pravděpodobnost nalezení HLA identického jedince je velice malá. Velmi významnou roli v tomto případě hrají příbuzenské vztahy. Kompletní shodu můžeme nalézt pouze u jednovaječných dvojčat. Dále se přistupuje k rodičovským nebo sourozeneckým transplantacím, jelikož jejich genová výbava by měla obsahovat HLA podobného typu. Ale ani to není pravidlem. Pokud se dárce nenajde mezi příbuznými, pokračuje se v hledání vhodného dárce za pomoci registrů kostní dřeně, PK či PKB.

„U pupečnickové krve postačuje většinou shoda ve „4 ze 6“ HLA antigenů. Při použití kostní dřeně jako zdroje kmenových buněk je však nutná daleko rozsáhlejší shoda v HLA lokusech – „9 z 10“ nebo dokonce „10 z 10“.“ (Moise, Jr., 2006)

- HLA I. třídy – u člověka můžeme nalézt 3 základní molekuly, které označujeme HLA – A, HLA – B, HLA – C
- HLA II. třídy - nacházející se na specifických buňkách imunitního systému označujeme jako HLA – DP, HLA – DR a HLA – DQ

### 2. 2. 3. Indikace k transplantaci krvetvorných buněk

O vhodnosti transplantace krvetvorných buněk rozhoduje skupina odborníků, tzv. transplantační tým, neboť léčba touto formou nemusí být vždy úplně vhodná. Jedná se však o moderní léčebnou metodu, která již zachránila mnohým pacientům život. V současné době se přistupuje k této terapii u následujících onemocnění: některé typy *akutních a chronických leukémií* u dětí, ale i u dospělých, jako je např. akutní myeloidní leukémie, chronická myeloidní leukémie, akutní lymfoblastická leukémie; *preleukemické stavy* jejichž nejčastějším představitelem je Fankoniho anemie nebo myelodysplastický syndrom; těžké vrozené *poruchy imunity* u dětí jako je těžká kombinovaná imunodeficience, chronická mukokutánní kandidóza aj.; *útlumy krvetvorby*, které nelze zvládnout konvenční terapií; některé *vrozené metabolické poruchy* u dětí, jenž většinou souvisejí s imunitním systémem a v neposlední řadě se za pomoci této transplantace mohou léčit určité druhy *zhoubných nádorů* u dětí, ale i dospělých. Např. agresivní Ewingův sarkom, neuroblastom, karcinom prsu atd. I když právě u rakoviny prsu, a dalších typů nádorů dospělých, se tato forma léčby stále ještě předmětem výzkumu.

### 2. 2. 4. Transplantace PK

Pokud je pacientovi indikována transplantace, závisí na mnoha okolnostech k jaké formě se přistoupí. Zda alogenní nebo autologní. Jaký transplantát bude preferován, PK nebo PKB či kostní dřeň. Co je shodné pro všechny typy je tzv. *přípravný režim*.

„Smyslem přípravného režimu je podle možnosti odstranit maligní buňky a vyvolat imunosupresi dovolující příhojení dřeně.“ (Friedmann, 1994)

Na začátku tohoto režimu je pacientovi vysvětleno, co léčba zahrnuje a její možné komplikace. Také je pacientovi zaveden centrální žilní katétr, který



umožní bezproblémové podávání léků, infuzních roztoků, krevních derivátů i transplantátu.

V této fázi léčby pacient projde intenzivní chemoterapií a těsně před samotnou transplantací jednorázovým ozářením. Dávky cytostatik jsou pěti až desetinásobně vyšší než při běžných chemoterapiích. Pacient musí být po dobu této fáze léčby ve *sterilních boxech* a dodržovat sterilní režim. Jelikož jeho organismus je natolik oslaben, že mikroorganismy, které jsou za normálních podmínek součástí běžné mikrobiální flóry, by mu mohly způsobit smrt. Vše, s čím se pacient dostane do kontaktu by mělo být přinejmenším vydezinfikováno. Používají se sterilní emitní misky, močové láhve i podložní mísy. Pacient se myje sterilní vodou, do které se přidává dezinfekce. I jídlo, pokud má pacient zajištěn per orální příjem, je k tomu uzpůsobeno. Musí být vždy tepelně upraveno, jeho převoz i úschova podléhá přísným hygienickým kritériím.

V den plánované transplantace je zhodnocen pacientův aktuální zdravotní stav. Transplantace probíhá stejně jako krevní transfuze. Vak s PK je přivezen na příslušné nemocniční oddělení. Po zkontrolování všech nezbytných údajů o PK je vak rozehrán na teplotu 37 °C a napojen na speciální set. Za stálého monitorování životních funkcí pacienta a jeho celkového stavu, je provedena samotná transplantace. Před ukončením převodu PK se vak ještě na závěr propláchne fyziologickým roztokem, aby se tak dostalo co nejvíce PK do těla pacienta a nezůstala v převodní soupravě, setu. Pacient je nadále sledován. PK by se měla začít přihojovat v průměru od 28. dne po transplantaci, záleží na jednotlivých krevních elementech.

Po transplantaci se mění i tak charakteristický znak, jako je krevní skupina. Pacient získává doživotně krevní skupinu dárce. Tzn. pokud je pacient před transplantací např. A Rh<sup>+</sup> a dárce má krevní skupinu B Rh<sup>-</sup>, po transplantaci dostává pacient, pokud je to nutné, krevní deriváty skupiny B Rh<sup>-</sup>.

Při transplantaci PK se mohou podat pacientovi nejednou i dva různé štěpy od různých dárců. Pochopitelně musí oba dva transplantáty splňovat podmínky HLA shody. Děje se tak především v důsledku malého množství vhodného transplantátu. Zároveň se tímto způsobem zvyšuje možnost přihojení štěpu.

## 2. 2. 5. REAKCE ŠTĚPU PROTI HOSTITELI - GVHD

Obávanou komplikací objevující se po transplantacích je GVHD. Tato zkratka pochází z anglického *Graft-Versus-Host Disease*, do češtiny přeloženo jako *reakce štěpu proti hostiteli*. Může se projevit ve dvou formách, a to chronické či akutní.

**Akutní GVHD** se objevuje u pacienta mezi 1 – 10 týdnem po transplantaci. Postihuje především kůži, játra a gastrointestinální trakt. Zpočátku se projeví jako kožní raš postihující nejprve ruce a nohy, odtud se šíří na celé tělo. Po tomto prvotním příznaku může onemocnění progradovat až na těžká slizniční poškození, přidává se žloutenka, a profuzní průjmy.

kůže raš % povrchu těla	GIT průměr v l/24h	játra bilirubin μmol/l	stupeň GVHD
< 25 %	0,5 l	12 - 20	I.
25-50 %	1,0 l	20 - 50	II.
>50 %	1,5 l	>50	III.
deskvamace	bolest, ileus	vzestup AST/ALT	IV.

Tabulka č. 1.: Klasifikace orgánového postižení při akutní GVHD (Friedmann, 1994)

**Chronická GVHD** vzniká buď přechodem z akutní formy, nebo se objevuje po určité latentní fázi. Zpravidla se projevuje po 100. dni po TR. „Hlavním patologickým rysem je zvýšená depozice kolagenu spolu se sklerotizací a atrofií kůže. Cílové orgány jsou poněkud odlišné od akutní GVHD.“ (Friedmann, 1994).

V případě postižení kůže tato forma onemocnění projeví hyperpigmentací, alopecií a poruchami růstu nehtů. Dalšími klinickými projevy chronické GVHD jsou: časté plicní infekce, obstrukční a restriktivní bronchitidy, omezení pohybu v kloubech, ischemie končetin, ulcerace sliznic, malabsorbce živin, insuficience pankreatu, omezení sekrece exokrinních žláz, autoimunitní destrukce cirkulujících buněk (erytrocyty, leukocyty, trombocyty), atrofie lymfatických tkání, hyposplenismus a další.

### **Prevence GVHD**

Zásadní a nejúčinnější prevencí proti vzniku GVHD je naprostá shoda mezi dárce a příjemcem transplantátu. Ale tu nelze vždy zajistit. Další variantou je farmakoterapie. Velkým pokrokem při prevenci GVHD bylo použití cyklosporinu. Ten sice nezabrání vzniku GVHD, ale výrazně snižuje míru případného poškození organismu. Začíná se podávat již před transplantací a užívá se v průměru 3 měsíce až 1 rok. Jeho dávky se korigují podle koncentrace obsažené v krvi. Cyklosporin zle kombinovat s další účinnou látkou a to metotrexátem. Společně pak tvoří zatím nejúčinnější terapii GVHD.

### **Léčba GVHD**

Lehké formy akutní GVHD projevující se jen rašem se většinou řeší lokální aplikací krémů s kortikosteroidy. V případě těžší akutní formy GVHD se přistupuje k parenterální léčbě pomocí kortikoidů. Ty většinou zabírají do 3 dnů od jejich nasazení. Pokud se tak nestane, je další léčba komplikovaná. Nezávládnutelná GVHD vede až ke smrti.

Chronická podoba GVHD se léčí jak lokálně, tak celkově. Lokální léčba spočívá v náhradě nebo zmírnění příznaků jednotlivých zasažených orgánů, např. při postižení oční rohovky se používají umělé slzy, při svalových křečích se podává kalcium atd.

Celková léčba je zaměřena na parenterální podávání kortikoidů nebo cyklosporinu. Vše za stálosti kontroly hladiny těchto látek v krvi. Léčba má trvat nejméně 6 měsíců po posledních projevech chronické GVHD, potom se postupně ukončuje.

## **2. 2. 6. KAZUISTIKA**

Dnes již 16. letá dívka je více než rok po úspěšné transplantaci PK.

V březnu 2004 byla tato dívka přijata na pediatrickou kliniku FN Motol, kde jí byla diagnostikována akutní myeloidní leukemie typu M2. RA i OA nevýznamná. Byla zahájena komplexní léčba dle protokolu AML – BFM 2004. Po 1. bloku chemoterapie bylo dosaženo remise.

První relaps onemocnění se dostavil v květnu 2006. Lékařský tým určil jako další vhodnou terapii transplantaci PK. Po nalezení vhodného nepříbuzenského dárce (dívka z USA, A Rh+, HLA shoda 5/6 znaků) byla zahájena měsíční předtransplantační terapie. Ta proběhla bez větších komplikací.

Transplantace se uskutečnila 25. 10. 2006. Dívce byl podán štěp cestou přes CŽK. Převod trval 10 minut za stálé monitorace pacienta, proběhl bez komplikací.

Potransplantační průběh byl komplikovaný. 2. den po transplantaci se projevila těžká mukositida a respirační obtíže, které progradovaly tak, že dívka musela být 11. den po transplantaci přeložena na ARK. Zde strávila 3 dny. Po návratu z ARK byl klinický obraz dívky stabilní. 54. den

po transplantaci se u dívky poprvé objevily příznaky akutní GVHD (reakce štěpu proti hostiteli), která se rozvinula až do II. stupně. Byla nasazena radikální farmakoterapie, cyclosporine A společně s methylprednizolonem. 180. den po transplantaci dívka nejevila známky GVHD, a 190. den po transplantaci byla propuštěna do domácího ošetřování, dále byla sledována pouze ambulantně.

Dívka dnes prospívá a cítí se dobře. Zapojuje se do běžných denních aktivit.

### **3. EMPIRICKÁ ČÁST**

#### **3. 1. CÍL PRŮZKUMU**

Cílem průzkumu bylo zjistit, vzhledem k aktuálnosti tématu, *úroveň informovanosti žen o této problematice.*

#### **3. 2. STANOVENÉ HYPOTÉZY**

Ve vztahu ke zvolenému tématu byly stanoveny pro tuto část bakalářské práce tyto hypotézy:

*Hypotéza č. 1:*

Více než 60 % dotazovaných žen již slyšelo o odběru pupečnickové krve.

*Hypotéza č. 2:*

Nejméně 2/3 z celkového počtu oslovených respondentek ví, za jakým účelem se odběr provádí.

*Hypotéza č. 3:*

Více než 70 % účastnic průzkumu nespatřuje v dárcovství pupečnickové krve žádné zdravotní riziko pro ně samotné ani pro jejich dítě.

#### **3. 3. METODIKA PRŮZKUMU**

Pro empirickou část práce byla použita technika sběru dat formou kvantitativního výzkumu, za pomoci anonymních dotazníků. Pro snadnější analýzu výsledků jsem použila tři základní typy otázek. Uzavřené či dichotomické, které sice limitují respondenta v odpovědi, avšak pro následné objektivní zpracování získaných dat jsou nejužitečnější. Polootevřené otázky již nejsou pro dotazovaného tak neomezuující, jelikož může zvolit buď jemu

nejbližší variantu nebo se subjektivně vyjádřit vlastními slovy. Dotazník se skládá celkem z 18. otázek, které mají informativní charakter, nebo poukazují na vlastní názory či zkušenosti dotázaných. Jeho celé znění uvádím v příloze č.3.

Samotné realizaci průzkumu předcházela předvýzkum na malém počtu respondentů. Cílem předvýzkumu bylo odhalit nekonkrétnost či nesprávnou formulaci některých otázek a získat tak cenné podněty pro jejich úpravu, doplnění popř. rozšíření nabízených možností odpovědí. Vzhledem ke zjištěným skutečnostem bylo upraveno znění otázky č. 10 a doplněny možnosti odpovědí u otázek č. 7, 8.

### **3. 4. ZDROJE ODBORNÝCH POZNATKŮ**

Vědecké poznatky byly získány prostudováním odborné literatury, brožur a časopisů. Dále jsem k získání aktuálnosti informací využila celosvětově propojenou síť Internet. V neposlední řadě jsem oslovila několik odborníků, kteří se touto problematikou zabývají.

### **3. 5. CHARAKTERISTIKA PRŮZKUMNÉHO VZORKU**

Průzkumný vzorek tvořily ženy ve věku 18 – 35 let. Úroveň vzdělání respondentek nebyla žádným způsobem podmíněna. V souvislosti s povoláním byl kladem důraz na to, aby průzkumný vzorek zahrnoval nejméně z 10 % celkového počtu dotázaných matky na mateřské dovolené a stejným procentuálním zastoupením i zdravotnický personál. Dalším požadavkem bylo, aby nejméně 1/3 respondentek byla gravidních. Za tímto účelem byly dotazníky předloženy vybraným ženám v prenatálních poradnách soukromých gynekologických ordinací. Zbýlá část dotazovaných byla vybrána zcela náhodným způsobem.

### **3. 6. ORGANIZACE PRŮZKUMU**

Průzkum probíhal v termínu od 1. 12. 2007 do 29. 2. 2008. V tomto období bylo osloveno celkem 60 respondentek. Vzhledem k anonymitě a malé časové náročnosti sestaveného dotazníku byla návratnost 100%. Průzkum probíhal ve vybraných gynekologických ordinacích se souhlasem ošetřujícího lékaře.

### **3. 7. VÝSLEDKY PRŮZKUMU A JEJICH INTERPRETACE**

Výsledky průzkumu jsou pro lepší orientaci sestaveny do tabulek a grafů. Všechny údaje v procentech jsou zaokrouhleny na celá čísla.

#### **Položka č. 1: Věk**

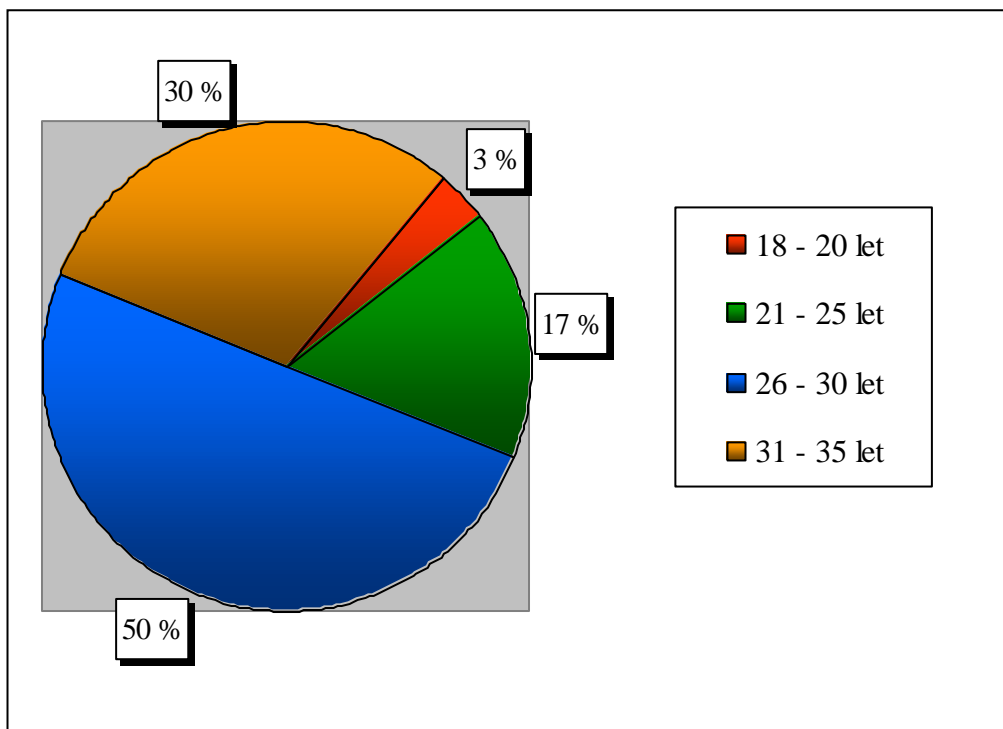
Z předem stanoveného výzkumného vzorku byly nejvíce zastoupeny ženy ve věkovém rozmezí 26 až 30 let . (tabulka č. 2; graf č. 1)

**Tabulka č. 2: Věkové zastoupení respondentů**

<b>Věkové rozmezí</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
18 – 20 let	2	3
21 – 25 let	10	17
26 – 30 let	30	50
31 – 35 let	18	30
Celkem	60	100



**Graf. č. 1: Věkové zastoupení respondentů**



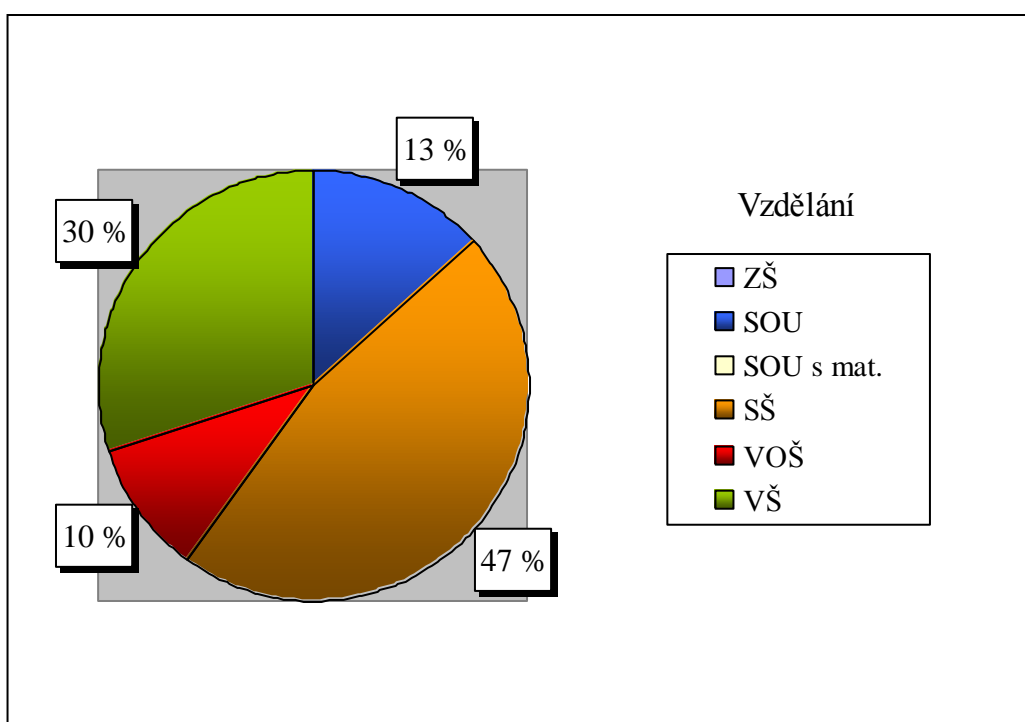
**Položka č. 2: Nejvyšší dosažené vzdělání**

Vzdělání dotazovaných bylo různého typu i úrovně. Nejčastěji bylo uváděno středoškolské vzdělání, a to ve 47 %. Dále následovalo v 18 případech vysokoškolské vzdělání, tj. 30 % a 8 krát byla vyznačena varianta SOU, tj. 13 %. (tabulka č. 3; graf č. 2)

**Tabulka č. 3: Vzdělání dotazovaných**

Dosažené vzdělání	n	%
ZŠ	0	0
SOU	8	13
SOU s maturitou	0	0
SŠ	28	47
VOŠ	6	10
VŠ	18	30
Celkem	60	100

**Graf č. 2: Vzdělání dotazovaných**



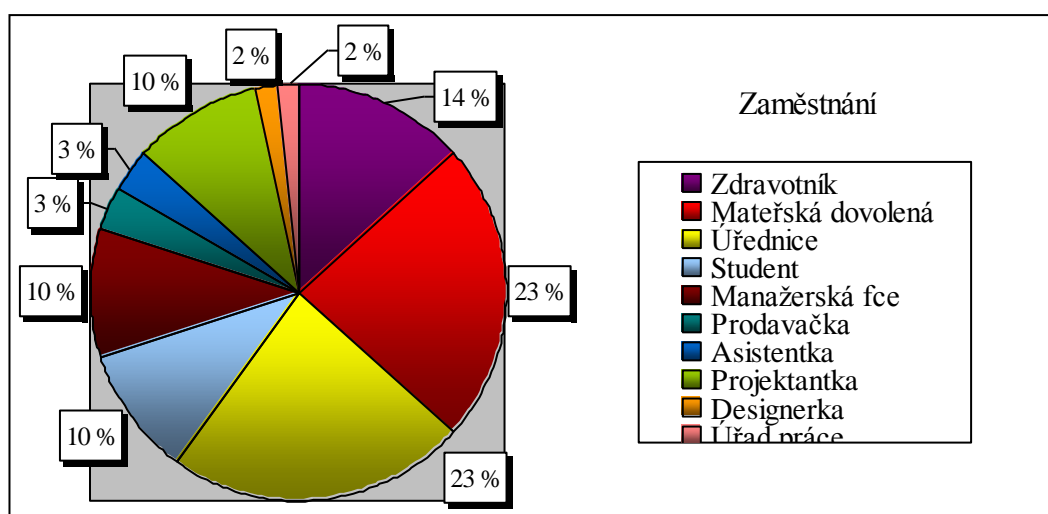
### Položka č. 3: Nynější zaměstnání

Tato otázka byla položena záměrně za účelem dalšího porovnání zjištěných výsledků průzkumu. Více než 1/3 dotázaných žen se pohybuje ve zdravotnictví nebo je na mateřské dovolené. To zvyšuje pravděpodobnost, že se již mohly setkat s termínem „dárce pupečnickové krve“. ( tabulka č. 4, graf č. 3)

Tabulka č. 4: Zaměstnání

Zaměstnání	n	%
Zdravotník	8	14
Mateřská dovolená	14	23
Úřednice	14	23
Student	6	10
Manažerská funkce	6	10
Prodavačka	2	3
Asistentka	6	10
Projektantka	1	2
Designerka	1	2
Úřad práce	2	3
Celkem	60	100

Graf č. 3: Zaměstnání



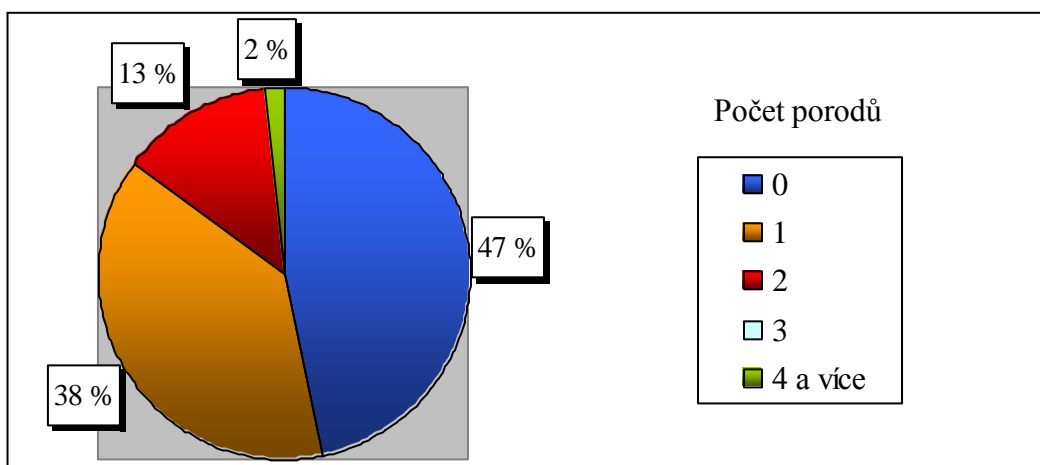
#### Položka č. 4: Počet porodů

Následující otázka, tj. ot. č. 4, měla za úkol zjistit, zda již respondentka rodila či ne. Tento údaj byl pro průzkum důležitý, jelikož ženy, které již jednou a nebo vícekrát rodily, měly možnost se s odběrem pupečnickové krve setkat. Tím narůstá i míra informovanosti o této problematice. (tabulka č. 5; graf č. 4)

Tabulka č. 5: Počet porodů

Počet porodů	n	%
0 x	28	47
1 x	23	38
2 x	8	13
3 x	0	0
4 a vícekrát	1	2
Celkem	60	100

Graf č. 4: Počet porodů



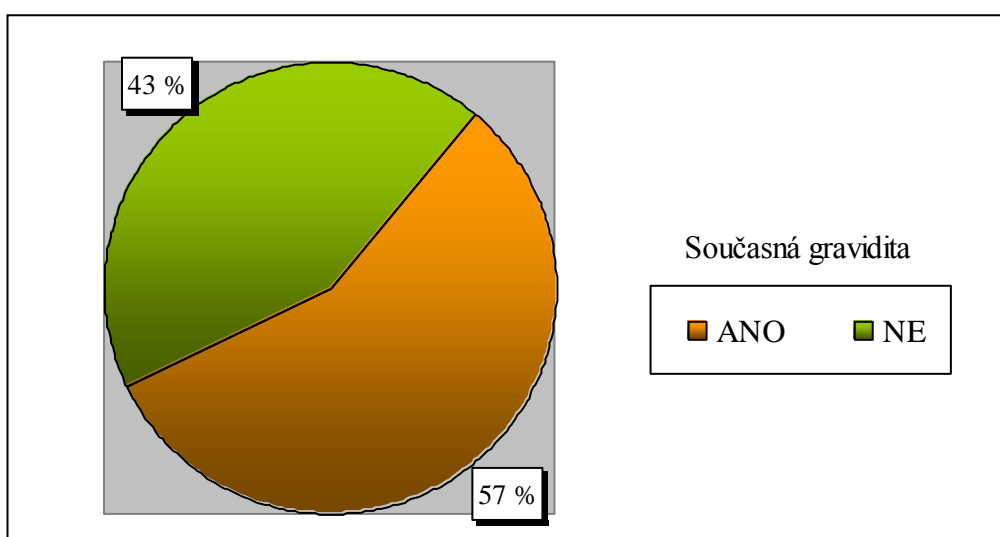
### **Položka č. 5: Gravidita v současnosti**

Výzkumný vzorek byl stanoven tak, aby nejméně 1/3 dotazovaných byla v období probíhajícího výzkumu gravidní. Tato podmínka byla dokonce překonána o celých 24 %. (tabulka č. 6; graf č. 5)

**Tabulka č. 6: Gravidita**

<b>Současná gravidita</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
ANO	34	57
NE	26	43
Celkem	60	100

**Graf č. 5: Gravidita**



V následující části práce jsou zpracovány otázky z dotazníku, které jsou již vodítkem pro potvrzení či vyvrácení stanovených hypotéz.

### **Položka č. 6: Odběry pupečnickové krve**

Otázka č. 6. byla zaměřena na to, zda-li se již respondentky setkaly s pojmem „odběry pupečnickové krve“. Více než  $\frac{3}{4}$  dotázaných odpovědělo, že ano, tj. 87 %. Druhou variantu zvolilo 8 respondentek, tj. 13%

Podotázka dávala ženám prostor vyjádřit se, kdo je o odběrech pupečnickové krve informoval. Nejčastěji odpovídaly, že se o této možnosti dozvěděly od své kamarádky, a to ve 26 případech, tj. 43 %. Dále 22 respondentek, tj. 37 %, informace získávalo z letáčku v čekárnách gynekologických ambulancí. V neposlední řadě dotazované ženy uváděly zdroje jako je internet, ošetřující lékař, časopis či cvičení pro těhotné. (tabulka č. 7, 8; graf č. 6)

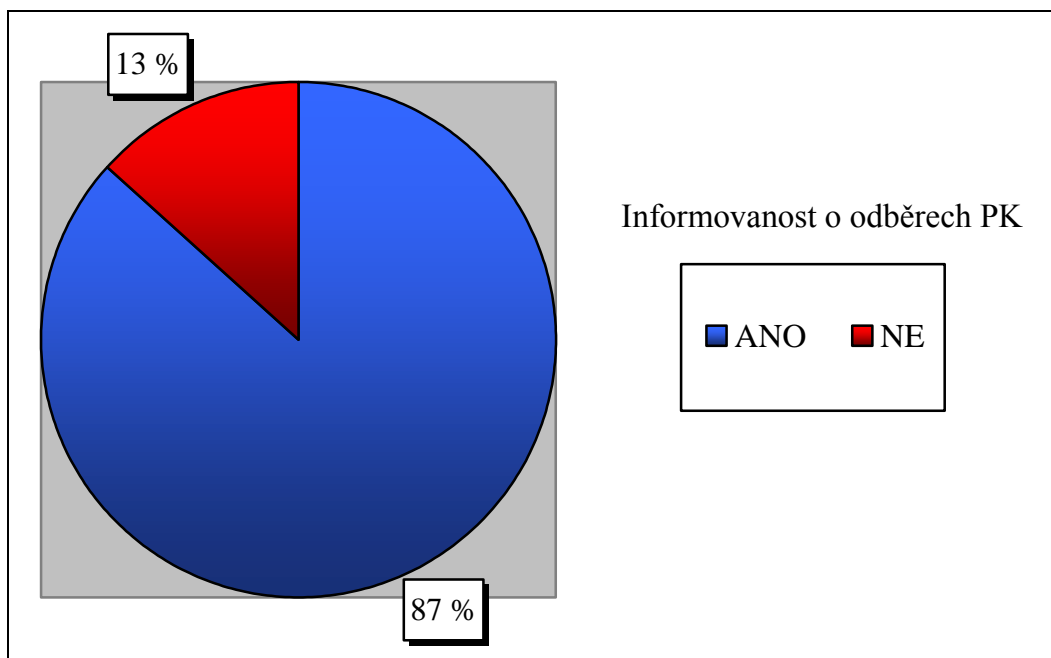
**Tabulka č. 7: Informovanost o odběrech PK**

<b>Informovanost</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
ANO	52	87
NE	8	13
Celkem	60	100

**Tabulka č. 8: Zdroj informací**

Zdroj informací	n	%
Kamarádka	26	43
Leták, média	22	37
Internet	6	10
Lékař	4	7
Škola	1	2
Časopis	2	3
Cvičení pro těhotné	2	3

**Graf č. 6: Informovanost o odběrech PK**



### **Položka č. 7: Význam pupečnickové krve před narozením dítěte**

Tři nabídnuté varianty měly sloužit k ulehčení odpovědi na otázku č. 7, a tím zkrátit časovou náročnost při vyplňování dotazníku. Předpokládala jsem, že tato otázka je pouze formalitou, jelikož spadá do všeobecného přehledu každého z nás. Proto mne překvapilo, že 4 respondentky zvolily za správnou odpověď možnost, která tvrdila, že PK nemá žádnou významnější funkci pro dětský organismus. 5 dotázaných, tj. 8 %, uvedlo, že PK vyživuje především placentu. Správnou odpověď zvolilo 51 respondentek, tj. 85 %. (tabulka č. 9; graf č. 7)

**Tabulka č. 9: Význam PK před narozením dítěte**

<b>Význam PK před narozením dítěte</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
nemá žádnou významnější funkci pro dětský organismus	4	7
pupečnicková krev vyživuje především placentu	5	8
zprostředkovává výměnu životně nezbytných látek mezi matkou a dítětem	51	85
Celkem	60	100

### **Položka č. 8: Účel odběru PK**

Informace, z jakých důvodů se PK odebírá, byly získány za pomoci otázky č. 8. Z nabídnutých variant volily dotazované ženy 8 krát, tj. 13 %, možnost, která uváděla, že krev se odebírá z diagnostických důvodů vrozených

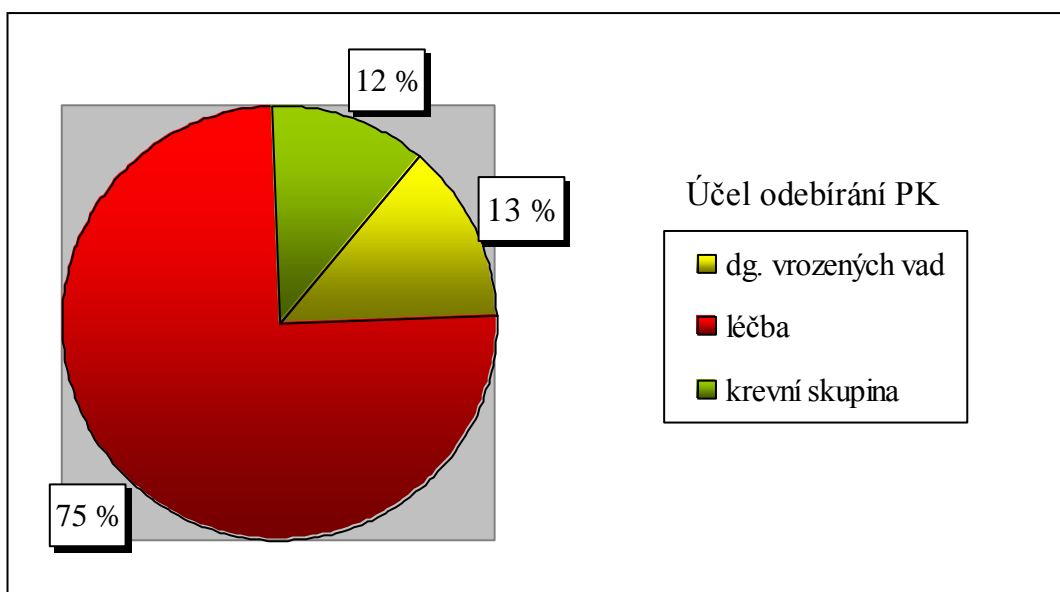


vývojových vad dítěte. 45 krát, tj v 75 %, pak možnost, že se tak děje za účelem možné transplantace a léčby některých onemocnění dítěte. A zbylých 7 respondentek, tj. 12 %, zvolilo jako správnou odpověď možnost, že odběr se provádí ke zjištění krevní skupiny dítěte. (tabulka č. 10; graf č. 8)

**Tabulka č. 10: Účel odebrání PK**

Účel odběru PK	N	%
z diagnostických důvodů vrozených vývojových vad dítěte	8	13
za účelem možné transplantace a léčby některých onemocnění dítěte	45	75
k zjištění krevní skupiny dítěte	7	12
Celkem	60	100

**Graf č. 8: Účel odebrání PK**



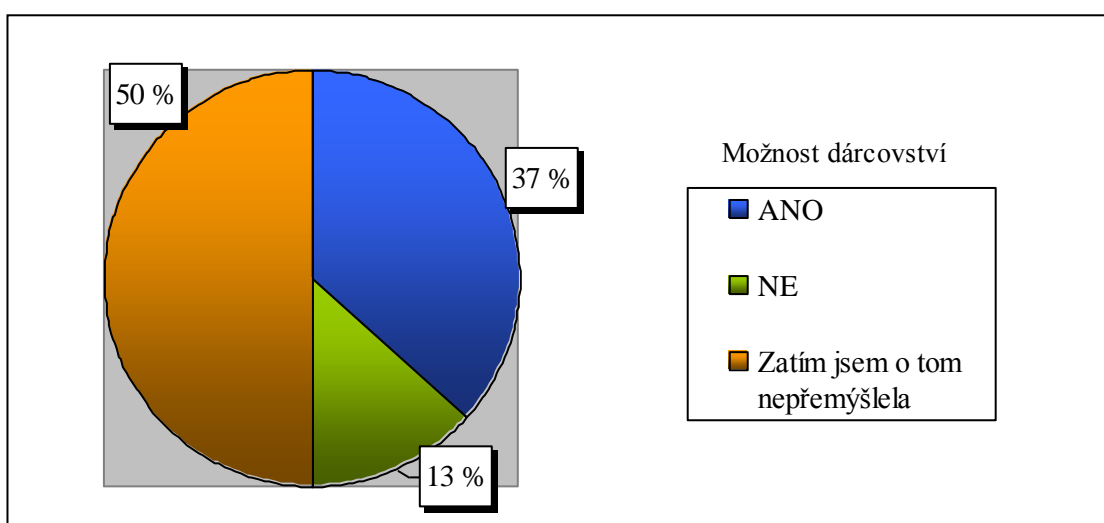
## Položka č. 9: Uvažování o dárcovství PK

V 9. bodě dotazníku byla položena otázka týkající se možného dárcovství u konkrétní respondenty. Výsledky nebyly nijak překvapující. Více než 1/3 dotazovaných, tj. 22 respondentek (37 %), uvedlo, že již o dárcovství uvažovalo. (tabulka č. 11; graf č. 9)

**Tabulka č. 11: Možnost dárcovství**

Možnost dárcovství	n	%
ANO	22	37
NE	8	13
zatím jsem o tom nepřemýšlela	30	50
Celkem	60	100

**Graf č. 9: Možnost dárcovství**



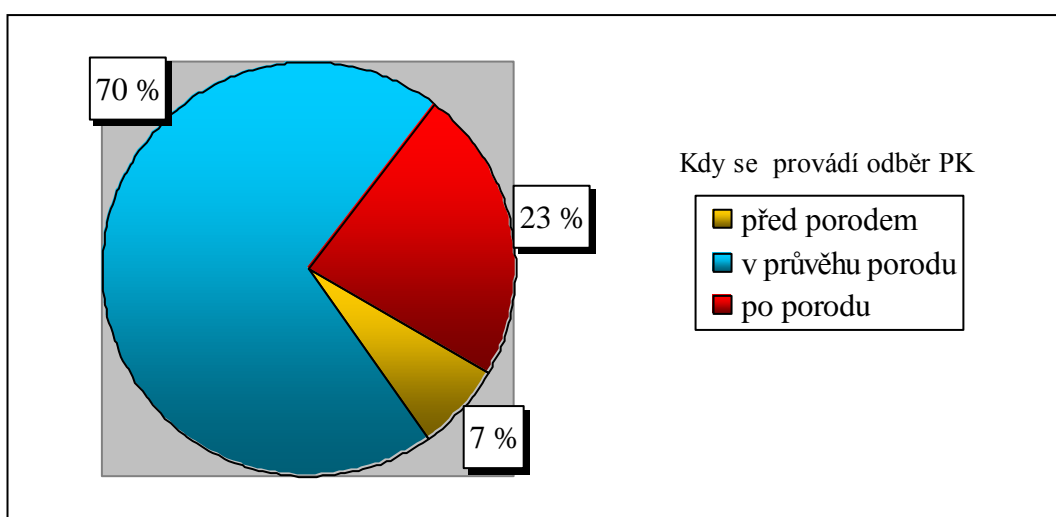
### **Položka č. 10: Kdy se provádí odběr PK**

Odběr pupečnickové krve se provádí po porodu dítěte, před porodem placenty. Většina respondentek odpověděla správně, 42 zúčastněných (70 %). (tabulka č. 12; graf č. 10)

**Tabulka č. 12: Kdy se provádí odběr PK**

<b>Doba odběru PK</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
bezprostředně před porodem	4	7
v průběhu porodu (po porodu dítěte)	42	70
po porodu (po porodu placenty)	14	23
Celkem	60	100

**Graf č. 10: Kdy se provádí odběr PK**



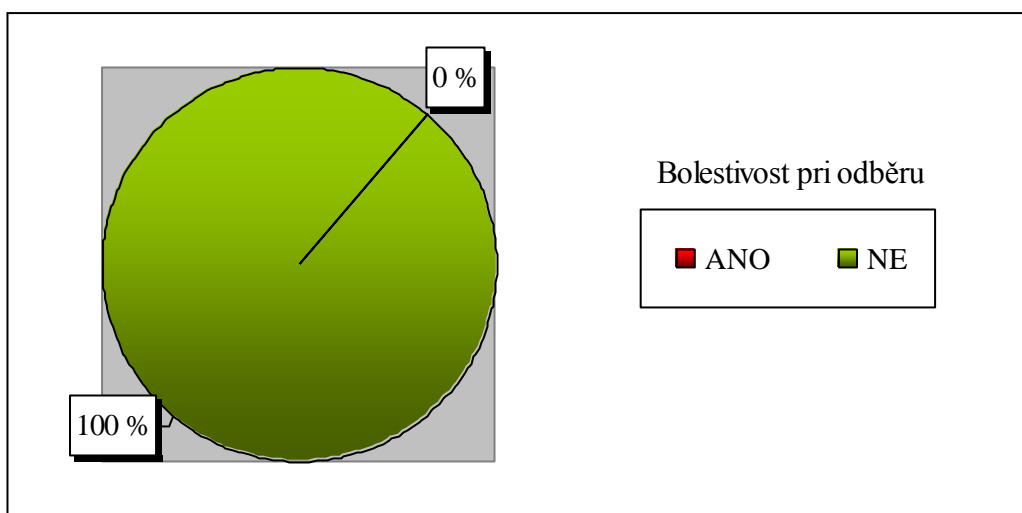
### **Položka č. 11: Bolest spojená s odběrem PK**

Záměr této otázky byl skrytý, ale jednoznačný. Zda jsou respondentky ochotny dobrovolně snést bolest s vidinou možné záchrany života svého dítěte. Ani jedna z dotázaných žen se nedomnívá, že odběr je bolestivý, tudíž v tomto směru nevidí překážku. (tabulka č. 13; graf č. 11)

**Tabulka č. 13: Bolestivost při odběru**

<b>Bolestivost</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
ANO	0	0
NE	60	100
Celkem	60	100

**Graf č. 11: Bolestivost při odběru**



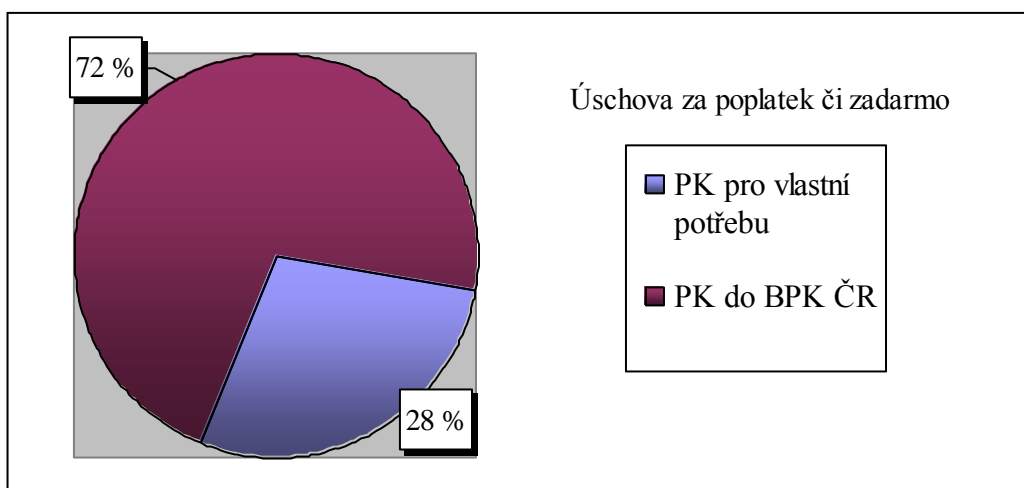
## Položka č. 12: Úschova PK

Touto problematikou se zbývala otázka č. 12. Jediný a stále se opakující důvod, který dotázané ženy uváděly, jsou vysoké finanční náklady za odběr a následnou úschovu PK. Proto respondentky volily variantu uskladnění PK zdarma i za cenu, že krev v případě potřeby již nemusí být k dispozici. (tabulka č. 14; graf č.12)

**Tabulka č. 14: Úschova za poplatek či zdarma**

Úschova PK	n	%
výhradně pro potřebu mého dítěte	17	28
odebraná krev předána do BPK ČR	43	72
Celkem	60	100

**Graf č. 12: Úschova za poplatek či zdarma**



### **Položka č. 13: Zdroj informací týkající se PK**

U této otázky byla respondentkám dána možnost vlastní odpovědi. Vzhledem k tomu, že mohly uvést výčet hned několika variant najednou, nejčastěji se objevovaly kombinace internet – lékař. Dále by ženy poprosily o radu své kamarádky nebo by se obrátily na porodnici, ve které by rodily. 8 žen, tj. 13 %, na tuto otázku neodpovědělo. (tabulka č. 15)

**Tabulka č. 15: Zdroj informací**

<b>Zdroj informací</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Internet	42	70
Lékař, gynekolog	41	69
Kamarádka	8	13
Porodnice	15	25
Neodpovědělo	8	13

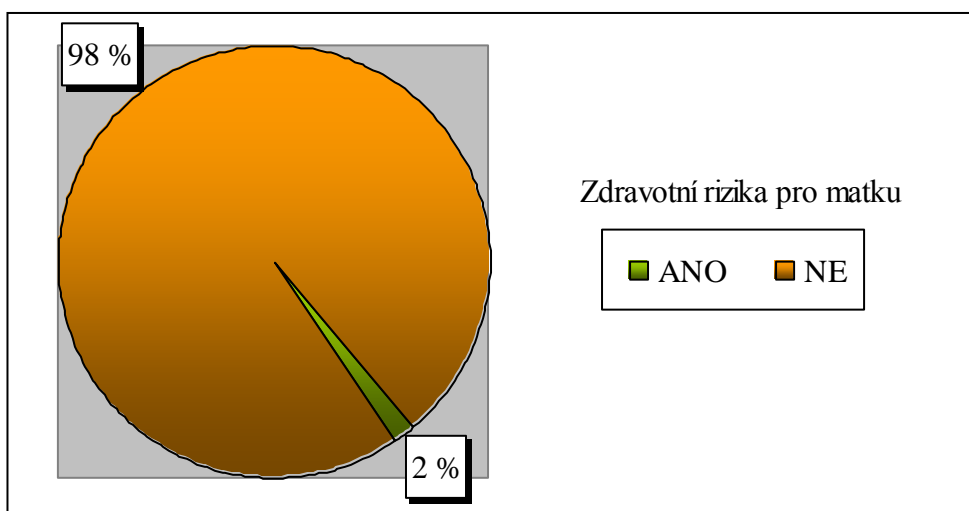
### **Položka č. 14: Odběr PK jako zdravotní riziko *pro matku***

59 dotázaných, tj. 98 %, je přesvědčeno o tom, že odběr pupečnickové krve nepředstavuje žádné riziko *pro matku*. Pouze jedna respondentka uvedla, že se domnívá, že nějaké riziko zde je, ale nedokáže přesněji specifikovat jaké. (tabulka č. 16; graf č. 13)

**Tabulka č. 16: Zdravotní rizika pro matku**

Zdravotní riziko pro matku	n	%
a) ANO	1	2
b) NE	59	98
Celkem	60	100

**Graf č. 13: Zdravotní rizika pro matku**



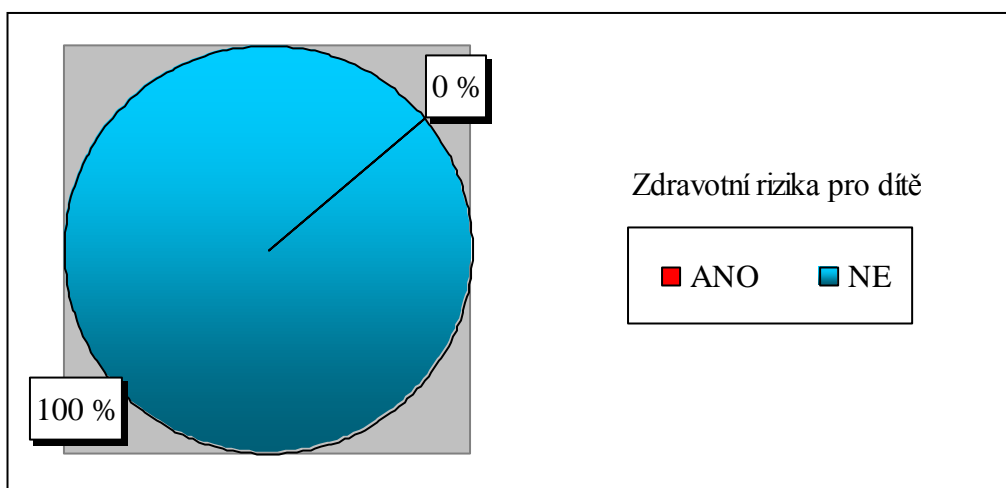
**Položka č. 15: Odběr PK jako zdravotní riziko *pro dítě***

V této otázce se shodly všechny dotázané ženy, že v odběru PK nespatřují žádné zdravotní riziko *pro dítě*. (tabulka č. 16; graf č. 14)

**Tabulka č. 16: Zdravotní rizika pro dítě**

Zdravotní riziko pro dítě	n	%
a) ANO	0	0
b) NE	60	100
Celkem	60	100

**Graf č. 14: Zdravotní rizika pro dítě**



**Položka č. 16: Císařský řez jako překážka v odběru PK**

Císařský řez je považován za operativní porod. Proto je zde vyšší riziko vzniku případných zdravotních komplikací, než je tomu u porodu spontánního. Také časová náročnost na výkon je daleko větší. Avšak i tato skutečnost není překážkou při odběrech PK. Správnou odpověď, tedy císařský řez není

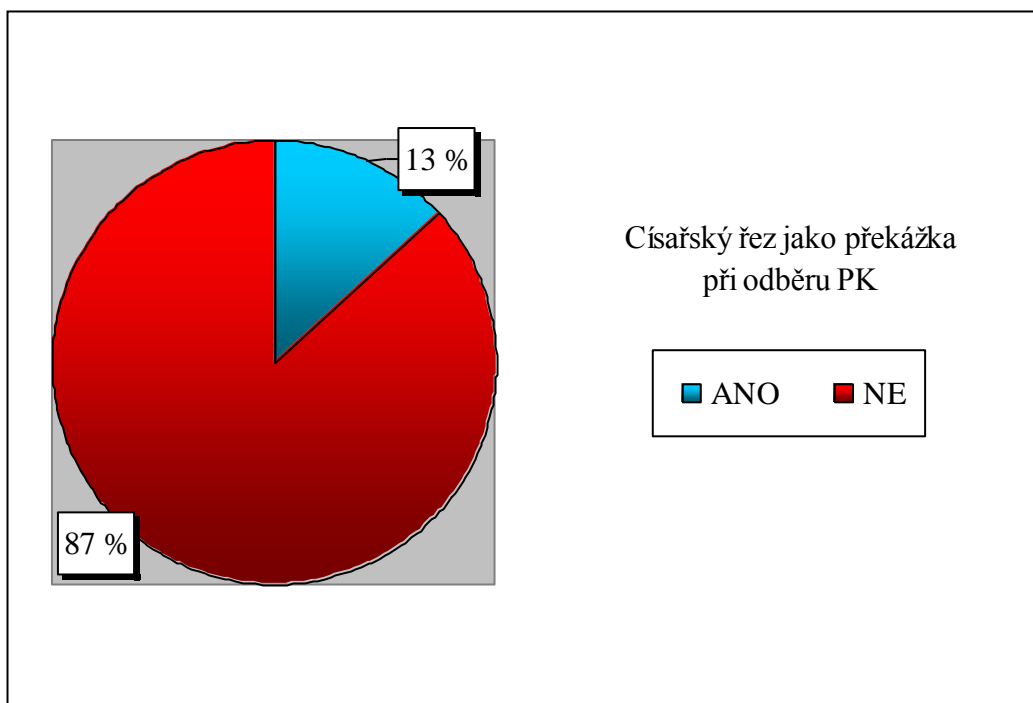


překážkou pro darování PK, zvolila většina respondentek - 52:8. (tabulka č. 17; graf č. 15)

**Tabulka č. 17: Císařský řez jako překážka při odběru PK**

Císařský řez jako překážkou dárčovství PK	n	%
a) ANO	8	13
b) NE	52	87
Celkem	60	100

**Graf. č. 15: Císařský řez jako překážka při odběru PK**



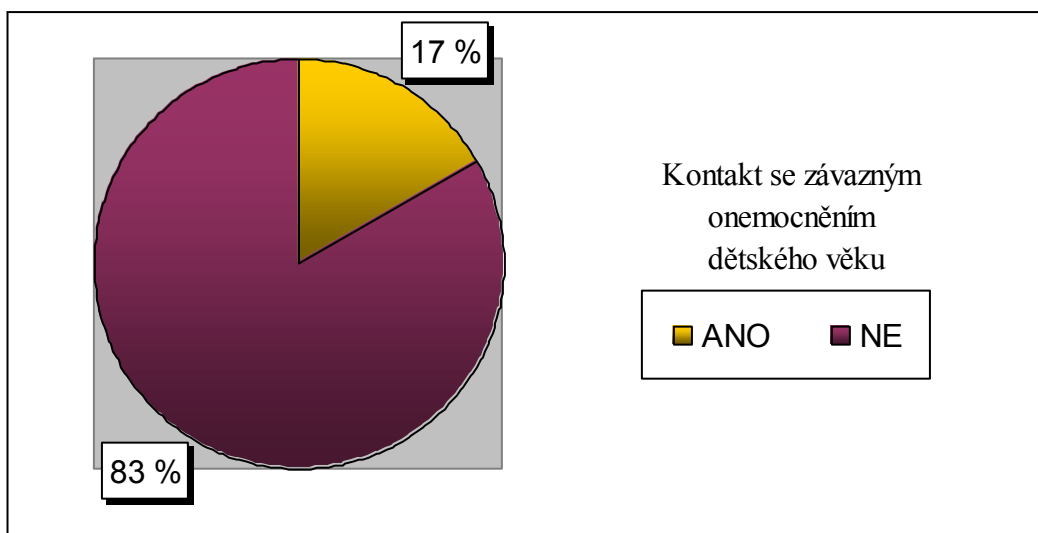
### **Položka č. 17: Kontakt se závažným onemocněním dětského věku**

Na otázku č. 17 odpovědělo 10 dotázaných, tj 17 %, že se již osobně setkaly s národovým či jinak závažným onemocněním dětského věku. Podotýkám, že zmiňované respondentky nepatřily jen do skupiny zdravotníků, které mají daleko větší pravděpodobnost přijít do styku s takto nemocnými dětmi. (tabulka č. 18; graf č. 16)

**Tabulka č. 18: Kontakt se závažným onemocněním dětského věku**

<b>Kontakt se závažným onemocněním dětského věku</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
a) ANO	10	17
b) NE	50	83
Celkem	60	100

**Graf č. 16: Kontakt se závažným onemocněním dětského věku**



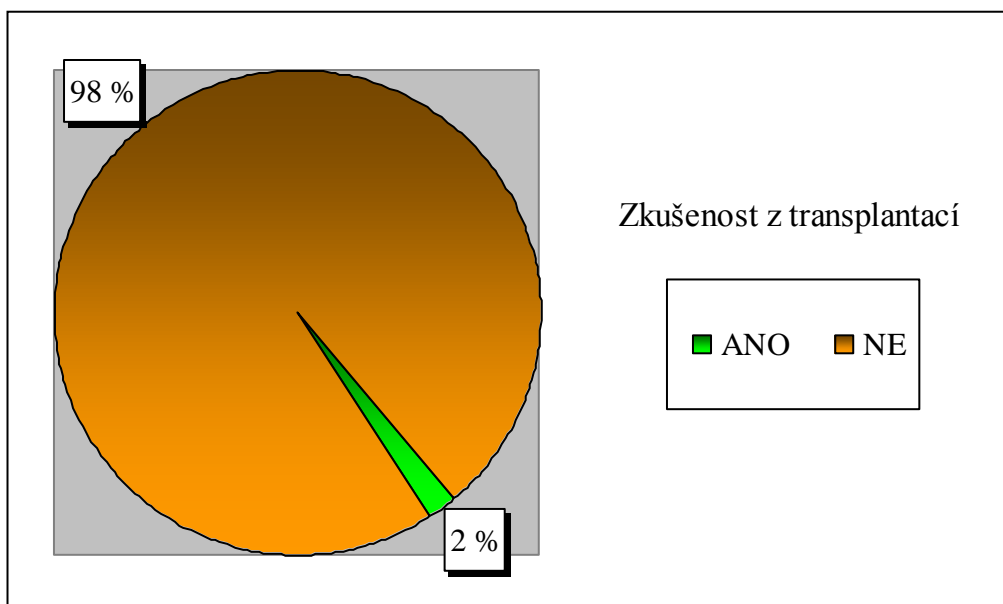
### **Položka č. 18: Zkušenost s transplantací**

Na poslední otázku položenou v dotazníku odpověděla pouze jedna respondentka, že již takovou zkušenost má. Zbylých 59 dotázaných zvolilo variantu opačnou. (tabulka č. 19; graf č. 17)

**Tabulka č. 19: Zkušenost s transplantací**

<b>Zkušenost s transplantací</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
a) ANO	1	2
b) NE	59	98
Celkem	60	100

**Graf č. 17: Zkušenost s transplantací**



### 3. 9. DISKUSE

Provedený průzkum se soustředil na úroveň informovanosti žen o oblastech odběru pupečnickové krve a jejího následného využití. Pro zjištění potřebných informací bylo využito anonymní dotazníkové metody. Osobní přístup zajistil 100% návratnost dotazníků.

Věk respondentek byl limitován, 18 – 35 let. Z celkového počtu 60 dotázaných byly nejvíce zastoupeny ženy ve věku 26 – 30 let. Je potěšující, že pouze 2 z 30 dotázaných v tomto věkovém rozpětí uvedly, že o dárcovství PK ještě neslyšely.

Vzdělání, stejně tak i povolání respondentek nebylo předem stanovené. Žádná z žen neměla pouze základní vzdělání. Převládalo středoškolské a vysokoškolské vzdělání. Z toho lze usuzovat, že takto studované ženy mají značný všeobecný rozhled a neustále se obohacují o nové informace. Výzkumný vzorek zahrnoval i ženy, které pracují ve zdravotnictví. Dle předpokladu všechny dotázané z tohoto sektoru uvedly, že se již s touto problematikou setkaly nebo o ní slyšely.

Další podmínkou byla gravidita nejméně u 1/3 dotázaných. Účelem bylo zjistit a porovnat, zda ženy v jiném stavu, na rozdíl od žen bezdětných, vědí o možnosti dárcovství PK. Záměrně použité podotázky měly za cíl ozřejmit, kdo je odběrech PK informoval. 34 gravidních respondentek uvedlo, že základní informace o dárcovství PK získalo převážně z internetu nebo od svých kamarádek. Následně se obrátily na svého ošetřujícího gynekologa. 2 ženy dokonce napsaly, že již PK darovaly. Bohužel neuvedly za jakých podmínek a kam.

Na otázky č. 7 a 8 obsažené v dotazníku odpovídaly ženy ne vždy správně. 15 žen se domnívalo, že odběr PK slouží jako screeningové vyšetření. Bližší rozbor viz. str. 47 praktická část.

U otázky, která se zabývá bolestivostí při odběru PK překvapivě všech 60 respondentek zvolilo správnou možnost, odběr není bolestivý. Odpovědi

na následující otázku č. 12, někdy i s vlastním komentářem dotázaných, byly rozličné a někdy překvapující. 43 dotázaných žen uvedlo, že by krev darovaly do Banky pupečnickové krve, tedy bez poplatků a bez záruky, že krev v případě jejich potřeby nemusí již být k dispozici. Z toho však v 18 případech ženy dodaly, že jejich rozhodnutí bylo ovlivněno finanční náročností varianty druhé, tj. darování a uchování odebrané PK za poplatek. Většina matek ať už budoucích či současných považuje 40ti tisícové náklady za úschovu PK za neperspektivní a navíc je to částka, která by výrazně zatížila jejich rodinný rozpočet. Navíc nejsou plně přesvědčeny o tom, zda dárcovství PK je v současnosti - po boku stále se zdokonalující medicíny - tou pravou devizou do budoucnosti.

Na internetu dnes najdeme snadno a rychle jakékoliv informace, které nejsou vždy věrohodné, což si většina lidí neuvědomuje. Není tedy překvapením, že na otázku č. 13, uvedenou v dotazníku, většina respondentek odpověděla, že právě internet je tím nejčastějším zdrojem informací nejen v této problematice.

Z průzkumu dále vyplynulo, že dotázané ženy, až na jednu respondentku, nevidí v odběru PK žádná zdravotní rizika pro matku ani dítě.

Odpovědi na otázku č. 16, zda se respondentky domnívají, že by císařský řez mohl být překážkou v odběru PK, se lišily. Důvodem byla nedostatečná informovanost v této oblasti.

Poslední dvě otázky uvedené v dotazníku, tj. otázka č. 17 a 18, byly položeny se záměrem dalšího porovnání. Předpokladem bylo, že ženy, které se již setkaly se závažným onemocněním dětského věku nebo dokonce mají nějakou zkušenost s transplantací krvetvorných buněk, vědí i o možnosti odběru a následného využití PK. Tato domněnka se potvrdila. Všechny ženy, které kladně odpověděly na tuto otázku uvedly, že znají tuto problematiku a vidí v ní budoucnost.

## 4. ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit informovanost žen o významu PK a pokusit se zachytit jejich postoje k této problematice. Ze současných analýz různých průzkumů vyplývá, že dnešní ženy se snaží držet krok se všemi moderními trendy navzdory tomu, že samy nejsou přesvědčené o jejich užitečnosti do budoucna. To platí i o dárcovství PK. Informovanost je v oblasti odběrů, úschovy a následného využití PK v České republice velmi malá.

Na počátku této průzkumné studie byly stanoveny následující hypotézy. Hypotéza č. 1 předpokládala, že více než 60 % dotazovaných žen již slyšelo o odběrech pupečnickové krve. Po rozboru získaných informací byla tato hypotéza potvrzena. Výsledné procento respondentek je dokonce vyšší, 87 %.

Hypotéza č. 2, která byla stanovena tak, že nejméně 2/3 z dotázaných žen ví za jakým účelem se provádí odběr PK, se potvrdila. Z průzkumu je patrné, že více než 75 % respondentek ví, z jakých důvodů se krev odebírá. Zbýlých 25 % se domnívá, že odebraná krev slouží jen jako screeningové vyšetření novorozence.

Třetí a tedy poslední hypotéza byla taktéž potvrzena. Předpokládala, že více než 70 % účastnic nespatřuje v odběru PK žádné zdravotní riziko pro ně samé ani pro jejich potomka. Pouze jedna respondentka uvedla, že odběr může znamenat určité zdravotní riziko pro matku. Na tom, že zákrok není nijak riskantní pro novorozence se shodlo všech 60 zúčastněných.

Celkově můžeme výsledky průzkumu hodnotit jako uspokojivé. Na zvyšování informovanosti je třeba stále pracovat. Pro praxi jsou vhodné např. letáky v čekárnách gynekologických ordinací, články v ženských časopisech aj. Populární se stává i cvičení či plavání pro těhotné, což je další způsob, jak působit na budoucí maminky v této oblasti. V neposlední řadě nesmíme zapomenout ani na možnosti internetu, kde hledáme nejčastěji potřebné informace. Je třeba ženám ozřejmit, že tento bezbolestný a za jistých

okolností i bezplatný úkon, může v budoucnu zachránit život. A to nejen jej im dětem, ale při stále se rozvíjejícím výzkumu kmenových buněk, třeba v budoucnu i jim samotným. Hranice lidského vědění a poznání jsou nekonečné, a teprve čas ukáže, zda odběr pupečnickové krve je tou správnou investicí do budoucího života. Zatím se ukazuje, že ano.

## PŘEHLED POUŽÍVANÝCH ZKRATEK

ARK	anesteziologicko-resuscitační klinika
AML	akutní myeloidní leukémie
BMDW	Mezinárodní registr dárců kostní dřeně
BPK ČR	Banka pupečnickové krve ČR
CBMD	Český registr dárců kostní dřeně
CŽK	centrální žilní katetr
DMSO	dimethylsulfoxid
GIT	gastrointestinální trakt
GVHD	reakce štěpu proti hostiteli
HLA	lidské antigeny
OA	osobní anamnéza
PK	pupečnicková krev
PKB	periferní kmenové buňky
RA	rodinná anamnéza
WHO	Světová zdravotnická organizace



## SEZNAM LITERATURY

1. ADAM, Z., VORLÍČEK, J.: *Hematologie pro praktické lékaře*, 1. vydání, Praha, Galén 2007, ISBN 978-80-7262-453-9
2. ČECH, E., HÁJEK, Z., MARŠÁL, K., SRP, B., a kol: *Porodnictví*, Praha, Grada Publishing, a. s. 2006, ISBN: 80-247-1303-9
3. FRIEDMANN, B.: *Hematologie v praxi*, Praha, Galén 1994, ISBN 80-85824-05-1
4. KONRÁDOVÁ, V., UHLÍK, J., VAJNER, L.: *Funkční histologie*, Nakladatelství H&H 2000, ISBN 80-86022-80-3
5. KOUTECKÝ, J., KABÍČKOVÁ, E., STARÝ, J.: *Dětská onkologie pro praxi*, Triton 2002, ISBN 80-7254-288-5
6. MACKŮ, F., ČECH, E.: *Gynekologie pro SZŠ*, Informatorium spol. s r. o. 2002, ISBN 80-7333-001-6
7. MOISE, K., J., Jr., ROZTOČIL, A.: *Co říci pacientkám o bankách pupečnické krve*, Gynekologie po promoci, Medical Tribune 2006, roč. 6., č. 4, str. 31, ISSN 1213-2578
8. PETROVICKÝ, P. a spol.: *Anatomie s topografií a klinickými aplikacemi*, svazek II., Martin, SR, Osveta, spol. s r. o. 2001, ISBN 80-8063-046-1
9. PRITCHARD, D., KORF, B.: *Základy lékařské genetiky*, Praha, Galén 2007, ISBN 978-80-7262-449-2
10. RICHARDS, A., EDWARDS, S.: *Repetitorium pro zdravotní sestry*, Praha, Grada Publishing, a. s. 2004, ISBN 80-247-0932-5
11. ROKYTA, R. a kol.: *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*, Praha, ISV nakladatelství 2000, ISBN 80-85866-45-5
12. TROJAN, S. a kol.: *Lékařská fyziologie*, 4. přepracované vydání, Praha, Grada Publishing, a. s. 2003, ISBN 80-247-051205
13. VACEK, Z.: *Embryologie pro pediatrii*, 2. vydání, Praha, Karolinum s Nakladatelstvím a vydavatelstvím JP 1992, ISBN 80-7066-562-9

14. VOKURKA, M., HUGO, J. a kol.: *Praktický slovník medicíny*, 7. vydání, Praha, Maxdorf 2004, ISBN 80-7345-009-7
15. VOKURKA, S.: *Ošetrovatelské problémy a základy hemoterapie*, Praha, Galén 2005, ISBN 80-7262-299-4

Internetové zdroje:

1. Internetové stránky Banky pupečnickové krve ČR. Dostupné on-line na: [www.bpk.cz](http://www.bpk.cz). Zkontrolováno ke dni 1. 4. 2008.
2. Internetové stránky občanského sdružení HAIMA CZ. Dostupné on-line: <http://www.haima.cz/index.php?s=7>. Zkontrolováno ke dni 1. 4. 2008.
3. Internetové stránky evropské banky kmenových buněk Cryo-Save CZ. Dostupné on-line na: <http://www.cryo-save.cz/archivbunek>. Zkontrolováno ke dni 1. 4. 2008.
4. Internetové stránky společnosti Cord Blood Center. Dostupné on-line na: <http://www.cordcenter.com/cz/>. Zkontrolováno ke dni 1. 4. 2008.
5. Český Registr Dárců Kostní Dřeně, dostupný on-line na stránkách: <http://www.czechbmd.cz/>. Zkontrolováno ke dni 1. 4. 2008.
6. Mezinárodní registr dárců kostní dřeně, dostupný on-line na stránkách: <http://www.bmdw.org/>. Zkontrolováno ke dni 1. 4. 2008.
7. Celosvětová databáze zaměřená na pupečnickovou krev. Dostupná on-line na: <https://www.netcord.org/index.html>. Zkontrolováno ke dni 1. 4. 2008.
8. Nadační fond UMBICULUS. Dostupný on-line na stránkách: <http://umbilicus.mysh.cz/>. Zkontrolováno ke dni 1. 4. 2008.
9. MACUROVÁ, H.: HLA typizace u paternitních sporů, ALERGIE [online], 2006, č. 3, [cit. 8.1. 2008]. Dostupný z [http://www.tigis.cz/alergie/Alergie%2003\\_2006/WEB/obsah%20Alergie03\\_06.htm](http://www.tigis.cz/alergie/Alergie%2003_2006/WEB/obsah%20Alergie03_06.htm) .

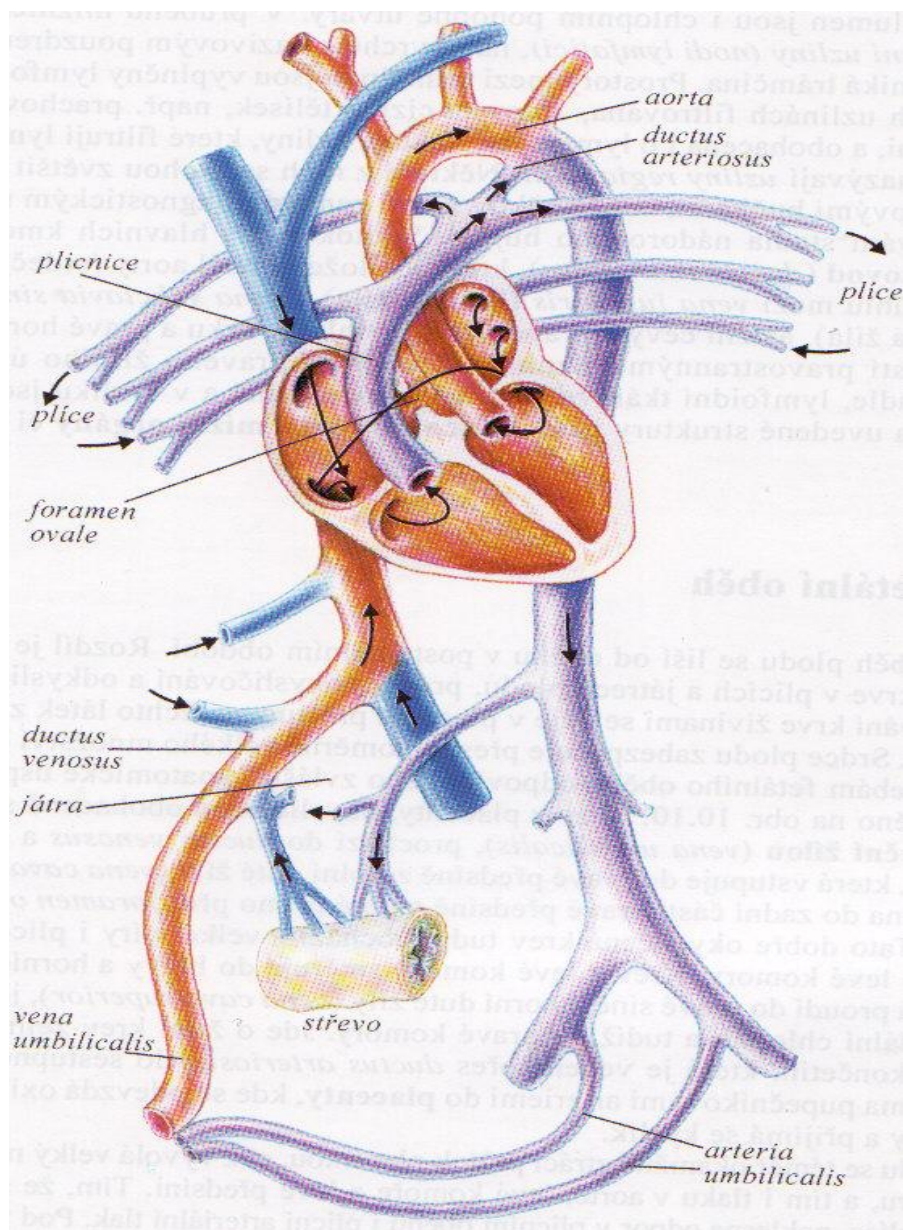
## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1: Schéma fetálního krevního oběhu

Příloha č. 2: Seznam porodnic, kde se provádí odběry PK

Příloha č. 3: Dotazník

## Příloha č. 1: Schéma fetálního krevního oběhu



zdroj: Rokyta, R. a kol.: Fyziologie

## **Příloha č. 2: Seznam porodnic, kde se provádí odběry PK**

### **Benešov**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Nemocnice Rudolfa a Stefanie Benešov  
Máchova 400, 256 30, Benešov u Prahy  
tel.: 317 756 348

### **Brandýs nad Labem - Stará Boleslav**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
NsP Brandýs nad Labem - Stará Boleslav  
Brázdinská 1000, 250 01 Brandýs nad Labem  
tel.: 326 902 781

### **Brno**

Gynekologicko-porodnická klinika  
FN Brno  
pracoviště Bohunice  
Jihlavská 20, 639 00 Brno  
tel.: 547 192 917, 547 193 961

pracoviště Obilní trh  
Obilní trh 11, 625 00 Brno  
tel: 532 238 235, 306

Gynekologicko-porodnická klinika  
Nemocnice Milosrdných bratří  
Polní 3  
639 00, Brno  
tel.: 543 165 111-112

### **Čáslav**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Městská nemocnice Čáslav  
Jeníkovská 348, 286 01 Čáslav  
tel.: 327 305 278

### **Česká Lípa**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Nemocnice s poliklinikou Česká lípa  
Purkyňova 1849, 470 77, Česká Lípa  
tel.: 487954801

### **České Budějovice**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Nemocnice České Budějovice  
Boženy Němcové 54  
370 87 České Budějovice  
tel: 387 874 521

**Český Krumlov**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Nemocnice Český Krumlov  
Nad Nemocnicí 321  
381 01 Český Krumlov  
Tel: 380 761 264, 380 761 252

**Frýdek-Místek**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Nemocnice ve Frýdku-Místku, p.o.  
El. Krásnohorské 321  
738 18 Frýdek-Místek  
Tel: 558 415 740

**Hradec Králové**

Gynekologicko-porodnická klinika  
FN Hradec Králové  
500 05 Hradec Králové  
tel.: 495 833 292

**Jablonec nad Nisou**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Nemocnice Jablonec nad Nisou, p.o.  
Nemocniční 15, 466 60 Jablonec nad Nisou  
tel.: 483 345 111, 483 345 501, 483 345 500  
Gynekologicko-porodnické oddělení

**Kolín**

Nemocnice Kolín  
Žižkova 146, 280 20 Kolín III  
tel.: 321 756 459

**Kutná Hora**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
NsAČ Kutná Hora  
Vojtěšská 237, 248 30 Kutná Hora  
tel.: 327 503 210 391, 327 503 210 392

**Kyjov**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Nemocnice Kyjov, p.o.  
Strážovská 976  
697 33 Kyjov  
Tel: 518 601 400

**Liberec**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Krajská nemocnice Liberec  
Husova 10, 460 63 Liberec  
tel.: 485 311 111, 485 312 730

**Litoměřice**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Městská nemocnice Litoměřice  
Žitenická 18, 412 01 Litoměřice  
tel: 416 723446, 416 723455

**Mělník**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Nemocnice s poliklinikou Mělník  
Pražská 528, 276 01, Mělník  
tel.: 315 639 365,368

**Mladá Boleslav**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Klaudiánova nemocnice Mladá Boleslav  
V. Klementa 147, 293 50, Mladá Boleslav  
tel.: 326 742 111,

**Most**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Nemocnice Most, p.o.  
J.E.Purkyně 270/5, 434 64 Most  
tel.: 478 031 111

**Neratovice**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Městská nemocnice Neratovice, ALMEDA a.s.  
Alšova 462, 277 11 Neratovice  
tel.:315 637 111

**Nymburk**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Nemocnice a SZZ Nymburk  
Boleslavská 425, 288 01, Nymburk  
tel.: 325 505 253, 325 505 254

**Opava**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Slezská nemocnice v Opavě, p.o.

Olomoucká 86  
746 01 Opava  
Tel: 553 766 111

### **Praha**

Gynekologicko-porodnická klinika  
Všeobecné fakultní nemocnice  
Apolinářská 18, 120 00 Praha 2  
tel.: 224 961 111 (ústředna)  
doc. MUDr. Jiří Zikmund, CSc.  
staniční sestra L. Zoubková

Gynekologicko-porodnická klinika  
2. LF UK FN Motol  
V úvalu 84, 150 00 Praha 5  
tel.: 224 434 284, 224 438 210

Ústav péče o matku a dítě  
Podolské nábřeží 157,  
147 00 Praha 4  
tel.: 241 432 569, 241 430 349, 296 511 111

Gynekologicko-porodnická klinika  
FN Bulovka  
Budínova 2, 180 00 Praha 8  
tel.: 266 083 281, 266 083 283

Gynekologicko-porodnická klinika  
FN Královské Vinohrady  
Šrobárova 50, 100 34, Praha 10  
tel.: 26716 - 2362, 26716 - 2738, 26716 - 3293

### **Přibram**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
NsP Příbram  
U Nemocnice 84, 261 26, Příbram 1  
tel.: 318 641 111

### **Slaný**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Městská nemocnice Slaný  
Politických vězňů 576, 274 01 Slaný  
tel.: 312 575 157, 312 575 153, 312 575 151



**Strakonice**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Okresní nemocnice Strakonice  
Radomyšelská 336 , 386 29, Strakonice  
tel.: 383 314 111

**Šternberk**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Nemocnice Šternberk, o.z.  
Jivavská 20  
785 01, Šternberk  
Tel: 585 087 290

**Ústí nad Labem**

Gynekologicko-porodnické oddělení  
Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem  
Sociální péče 11a, 401 13 Ústí nad Labem  
tel.: 475 683 622, 475 683 627

Zdroj: Internetové stránky - [www.bpk.cz](http://www.bpk.cz)

### Příloha č. 3: Dotazník

## DOTAZNÍK

Dobrý den,

jmenuji se Lucie Grézlová a jsem studentkou 2. lékařské fakulty UK v Praze, obor Ošetrovatelství. Dotazník, který se dostal do Vašich rukou k vyplnění, je zcela anonymní a získané informace budou využity ke zpracování mé bakalářské práce na téma:

### *„Informovanost žen o významu pupečnickové krve“*

Prosím Vás, aby jste zaškrtnla vždy příslušné písmeno u Vámi zvolené odpovědi nebo uvedla krátkou odpověď vlastními slovy.

Děkuji Vám za vstřícnost a spolupráci.

Lucie Grézlová

---

1. Váš věk: .....
2. Nejvyšší dosažené vzdělání:  
a) ZŠ    b) SOU    c) SOU s maturitou    d) SŠ    e) VOŠ    f) VŠ
3. Nynější zaměstnání: .....
4. Počet porodů: .....
5. Jste nyní v jiném stavu?  
a) ANO    b) NE
6. Slyšela jste někdy o odběrech pupečnickové krve?  
a) ANO    b) NE  
(v případě, že ANO, sdělte prosím od koho)  
*od koho* .....
7. Máte představu, k čemu slouží pupečnicková krev před narozením dítěte?
  - a) nemá žádnou významnější funkci pro dětský organismus
  - b) pupečnicková krev vyživuje především placentu
  - c) zprostředkovává výměnu životně nezbytných látek mezi matkou a dítětem

8. Věděla byste, za jakým účelem se pupečnicková krev odebírá?  
 a) z diagnostických důvodů vrozených vývojových vad dítěte  
 b) za účelem možné transplantace a léčby některých onemocnění dítěte  
 c) k zjištění krevní skupiny dítěte
9. Uvažovala jste někdy o dárcovství pupečnickové krve?  
 a) ANO            b) NE            c) zatím jsem o tom nepřemýšlela
10. Kdy se tato krev odebírá?  
 a) bezprostředně před porodem  
 b) v průběhu porodu (po porodu dítěte)  
 c) po porodu (po porodu placenty)
11. Domníváte se, že je odběr bolestivý?  
 a) ANO            b) NE
12. V případě, že byste podstoupila odběr pupečnickové krve, kterou variantu byste zvolila:  
 a) chtěla bych, aby odebraná krev byla výhradně pro potřebu mého dítěte, a tak bych za odběr i následné uchování pupečnickové krve zaplatila příslušný obnos  
 b) chtěla bych, aby odebraná krev byla předána do banky pupečnickové krve, a mohl ji tak využít ten, kdo by ji nejvíce potřeboval (krev by nebyla výhradně pro potřebu mého dítěte); v takovém případě by výkon i následné uskladnění hradila pojišťovna
13. Kdybyste se chtěla dozvědět více informací o pupečnickové krvi a jejím využití, kde byste je hledala nebo na koho se obrátila?  
 .....  
 .....
14. Myslíte si, že odběr představuje nějaké zdravotní riziko pro matku?  
 a) ANO            b) NE  
 (pokud ANO, v jaké podobě)  
 .....  
 .....
15. Myslíte si, že odběr představuje nějaké zdravotní riziko pro dítě?  
 a) ANO            b) NE  
 (pokud ANO, v jaké podobě)

- .....
- .....
- 16.** Domníváte se, že je porod císařským řezem překážkou k odběru pupečnickové krve?  
a) ANO                      b) NE
- 17.** Setkala jste se sama ve svém okolí s někým, kdo prodělal nádorové či jiné závažné onemocnění dětského věku?  
a) ANO                      b) NE
- 18.** Máte nějakou zkušenost s transplantací kostní dřeně, kmenových buněk či pupečnickové krve?  
a) ANO                      b) NE