

**Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.**

**Praha 5**

**INFORMOVANOST TĚHOTNÝCH ŽEN O DÁRCOVSTVÍ  
PUPEČNÍKOVÉ KRVE V ČESKÉ REPUBLICE**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**ADÉLA BÉBROVÁ**

Praha 2012

**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s., PRAHA 5**

**INFORMOVANOST TĚHOTNÝCH ŽEN O DÁRCOVSTVÍ  
PUPEČNÍKOVÉ KRVE V ČESKÉ REPUBLICE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ADÉLA BÉBROVÁ

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Porodní asistentka

Vedoucí práce: PhDr. René Hanušová, RS, RM

Praha 2012

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce k studijním účelům.

V Praze dne

.....

podpis

## **PODĚKOVÁNÍ**

Touto cestou bych chtěla poděkovat zejména mé vedoucí bakalářské práce PhDr. Reně Hanušové za věnovaný čas, trpělivost, velkému množství podnětných rad a za podporu, kterou mi při vypracovávání práce poskytla.

Dík patří také zdravotnickému personálu na gynekologicko-porodnickém pracovišti v Thomayerově nemocnici v Praze.

Stejně tak si poděkování zaslouží i má rodina, která mi pomohla zejména psychicky. Děkuji všem, kteří se nějakým způsobem podíleli na tvorbě práce.

## **ABSTRAKT**

BĚBROVÁ, Adéla. *Informovanost těhotných žen o dárcovství pupečnickové krve*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., stupeň kvalifikace: bakalář. Vedoucí práce: PhDr. René Hanušová, RS, RM. Praha. 2012. s. 60.

Tématem bakalářské práce je informovanost těhotných žen o dárcovství pupečnickové krve. Práce je rozdělena na dvě části. Teoretická část charakterizuje přehled o dárcovství pupečnickové krve. Je zde popsán odběr, využití, zpracování a uskladnění. Dále uvádím přehled komerčních i nekomerčních bank, které pupečnickovou krev skladují. Jsou zde základní informace o kmenových buňkách, stručná anatomie placenty a pupečnicku. Empirická část je průzkum, kdy pomocí anonymního dotazníku vlastní konstrukce je zkoumáno, v jaké míře jsou těhotné ženy o problematice dárcovství pupečnickové krve informovány. Výsledky jsou znepokojivé. Více jak polovina respondentek v dotazníkovém šetření, ve kterém bylo našim cílem zjistit informovanost těhotných žen o dárcovství pupečnickové krve v Thomayerově nemocnici v Praze, neví, k čemu se pupečnicková krev využívá a většina nechce pupečnickovou krev darovat z důvodu nedostatku informací.

Klíčová slova: Banky pupečnickové krve. Kmenové buňky. Placenta. Pupečník. Pupečnicková krev.

## **ABSTRACT**

BÉBROVÁ, Adéla. Pregnant Women's Knowledge about Donation of Umbilical Cord Blood in the Czech Republic. Medical College, o.p.s., Degree: Bachelor. Tutor: PhDr. René Hanušová, RS, RM. Prague. 2012. 60 pages.

The topic of this bachelor thesis is Pregnant Women's Knowledge about Donation of Umbilical Cord Blood in the Czech Republic. It is divided into two sections. The theoretical part summarizes the umbilical cord blood donation. It includes information such as how cord blood is collected, used, processed and storage. And further the overview of commercial and non-commercial cord blood banks. There is basic information about stem cells, placenta and basic anatomy of umbilical cord. The empirical part is the research examined by means of using an anonymous questionnaire, whether the pregnant women are told about the umbilical cord blood donation. The results are alarming. More than a half of responders in Thomayer's hospital in Prague are unaware of using umbilical cord blood and most of them do not want to donate it due to the lack of information.

Keywords: Umbilical Cord Blood Bank. Stem Cells. Placenta. Umbilical Cord. Umbilical Cord Blood.

# OBSAH

ÚVOD .....	15
TEORETICKÁ ČÁST .....	16
1 Anatomie placenty a pupečníku .....	16
1.1 Anatomie placenty .....	16
1.2 Pupečník .....	17
2 Pupečnicková krev .....	18
2.1 Kmenové buňky .....	18
2.2 Zdroje kmenových buněk .....	19
3 Transplantace pupečnickové krve .....	21
3.1 Důvody pro transplantaci pupečnickové krve .....	21
3.2 Typy transplantací .....	21
4 Vhodné dárkyně .....	23
5 Odběr pupečnickové krve .....	25
5.1 Vlastní odběr pupečnickové krve .....	26
5.2 Práce porodní asistentky při odběru pupečnickové krve .....	28
6 Zpracování a skladování pupečnickové krve .....	29
6.1 Zpracování pupečnickové krve .....	29
6.1.1 Postup zpracování .....	29
6.2 Skladování pupečnickové krve .....	31
7 Banky pupečnickové krve .....	32
7.1 Nekomerční společnosti .....	32
7.2 Komerční společnosti .....	33
8 Informovanost těhotných žen .....	35

EMPIRICKÁ ČÁST .....	37
9    Námět a průzkumný problém .....	37
9.1  Metodika průzkumu .....	38
9.2  Vlastní průzkum .....	39
9.3  Vyhodnocení průzkumných otázek .....	54
10   DISKUSE .....	56
ZÁVĚR .....	59
NÁVRH PRO PRAXI .....	60
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	
PŘÍLOHY	



## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Odběrový set.....	25
Obrázek 2 – Odběr pupečnickové krve.....	27
Obrázek 3 – Odběrový set po odběru pupečnickové krve.....	27
Obrázek 4 – Zpracovávání pupečnickové krve.....	30
Obrázek 5 – Upravený transplantát.....	30
Obrázek 6 – Příklad s tekutým dusíkem.....	30
Obrázek 7 – Kryokontejnery.....	31

## SEZNAM ZKRATEK

<b>ASC</b> .....	dospělé kmenové buňky
<b>CBB</b> .....	Cordblood bank
<b>CD</b> .....	diferenciační skupina
<b>CPD</b> .....	citrát-fosforečnan-draselný
<b>ČR</b> .....	Česká republika
<b>DMSO</b> .....	dimethylsulfoxid
<b>EDTA</b> .....	kyselina ethylendiamintetraoctová
<b>ESC</b> .....	embryonální kmenové buňky
<b>EU</b> .....	Evropská unie
<b>FDA</b> .....	Americký úřad pro kontrolu potravin a léčiv
<b>HIV</b> .....	virus lidské imunodeficiencie
<b>HLA</b> .....	lidský hlavní histokompatibilní komplex
<b>INC</b> .....	Incorporated – v USA obvykle za názvem společnosti
<b>PA</b> .....	porodní asistentka
<b>PK</b> .....	pupečnicková krev
<b>USA</b> .....	Spojené státy americké

## SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

**Adenohypofýza** – přední lalok hypofýzy tvořící hormony, které řídí další žlázy s vnitřní sekrecí

**Allantois** – vnější vak

**Alogenní** – příbuzný je dárce

**Amnia** – modrošedá blána

**Antikoagulační** – působící proti krevnímu srážení

**Aplastická anémie** – je anémie charakterizovaná nedostatečnou tvorbou krevních buněk vedoucí k úbytku všech krevních elementů - červených krvinek, bílých krvinek i krevních destiček

**Arterie** – tepna

**Arteriální** – tepenný, týkající se tepny arterie

**Arteriaumbilicalis** – pupečnicková tepna

**Autologní** – dárce sám sobě

**Basedowova choroba** – onemocnění štítné žlázy, nejčastější příčina její zvýšené funkce hypertyreózy

**CD** – diferenční skupina, je označení pro skupinu molekul na buňkách, které mají na povrchu stejnou antigenní determinantu

**Centralis** – uprostřed

**Centrifugace** – je proces rozdělení částic pomocí odstředivé síly

**Cirhóza** – je chronické jaterní onemocnění, při kterém postupně dochází k přestavbě jaterní tkáně a cévního řečiště jater

**Cushingův syndrom** – onemocnění z nadprodukce hormonů kůry nadledvin

**Decidua basalis** – sliznice mezi zárodkem a hlubšími vrstvami děložní stěny

**Diferencovat** – specializovat

**Dermatologie** – je obor medicíny zabývající se kůží a jejími deriváty (vlasy, nehty, potní žlázy atd.) a chorobami kůže

**Diabetes insipidus** – je skupina onemocnění způsobující narušení hospodaření těla s vodou

**Deficit** – znamená nedostatek

**Dymethylsulfoxid** – je organo-sírová sloučenina

**Embryo** – zárodek

**Endokrinní** – týkající se žláz s vnitřní sekrecí

**Endokarditida** – je zánět vnitřní výstelky srdce

**Endokrinologie** – je odvětví medicíny zabývající se diagnózou a léčbou žláz s vnitřní sekrecí

**Enzym** – složitá chemická látka bílkovinné povahy

**Erytém** – červené zbarvení kůže způsobené rozšířením krevních cév a zvýšeným prokrvením

**Erytrocyty** – červené krvinky

**Estrogeny** – skupina ženských pohlavních hormonů

**Expirace** – vypršení lhůty

**Fetoplacentární jednotka** – společný systém placenty a plodu

**Gastroenterologie** – lékařský obor, zabývající se výzkumem, diagnózou a léčbou chorob trávicího systému jícnu, žaludku, střev, slinivky břišní, jater, podobor vnitřního lékařství

**Gravidita** – těhotenství

**Hematologie** – je vědní obor, jenž se zabývá studiem krve a všemi jejími složkami

**Hemopoetické buňky** – krvetvorné buňky

**Hepatitida** – zánět jater

**HIV** – virus lidského imunodeficitu, HIV je virus (retrovirus), který infikuje buňky imunitního systému a poškozuje jejich správnou funkci

**HLA typizace** – systém antigenů hlavního histokompatibilního systému vyskytující se v buňkách lidského organismu, jejich kombinace je specifická pro každého jedince a co největší podobnost je podmínkou úspěšné transplantace

**Hodgkinův lymfom** – je systémové nádorové onemocnění mízních uzlin

**Chorion** – blána křká, vnější plodový obal

**Chorion frondosum** – křkaté choriony plodu

**Imunodeficiencie** – porucha imunitního systému projevující se sníženou odolností proti infekci a někdy též větším výskytem nádorů

**Insertio** – úpon

**Insertio velamentosa** – stav, kdy se pupečník neupíná na placentu, nýbrž pupečnickové cévy probíhají svou určitou částí volně po plodových obalech

**Insuficiencie** – nedostatečnost, selhávání

**Kaposiho sarkom** – je nádorové onemocnění způsobené lidským herpesvirem HHV-8

**Kardiologie** – je obor zabývající se onemocněním srdce

**Kmenové buňky** – jsou nediferencované živočišné buňky, které mají schopnost se dělit a přeměnit se na jiný buněčný typ

**Kontaminace** – vniknutí choroboplodných zárodků do organismu

**Kontraindikace** – je v lékařství stav nebo faktor, který je důvodem k vyloučení určitého lékařského výkonu, medikace, vyšetření apod.

**Kostní dřev** – neboli morek, je měkká tkáň, která vyplňuje vnitřky kostí savců

**Kotyledon** – struktura placenty se samostatným cévním zásobením, oddělená septem a dále složená z lobulů

**Krvetvorba** – je tvorba krevních buněčných komponent

**Kultivace** – pěstování mikroorganismů na umělých půdách k tomu určených

**Leukémie** – nádorová onemocnění, která vycházejí z krvetvorné tkáně a z lymfatických uzlin

**Lidský choriogonadotropin** – hormon, který v těhotenství produkuje placenta, vznikající v hypofýze

**Lobulus** – lalůček

**Lymfomy** – jsou zhoubné nádory mízních uzlin a lymfatické tkáně v okolí sleziny, jater, střev a velkých krevních cév

**Malformace** – znetvoření, vrozená vada tvaru vzniklá za nitroděložního vývoje zárodku

**Maligní** – zhoubný

**Marginalis** – marginální, okrajový, mezní

**Mekonium** – smolka

**Melanom** – je zhoubný nádor melanocytů, který se vyskytuje převážně na kůži, ale také ve střevu a v oku

**Mezenchym** – řídká vazivová tkáň v lidském zárodku, z níž během vývoje vznikají další pojivové tkáně, cévní systém, hladká svalovina a křevtovrná tkáň

**Mikrobiologie** – je věda studující mikroorganismy

**MorbusBehcet** – je závažný systémový zánět cév neznámého původu, který se charakteristicky projevuje ulceracemi v ústech a na genitálu a očním zánětem

**Nediferencované buňky** – nespecializované buňky

**Neuroblastom** – rozvinutý nádor z centrálního a periferního nervstva

**Onkologické onemocnění** – nádorové onemocnění, rakovina

**Pankreatektomie** – chirurgické odstranění slinivky břišní

**Parenchym** – vlastní funkční tkáň některých orgánů, která je pro každý orgán specifická

**Periferní krev** – krev, která obíhá v cévách

**Perikarditida** – je akutní nebo chronický zánět osrdečníku

**Postnatální** – poporodní, po narození

**Prenatální** – týkající se doby mezi početím a narozením

**Progesteron** – ženský pohlavní hormon ovlivňující početí a průběh těhotenství

**Punkce** – naboďnutí tělní dutiny, kloubu, orgánu nebo patologického útvaru za účelem diagnostickým nebo terapeutickým

**Screening** – použití diagnostických testů k vyhledávání rizikových nebo nemocných osob

**Somatomammotropin** – peptidický hormon biologicky příbuzný s růstovým hormonem, produkovaný normální placentou a některými novotvary

**Srpkovitá anémie** – dědičné onemocnění, při němž je v červených krvinkách abnormální hemoglobin S, krvinky srpkovitého tvaru mají porušenou funkci

**Subfebrilie** – zvýšená teplota

**Syphilis** – příjice, lues, pohlavně přenosná infekce, jejímž původcem je bakterie Treponema pallidum

**Štěp** – označení pro orgán, který bude transplantován

**Talasemie** – dědičné krevní onemocnění, při němž je narušená tvorba bílkovinných součástí krevního barviva hemoglobinu

**Transplantace** – je přenos celého orgánu, jeho části nebo určité tkáně, a to z jednoho těla do druhého nebo z určitého místa těla na jiné

**Transplantát** – přenášená tkáň, orgán nebo její umělá náhražka

**Tuberkulóza** – je infekční onemocnění způsobené bakteriemi ze skupiny Mycobacterium tuberculosis komplex

**Umbilicus** – pupek

**Uteroplacentární** – týkající se dělohy uteru a placenty

**Venaumbilicalis** – pupečnicková žíla

**Venózní krev** – žilní krev

**Virologie** – je biologický vědní obor, zabývající se studiem nebuněčných organismů, zejména virů

**Whartonův rosol** – rosolovitá hmota, která pokrývá a chrání pupečnickové cévy a odděluje je od sebe

**Xenogenní** – transplantace z jednoho živočišného druhu na jiný

## ÚVOD

Téma informovanost těhotných žen o dárcovství pupečnickové krve jsem si zvolila proto, neboť mi přijde velice zajímavé. Při mé dosavadní praxi jsem se na porodním sále několikrát s odběrem pupečnickové krve osobně setkala. Přijde mi ohromné, že v současné době, kdy je mnoho závažných onemocnění, je možnost zachránit lidský život právě tímto způsobem a to bez rizik a bezbolestně. Nemoci, pro které je pupečnicková krev nadějí jsou například leukémie, poruchy krvetvorby, imunity a metabolismu. Proto by se dárcovství pupečnickové krve mělo dostat do podvědomí co nejvíce budoucím těhotným ženám.

Pupečnicková krev je velmi cenná a je škoda, aby byla po porodu likvidována a brána jako biologický odpad. Obsahuje totiž kmenové buňky. Ty se dají získat také z kostní dřeně, avšak tyto mají výhodu, že jsou mladé a geneticky kvalitní. Mají schopnost vyvinout se v nejrůznější buňky lidského těla. Výjimečnost pupečnickové krve je také v tom, že obsahuje i takové kmenové buňky, které se již během života netvoří.

Toto téma jsem si zvolila základě poznatků z klinické praxe, kde je „dárcovství pupečnickové krve“ diskutovanou „novinkou“. Bohužel během mé práce banka pupečnickové krve omezila počet porodnic, které odběr uskutečňují pouze na tři a to porodnice Česká Lípa, porodnice Slaný a Thomayerova nemocnice v Praze. Právě v této porodnici jsem průzkum uskutečnila. Zajímalo mě také, jaké informace mají těhotné ženy, které přicházejí do prenatální poradny a co je hlavním motivem k tomu, aby se o možnost darování aktivně zajímaly. Zda se raději rozhodou pupečnickovou krev uskladnit pro privátní potřebu nebo darují do veřejného registru.

V teoretické části uvádím teorii dárcovství pupečnickové krve v ČR. Předmětem kvalitativního průzkumu mojí bakalářské práce jsou těhotné ženy, které přichází do prenatální poradny v Thomayerově nemocnici v Praze. Cílem práce je zjistit míru jejich informovanosti o problematice „dárcovství pupečnickové krve v České republice“. Zjistit jakou roli zde má porodní asistentka.



# TEORETICKÁ ČÁST

Z ošetrovatelského hlediska by porodní asistentka měla mít podrobné znalosti o pupečnickové krvi, je to důležité zejména proto, aby mohla těhotným ženám poskytnout veškeré informace a zodpovědět všechny jejich dotazy.

## 1 Anatomie placenty a pupečníku

### 1.1 Anatomie placenty

Od 16. dne po početí se placenta začne vyvíjet. Je to orgán plodu (chorion frondosum) a matky (decidua basalis). Odděluje jejich krevní oběh. Společný systém placenty a plodu je nazýván fetoplacentární jednotka. Zajišťuje plodu přísun živin z krve matky, odvádí odpadové produkty. Umožňuje výměnu kyslíku a oxidu uhličitého. Má také endokrinní funkci, produkuje látky hormonální povahy a enzymy. Nejdůležitějšími hormony jsou: lidský choriogonadotropin (hCG), progesteron, estrogen, choriový somatomammotropin. Zároveň také zabraňuje mikroorganismům a toxickým produktům vstupu do krve plodu (Trojan, 2003).

Placenta má mateřskou a fetální část. **Mateřská strana** je nerovná, má houbovitou strukturu a sytě červenou barvu díky velkému množství arteriol a venul. Na povrchu je tenká vrstva decidua basalis. Na vnější straně placenty je 15 – 20 kotyledonů, které jsou odděleny placentárními septy. Kotyledony jsou oběhovými jednotkami a konečnými větvemi arterie umbilicalis. Kotyledon se sestává z 10 až 20 lobulů, odpovídajících vyústěním mateřských uteroplacentárních cév. **Fetální část** je hladká, pokrytá amniem (modrošedá blána). Je tvořena choriovou membránou. Pod amniem prosvítají rozvětřující se cévy. Na amniové straně se upíná pupečník (umbilicus). Nejčastěji centrálně – uprostřed (insertiocentralis), excentricky (insertiomarginalis), vzácněji v plodových blanách (insertiovelamentosa).

Placenta má na konci gravidity kruhovitý tvar přibližně 15 - 20 cm široký, tloušťku asi 3 cm. Hmotnost je průměrně 500g. Má houbovitou konzistenci (Čech, 2006; Vacek, 2006).

## **1.2 Pupečník**

Pupečník je spojením placenty s plodem. Vyvíjí se ze spojení žloutkového váčku, allantois a jeho cév. Na konci gravidity má délku přibližně 50 cm a tloušťku asi 2 cm. Pupečník obsahuje 3 cévy: dvě arteriaeumbilicales a jednu venuumbilicalis. Venaumbilicalis vede okysličenou krev k plodu a arteriaeumbilicales vedou odkysličenou krev od plodu k matce. Pupečník je obalen amniem, obsahuje mimo pupečnickové cévy, Whartonův rosol (rosolovitá hmota, která pokrývá a chrání pupečnickové cévy a odděluje je od sebe). Nejdůležitější funkcí pupečníku je utvořit fyziologickou výměnu mezi placentou a plodem (Leifer, 2004; Čech 2006; Roztočil, 2008).

## **2Pupečnicková krev**

Pupečnicková krev je krev novorozence, která před narozením sloužila k jeho výživě a „dýchání“ a která po narození zůstává v placentě a pupečnickových cévách. Její vzácnost spočívá v tom, že obsahuje velmi cenné buňky. Jsou to tzv. kmenové hemopoetické (krvetvorné) buňky, které jsou schopné se podílet na obnově krve. Výhodou pupečnickové krve je také tzv. imunitní nezralost (způsobuje méně potransplantačních komplikací). Další motivací, je schopnost kmenových buněk pupečnickové krve se množit a přeměňovat na různé typy buněk.

V dnešní době je relativně vysoká incidence onemocnění kostní dřeně, zejména leukémie, kdy může být život zachraňujícím výkonem transplantace kostní dřeně. Vzhledem k nedostatku vhodných dárců, může být jedinou záchranou právě pupečnicková krev.

Nevýhodou těchto buněk je, že ještě nejsou zcela zralé a mají slabší protinádorový účinek. Dále jí také bývá relativně malé množství. Tento fakt zatím pupečnickovou krev předurčuje k transplantacím spíše u dětských pacientů. Možností je i kombinace pupečnickové krve a kostní dřeně (Máslová, 2005; APERIO, 2005).

Důležité je vědět, že odběr pupečnickové krve lze uskutečnit i u vícečetného těhotenství a císařského řezu. Ovšem rozhodnutí je zcela na porodníkovi, záleží, jak porod probíhá. Prioritou je samozřejmě zdraví ženy a dítěte. U císařského řezu je odběr možný pouze pro příbuzenské odběry (www.bpk.cz, 1998 – 2012).

### **2.1 Kmenové buňky**

Kmenová buňka je buňka, která je schopna vývoje v jakoukoliv jinou specializovanou buňku lidského těla. Vyvíjejí se z nich různé buňky v závislosti na tom, do jakého orgánu byly přeneseny. Kmenové buňky jsou primární nediferencované buňky, které se mohou přeměnit na jakýkoliv jiný typ buněk a právě v tom je jejich jedinečnost (např. v srdci se vyvíjejí v buňky srdečního

svalu, v játrech v buňky jaterního parenchymu). Takto jsou schopny regenerovat tkáň, obnovovat poškozené části organismu a nahradit narušené a oslabené buňky.

Jsou dva základní typy kmenových buněk: embryonální kmenové buňky (ESC – embryonal stem cells) a dospělé kmenové buňky (ASC – adult stem cells).

*Embryonální kmenové buňky* (pluripotentní) jsou schopné se specializovat ve všechny typy tkání. Jsou tvořeny v prvních stádiích života. Z etického hlediska je však jejich použití nepřijatelné, protože pro jejich získání musí být embryo usmrceno. *Dospělé kmenové buňky* se nachází v organismu v prenatálním i postnatálním období. Jsou schopné se diferencovat a dělit na krevní buňky, proto byly nazvány krvetvornými kmenovými buňkami. Samotná krvetvorná buňka je schopna se za určitých podmínek diferencovat i na buňky jiných tkání.

Pupečnicková krev je ideálním zdrojem kvalitních kmenových buněk. Kmenové buňky lze po porodu ihned oddělit ze vzorku pupečnickové krve a dlouhodobě je uschovat za účelem budoucího využití, aniž by došlo ke snížení jejich kvality. Výhodou je také snadný a bezbolestný odběr. V případě uplatnění kmenových buněk z vlastní pupečnickové krve nemůže nastat imunologická neshoda (Huser, 2005; www.cryo-save.cz, 2000; www.cordbloodcenter.cz, 2012).

## **2.2 Zdroje kmenových buněk**

M. Huser uvádí v časopise *Causa subita* čtyři základní zdroje kmenových buněk (Huser, 2005).

1. kostní dřeň
2. periferní krev
3. embryo
4. pupečnicková krev

## Kmenové buňky z pupečnickové krve

Pupečnicková krev je velmi bohatá na více typů kmenových buněk. Tyto buňky se používají při léčbě závažných onemocnění jako např. leukémie, nádorové onemocnění mízních uzlin, poruchy tvorby a funkce červených krvinek, dědičné poruchy krevních destiček atd. Kromě těchto buněk jsou zde i buňky schopné se specializovat na jiné typy buněk, jsou to zejména mezenchymové kmenové buňky a embryonálním buňkám podobné kmenové buňky. *Mezenchymové kmenové buňky* jsou schopné se specializovat na různé typy buněk – na buňky svalů, kostí, chrupavek, krevní buňky, buňky srdečního svalu, jaterní buňky, atd. *Embryonálním buňkám podobné kmenové buňky* jsou schopny se také diferencovat (specializovat) na různé typy buněk, jejich schopnost je však mnohokrát vyšší. Nicméně jejich nevýhodou je poměrně malé množství krve, kterou lze z pupečníku odebrat (Huser, 2005; [www.cordbloodcenter.cz](http://www.cordbloodcenter.cz), 2012).

## 3 Transplantace pupečnickové krve

### 3.1 Důvody pro transplantaci pupečnickové krve

1. Poruchy krvetvorby (např. aplastická anémie).
2. Chronická a akutní leukémie.
3. Lymfomy (např. Hodgkinův lymfom).
4. Některá vrozená či dědičná onemocnění (např. dědičné erytrocytální abnormality – talasemie, srpkovitá anémie).
5. Metabolické poruchy.
6. Imunitní deficity (SCID – těžká imunodeficience).
7. Onkologické onemocnění (neuroblastom, nádory mozku atd.) (Petrenko, 2004; [www.cordbloodcenter.cz](http://www.cordbloodcenter.cz), 2012).

Selháním kostní dřeně se přestanou tvořit krevní destičky, červené a bílé krvinky. Cílem transplantace je obnova krvetvorby (Petrenko, 2004; [www.cordbloodcenter.cz](http://www.cordbloodcenter.cz), 2012).

### 3.2 Typy transplantací

*Autologní* – pacient je dárce sám sobě. Pupečnicková krev či kostní dřeň je odebrána pacientovi, v období kdy nemá žádné projevy nemoci.

*Alogenní příbuzenská* – někdo příbuzný je dárce. Alogenní transplantace je nejčastějším druhem, výhodou je imunologická vhodnost. Důležitá je HLA typizace.

*Alogenní nepříbuzenská* – dárce je anonymní osoba z registru dárců kostní dřeně nebo z banky pupečnickové krve. Po transplantaci bývají komplikace, ale pro velmi mnoho pacientů je to jediná možnost. Nutná je samozřejmě HLA typizace.

*Xenogenní* – z jednoho živočišného druhu na druhý živočišný druh. U člověka se nepoužívá.

HLA typizace se využívá pro shodu tkáňových znaků v 6 znacích. Ideální shoda je samozřejmě 6 ze 6 znaků. U kostní dřeně se u příbuzenských transplantací toleruje i 3 ze 6, u nepříbuzenských 5 ze 6. U pupečnickové krve se toleruje shoda 4 ze 6 znaků a jsou zde menší komplikace (Petrenko, 2004).

## 4 Vhodné dárkyně

Pupečnickovou krev (dále jen PK) může darovat každá zdravá matka, která souhlasí s darováním, splní kritéria výběru (kontraindikace z hlediska rodinné anamnézy) a podepíše informovaný souhlas.

Banka pupečnickové krve České republiky uvádí diagnózy, kdy není možné použít odebranou pupečnickovou krev ze strany matky (www.bpk.cz, 1998 – 2012):

- kardiologie (záněty arterií, endokarditida, perikarditida, opakované záněty žil)
- chirurgie (portální hypertenze, gastrektomie, pankreatektomie, malformace cév, atd.)
- dermatologie-alergologie (morbus Behcet, erytém, Kaposiho sarkom, melanom, arteriální vřed, atd.)
- endokrinologie (insuficience adenohipofýzy, nadledvin, diabetes insipidus, Basedowova choroba, Cushingův syndrom, atd.)
- gastroenterologie a hematologie (rakovina žaludku, vředová choroba gastroduodena, krvácení do GIT, jaterní cirhóza, hepatitida, pankreatitida)
- gynekologie-porodnictví (maligní onemocnění prsu, tuberkulóza genitálu, atd.)
- hematologie (dědičný deficit erytrocytů, enzymatické deficity).

Kontraindikace odběru:

- odtok plodové vody před více než 24 hodinami
- gravidita kratší než 37 týdnů
- plodová voda s obsahem mekonia
- hmotnost dítěte nižší než 2600 g
- subfebrilie u těhotné ženy.

Podmínky pro darování PK:

Těhotná žena si musí vybrat porodnici, která odběr provádí. Během těhotenství jí budou odebrány běžné testy (HIV, syphilis, hepatitida B, C). O dárcovství by měla informovat i svého ošetřujícího gynekologa. Musí podepsat informovaný



souhlas a vyplnit s lékařem formulář se základními údaji. Ten odevzdá před porodem v nemocnici, kde bude odběr uskutečněn. Po porodu je ženě odebrána krev na vyšetření hepatitidy C. Pokud bude PK v pořádku, po 6 měsících se dělá kontrolní vyšetření žilní krve ženy na HIV, hepatitidu B, C a syphilis (Vinklárková 2004; Pilka, 2004; [www.bpk.cz](http://www.bpk.cz), 1998-2012).

## 5 Odběr pupečnickové krve

Odběr pupečnickové krve se provádí ihned po porodu plodu, po podvázání a přestřížení pupeční šňůry, před porodem placenty (pokud je to možné, i po porodu placenty). Odběr není pro matku ani dítě žádným rizikem, nedochází totiž k zásahu do jejich organismu (Vinklárková, 2004).

Technika odběru se mírně liší v závislosti na setu, který je použit.

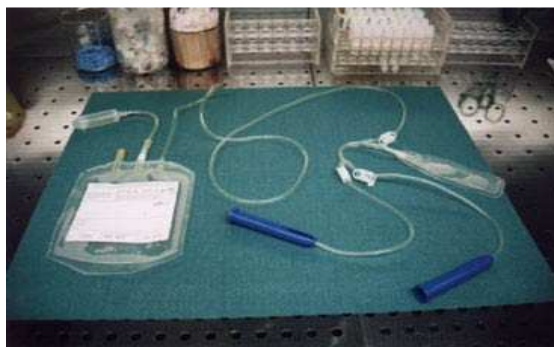
Před vlastním odběrem musí porodník či porodní asistentka připravit veškeré pomůcky k odběru. Na instrumentační stolek připravíme dezinfekční roztok, sterilní rukavice, sterilní podložku a odběrový set.

Odběrová souprava je na porodní sál dopravena v polystyrenovém boxu.

Odběrová souprava obsahuje: odběrový set pro vlastní odběr pupečnickové krve s vyznačeným datem expirace, ve zvláštním obale jsou přiloženy: 9 ml zkumavka s EDTA roztokem, jehla na odběr venózní krve matky, dvě 10 ml sterilní balení dezinfekčního roztoku a sací podložka. Volně uložené jsou chladiivé vložky a dokumentace.

Odběrový set je zabalen do sterilního a nehořlavého dvojbalu. Skládá se ze dvou jehel s průhlednými krytkami, ze dvou bezpečnostních krytek na jehly, dále obsahuje dvě umělohmotné svorky, spojky, sáček s antikoagulačním roztokem se zalamovací pojistkou a umělohmotnou svorkou na hlavní hadičce, na hlavní hadičce je vlastní odběrový vak (Odběr pupečnickové krve - instruktážní film, 2007).

Obrázek 1 – Odběrový set



Zdroj: [www.bpk.cz](http://www.bpk.cz), 1998 – 2012

## 5.1 Vlastní odběr pupečnickové krve

Vlastní odběr se provádí po porodu plodu. Musí být připraveny všechny pomůcky. Pro porodní asistentky v rámci ošetrovatelské péče je důležité znát přesný postup odběru.

Pupečník je uzavřen peánem, opláchne se dezinfekčním roztokem, rozloží se sterilní rouška a pupečník se na ni položí. Připraví se speciální set. Kdo odběr provádí, se musí přesvědčit, že jsou uzavřeny tlačky na jednotlivých hadičkách. Opět se opláchne pupečník sterilním roztokem a sejme se krytka z jehly.

Nabodne se pupečnicková žíla směrem k placentě, uvolní se tlačka, krev se nechá spontánně odtékat do připraveného vaku a krouživými pohyby se promíchává krev s CPD (citrát-fosforečnan-draselný) pod úrovní místa vpichu. Kontroluje se náplň pupečnickové žíly. Po té, co krev přestane téci, se před vytažením jehly zavře hadička tlačkou a zakryje se jehla krytkou.

Krev se v případě potřeby může odebírat i po porození placenty. Placenta se pověsí na stojan s rouškou. V roušce je otvor, kterým se provleče pupečník uzavřený peánem a uskuteční se odběr do vaku. V situaci, kdy jde o doplňkový odběr, se použije druhá punkční jehla s hadičkou.

V přídatném váčku s CPD se ulomí pojistka a hlavní hadička, která vede do vaku, se propláchne roztokem. Vytlačí se celý obsah CPD. Nakonec se na hlavní hadičce zavře tlačka.

Tlačky na odběrových hadičkách již zůstanou uzavřeny, už se neotevírají a neusiluje se o to, aby všechen obsah stekl do hlavního vaku (důvodem je zmírnění rizika bakteriální kontaminace).

Odběrový set musíme pečlivě popsat!

Průměrné množství odebrané krve je 90 ml. Vaky se 60 ml pupečnickové krve, se používají k experimentálním účelům.

Současně se odebírají 2 ml srážlivé krve z pupečníku pro virologickou laboratoř. Tato zkumavka se popíše jménem, příjmením a rodným číslem matky a označí se jako pupečnicková krev.

Po porodu se ženě odeberou 4 ml nesrážlivé krve. Tato zkumavka se popíše jménem, příjmením a rodným číslem ženy a označí jako krev matky.

Veškeré informace o odběru PK se zaznamenávají do odběrového formuláře (www.bpk.cz, 1998 - 2012).

Vak s PK společně se zkumavkami a potřebnými formuláři (výběrový, odběrový, souhlas) se uskladňuje v lednici a pravidelně se odesílá do tkáňové banky ke zpracování. Čas mezi odběrem a zpracováním by neměl být delší než 24 hodin (Vinklárková, 2004).

Po odběru pupečnickové krve není pro ženu nutná speciální ošetrovatelská péče, pouze se upozorní, že pokud bude PK v pořádku, podstoupí po 6 měsících kontrolní krevní testy (www.bpk.cz, 1998 - 2012).

Obrázek 2 – Odběr pupečnickové krve



Zdroj: www.bpk.cz, 1998 - 2012

Obrázek 3 – Odběrový set po odběru pupečnickové krve



Zdroj: www.bpk.cz, 1998 - 2012

## 5.2 Práce porodní asistentky při odběru pupečnickové krve

Porodní asistentka se na odběru pupečnickové krve aktivně podílí, a proto je důležité, aby znala techniku odběru. Ovšem, aby mohla rodičkám vše důkladně vysvětlit, a zodpovědět veškeré dotazy nestačí znát pouze postup při odběru, ale i zpracování, skladování a využití pupečnickové krve. Je důležité také rozeznávat komerční a nekomerční odběry, musí umět klientkám vysvětlit jejich rozdíl a sdělit jaké mají výhody, či nevýhody. Toto vše by mělo být součástí předporodních kurzů. Bylo by dobré, kdyby se porodní asistentky o tomto tématu vždy zmínily.

Těhotné ženy získávají často informace z internetu, od příbuzných, kamarádek a ty nemusí být vždy nejspolehlivější zdroj. Porodní asistentka by měla ženě poskytnout pravdivé a ucelené informace. Samozřejmostí je, aby je také poučila, že odběr není nebezpečný ani pro ně, ani pro novorozence. Nezasahuje do průběhu porodu, nebolí a lze ho kdykoliv odmítnout.

Porodní asistentka sepíše s těhotnou ženou veškeré potřebné dokumenty tj. formulář a informovaný souhlas, které rodička před porodem odevzdá v porodnici. Rodičku informuje, že pokud bude v pořádku odebrána pupečnicková krev, bude po 6 měsících vyzvána na kontrolní krevní testy na HIV, hepatitidu B, C a syphilis. Pokud budou testy negativní je pupečnicková krev připravena k transplantaci (www.bpk.cz, 1998 - 2012).

Před vlastním odběrem pupečnickové krve připraví porodní asistentka veškeré pomůcky. Odběr se provede za aseptických podmínek. Při samotném odběru porodní asistentka buď asistuje lékaři, nebo odběr sama provádí.

V rámci aplikace ošetrovatelské péče je pro porodní asistentku nezbytné, aby měla o pupečnickové krvi dostatečné informace.

## **6 Zpracování a skladování pupečnickové krve**

### **6.1 Zpracování pupečnickové krve**

Účelem zpracování pupečnickové krve je připravit transplantát, který může být uskladněn až několik desítek let. V současné době se využívá mnoho metod, jejichž společným jmenovatelem je zmrazení. Zmrazování je prováděno na automatických přístrojích, které jsou vedeny počítačem. Některé laboratoře, z důvodu snížení nákladů, pouze izolují zárodečné buňky. Ovšem tento postup velmi redukuje jejich počet. Proto je vhodnější zmrazovat celý preparát s obsahem všech druhů buněk.

Při zpracování nepřichází pupečnicková krev do kontaktu se zevním prostředím, aby byla zachována sterilita.

Laboratoře vyhovují hygienickým a bezpečnostním podmínkám, jsou vybaveny přetlakovým filtračním systémem. Manipulace je prováděna ve sterilním boxu (Petrenko, 2004).

#### **6.1.1 Postup zpracování**

Nejprve se pupečnicková krev přijme pověřeným pracovníkem laboratoře. Uskuteční se vizuální kontrola odběrového setu, dokumentace a venózní krve matky. Pozorně se vše zkontroluje, zaznamená a odběrový set se očistí a odezinfikuje.

1. Zpracování začíná označením setu speciálním číselným kódem (evidence do databáze) a opět pečlivou dezinfekcí.
2. Zhodnotí se objem pupečnickové krve a určí se celkové množství jaderných kmenových buněk.
3. Zpracování pokračuje centrifugací a odebráním vzorků pro vyšetření (v případě alogenní transplantace je nutná HLA typizace), virologickými testy atd.

Obrázek 4 – Zpracovávání pupečníkové krve



Zdroj: [www.cordbloodcenter.cz](http://www.cordbloodcenter.cz), 2012

4. Po odběru všech vzorků se přepustí pupečníková krev z odběrového vaku do kryovaku (snáší velmi dobře nízké teploty) a dodá se kryokonzervační roztok s náležitou koncentrací DMSO (dimethylsulfoxid). Tento roztok zamezí tomu, aby se v buňce utvářely krystalky vody, které by mohly poškodit nebo potřhat membrány buněk.

5. Takto upravený transplantát se uloží do kovového pouzdra i se všemi ostatními vzorky a vloží se do přístroje s tekutým dusíkem. Postupným zmrazováním se docílí potřebné teploty  $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Tento proces je velice důležitý pro výslednou kvalitu. Během celého procesu se vše důkladně kontroluje a dokumentuje.

Obrázek 5 –Upravený transplantát



Obrázek 6 – Příklad přístroje s tekutým dusíkem



Zdroj: [www.cordbloodcenter.cz](http://www.cordbloodcenter.cz), 2012 Zdroj: [www.cordbloodcenter.cz](http://www.cordbloodcenter.cz), 2012

6. Po zpracování se transplantát i se všemi vzorky opatrně vyndá z mrazícího zařízení a ihned se vloží do skladovacího kontejneru do tzv. sektoru (místo předem značené a připravené).
7. Speciálně zaměřené externí laboratoře, v období kdy je uschovaný transplantát v tekutém dusíku, kontrolují a hodnotí virologii, vitalitu, mikrobiologii a CD 34/45+ buňky (značení daných buněk).
8. Do 4 týdnů po porodu přichystá laboratoř s administrativou výsledky, které jsou odeslány dárci/dárkyni ([www.cordbloodcenter.cz](http://www.cordbloodcenter.cz), 2012).

## 6.2 Skladování pupečnickové krve

Pupečnicková krev musí být uskladněna tak, aby se i po několik desítek let skladování nepoškodila. Transplantát se uchovává při teplotě  $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$  v tekutém dusíku v kryokontejnerech. Tyto kontejnery jsou bezpečné z toho důvodu, že mají vlastní zdroj napájení, takže ani při výpadku elektrického proudu není kontrola narušena. Každý transplantát je rozdělen na dvě části a každá část je vložena do jiného kontejneru. Tím se riziko zničení podstatně zmenšuje. Skladovací prostory jsou z bezpečnostních důvodů napojeny na poplašný systém a ve většině případů i na policii. Cílem těchto zajištění je zamezit ztrátě nenahraditelného biologického materiálu (Petrenko, 2004).

Obrázek 7 –Kryokontejnery



Zdroj: [www.cordbloodcenter.cz](http://www.cordbloodcenter.cz), 2012



## 7 Banky pupečnickové krve

V roce 1988 byla provedena první transplantace pupečnickové krve na světě v pařížské nemocnici sv. Ludvíka. Tento typ transplantace se začal poměrně rychle rozšiřovat. Nejprve se jednalo především o příbuzenské transplantace. Nepříbuzenská transplantace se může uskutečnit, pouze pokud se shodují nebo jsou minimální rozdíly v HLA antigenech. Proto se začaly vytvářet banky pupečnickové krve.

V současné době pracuje nejrozsáhlejší banka PK na světě při New York Blood Center. V Evropě jsou nejrozsáhlejšími bankami CBB Milano a Düsseldorf (www.bpk.cz, 1998 - 2012).

Banky pupečnickové krve jsou společnosti, které se zabývají uchováváním PK.

Při výběru společnosti je důležité věnovat pozornost následujícím údajům:

- akreditaci,
- délce účinkování společnosti na trhu,
- počtu vzorků, které společnost skladuje,
- podmínkám a místu, ve kterém společnost vzorky skladuje,
- objektivním výsledkům o úspěšných transplantacích (Huser, 2004).

### 7.1 Nekomerční společnosti

Zpravidla jsou to neziskové organizace zabývající se skladováním a zpracováním pupečnickové krve pro anonymní dárcovství (Huser, 2004).

Nekomerční banky skladují buňky v centrálním zařízení, kde jsou připravovány k dalšímu použití. Jednotky pupečnickové krve jsou testovány na infekční onemocnění, dále se uskutečňuje i vyšetření určující HLA antigeny, vyšetření počtu krvinek, krevní skupiny a bakteriální kultivace (Moise, 2006).

Nekomerční společnosti pupečnickové krve:

*Netcord* – tento projekt vznikl z nezbytnosti snadnějšího vyhledávání štěpů PK a z potřeby pohotovějšího umístění nabídky nových štěpů. Jako dokonalý prostředek byl vybrán internet. Společnost Netcord sídlí v Bruselu. Stala se prostředím pro zajištění kvality, ale také pro diskusi.

*Eurocord* – současný projekt EU Eurocord je prostředím pro diskusi, zásadním tématem je klinické využití štěpů pupečnickové krve.

*CBBANK* – cílem tohoto projektu je zabezpečit komunikaci mezi bankami pupečnickové krve jak v Evropě, tak i po celém světě. Zaměřuje se také na akreditaci jednotlivých pracovišť a na standardní postup zpracování PK.

*Banka pupečnickové krve ČR* – je dárcovská nezisková organizace Ústavu hematologie a krevní transfuze v Praze. Zaobírá se zejména zpracováním darované PK, nebo příbuzenskými odběry v případě lékařské indikace. Bohužel v současné době Banka pupečnickové krve ČR omezila počet spolupracujících porodnic. Darování je možné v Nemocnici s poliklinikou v České Lípě, v Thomayerově nemocnici v Praze a v Městské nemocnici Slaný (www.bpk.cz, 1998 - 2012).

## **7.2 Komerční společnosti**

Komerční společnosti se začaly vytvářet na základě kladných výsledků transplantace kmenových buněk PK. Zabývají se, za poplatek, odběrem a skladováním kmenových buněk pro potřebu vlastní rodiny (tzv. alogenní dárcovství) nebo pro konkrétního jedince (autologní dárcovství) a v případě jeho onemocnění nabízí možnost využití kmenových buněk (Causa subita, 2005).

U komerčních odběrů se provádí vyšetření počtu krevních buněk, screening na bakteriální kontaminaci, ale neprovádí se test na HLA antigeny. Úřad FDA v USA vyšetření na infekční onemocnění nevyžaduje. Pokud se jedná o autologní transplantaci, toto vyšetření většina bank neuskutečňuje nebo jen velmi omezeně. Ovšem pokud je pupečnicková krev později uvolněna k použití pro alogenní transplantaci (rodiče nebo sourozence), musí být všechny testy na infekční nemoci řádně provedeny. Za odběry a skladování se platí (Moise, 2006).

Komerční společnosti:

*CryoSaveEurope* – je největší tkáňová banka v Evropě. Zaobírá se zejména dlouhodobým uchováním kmenových buněk pro budoucí použití samotnými dárci. Byla založena v roce 2000. Její hlavní sídlo je v Belgii a úspěšně působí ve 40 zemích na 4 kontinentech. Jednorázové poplatky za odběr, transport a zmrazení se pohybují okolo 1.985 EUR na 20 let ([www.cryo-save.com](http://www.cryo-save.com), 2012).

*CordBlood Registry USA* – je světově největší banka kmenových buněk. Společnost je pověřena ukládáním více než 350 000 sbírek pupečnickové krve pro jednotlivce a jejich rodiny. Sídlo má v Kalifornii a laboratoř se skladovacím zařízením se nachází v Arizoně. Jednorázový poplatek činí okolo 2.195 \$ ([www.cordblood.com](http://www.cordblood.com), 1995 - 2012).

*Californiacryobank Inc.* – poskytuje informace o bankách pupečnickové krve, neposkytuje lékařskou nebo ošetrovatelskou pomoc, cílem je vzdělávat čtenáře o vědě a medicíně ([www.mycordblood.com](http://www.mycordblood.com), 2010).

*Alphacord*– je zaměřena na dostupnost, kvalitu, bezpečnost a vzdělávání. Byla založena v roce 2002. Skladování na rok stojí 115 \$ + cena odběru záleží na tom, jakou laboratoř si rodička vybere, většinou se cena pohybuje okolo 1.395 \$ ([www.alphacord.com](http://www.alphacord.com), 2003 – 2010).

*Archiv buněk s.r.o.* – zprostředkovává uchování kmenových buněk ve spolupráci s Cryosave AG a Fakultní nemocnicí Plzeň. Zabývá se uchováváním kmenových buněk pro vlastní potřebu. Jednorázová úhrada za poskytované služby činí 39.395 Kč na 20 let ([www.cryo-save.cz](http://www.cryo-save.cz)).

*Cordblood Center, s.r.o.* – zajišťuje zpracování, vyšetření, opatřování, zmrazení a uskladnění PK. Společnost Cordblood Center byla založena v roce 2003 a sídlí v Brně. Za odběr pupečnickové krve standardním způsobem se platí 9.960 Kč + roční skladovací poplatek 1.490 Kč. Za prémiový odběr (tzn. odběr krve z pupečnicku a placenty) je cena 17.760 Kč + roční skladovací poplatek 1.880 Kč ([www.cordbloodcenter.cz](http://www.cordbloodcenter.cz), 2012).

## 8 Informovanost těhotných žen

Informace o pupečnickové krvi, především jejím použití, výzkumu, uskladnění se začaly lidem dostávat do podvědomí ke konci 20. století.

Některé těhotné ženy se o tuto problematiku zajímaly a v dnešní době už mají informací více. Ovšem mnohé z nich jsou zkresené z internetu a od kamarádek. Zdravotní personál, by měl, ženě poskytnou informace kompletní. Těhotné ženy mohou získat informace o pupečnickové krvi přímo u komerčních či nekomerčních společností, které odběr provádí.

Pokud se žena rozhodne, že chce PK darovat, měla by si předem zjistit, které nemocnice spolupracují s bankami či společnostmi, které pupečnickovou krev zpracovávají či uskladňují. V dnešní době, je velmi omezen počet porodnic, se kterými banky pupečnickové krve spolupracují.

Důležitým kritériem je také zda si žena chce pupečnickovou krev ponechat pro potřebu vlastní rodiny, nebo jí chce věnovat do veřejného registru. Pokud si zvolí autologní odběr, musí být seznámena s finanční částkou. U hlavní komerční společnosti Cordblood Center, s.r.o. se platí, za odběr standardním způsobem 9.960 Kč + roční skladovací poplatek 1.490 Kč, za prémiový odběr (tzn. odběr krve z pupečnicku a placenty) je cena 17.760 Kč + roční skladovací poplatek 1.880 Kč za odběr, transport, zpracování, vyšetření a zmrazení pupečnickové krve. Výhodou tohoto odběru je, že vlastní krev tělo neodmítne, jako tomu může být v případě darování od cizího člověka. Měla by být také seznámena, že krev může použít i pro své druhé dítě, tzv. sourozenecká transplantace. Je zde nižší riziko komplikací. Mnoho těhotných žen si však tuto možnost nemůže dovolit právě z finančních důvodů.

Těhotné ženy si také mohou vybrat další z možností jak s pupečnickovou krví naložit a tou je darování do veřejného registru. Tento odběr je bezplatný. Musí se však splnit přísnější kritéria.

V současnosti je o tomto tématu více informací než dříve, ovšem stále se do podvědomí těhotných žen dostávají pomalu. Zdravotnický personál nevěnuje tomuto tématu dostatečnou pozornost. Těhotné ženy se často ptají na onemocnění, u kterých lze PK využít, jestli je možné pupečnickovou krev odebrat i u císařského řezu či vícečetného těhotenství, jaké jsou metody zpracování, jakým způsobem se

uchovává, jak dlouho může být uskladněna a v neposlední řadě jaká vyšetření je potřeba podstoupit. To vše by měl zdravotnický personál ženě vysvětlit. Proto by bylo vhodné, kdyby se především u gynekologa, v porodnicích a předporodních kurzech lékaři či porodní asistentky o této problematice začali více zmiňovat. (Zacharová, 2010, [www.pupecnikova-krev.cz](http://www.pupecnikova-krev.cz), 2011).

# EMPIRICKÁ ČÁST

## 9 Námět a průzkumný problém

Míra informovanosti žen o dárcovství pupečnickové krve v České republice.

### Cíl práce

Cílem průzkumného šetření je zjistit míru informovanosti těhotných žen o možnostech darování pupečnickové krve v Thomayerově nemocnici v Praze.

### Průzkumné otázky

**Průzkumná otázka 1.** Domníváme se, že vícerodičky vědí více, k jakým účelům se pupečnicková krev využívá, oproti prvorodičkám.

**Průzkumná otázka 2.** Domníváme se, že většina žen má informace o možnostech pupečnickové krve více z médií než od porodních asistentek.

**Průzkumná otázka 3.** Domníváme se, že ženy častěji využívají možnosti darovat pupečnickovou krev do veřejného registru než si ji ponechat pro privátní potřebu.

**Průzkumná otázka 4.** Domníváme se, že ženy nechtějí darovat pupečnickovou krev více z důvodu nedostatku informací, nežli ze strachu.

### Průzkumné tvrzení

Domníváme se, že většina žen není dostatečně informovaná o dárcovství pupečnickové krve.

## **9.1 Metodika průzkumu**

Metodika průzkumu je nestandardizovaná, kvantitativní. K získávání informací jsme zvolili jako průzkumnou metodu dotazník vlastní konstrukce. Časový plán průzkumu byl stanoven na období od 1. ledna 2012 do 31. ledna 2012.

### **Průzkumný vzorec**

Průzkumný vzorec tvořily těhotné ženy, které přicházely v období od 1. ledna 2012 do 31. ledna 2012 do prenatální poradny v Thomayerově nemocnici v Praze 4 Krči. Výběr byl tedy záměrný.

### **Technika dotazníku**

Dotazník obsahoval 13 položek. U pěti položek mohly respondentky doplnit svou odpověď, pokud jim mé nevyhovovaly. Zbylé otázky byly uzavřené. Respondentky mohly vybrat pouze jednu možnost a označit vhodnou odpověď.

Dotazníků bylo rozdáno 35 a návratnost byla 100%.

Je důležité věnovat pozornost zpracování průzkumného šetření, výsledkům a jejich analýze. Výsledky jsou zpracovány metodou jednostupňového třídění do tabulek, grafů a komentáře.

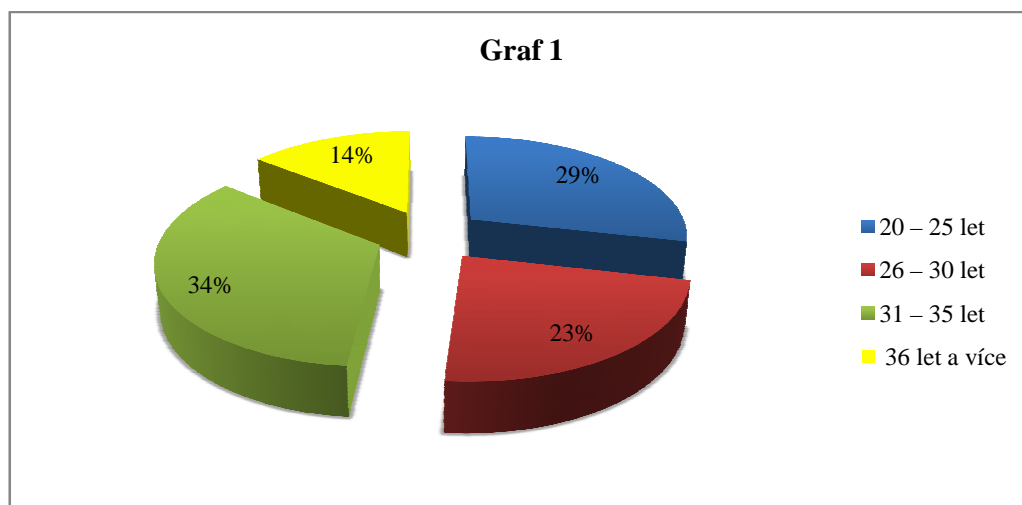
K průzkumné otázce 1 se vztahovaly položky 3, 4 a 10. K potvrzení či vyvrácení průzkumné otázky 2 jsme použily položky 5, 6, 7. Ke zhodnocení průzkumné otázky 3 jsme využily otázky 11, 12, 13 a průzkumnou otázku 4 jsme ověřovaly položkami 8 a 9. Otázky číslo 1, 2 jsou obecné.

## 9.2VLASTNÍ PRŮZKUM

### Položka č. 1 – Kolik je Vám let?

Tabulka 1

Věk	Absolutní četnost	Relativní četnost
20 – 25 let	10	29 %
26 – 30 let	8	23 %
31 – 35 let	12	34 %
36 let a více	5	14 %
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100 %</b>



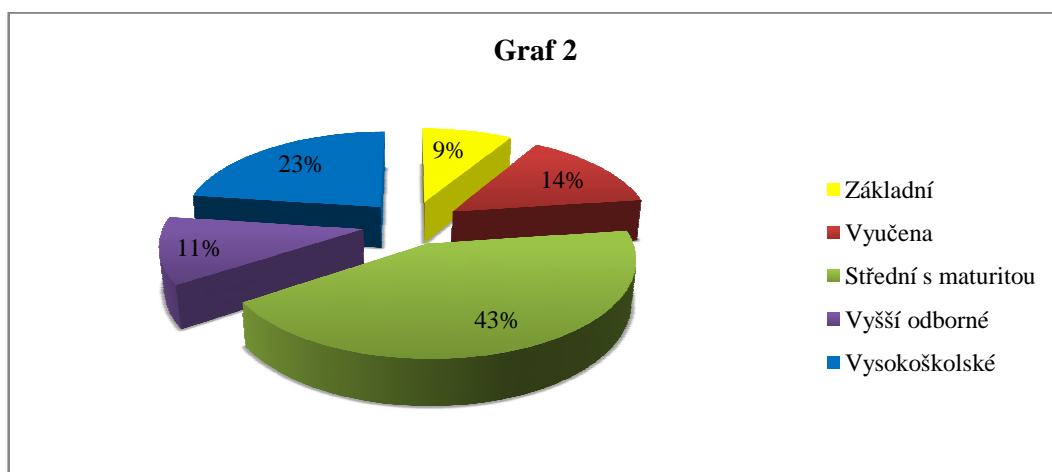
Z celkového počtu 35 respondentek (100 %), je nejvíce těhotných ve věku 31 – 35 let, a to 12 (34 %). Do věkové skupiny 20 – 25 let spadá 10 respondentek (29 %). V kategorii 26 – 30 let je 8 těhotných (23 %) a 5 respondentek (14 %) je v kategorii 36 let a více.



## Položka č. 2 – Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Tabulka 2

Nejvyšší dosažené vzdělání	Absolutní četnost	Relativní četnost
Základní	3	9 %
Vyučena	5	14 %
Střední s maturitou	15	43 %
Vyšší odborné	4	11 %
Vysokoškolské	8	23 %
Celkem	35	100 %

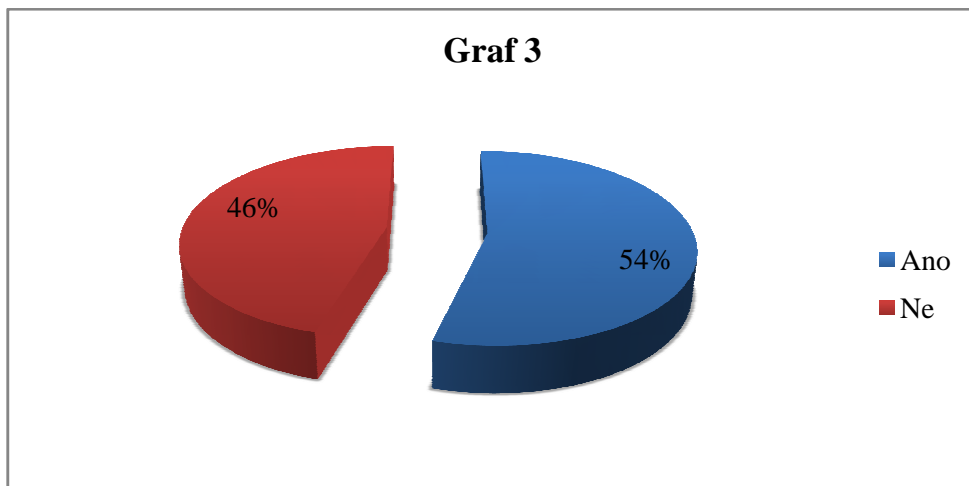


Pouze 3 ženy (9 %) mají základní vzdělání, vyučeno je 5 (14 %), žen se středoškolským vzděláním je 15 (43 %), 4 (11 %) mají vyšší odbornou školu a 8 (23 %) má vysokoškolské vzdělání.

### Položka č. 3 – Rodila jste již v minulosti?

Tabulka 3

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	19	54 %
Ne	16	46 %
Celkem	35	100 %

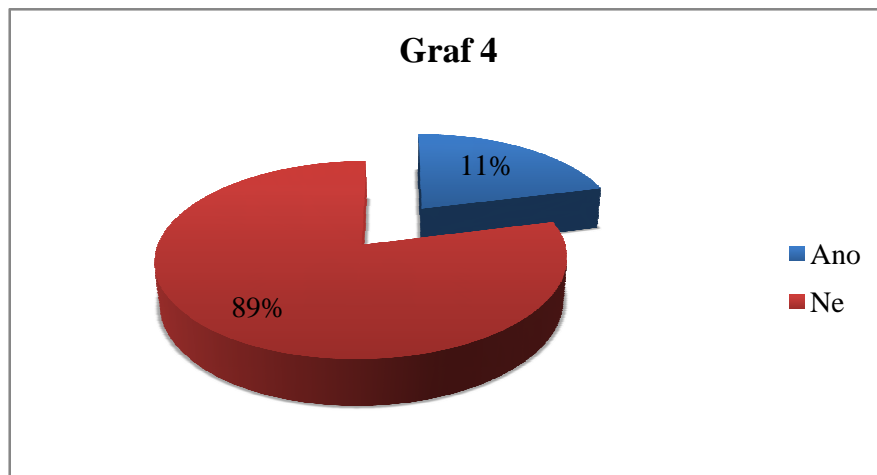


Z 35 žen 19 (54 %) uvedlo, že již rodily a 16 (46 %) rodí poprvé. Tato otázka je důležitá k mé průzkumné otázce číslo 1, že vícerodičky více vědí, k jakým účelům se pupečnicková krev využívá, oproti prvorodičkám.

**Položka č. 4 – Pokud ano, darovala jste tehdy pupečnickovou krev?**

**Tabulka 4**

	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Ano</b>	<b>2</b>	<b>11%</b>
<b>Ne</b>	<b>17</b>	<b>89 %</b>
<b>Celkem</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

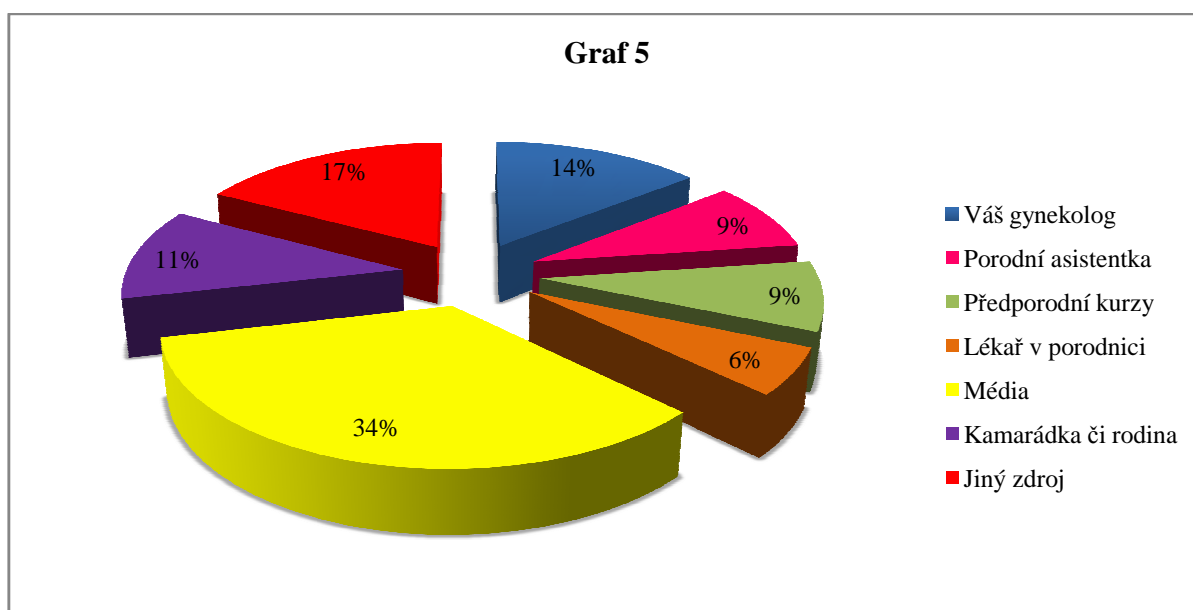


Na tuto otázku odpovídaly pouze ženy, které v předchozí otázce odpověděly kladně, tedy 19. Pouze 2 ženy (11 %) uvedly, že v minulosti již darovaly pupečnickovou krev a zbylých 17 respondentek (89 %) odpovědělo, že pupečnickovou krev v minulosti nedarovaly.

**Položka č. 5 – Odkud jste informace o pupečnickové krvi získala?**

**Tabulka 5**

	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Váš gynekolog</b>	<b>5</b>	<b>14%</b>
<b>Porodní asistentka</b>	<b>3</b>	<b>9%</b>
<b>Předporodní kurzy</b>	<b>3</b>	<b>9%</b>
<b>Lékař v porodnici</b>	<b>2</b>	<b>6%</b>
<b>Média</b>	<b>12</b>	<b>34%</b>
<b>Kamarádka či rodina</b>	<b>4</b>	<b>11%</b>
<b>Jiný zdroj</b>	<b>6</b>	<b>17%</b>
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>



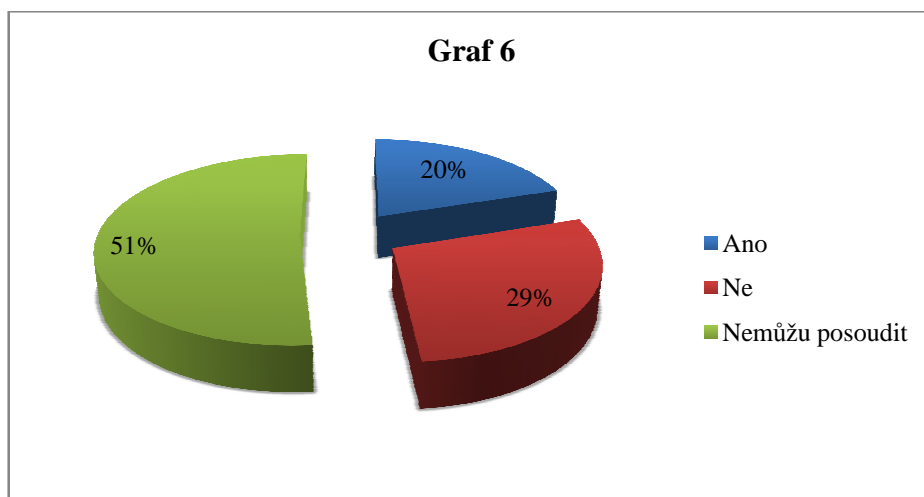
Nejvíce žen uvedlo, že informace získaly z médií, a to 12 (34 %). Tím se potvrdila průzkumná otázka číslo 2, že ženy mají více informací z médií, než od porodních asistentek. 6 žen (17 %) odpovědělo, že informace mají z jiného zdroje, většina jako jiný zdroj uvedla letáky, nástěnky a informační videa v ordinacích. Jedna žena odpověděla, že se o pupečnickové krvi dozvěděla při dárcovství krve a jedna

o pupečnickové krvi nikdy neslyšela. Dalších 5 (14 %) získalo informace od svého gynekologa, 4 (11 %) od kamarádky či rodiny. Od porodních asistentek pouze 3 (9 %) a z předporodních kurzů také 3 (9 %). Nejméně žen uvedlo, že informace mají od lékaře z porodnice, a to jen 2 (6 %).

## Položka č. 6 – Byly tyto informace dostačující?

Tabulka 6

	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Ano</b>	<b>7</b>	<b>20%</b>
<b>Ne</b>	<b>10</b>	<b>29%</b>
<b>Nemůžu posoudit</b>	<b>18</b>	<b>51%</b>
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

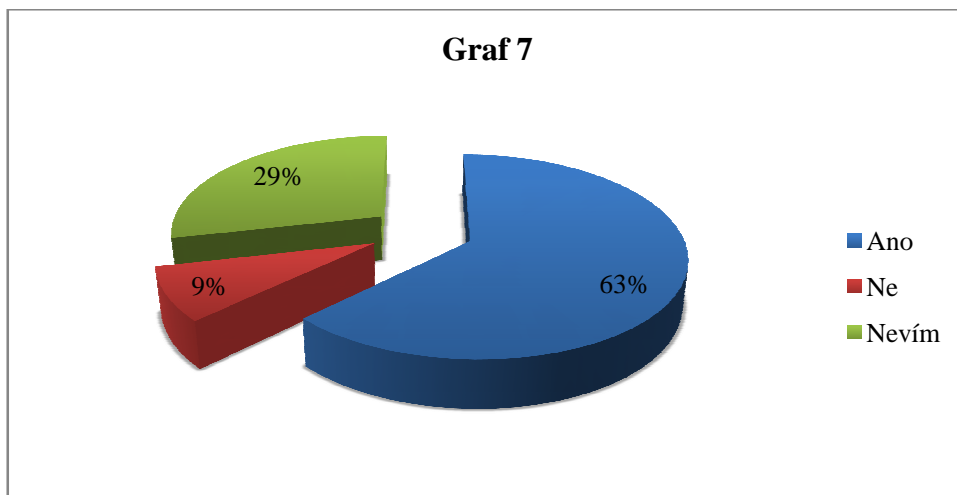


Většina žen uvedla, že nemůže posoudit, zda byly tyto informace dostačující, a to 18 (51 %), pro 10 (29 %) informace nebyly postačující a 7 (20 %) odpovědělo, že informace byly uspokojivé.

**Položka č. 7 – Uvítala byste o tomto tématu více informací?**

**Tabulka č. 7**

	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Ano</b>	<b>22</b>	<b>63%</b>
<b>Ne</b>	<b>3</b>	<b>9%</b>
<b>Nevím</b>	<b>10</b>	<b>29%</b>
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

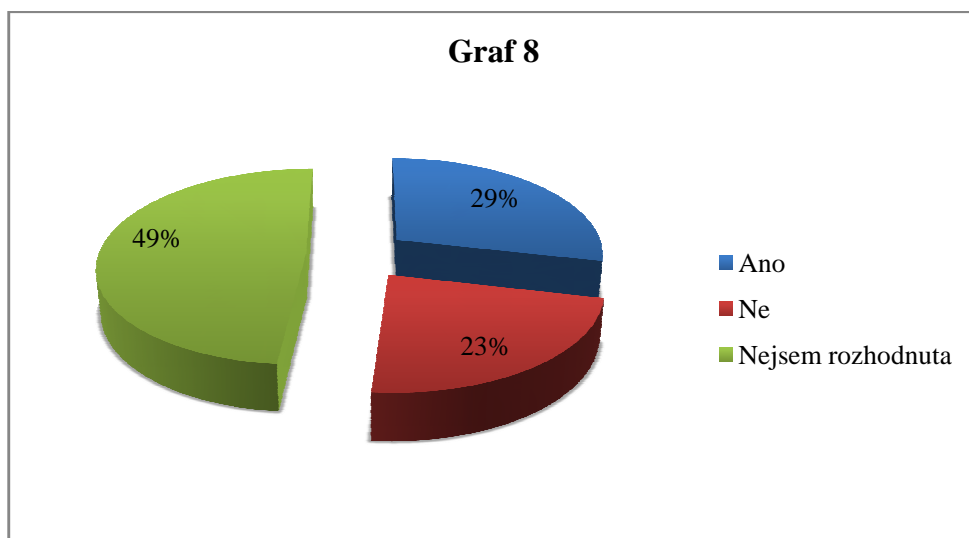


Většina odpověděla, že ano a to 22 (63 %), dalších 10 (29 %) neví a pouze 3 (9 %) uvedly, že ne.

**Položka č. 8 – Uvažujete o tom, že při nynějším porodu darujete pupečnickovou krev?**

**Tabulka 8**

	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Ano</b>	<b>10</b>	<b>29%</b>
<b>Ne</b>	<b>8</b>	<b>23%</b>
<b>Nejsem rozhodnuta</b>	<b>17</b>	<b>49%</b>
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>



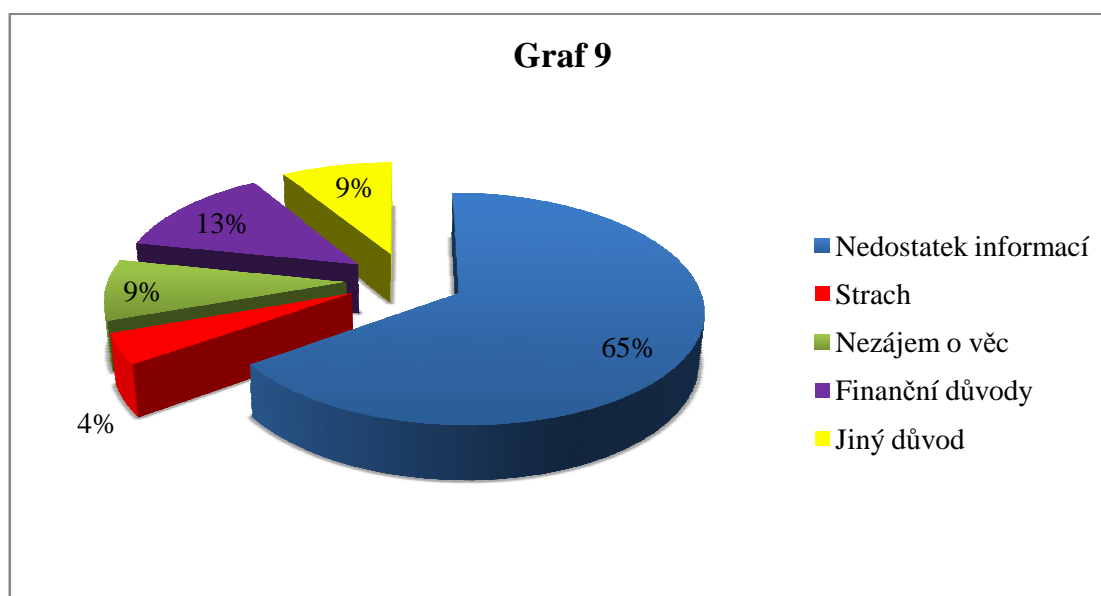
Téměř polovina žen - 17 (49 %) uvedla, že ještě není rozhodnuta, 10 (29 %) odpovědělo, že chtějí pupečnickovou krev darovat a 8 (23 %) o dárcovství neuvažuje.



**Položka č. 9 – Pokud ne, uveďte prosím z jakého důvodu.**

**Tabulka 9**

	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Nedostatek informací</b>	<b>15</b>	<b>65%</b>
<b>Strach</b>	<b>1</b>	<b>4%</b>
<b>Nezájem o věc</b>	<b>2</b>	<b>9%</b>
<b>Finanční důvody</b>	<b>3</b>	<b>13%</b>
<b>Jiný důvod</b>	<b>2</b>	<b>9%</b>
<b>Celkem</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>



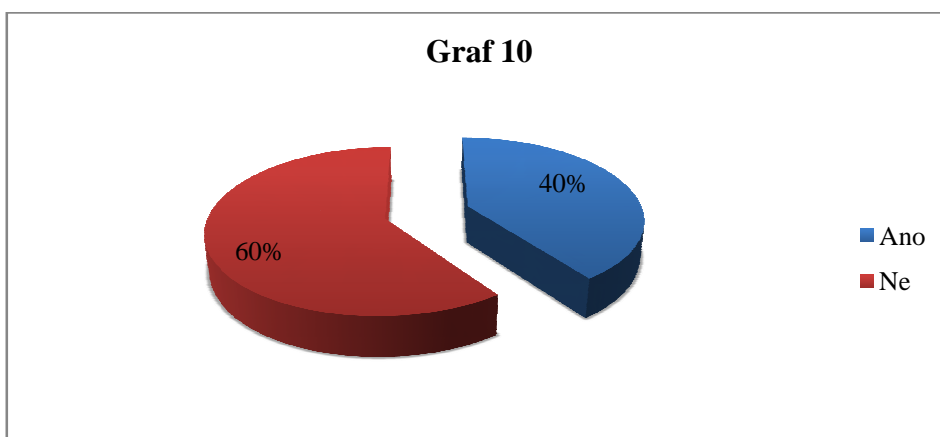
Na tuto otázku odpovídaly pouze respondentky, které v předchozí otázce odpověděly, že nechtějí, nebo že nejsou rozhodnuty, zda při nynějším těhotenství pupečnickovou krev darují. Nejvíce žen – 15 (65 %) uvedlo, že nechce nebo není rozhodnuta kvůli nedostatku informací, čímž se potvrdila naše průzkumná otázka číslo 4, že ženy nechtějí darovat pupečnickovou krev více z důvodu nedostatku informací, nežli ze strachu. Druhá nejčastější odpověď byla finanční důvody, uvedly jí 3 ženy

(13 %), 2 (9 %) nemají zájem o tuto problematiku a další 2 (9 %) uvedly jiný důvod, z toho jedna toto téma nepovažuje za důvěryhodné a jedna o tom vůbec neuvažuje, protože neví, zda může pupečnickovou krev darovat u císařského řezu. Odpověď „ze strachu“ zvolila 1 žena (4 %).

**Položka č. 10 – Víte, k jakým účelům se pupečnicková krev využívá?**

**Tabulka 10**

	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Ano</b>	<b>14</b>	<b>40 %</b>
<b>Ne</b>	<b>21</b>	<b>60 %</b>
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100 %</b>

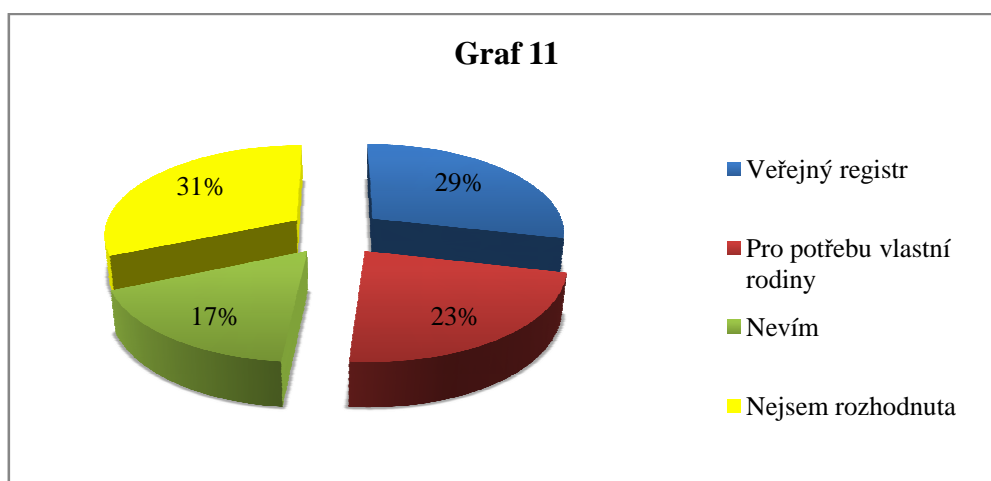


21 dotazovaných (60 %) odpovědělo záporně a 14 (40 %) odpovědělo kladně.

**Položka č. 11 – Darovala, byste raději pupečnickovou krev do veřejného registru nebo si uchovala pro potřebu vlastní rodiny?**

**Tabulka 11**

	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Veřejný registr</b>	<b>10</b>	<b>29%</b>
<b>Pro potřebu vlastní rodiny</b>	<b>8</b>	<b>23%</b>
<b>Nevím</b>	<b>6</b>	<b>17%</b>
<b>Nejsem rozhodnuta</b>	<b>11</b>	<b>31%</b>
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

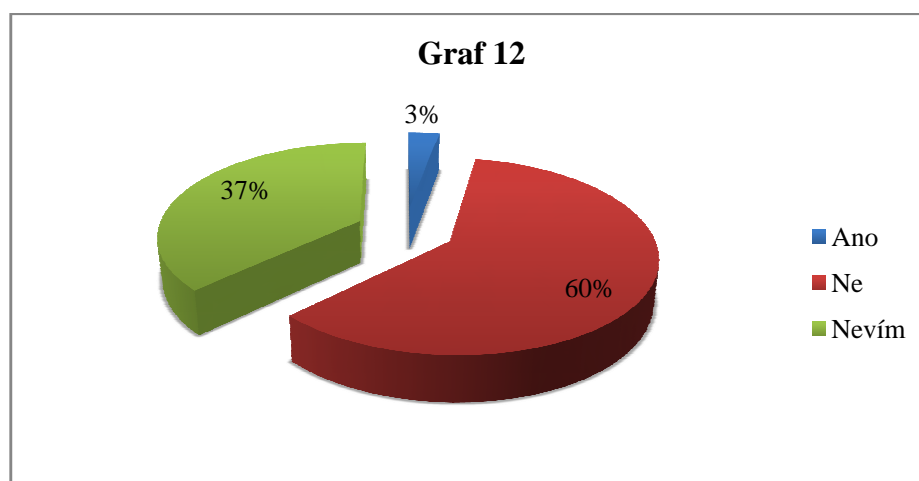


Nejvíce žen – 11 (31 %) odpovědělo, že ještě nejsou rozhodnuty, zda by raději pupečnickovou krev darovaly do veřejného registru nebo si uchovaly pro potřebu vlastní rodiny. 10 (29 %) by věnovalo pupečnickovou krev do veřejného registru, 8 (23 %) by si uchovalo pro potřebu vlastní rodiny a 6 (17 %) neví. Tímto se naše průzkumná otázka číslo 3, že ženy častěji využívají možnosti darovat pupečnickovou krev do veřejného registru, než si ponechat pro privátní potřebu částečně potvrdila.

**Položka č. 12 – Myslíte si, že pokud darujete pupečnickovou krev do veřejného registru, musíte finančně hradit odběr?**

**Tabulka 12**

	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Ano</b>	<b>1</b>	<b>3%</b>
<b>Ne</b>	<b>21</b>	<b>60%</b>
<b>Nevím</b>	<b>13</b>	<b>37%</b>
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

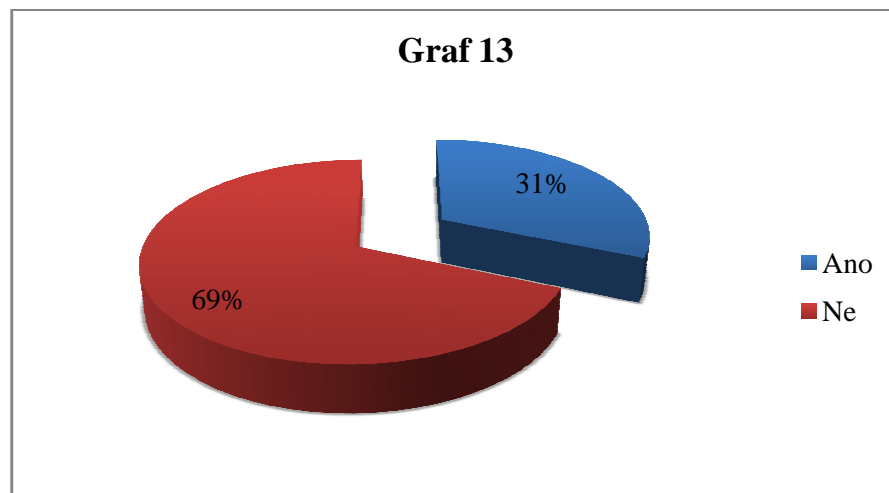


Pouze 1 respondentka (3 %) si myslí, že dárcovství do veřejného registru se platí, 21 žen (60 %) uvedlo správně, že se odběr nehradí a 13 (37 %) neví.

**Položka č. 13 – Víte, kolik se platí za odběr a uskladnění v komerčních bankách pupečnickové krev?**

**Tabulka 13**

	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Ano</b>	<b>11</b>	<b>31 %</b>
<b>Ne</b>	<b>24</b>	<b>69 %</b>
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100 %</b>



Z celkového počtu 35 žen, uvedlo 24 (69 %), že neví. 11 (31 %) si myslí, že ví.

### 9.3 VYHODNOCENÍ PRŮZKUMNÝCH OTÁZEK

Na základě průzkumného šetření jsme mohli potvrdit nebo vyvrátit stanovené průzkumné otázky.

#### **Průzkumná otázka 1 – Domníváme se, že vícerodičky vědí více, k jakým účelům se pupečnicková využívá, oproti prvorodičkám.**

Průzkumná otázka se potvrdila.

Což dokazují tabulky a grafy vztahující se k otázkám 3, 4 a 10. V otázce č. 3 jsme se ptaly respondentek, zda v minulosti již rodily. 19 (54 %) uvedlo, že ano a 16 (46 %) rodí poprvé. V otázce č. 4 nás zajímalo, zda ženy, které rodily, tehdy darovaly pupečnickovou krev, 2 (11 %) uvedly, že ano a 17 (89 %) odpovědělo záporně. V položce č. 10 jsme se dotazovaly, jestli těhotné ženy vědí, k jakým účelům se pupečnicková krev využívá. Kladně odpovědělo 14 (40 %) žen a 21 (60 %) záporně.

#### **Průzkumná otázka 2 – Domníváme se, že většina žen má informace o možnostech pupečnickové krve více z médií než od porodních asistentek.**

Průzkumná otázka se potvrdila.

Což dokazují grafy a tabulky vztahující se k položkám č. 5, 6, 7. V položce č. 5 jsme se ptaly, odkud ženy informace o pupečnickové krvi získaly, 34 % odpovědělo z médií a 3 (9 %) od porodních asistentek. V otázce č. 6, zda byly tyto informace dostačující, odpovědělo ano 7 (20 %) žen, 10 (29 %) uvedlo odpověď ne a 18 (51 %) nemůže posoudit. Zda by těhotné ženy uvítaly o tomto tématu více informací, jsme se ptaly v položce č. 7, odpovědělo 22 (63 %) kladně, 3 (9 %) záporně a 10 (29 %) neví.

**Průzkumná otázka 3 – Domníváme se, že ženy častěji využívají možnosti darovat pupečnickovou krev do veřejného registru než si ji ponechat pro privátní potřebu.**

Průzkumná otázka se potvrdila částečně.

Což dokazují grafy a tabulky vztahující se k položkám č. 11, 12, 13. V položce č. 11, zda by si těhotná žena raději pupečnickovou krev ponechala pro potřebu vlastní rodiny nebo darovala do veřejného registru, nám vyšlo, že 11 (31 %) ještě není rozhodnuto, 10 (29 %) by věnovalo pupečnickovou krev do veřejného registru a 8 (23 %) si uchovalo pro potřebu vlastní rodiny. V otázce č. 12 nás zajímalo, zda si ženy myslí, že pokud darují pupečnickovou krev do veřejného registru, musí finančně hradit odběr, 21 (60 %) uvedlo správně, že ne a 1 respondentka (3 %) odpověděla ano. V položce č. 13 jsme se ptaly, zda ženy vědí, kolik se platí za odběr a uskladnění v komerčních bankách, 11 (31 %) uvedlo kladnou odpověď a 24 (69 %) zápornou.

**Průzkumná otázka 4 – Domníváme se, že ženy nechtějí darovat pupečnickovou krev více z důvodu nedostatku informací, nežli ze strachu.**

Průzkumná otázka se potvrdila.

Což dokazují grafy a tabulky vztahující se k položkám č. 8 a 9. V položce č. 8 nás zajímalo, zda těhotné ženy uvažují o tom, že při nynějším porodu darují pupečnickovou krev. 10 (29 %) uvedlo ano, 8 (23 %) ne a 17 (49 %) žen ještě není rozhodnuto. V následující položce č. 9 nás zajímalo, proč těhotné ženy nechtějí pupečnickovou krev darovat. 15 (65 %) uvedlo z důvodu nedostatku informací, ze strachu odpověděla 1 žena (4 %).



## 10 DISKUSE

Průzkumu se zúčastnily těhotné ženy, které byly v období od 1. ledna 2012 do 31. ledna 2012 přítomny v prenatální poradně v Thomayerově nemocnici v Praze. Rozdáno bylo 35 dotazníků a návratnost byla 100 %.

Dotazník byl vyplňován ženami různých věkových skupin, nejvíce jich bylo ve věku 31 – 35 let (34 %). Nejvyšší ukončené vzdělání měla většina z nich střední s maturitou, a to 43 %.

Pro naši první průzkumnou otázku „domníváme se, že vícerodičky vědí více, k jakým účelům se pupečnicková krev využívá, oproti prvorodičkám,“ bylo důležité vědět, že multipar je 19 (54 %) a primipar 16 (46 %). Vícerodiček o využití vědělo 8 (42 %) a prvorodiček 6 (38 %). Průzkumná otázka se nám tedy potvrdila. S tímto souvisí i další otázka, která se týkala pouze vícerodiček, zda žena darovala v minulosti pupečnickovou krev. Pouze 2 odpověděly kladně, což se dalo očekávat, jelikož je toto téma vcelku novinkou.

Další výsledky našeho šetření jsme porovnávaly s bakalářskými pracemi, které se zaměřovaly na téma pupečnicková krev. Od absolventky Simony Ballové z Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně z roku 2007, která má název „Odběr pupečnickové krve“ a od absolventky bakalářského studia Petry Nekovářové z Masarykovy univerzity v Brně z roku 2007, jejíž název práce je „Využití pupečnickové krve“ (Ballová, 2007; Nekovářová, 2007).

Na otázku odkud ženy čerpaly nejvíce informací, nám vyšlo, že 34 % respondentek se o pupečnickové krvi dozvědělo z médií, což se v dnešní době kdy je velice snadný přístup k internetu, televizi a jiným prostředkům dalo předpokládat. Ovšem otázkou je, zda jsou tyto informace kvalitní. 6 žen (17%) uvedlo, že informace mají z jiného zdroje, jako jiný zdroj nejčastěji uváděly letáky, nástěnky a informační videa v ordinacích. Ve srovnání s bakalářskými pracemi od Simony Ballové a Petry Nekovářové velký rozdíl nebyl, výsledky byly podobné a to, že ženy nejvíce čerpají informace z médií. Tím se potvrdila průzkumná otázka číslo 2, že většina žen má informace o možnostech dárcovství pupečnickové krve více z médií než od porodních asistentek. Zda byly tyto informace dostačující, většina žen nemohla posoudit a 63 % těhotných žen by o tomto tématu uvítala více informací.

Z našeho průzkumu vyplývá, že 49 % respondentek ještě nebylo rozhodnuto, zda při nynějším těhotenství a porodu pupečnickovou krev daruje či nikoliv, dalších 29 % uvedlo, že ano a 23 % odpovědělo, že ne. Proč respondentky nechtějí pupečnickovou krev darovat, jsme se ptaly v následující otázce. Výsledek byl jednoznačný, 65 % žen uvedlo nedostatek informací. Tím se nám potvrdila průzkumná otázka číslo 4, že ženy nechtějí darovat pupečnickovou krev více z důvodu nedostatku informací, nežli ze strachu.

S bakalářskými pracemi „Využití pupečnickové krve“ od Petry Nekovářové a „Odběr pupečnickové krve“ od Simony Ballové jsme se opět shodovaly.

Z šetření dále vyplývá, že 60 % respondentek neví, k čemu se pupečnicková krev využívá, zbylých 40 % většinou odpovídalo, že k léčbě leukémie, onkologických onemocnění, selhání kostní dřeně a kvůli kmenovým buňkám, některé respondentky pouze zakroužkovaly odpověď, že vědí, k jakým účelům slouží, ale neuvedly žádný příklad. S bakalářskou prací od Simony Ballové z Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně jsme se shodovaly, ovšem s absolventkou Petrou Nekovářovou z Masarykovy univerzity nikoliv. Z jejích studií vyplývá, že 84 % žen má informace o využití pupečnickové krve (Ballová, 2007; Nekovářová 2007).

Dále jsme se dotazovaly těhotných žen, zda by raději pupečnickovou krev darovaly do veřejného registru nebo si uchovaly pro potřebu vlastní rodiny. 31 % respondentek ještě nebylo rozhodnuto, 29 % by věnovalo do veřejného registru a pro potřebu vlastní rodiny by si pupečnickovou krev uchovalo 23 % dotázaných žen. Tím se potvrzuje průzkumná otázka číslo 3 „domníváme se, že ženy častěji využívají možnosti darovat pupečnickovou krev do veřejného registru než si ponechat pro privátní potřebu“. S bakalářskou prací od Petry Nekovářové byly výsledky shodné. S prací od Simony Ballové se výsledky nedaly srovnávat, jelikož se na tuto problematiku nezaměřuje. V této souvislosti jsme se ptaly respondentek, zda si myslí, že odběr do veřejného registru musí finančně hradit: 60 % odpovědělo správně, že ne, 37 % nevědělo a pouze 1 žena odpověděla ano. Další otázkou bylo, zda vědí, kolik se platí za odběr a uskladnění v komerčních bankách pupečnickové krve: 69 % nevědělo a 31 % žen uvedlo, že ano. Z toho nejčastější částka byla 20.000 Kč, dále 10.000 Kč, dvě respondentky odpověděly 30.000 Kč a jedna 60.000 Kč. V současné době u hlavní společnosti CordBlood Center, s.r.o. se v České republice platí za odběr standardním

způsobem okolo 10.000 Kč a za prémiový odběr cca 20.000 Kč. Respondentky tedy odpovídaly vcelku správně.

V závěru jsme dospěly k názoru, že těhotné ženy nejsou dostatečně informovány o problematice dárcovství pupečnickové krve.

## ZÁVĚR

Cílem práce bylo zjistit míru informovanosti těhotných žen, které přicházejí do prenatální poradny v Thomayerově nemocnici v Praze. Bakalářská práce je rozdělena na dvě části a to teoretickou a empirickou. V teoretické části jsme uvedly teorii dárčovství pupečnickové krve v České republice pomocí literatury a vlastních poznatků z klinické praxe. V této části jsme se zabývaly hlavně tím, co je to vlastně pupečnicková krev, kmenovými buňkami, samotným odběrem, což je velice důležité právě pro porodní asistentky, jelikož se na odběru aktivně podílí. Dále také zpracováním a uskladněním pupečnickové krve a v neposlední řadě bankami pupečnickové krve.

V empirické části jsme získávaly informace pomocí dotazníku vlastní konstrukce, které jsme rozdaly 35 těhotným ženám. Pomocí dotazníkového šetření jsme zjistily, že více jak polovina žen má nedostatek informací a proto pupečnickovou krev nechtějí darovat. Další zjištění, které bylo překvapující je, že většina těhotných žen vůbec neví, k čemu se pupečnicková krev využívá. Při vyhodnocování výsledků, také vyšlo, že mnoho žen neví, zda by pupečnickovou krev darovaly do veřejného registru nebo si uchovály pro privátní potřebu, což nás překvapilo, jelikož jsme předpokládaly, že z finančních důvodů bude jednoznačná odpověď, že pupečnickovou krev věnují do veřejného registru. Tedy celkové výsledky poukazují na to, že většina žen není dostatečně informována o této problematice. Což není pozitivní výsledek. Z poznatků, které jsme při zpracovávání bakalářské práce získaly, jsme nabyly dojmu, že porodní asistentky a lékaři v Thomayerově nemocnici těhotné ženy dostatečně o tomto tématu needukují, většinu informací totiž získávají z médií. Tyto informace často nemusí být pravdivé a dostatečně kvalifikované. Proto si myslíme, že by se o pupečnickové krvi mělo začít více hovořit.

Na závěr naší práce bychom chtěly podotknout, že výzkum kmenových buněk, které pupečnicková krev obsahuje je neustále ve vývoji, a doufáme, že v budoucnu se bude tato metoda stále více rozvíjet a zachraňovat velmi mnoho životů, proto je důležité, aby se toto téma dostalo do podvědomí co nejvíce lidem.

## NÁVRH PRO PRAXI

Myslíme si, že ženy nejsou dostatečně informovány o dárčovství pupečnickové krve. Proto bychom touto bakalářskou prací chtěly poukázat na nedostatky a rády pomohly k jejich řešení.

Pro zvýšení informovanosti bychom zaprvé doporučily, aby se lékaři a porodní asistentky více věnovaly této problematice. Měly by se zejména v gynekologických ordinacích, předporodních kurzech, prenatálních poradnách, či přímo na porodním sále vždy o tomto tématu zmínit. Zdravotnický personál (nejen lékaři, ale i porodní asistentky) by měli mít potřebné a ucelené informace o „pupečnickové krvi“. Je důležité se zaměřit na edukaci rodiček o tomto tématu, umět jim vysvětlit co je to vlastně pupečnicková krev, jak se odebírá, na co se využívá, dále na její zpracování, skladování a v neposlední řadě na komerční a nekomerční společnosti, umět vysvětlit těhotným ženám jejich výhody či nevýhody.

Dále bychom navrhovaly leták s informacemi, který by mohly klientky dostávat v gynekologických a porodnických ambulancích. Leták by obsahoval základní informace o pupečnickové krvi, možnosti jak lze pupečnicková krev využít, indikace k čemu se využívá a kontaktní internetové adresy. Musí být přehledný a stručný, aby budoucí rodičky zaujal a z něhož by získaly základní informace.

Toto téma by podle našeho názoru bylo potřeba zmínit na školách při výuce budoucích porodních asistentek, aby věděly, že dárčovství pupečnickové krve existuje a mohly tak předávat informace těhotným ženám.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- 1 Alphacord[online]. USA – Atlanta : 2003 – 2010 [cit. 2012-03-17]. Dostupné z WWW: <[www.alphacord.com](http://www.alphacord.com)>.
- 2 Banka pupečnickové krve [online]. Praha : Banka pupečnickové krve České republiky, 1998 - 2011 [cit. 2011-10-24]. Dostupné z WWW: <[www.bpk.cz](http://www.bpk.cz)>.
- 3 Banka pupečnickové krve ČR: Myslíme na všechny. *APERIO*. 2005, roč. 4, č. 1, s. 33-34. ISSN 1214-7389.
- 4 BALLOVÁ, Simona. 2007. *Odběr pupečnickové krve*. Zlín, 2007, s. 75. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta humanitních studií.
- 5 California cryobank Inc. [online]. Kalifornie : 2010 [cit. 2012-03-01]. Dostupné z WWW: <[www.mycordblood.com](http://www.mycordblood.com)>.
- 6 CordBlood Center [online]. Brno : 2003 [cit. 2011-10-24]. Dostupné z WWW: <[www.cordbloodcenter.cz](http://www.cordbloodcenter.cz)>.
- 7 CordBlood Registry USA [online]. Kalifornie – San Bruno : 1995-2012 [cit. 2012-03-01]. Dostupné z WWW: <[www.cordblood.com](http://www.cordblood.com)>.
- 8 Cryo-Save [online]. Praha 4 - Podolí : 2000 [cit. 2011-10-24]. Dostupné z WWW: <[www.cryo-save.cz](http://www.cryo-save.cz)>.
- 9 ČECH, E. a kol., 2006. *Porodnictví*. 2. přepracované a doplněné vydání, Praha : GradaPublishing, a.s., s. 49-50, ISBN 978-80-247-1303-8.
- 10 HUSER, Martin; PETRENKO, Martin. 2005. Kmenové buňky v gynekologii a porodnictví. *Praktická gynekologie*, č. 3, s. 15-18. ISSN 1211-6645.

11 HUSER, Martin. 2005. Kmenové buňky - jejich zdroje a klinické využití. *Causa subita*, roč. 8, č. 6, s. 240-241. ISSN 1212-0197.

12 Kmenové buňky z pupečnickové krve - nová naděje pro vaše dítě. 2005. *Causa subita*, roč. 8, č. 6, s. 241-242. ISSN 1212-0197.

13 LEIFER, Gloria. 2004. *Úvod do porodnického a pediatrického ošetřovatelství*, 1. vydání, Praha : GradaPublishing, a.s., s. 47, ISBN 80-247-0668-7.

14 MÁŠLOVÁ, Helena; LABUSOVÁ, Eva. 2005. Tajemství pupečnickové krve. *Aperio*, roč. 4, č. 1, s. 22-24. ISSN 1214-7389.

15 MOISE, Kenneth. 2006. Co říci pacientkám o bankách pupečnickové krve. *Gynekologie po promoci*, roč. 6, č. 4, s. 31-35. ISSN 1213-2578.

16 NEKOVÁŘOVÁ, Petra. 2007. *Využití pupečnickové krve*. Brno, 2007, s. 61. Bakalářská práce (Bc.). Masarykova univerzita, Lékařská fakulta.

17 NĚMCOVÁ, Jitka; MAURITZOVÁ Ilona. 2009. *Skripta k tvorbě bakalářských a magisterských prací*, Plzeň : Maurea, s.r.o., s. 75, ISBN 978-80-902876-0-0

18 Odběr pupečnickové krve instruktážní film – CD/DVD [CD-ROM]. 2007. Brno : 2007 [cit. 2012-03-17].

19 PETRENKO, Martin; HUSER, Martin. 2004. Pupečnicková krev - současné možnosti a perspektivy využití. *Praktická gynekologie*, č. 4, s. 17-21. ISSN 1211-6645.

20 PILKA, Ladislav. 2005. Využití různých typů kmenových buněk v klinické praxi. *Gynekolog*, roč. 13, č. 6, s. 248-253. ISSN 1210-1133.

21 Pupečnicková-krev [online]. Brno : 2011 [cit. 2012-03-06]. Dostupné z WWW: <[www.pupecnikova-krev.cz](http://www.pupecnikova-krev.cz)>.

22 ROZTOČIL, Aleš a kol. 2008. *Moderní porodnictví*, 1. vydání, Praha : GradaPublishing, a.s., s. 91, ISBN 978-80-247-1941-2.

23 TROJAN, Stanislav. 2003. *Lékařská fyziologie*, 4. vydání, Praha : GradaPublishing, a.s., s. 525-527., ISBN 80-247-0512-5.

24 VACEK, Z. 2006. *Embryologie*, 1. vydání, Praha : GradaPublishing, a.s., s. 71, ISBN 978-80-247-1267-3.

25 VINKLÁRKOVÁ, Jaroslava. 2004. Vše o pupečnickové krvi. *Nemocniční listy*, roč. 5, č. 4, s. 18-19. ISSN 1802-0224.

26 ZACHAROVÁ, Eva. 2010. Informovanost veřejnosti o možnostech odběru pupečnickové krve. *Zdravotnické noviny*, č. 7, s. 12. ISSN 0044-1996.



## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Dotazník vlastní konstrukce.....	I
Příloha B – Leták o pupečnickové krvi.....	V
Příloha C – Informovaný souhlas.....	VII
Příloha D – Formulář se základními údaji.....	IX
Příloha E – Schválení tématu bakalářské práce.....	XIII
Příloha F – Žádost o umožnění dotazníkové akce.....	XV

## Příloha A – Dotazník vlastní konstrukce

Dobrý den,

jsem studentkou 3. ročníku Vysoké školy zdravotnické v Praze, obor porodní asistentka. Pracuji na bakalářské práci, téma Informovanost těhotných žen o dárcovství pupečnickové krve a tímto bych Vás chtěla poprosit o vyplnění dotazníku, který je zcela soukromý a jeho vyplnění je dobrovolné a anonymní. Údaje z něj budou zahrnuty pouze v mé práci a nebudou zneužity.

Velice Vám děkuji za spolupráci a ochotu, s pozdravem

Adéla Běbrová

### **Položka č. 1 – Uved'te Váš věk.**

.....

### **Položka č. 2 – Uved'te Vaše nejvyšší dosažené vzdělání.**

- a) základní
- b) vyučena
- c) střední s maturitou
- d) vyšší odborné
- e) vysokoškolské

### **Položka č. 3 – Rodila jste již v minulosti?**

- a) ano
- b) ne

### **Položka č. 4 – Pokud ano, darovala jste tehdy pupečnickovou krev?**

- a) ano
- b) ne

**Položka č. 5 – Odkud jste informace o pupečníkové krvi získala?**

- a) od Vašeho gynekologa
- b) od porodní asistentky
- c) z předporodních kurzů
- d) od lékaře v porodnici
- e) z medií
- f) od kamarádky či rodiny
- g) z jiného zdroje (prosím uveďte)

.....

**Položka č. 6 – Byly tyto informace dostačující?**

- a) ano
- b) ne
- c) nemůžu posoudit

**Položka č. 7 – Uvítala byste o tomto tématu více informací?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

**Položka č. 8 – Uvažujete o tom, že při nynějším porodu darujete pupečníkovou krev?**

- a) ano
- b) ne
- c) nejsem rozhodnuta

**Položka č. 9 – Pokud ne, uveďte prosím z jakého důvodu.**

- a) nedostatek informací
- b) strach
- c) nezájem o věc
- d) finanční důvody
- e) jiný důvod (uveďte prosím jaký)

.....

**Položka č. 10 – Víte, k jakým účelům se pupečnicková krev využívá?**

- a) ano (pokud ano, vyjmenujte prosím)

.....

.

- b) ne

**Položka č. 11 – Darovala, byste raději pupečnickovou krev do veřejného registru nebo si uchovala pro potřebu vlastní rodiny?**

- a) veřejný registr
- b) pro potřebu vlastní rodiny
- c) nevím
- d) nejsem rozhodnuta

**Položka č. 12 – Myslíte si, že pokud darujete pupečnickovou krev do veřejného registru, musíte finančně hradit odběr?**

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

**Položka č. 13 – Víte, kolik se platí za odběr a uskladnění v komerčních bankách pupečnickové krve?**

a) ano (uved'te prosím cenu)

.....

b) ne

## **Příloha B – Leták o pupečnické krvi**

viz další strana



„Darováním pupečnickové

krve můžete zachránit život.“

### Co je to vlastně pupečnicková krev?

Pupečnicková krev je krev novorozence, která zůstává po narození dítěte v pupečnicku a placentě. Její nenahraditelnost spočívá v tom, že obsahuje velmi cenné buňky, které se již během života netvoří. Ty mají schopnost se množit a přeměňovat na různé typy buněk. Pupečnicková krev se odebírá bezprostředně po narození dítěte a přestřížení pupečnicku, odběr tedy nemá s dítětem nic společného a není nebezpečný ani bolestivý jak pro matku, tak pro miminko.

### Využití pupečnickové krve.

Kmenové buňky, které se z pupečnickové krve získávají, se v současné době využívají na léčbu mnoha závažných onemocnění jako např. získané či dědičné poruchy krve tvorby, lymfomy, nádorová onemocnění (např. leukémie), poruchy imunity, metabolismu a jiné.

### Jak s pupečnickovou krví naložit?

Buď můžete pupečnickovou krev zlikvidovat jako biologický odpad nebo máte v podstatě dvě možnosti, a to uchování pro vlastní potřebu či sourozence, nebo darování do dárcovské banky.

Uchování pro potřebu svých dětí má výhodu, že se jedná o tělu vlastní buňky, proto nehrozí, že je tělo odmítne. Ovšem důležité je vědět, že za odběr a skladování se platí. V ČR toto zajišťuje společnost CordBlood Center.

Při darování do dárcovské banky se nic neplatí. Pupečnicková krev je nabídnuta anonymním příjemcům po celém světě. V ČR zajišťuje tuto možnost Banka pupečnickové krve.

### Kde se dozvíte více

[www.bpk.cz](http://www.bpk.cz)

[www.cordbloodcenter.cz](http://www.cordbloodcenter.cz)

[www.pupecnikova-krev.cz](http://www.pupecnikova-krev.cz)



*„Jisté je, že než pupečnickovou krev zlikvidovat, je lepší ji vždy uchovat“*

## **Příloha C – Informovaný souhlas**

viz další strana



## SOUHLAS S ODBĚREM PLACENTÁRNÍ KRVE



**P**řečetla jsem si a porozuměla informacím, které mi byly poskytnuty o dárovnosti placentární krve a souhlasím s bezplatným dárovním placentární krve pro jakoukoliv osobu, která ji bude potřebovat.

**S**ouhlasím, aby byly provedeny požadované rozborů mé krve (HIV – AIDS, hepatitida ...), aby mi bylo pro tyto účely odebráno malé množství krve, a to po porodu a při postnatální prohlídce po šesti měsících. Jsem srozuměna s tím, že v případě nenormálních výsledků vyšetření budu s touto skutečností seznámena já a můj ošetřující lékař, ošetřující lékař mého dítěte, případně hygienik tak, jak je to v obdobných případech běžné.

**S**ouhlasím, aby dětský lékař mého dítěte informoval BPK v případě, že by mé dítě vážně onemocnělo.

**J**sem srozuměna s tím, že nebudu nikdy oprávněna tuto pupečnickovou krev vyžadovat a že základní údaje důležité pro léčebné použití pupečnickové krve budou zaneseny pod číselným kódem do Národního registru dárců kostrní dřené.

Pokud placentární krev nebude vyhovovat podmínkám pro zařazení do registru, budeme se jí i tak snažit zhodnotit využitím pro laboratorní účely a vědecký výzkum a tímto způsobem přispět do projektu BPK ČR a transplantačního programu. Pokud s takovým využitím darované placentární krve nesouhlasíte, zaškrtnete níže uvedené políčko.

Nesouhlasím (placentární krev bude zlikvidována)

**M**ůj souhlas nenutí porodnici odebrat placentární krev, pokud ta uzná za vhodné, že k tomu nebyly odpovídající okolnosti.

**V** poslední řadě si vyhrazuji možnost změnit tento souhlas až do narození dítěte.

Jméno a příjmení:

Rodné číslo:

Adresa:

PSC:

Telefonní číslo:

Další kontakt:

(telefon, mobil, fax, e-mail)

Předpokládaná změna adresy:

Podpis:

Banka pupečnické krve ČR poskytuje služby fund. krevní služby



## **Příloha D – Formulář se základními údaji**

viz další strana

## MATKA:

Příjmení:

Jméno:

Rodné číslo:

Pojišťovna:

Etnikum:

Místo narození:

Povolání:

Místo výběru:

Datum výběru:

## ANAMNÉZA:

Kardiologie:

Chirurgie:

Dermatologie:

Gastroenterologie a hepatologie:

Endokrinologie:

Gynekologie:

Hematologie:

Infektologie a parazitologie:

Systémová onemocnění:

Nádorová onemocnění:

Nefrologie-urologie:

Neurologie:

ORL-pneumologie:

Revmatologie:

Ostatní:

**MINULÁ TĚHOTENSTVÍ:**

Interupce:	Počet:	<input type="text"/>	Datum:	<input type="text"/>	Patologie:	<input type="text"/>
Spontánní potrat:	Počet:	<input type="text"/>	Datum:	<input type="text"/>	Patologie:	<input type="text"/>

**DĚTI:**

Pohlaví:	<input type="text"/>	Věk:	<input type="text"/>	Patologie:	<input type="text"/>
Pohlaví:	<input type="text"/>	Věk:	<input type="text"/>	Patologie:	<input type="text"/>
Pohlaví:	<input type="text"/>	Věk:	<input type="text"/>	Patologie:	<input type="text"/>
Pohlaví:	<input type="text"/>	Věk:	<input type="text"/>	Patologie:	<input type="text"/>

**OTEC:**

Etikum:	<input type="text"/>
Místo narození:	<input type="text"/>
Povolání:	<input type="text"/>

**ANAMNÉZA:**

Hematologická:	<input type="text"/>		
Ostatní:	<input type="checkbox"/> Tokokromie	<input type="checkbox"/> Nádomně bujení	<input type="checkbox"/> HIV

**NYNĚJŠÍ TĚHOTENSTVÍ:**

Rizikové:	<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne	Krevní skupina:	<input type="text"/>	
Gestace:	<input type="text"/>	Parita:	<input type="text"/>		
Serologie:		Pozitivní	Negativní	Neprovedeno	Očkování
HBs antigen:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hepatitis C:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
HIV:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
HTLV:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rubeola:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Syfilis:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Toxoplazmóza:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

# VÝBĚR



## Patologie:

Toxikomanie:  alkohol  tabák  drogy

Hypertenze:  ano  ne

Ostatní:

Léčba:

Echografie:

Datum:

Výsledek:

Amniocentéza:  provedena  neprovedena

Karyotypizace:  provedena  neprovedena  normální

Anomálie:

Ostatní události:

**DOTAZNÍK VYPLNIL(A):**

Podpis:

Razítko zařízení:

## **Příloha E – Schválení tématu bakalářské práce**

viz další strana



**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.**  
*se sídlem v Praze 5, Dušková 7, PSČ 150 00*

**Bébrová Adéla**  
**2. A PA**

**Schválení tématu bakalářské práce**

Na základě Vaší žádosti ze dne 12. 4. 2011 Vám oznamuji  
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Informovanost těhotných žen o dárcovství pupečnickové krve v České  
republice

*Pregnant Women's Knowledge about Donation of Umbilical Cord  
Blood in the Czech Republic*

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. René Hanušová

V Praze dne: 1. 9. 2011

prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.  
rektor

**Příloha F – Žádost o umožnění dotazníkové akce**

viz další strana





**FAKULTNÍ THOMAYEROVA NEMOCNICE S POLIKLINIKOU  
140 59 PRAHA 4 - KRČ, VÍDEŇSKÁ 800**

**ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ DOTAZNÍKOVÉ AKCE  
V SOUVISLOSTI SE ZÁVĚREČNOU DIPLOMOVOU (ODBORNOU) PRACÍ**

Vyplňuje žadatel:

Příjmení a jméno žadatele: BĚBROVA' ADELA  
Kontaktní adresa: MÁNEŠOVA 1044, ŘÍČANŮ U PRAHY 251 01  
Telefon: 777 91 49 42 e-mail: A.bebrova@seznam.cz  
Škola/Fakulta: VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, P.A.S., PRAHA 5, DUŠKOVA 7  
obor studia: PRODÁNÍ ASISTENTKA  
Téma závěrečné práce: INTEGROVANOST TĚHOTNÝCH ŽEN O DAROVATĚL PŘÍLEŽNOSTI KONE V ČR  
Způsob provedení sběru dat: DOTAZNÍK Termín sběru: LEDEN 2011  
Pracoviště, kde bude sběr dat proveden: FAKULTNÍ THOMAYEROVA NEMOCNICE S POLIKLINIKOU  
Presentace dat: BANKOVNÍ POPE

Poučení:

Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat. Použité dotazníky budou anonymní.

Po zpracování předloží výsledky příslušnému náměstkovi, který výzkum – dotazníkovou akci povolil.

Presentace výsledků s uvedením jména Fakultní Thomayerovy nemocnice s poliklinikou je možná pouze s jejím souhlasem.

Datum 14. 12. 2011

Podpis: B.M. Ombk

Vyplňuje Fakultní Thomayerova nemocnice s poliklinikou

Vyjádření odpovědného náměstka:

ANO  NE

Úhrada

ANO  NE

Datum: 20. 11. 2011

Fakultní Thomayerova nemocnice s poliklinikou  
Cejpková Lenka  
v. r. asistka

Fakultní Thomayerova nemocnice  
s poliklinikou  
140 59 Praha 4 - Krč, Vídeňská 800  
náměstek pro lékařská  
zdravotnická povolání

Mgr. Lenka Hejzl

Podpis odpovědného náměstka

BANKOVNÍ SPOJENÍ  
KB Praha 4 č.ú.36831-041/0100

IČO  
00064190

TELEFON  
26108 1111  
23433 1111

FAX  
241721260

E-MAIL  
ftn@ftn.cz