

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Stomatologická klinika



Bc. Natália Gáfriková

INFORMOVANOST DÁRCŮ A DÁRKYŇ KREVNÍ PLAZMY O VÝZNAMU HYGIENY DUTINY ÚSTNÍ

*ORAL HEALTH AWARENESS AMONG BLOOD
PLASMA DONORS*

Bakalářská práce

Praha, květen 2016

Autorka práce: **Natália Gáfriková**

Studijní program: Dentální hygienistka

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **MUDr. Wanda Urbanová, Ph.D.**

Pracoviště vedoucí práce: **Stomatologická klinika 3. LF UK FNKV**

Předpokládaný termín obhajoby: červen 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3. LF UK jsou totožné.

V Praze dne 2. 5. 2016

Natália Gáfriková

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala MUDr. Wandě Urbanové, Ph.D., za podnětné vedení bakalářské práce a MUDr. Ivě Lekešové za zprostředkování důležitých informací a rad na semináři bakalářské práce. Mé poděkování rovněž patří MUDr. Pavlu Valouškovi, MBA, za laskavé přijetí v Dárcovském centru Chodov a všem respondentům, kteří se na výzkumu podíleli.

OBSAH

1. CÍL PRÁCE.....	6
2. ÚVOD.....	7
3. TEORETICKÁ ČÁST	8
3.1 KREV	8
3.1.1 <i>Krevní plazma</i>	<i>8</i>
3.2 VÝBĚR VHODNÝCH KANDIDÁTŮ PRO DÁRCOVSTVÍ KREVNÍ PLAZMY	10
3.2.1 <i>Kritéria způsobilosti dárce krve a jejích složek.....</i>	<i>11</i>
3.2.2 <i>Registrace a odběr krevní plazmy v plazmacentru</i>	<i>11</i>
3.2.3 <i>Osoby vyloučené dočasně nebo trvale z dárcovství krevní plazmy.....</i>	<i>12</i>
3.2.4 <i>Doporučení pro dárce a dárkyně krevní plazmy před odběrem, během odběru a po něm</i>	<i>13</i>
3.3 RIZIKA DÁRCOVSTVÍ KRVE A KREVNÍ PLAZMY A POTRANSFUZNÍ REAKCE	14
3.4 PATOLOGICKÉ STAVY V DUTINĚ ÚSTNÍ VEDOUcí K BAKTERIÉMIÍ	16
3.4.1 <i>Fyziologická bakteriální mikroflóra dutiny ústní</i>	<i>16</i>
3.4.2 <i>Zubní plak.....</i>	<i>17</i>
3.4.3 <i>Zubní kaz a jeho komplikace</i>	<i>18</i>
3.4.4 <i>Plakem podmíněná gingivitida a parodontitida</i>	<i>20</i>
3.4.5 <i>Možné šíření infekce způsobené bakteriální mikroflórou dutiny ústní a bakteriémie..</i>	<i>22</i>
3.4.6 <i>Fokální infekce odontogenního původu.....</i>	<i>26</i>
4. PRAKTICKÁ ČÁST	28
4.1 METODIKA VÝZKUMU A SOUBOR	28
4.2 HYPOTÉZY VÝZKUMU	29
4.3 VÝSLEDKY VÝZKUMU	30
4.3.1 <i>Identifikační otázky.....</i>	<i>30</i>
4.3.2 <i>Otázky zaměřené na péči o dutinu ústní</i>	<i>32</i>
4.3.3 <i>Otázky týkající se informovanosti dárců a dárkyň krevní plazmy o významu zubního zdraví</i>	<i>35</i>
5. DISKUZE	40
6. ZÁVĚR	45
7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	47
8. SOUHRN.....	50
9. SUMMARY	51
10. SEZNAM PŘÍLOH	52
11. PŘÍLOHY.....	53

1. Cíl práce

Cílem bakalářské práce s názvem *Informovanost dárců a dárcyň krevní plazmy o významu hygieny dutiny ústní* je shrnout informace o problematice dárceství krevní plazmy v souvislosti se zdravím dutiny ústní.

Cíl teoretické části

- Cílem teoretické části je informovat o kritériích výběru vhodných kandidátů pro dárceství krevní plazmy se zaměřením na stomatologickou problematiku a popsat infekční onemocnění zubů a parodontu související se špatnou úrovní hygieny dutiny ústní, které s sebou nesou riziko šíření infekce do okolních tkání a do krevního oběhu.

Cíl empirické části

- Cílem empirické části je zjistit, jakou úroveň znalostí mají dárci a dárcyň krevní plazmy ohledně významu hygieny dutiny ústní ve vztahu k dárceství krevní plazmy.

2. Úvod

K výběru tématu mé druhé bakalářské práce s názvem *Informovanost dárců a dáreků krevní plazmy o významu hygieny dutiny ústní* mě podnítil zájem o zkoumání souvislosti mezi zdravím dutiny ústní a celkovým zdravím organismu. Při edukaci dospělé populace v rámci dentální hygieny je potřeba zaměřit se i na specifické skupiny, mezi které patří právě i dárci a dárekyně krve nebo krevní plazmy. Jedná se o skupinu, u které je význam zdraví dutiny ústní evidentní.

Léčba krevní plazmou představuje riziko přenosu infekce, které se minimalizuje speciálním vyšetřením odebraných vzorků a přísnými kritérii pro výběr vhodných dárců a dáreků. Eliminace tohoto rizika jde ruku v ruce s růstem nových technologií a poznatků z různých medicínských oborů. I stomatologie a dentální hygiena jsou v této oblasti velmi důležité. Zánětlivá ložiska v dutině ústní zvyšují nebezpečí bakteriémie, tedy přítomnosti bakterií v krevním oběhu. To, jak velké je toto nebezpečí, je stále předmětem diskuzí v odborných kruzích, což svědčí o aktuálnosti této problematiky. Obor dentální hygieny v tomto ohledu může přispět zvyšováním informovanosti dárců a dáreků krevní plazmy ohledně rizik spojených se špatnou hygienou dutiny ústní. Výsledkem jejich lepší informovanosti může být i vyšší motivace pečovat o vlastní chrup.

3. Teoretická část

3.1 Krev

Krev je hlavní součástí vnitřního prostředí organismu. Je to tekutý orgán, který se skládá z krevní plazmy a krevních tělísek (buněk) a je součástí extracelulární tekutiny. Objem krve u průměrného lidského organismu je 4-6 litrů. Z fyzikálního hlediska je krev suspenze krevních elementů (erytrocytů, leukocytů a trombocytů) v krevní plazmě.

Krev plní různé funkce, které mají za cíl udržet homeostázu, tedy stálé vnitřní prostředí v organismu (Rokyta, 2000):

- transportní funkce (transport dýchacích plynů, živin, hormonů, vitaminů, zplodin metabolismu atd.) a termoregulace
- homeostatická funkce (schopnost zastavit krvácení, udržování stálého vnitřního objemu a onkotického tlaku, udržování acidobazické rovnováhy (stálosti pH))
- obranná, imunitní funkce (zprostředkovaná leukocyty a plazmou; lze sem zařadit i schopnost hemokoagulace, která mimo jiné zamezuje šíření škodliviny vyvolávající zánět)

3.1.1 Krevní plazma

Krevní plazma představuje tekutou složku krve a její objem tvoří u dospělého člověka 3-3,5 litru. Ph plazmy kolísá mezi 7,36 až 7,44. Je složkou krve, která se obnovuje nejrychleji (během několika hodin až dnů). Za fyziologických podmínek je její složení relativně stálé. Obsahuje z 90 % vodu, zbytek je tvořen organickými a anorganickými látkami rozpuštěnými v plazmě, nebo vázanými na proteiny. Anorganické látky tvoří 0,9 % krevní plazmy. Patří mezi ně především kationt sodný a chloridový aniont, dále např. ionty draselné, vápenaté, hořečnaté, hydrogenuhličitanové, fosfáty, sulfáty, železo, měď a jód. Tyto ionty plní funkci krevních elektrolytů, jsou důležité pro objem krve, osmotický tlak a pH.

Organické látky tvoří 9 % krevní plazmy. Nejhojněji se v ní vyskytují plazmatické proteiny, resp. bílkoviny krevní plazmy, které tvoří 7-8 % krevní plazmy. Zahrnují **albuminy**, **globuliny** a **fibrinogen**. **Albuminy** udržují onkotický tlak (tj. osmotický tlak bílkovin, kterým vážou vodu v cévách) a fungují jako transportní médium např. hormonů. **Globuliny** mají dvojnásobnou molekulární hmotnost než albuminy a lze je rozdělit na α , β , a γ globuliny. Hrají významnou roli při obraně organismu (především γ -globuliny, resp. imunoglobuliny). Jsou důležité pro transport např. enzymů, hormonů a lipidů a některých iontů. Poslední složka, **fibrinogen**, má ze všech plazmatických bílkovin největší molekulu. Jeho význam spočívá v účasti na srážení krevní plazmy. Kromě plazmatických proteinů najdeme v krevní plazmě hormony (tvoří 2% krevní plazmy), glukózu, lipidy, močovinu, enzymy, vitaminy atd. Hladina glukózy v krvi má stálou hodnotu 3,3 – 5,5 mmol/l (Rokyta, 2000).

Plazmaferéza

Krevní plazmu nelze vyrobit synteticky. Její získávání a použití je podmíněno dobrovolným dárcovstvím krevní plazmy. Krevní plazmu lze darovat v transfuzních centrech nebo v tzv. plazmaferetických centrech. Proces, při kterém se plazma při odběru získává, se nazývá plazmaferéza. Jde o selektivní odběr krevní plazmy prováděný nejčastěji pomocí speciálních přístrojů – separátorů, které pracují na principu centrifugace nebo filtrace, příp. na jejich kombinaci. V průběhu tohoto procesu se z krve odděluje tekutá plazma a do krevního oběhu dárce se vrací zpět krevní elementy – leukocyty, erytrocyty i trombocyty (Kubisz a kol., 2006).

Jak často lze darovat krev a krevní plazmu

Jak již bylo zmíněno, krevní plazma je složka krve, která se obnovuje poměrně rychle (v průběhu několika hodin až dnů). Proto lze odběr plazmy realizovat častěji a ve větším množství než odběr plné krve. Při odběru plné krve činí standardní odběr přibližně 450 ml a doporučený interval mezi dvěma odběry

u jedné osoby je minimálně 10 týdnů (ve výjimečných případech lze interval zkrátit na 8 týdnů). V případě darování krevní plazmy odběr nemá přesahovat 750 ml a 16 % vypočteného celkového objemu krve dárce (dle pohlaví, výšky a hmotnosti). Samotný odběr trvá 45-60 minut a probíhá v několika cyklech. Minimální interval mezi dvěma odběry je v případě krevní plazmy 14 dní. Celkový objem odebrané plazmy od jednoho dárce v průběhu jednoho roku nesmí překročit 25 litrů (Doporučení Společnosti pro transfuzní lékařství ČLS JEP).

Využití krevní plazmy

Využití krevní plazmy je široké; využívá se jednak jako transfuzní prostředek určený přímo k léčbě a jednak pro výrobu speciálních krevních derivátů, např. léků pro pacienty s poruchami imunity či krevní srážlivosti. Velice významné je použití plazmatických bílkovin, které jsou využívány právě pro výrobu léčiv. Z krevní plazmy jsou bílkoviny získávány tzv. frakcionací, což je velice nákladný a komplikovaný děj, který provádí pouze několik firem na celém světě. Deriváty obsahující např. albumin, fibrinogen, faktory krevní srážlivosti (II., V., VII., VIII., IX., X.) hrají nezastupitelnou roli u osob s popáleninami, těžkými infekčními stavy, systémovými onemocněními i s vrozenými či získanými chorobami krevní srážlivosti. Plazmaferéza může být využita i za účelem odstranění patogenních antigenů či látek v krevní plazmě pacienta či pacientky a zároveň doplnění základních koagulačních faktorů a albuminu. Nachází uplatnění u osob s imunologickými, nefrologickými, hematologickými a metabolickými poruchami (Hanušová, 2014).

3.2 Výběr vhodných kandidátů pro dárcovství krevní plazmy

Výběr kandidátů na darování krve a krevní plazmy se uskutečňuje na základě stanovených zdravotních a sociálních kritérií. Ta jsou stanovena legislativními normami České republiky a Evropské unie. V ČR podléhá proces získávání krve a krevní plazmy a nakládání s nimi *Vyhlášce o stanovení bližších požadavků pro zajištění jakosti a bezpečnosti lidské krve a jejích složek* (Vyhláška

č. 304/2015 Sb., vyhláška o lidské krvi), která je platná od 31. 12. 2015. Při posuzování zdravotní způsobilosti dárce nebo dárkyně k odběru krve a krevní plazmy se hodnotí zdravotní stav, výsledky laboratorního vyšetření a anamnéza jedinců. Účelem je zamezit poškození zdraví dárce odběrem a zároveň poškození zdraví příjemce léčivého přípravku vyrobeného z krve či krevní složky.

3.2.1 Kritéria způsobilosti dárce krve a jejích složek

Darovat krev v ČR může každý zdravý jedinec ve věku 18-65 let a s tělesnou hmotností nad 50 kg, prvodárce se přijímá do 60 let. Dárce nebo dárkyně nemusí být občanem ČR, je třeba ale doložit povolení k dlouhodobému pobytu a mateřský jazyk nesmí představovat bariéru v komunikaci. Hodnoty hemoglobinu a hematokritu v krvi musí být v normě, před každým odběrem se měří krevní tlak a srdeční tep. Při posuzování způsobilosti se věnuje pozornost i vzhledu dárce z hlediska konstituce, slabosti, podvýživě, chudokrevnosti, duševní nevyrovnanosti, známek intoxikace alkoholem či drogami apod. Vyžaduje se informovaný souhlas dárce s odběrem a zjišťuje se, zda osoba není evidována v *Národním registru osob trvale vyloučených z dárcovství krve* (Doporučení Společnosti pro transfuzní lékařství ČLS JEP).

3.2.2 Registrace a odběr krevní plazmy v plazmacentru

Při první návštěvě plazmacentra je potenciální dárce krevní plazmy nejdříve přijat na recepci nebo příjmovém oddělení, kde je dotazován na zdravotní stav, věk, váhu a projde kontrolou stavu žil a změřením krevního tlaku. Vyplní anamnestický dotazník a jeho údaje jsou zadány do centrální databáze. Poté projde lékařskou kontrolou, kde se posuzuje jeho způsobilost k odběru. Potenciální dárce může být dočasně nebo trvale vyřazen ze seznamu dárce. Pokud je přijat jako vhodný dárce, podstupuje kontrolní vyšetření krve (Burdová, Kašparová, 2009).

Při samotném odběru se krev každého dárce testuje na infekční hepatitidy typu B a C, HIV, syfilis. Zároveň je mu přímo na místě vyhodnocen krevní obraz.

Poté je dárce připojen na separátor a v několika fázích je odebrán požadovaný objem plazmy, který je v návratové fázi nahrazen fyziologickým roztokem. Ihned po odběru je každé médium s plazmou šokově zmrazeno a otestováno. Pokud je plazma v pořádku, postupuje se ke zpracování výrobcem léčiva (Burdová, Kašparová, 2009).

3.2.3 Osoby vyloučené dočasně nebo trvale z dárcovství krevní plazmy

Darovat krev nebo krevní složky nemohou osoby, které nespĺňují zákonné normy ohledně kritérií stanovených pro dárce a dárkyně krve a krevních složek. Jsou to například osoby, které v minulosti prodělaly infekční hepatitidu typu B (pokud není prokázána imunita) a typu C, jsou HIV pozitivní nebo trpí AIDS, prodělaly syfilis nebo některé tropické onemocnění. Po jiných infekčních chorobách může být vyřazení jedince z dárcovství pouze dočasné (např. infekční hepatitida typu A, infekční mononukleóza, lymeská borelióza, kapavka, břišní tyfus apod). Délka vyřazení je různá podle stavu jedince a podle typu infekce. Z dárcovství jsou vyloučeni i lidé, kteří byli vystaveni riziku získání krví přenosné nemoci, lidé s rizikovým sexuálním chováním a provozující prostituci, ale například i lidé, kteří měli pohlavní styk s osobou léčenou transfuzními přípravky a krevními deriváty. Jedinec je z dárcovství dočasně vyloučen i po aplikaci tetování, piercingu a po léčbě akupunkturou mimo zdravotnické zařízení. Osoba musí nahlásit akutní virové onemocnění (např. chřipku, pásový opar), akutní bakteriální infekci (např. angínu, zápal plic) či akutní průjmové onemocnění (Doporučení Společnosti pro transfuzní lékařství ČLS JEP).

Lékařské zákroky v ústní dutině, mezi které lze zařadit stavy po extrakci zubů a chirurgických a endodontických výkonech, zvyšují riziko šíření infekce v organismu. Vyjmenované zákroky se podle legislativních norem považují za malý chirurgický výkon a pacienti jsou po nich dočasně na jeden týden vyřazení ze seznamu potenciálních dárců. V případě méně invazivního stomatologického zásahu nebo po menším ošetření dentální hygienistkou nebo hygienistou se může k odběru přistoupit až následující den (Vyhláška MZ ČR 304/2015 Sb.).

Onemocnění zubní dřene, periapikální nález a nemoci závěsného aparátu zubu taktéž zvyšují riziko bakteriémie. Legislativnímu omezení v podobě dočasného nebo trvalého vyřazení dárce nebo dárkyně ze seznamu dárců přímo nepodléhají, resp. tato onemocnění nejsou v zákoně výslovně uvedena. Avšak vzhledem k tomu, že se jedná o zánětlivá infekční onemocnění, potenciální dárce nebo dárkyně by měl/a být dočasně vyloučen/a se seznamu dárců po celou dobu nemoci a minimálně 2 týdny po klinickém uzdravení (příloha č. 3 k Vyhlášce č. 304/2015 Sb. kapitola 2.1 Infekce): „Po infekčním onemocnění, které není uvedeno v tomto odstavci, se potenciální dárce vyloučí z odběrů alespoň na dva týdny po datu úplného klinického uzdravení.“ Odběru krevní plazmy však podle platných legislativních norem povinné stomatologické vyšetření předcházet nemusí (Vyhláška MZ ČR 304/2015 Sb.).

3.2.4 Doporučení pro dárce a dárkyně krevní plazmy před odběrem, během odběru a po něm

K odběru krevní plazmy za účelem výroby léčiv se nedoporučuje přijít nalačno. 12 hodin před odběrem by dárce nebo dárkyně měl/a vynechat jídla s obsahem tuku (tučná jídla negativně ovlivňují kvalitu plazmy) a zdržet se konzumace alkoholu. Je žádoucí vypít zvýšený objem tekutin bez obsahu kofeinu (až 3 litry) a dbát na dostatečný odpočinek. 3 hodiny před odběrem se vyžaduje vyvarovat kouření tabákových výrobků. Během odběru se z bezpečnostních důvodů nesmí jíst, ani žvýkat žvýkačka. Sliznice ústní dutiny je silně mikrobiálně osídlená a jejím mechanickým namáháním by se zvýšilo riziko vzniku přechodné bakteriémie v krvi (Beneš, 2000). Ohledně čištění zubů, při kterém taktéž dochází k mechanickému namáhání sliznice a při kterém podle výzkumů může dojít k bakteriémii (viz kapitola 3.4.5), pro dárce a dárkyně krevní plazmy nejsou žádná doporučení. Těsně po odběru by měl dárce asi 30 minut setrvat v odběrovém centru a odpočinout si, po dobu 12 hodin po odběru se nedoporučuje vykonávat náročnou fyzickou aktivitu (Burdová, Kašparová, 2009).

3.3 Rizika dárce krve a krevní plazmy a potransfuzní reakce

Krevní plazma přenáší většinu infekcí přítomných v plné krvi a k její transfuzi existuje relativně málo indikací. Deriváty plazmy jsou vyráběny farmaceutickým výrobním postupem z velkých objemů plazmy od mnoha dárců krve. Plazma určená pro tento účel musí být před jejím smícháním individuálně testována, aby se minimalizovalo riziko přenosu infekce (Klinické použití krve: příručka, 2002).

Termínem potransfuzní reakce se označují neočekávané nežádoucí účinky přímo související s podáním transfuzních přípravků. Podle příčiny je lze klasifikovat do čtyř skupin (Řeháček, Masopust, 2013):

1. transfuzí přenosné infekce
2. imunitní komplikace
3. kardiovaskulární a metabolické komplikace
4. neznámé komplikace

Jelikož se v této práci zabývám otázkou infekčního onemocnění zubů a parodontu souvisejícího se špatnou úrovní hygieny dutiny ústní a rizikem šíření této infekce do krve, blíže popíšu pouze bod 1 této klasifikace. Krevní transfuzí může být přeneseno jakékoli infekční agens, které se v době odběru vyskytovalo v krevním oběhu dárce, nebo agens, jímž byla kontaminována krev během odběru nebo následného zpracování. Mezi transfuzí přenosné infekce lze z etiologického hlediska zařadit virové, bakteriální, parazitární a prionové infekce. Nejrizikovější jsou infekce, které v době odběru u dárce nebo dárkyně nevykazují žádné příznaky, a lze je jen těžko rozpoznat. Bakteriální infekce mohou mít podobu akutní potransfuzní reakce, při které se nežádoucí účinky transfuze vyskytnou do 24 hodin po aplikaci transfuze. U ostatních vyvolávajících činitelů se zpravidla jedná o pozdní komplikace transfuze, kdy se nežádoucí účinky transfuze projeví po 24 hodinách nebo v rozmezí dnů až týdnů po aplikaci transfuze (Řeháček, Masopust, 2013).

K bakteriální kontaminaci transfuzního přípravku může dojít v případě bakteriémie dárce nebo dárkyně. Nejčastější příčinou kontaminace je střevní mikroflóra při podceněném průjmovitém onemocnění nebo mikroflóra dutiny ústní po stomatologickém ošetření. K bakteriální potransfuzní infekci může dojít i tehdy, pokud došlo při odběru ke kontaminaci odebrané jednotky kožní mikroflórou (jedná se pak nejčastěji o stafylokoky, streptokoky nebo bacillus). Dalším rizikem je znečištění odběrového vaku nebo kontaminace při následném zpracování transfuzního přípravku. Klinický obraz potransfuzní reakce závisí na druhu mikroorganismu, kterým byl transfuzní přípravek kontaminován, na množství mikroorganismů v médiu a na podmínkách skladování přípravku. Klinickým podezřením na bakteriální infekci u příjemce je horečka nad 39 °C nebo náhlá změna tělesné teploty o více než 2 °C, tachykardie nad 120 tepů/min nebo změna systolického krevního tlaku do 4 hodin po podání transfuzního přípravku (Řeháček, Masopust, 2013).

Co se týče virových potransfuzních infekcí, zajištěním současných postupů výběru dárců a dárkyň krve a krevní plazmy, laboratorního vyšetření a protiinfekčního ošetření krevních derivátů se riziko přenosu viru lidské imunodeficience (HIV), viru hepatitidy B (HBV) a C (HCV) oproti minulosti významně snížilo. Zdrojem infekce nicméně stále může být dárce nebo dárkyně nacházející se v tzv. epidemiologickém okně, kdy v krvi ještě nelze prokázat protilátky proti danému antigenu. U HIV jde o dobu v rozsahu 2-3 týdnů po nákaze, u HBV až 2 měsíců a HCV o dobu až 3 měsíců při vyšetřování anti-HCV a 2 měsíců v případě současného vyšetření HCV antigenu. U imunodeficientních pacientů a malých dětí zůstává významné riziko přenosu cytomegaloviru (CMV) a viru Epstein-Barrové (EBV). Pro úzkou skupinu osob s hematologickým onemocněním je z hlediska rizika potlačení krvetvorby nebezpečná nákaza parvovirem B-19. Parazitární infekce přenášené krevní transfuzí jsou ve střední Evropě ojedinělé; preventivní opatření proti nákaze spočívá ve vyřazení dárce nebo dárkyně po návštěvě endemické oblasti sledovaných nemocí (např. malárie) minimálně na 6 měsíců. Z dárcovství jsou vyřazeny i osoby, u jejichž příbuzných se vyskytla prionová Creutzfeldt-Jakobova

nemoc, nebo jež byly jejím přenosu vystaveny při léčbě tkáněmi a přípravky lidského původu (Řeháček, Masopust, 2013).

Z důvodu vysokého rizika přenosu infekčních onemocnění podléhá výběr dárců a dárcyň krve a krevní plazmy striktním evropským a českým směrnicím. Více než 10 % zájemců a zájemkyň o darování krevní plazmy je z různých zdravotních důvodů z dárcovství dočasně nebo trvale vyloučeno. Každá odebraná krevní plazma musí projít speciálním laboratorním testováním; k dalšímu zpracování se posílá pouze plazma, která je v povinných testech negativní. Před výrobním procesem léčiva se u přijatých jednotek plazmy zpravidla provádí dodatečný bezpečnostní krok. Jedná se o testy, které mají za cíl vyloučit výskyt hepatitidy, HIV a jiných virů, prováděné metodou polymerázové řetězové reakce (PCR). Nejvyšší bezpečnost léčiv a krevních derivátů z plazmy je zajištěna i tzv. inaktivací virů založené na složitých chemických a tepelných metodách, ke které se přistupuje v průběhu zpracování plazmy (Burdová, Kašparová, 2009).

3.4 Patologické stavy v dutině ústní vedoucí k bakteriémií

3.4.1 Fyziologická bakteriální mikroflóra dutiny ústní

Dutina ústní představuje prostředí, které je hustě kolonizováno různými mikroorganismy. U jednoho jedince lze nalézt přibližně 500 z celkových 700 fyziologicky se vyskytujících mikroorganismů. Fyziologická koexistence bakterií a sliznic organismu je ze všeobecného hlediska oboustranně prospěšná; přirozená bakteriální flóra v těle napomáhá zpracování a metabolismu živin a léčiv, přispívá k rozvoji a správnému fungování imunitního systému, zmenšuje možnost průniku patogenních mikroorganismů a její význam spočívá také v obraně proti karcinogenům. V dutině ústní má fyziologická mikroflóra význam především při obraně proti patogenním mikrobům, neboť působí proti jejich usazení na sliznici, a při stimulaci imunitního systému, který kontroluje hustotu osídlení sliznic a zajišťuje udržování rovnováhy. Bakterie fyziologické mikroflóry jsou za normálních okolností nepatogenní, u osob s oslabenou imunitou nebo

při jejich šíření do jiných tkání a orgánů však mohou vyvolat onemocnění, proto jsou také označovány jako potenciální, resp. oportunní patogeny (Šedý, 2012).

V mikrobiálním spektru dutiny ústní u zdravého jedince převažují aerobní a fakultativně anaerobní (zejména viridující) streptokoky a neisserie. Významně jsou zde zastoupeny i anaerobní mikroorganismy, mezi něž patří bakterie rodu *Bacteroides*, anaerobní koky a zástupci rodu *Bifidobacterium*. Počet mikrobů v 1 ml slin se udává v rozmezí $10^7 - 10^8$. Složení mikrobiální flóry dutiny ústní závisí především na složení stravy, stavu dutiny ústní (přítomnost zubního kazu, zánětu, zubního plaku atd.), hygienických návycích, užívaných léčivých, výskytu onemocnění jícnu a žaludku nebo celkových onemocnění organismu (Kilián, 1999).

3.4.2 Zubní plak

Zubní plak je strukturovaný mikrobiální povlak (biofilm), který se vytváří na povrchu zubů a zubních náhrad. Sestává z bakterií, bakteriálních metabolitů, zbytků potravy a složek slin. Jde o vysoce organizované společenství různých bakterií adherujících k určitému povrchu. Význam biofilmu stoupá v prostředí, které je nepříznivé pro život mikroorganismů a jeho účelem je zajistit jejich přežití (Minčík, 2014).

Bakterie jsou v biofilmu schopny vzájemně komunikovat a reagovat na měnící se podmínky okolního prostředí a jsou až 1000x odolnější vůči účinku dezinfekčních přípravků (Šedý, 2012). Často jsou proto odolné vůči působení antibiotik a představují riziko vzniku různých chronických onemocnění, jako je například infekční endokarditida (Minčík, 2014). Infekční endokarditida je onemocnění vyvolané různými druhy mikroorganismů (z 80-90 % jde o gram pozitivní bakterie), které primárně postihuje endokard, tedy vnitřní výstelku srdce. Infekce nejčastěji zasahuje srdeční chlopně, ale může být lokalizována i na nástěnném endokardu. Tato nemoc však může postihovat i jiné orgány a tkáně a její klinický obraz je velmi pestrý (Beneš, 2000).

Kvalita i kvantita zubního plaku se liší individuálně, ale i u jednotlivých zubů u jednoho jedince. Vývoj zubního plaku probíhá v několika fázích a

v průběhu jeho tvorby se mění i jeho složení. Na dokonale očištěném zubu se v první fázi během několika minut až hodin vytvoří tzv. pelikula, složená ze slinných sulfo-, fosfo- a glykoproteinů. Její tloušťka velice rychle přibývá. V druhé fázi časné kolonizace, která trvá 8 až 12 hodin, dochází k postupnému osídlování pelikuly mikroorganismy. Zde se uplatňují streptokoky a aktinomycety, které mají schopnost adheze a tvorby extracelulárních polysacharidů, jež vytvářejí energetickou rezervu umožňující jiným bakteriím uchycení a kolonizaci povrchu zubu. Ve třetí fázi nastávají kvalitativní změny ve spektru bakterií v plaku i kvantitativní růst plaku. Objevují se grampozitivní tyčky, gramnegativní koky i tyčky a nakonec i orální spirochéty. Přibližně za 3 týdny od počátku tvorby plaku začínají převažovat anaerobní bakterie a grampozitivní koky. Ve čtvrté fázi dochází ke zrání plaku a k tvorbě zubního kamene, který usnadňuje tvorbu dalšího plaku. V 1 mm² zubního plaku se nachází přibližně 10⁸ mikroorganismů (El-Lababidi, 30. 11. 2015).

Bakterie žijící v zubním plaku jsou hlavním etiologickým faktorem zubního kazu i plakem podmíněné parodontitidy. Množství zubního plaku závisí nejen na samočisticí schopnosti chrupu (zajištěnou především působením slin) a úrovni hygieny dutiny ústní, ale úzce souvisí také se skladbou stravy.

3.4.3 Zubní kaz a jeho komplikace

Zubní kaz je multifaktoriální onemocnění postihující tvrdé zubní tkáň. Jde o onemocnění infekční, neboť jde o patologický proces mikrobiálního původu. Zubní kaz se považuje za nejrozšířenější lidskou chorobu; jeho vysoká incidence v moderní době přímo souvisí s radikální změnou stravovacích návyků a s vysokým obsahem jednoduchých sacharidů v potravě. Vznik zubního kazu je podmíněn demineralizačním procesem tvrdých zubních tkání, který nastává v souvislosti s poklesem pH v biofilmu zubního plaku. Obecně přijímanou teorií vysvětlující vznik zubního kazu je chemicko-parazitární teorie W. D. Millera formulovaná v roce 1898. Její základní tezí je, že kariogenní mikroorganismy dutiny ústní při přebytku kariogenního substrátu vytvářejí organické kyseliny,

které působením v určitém časovém horizontu způsobují demineralizaci tvrdých zubních tkání (Minčík, 2014).

Podle časového průběhu zubního kazu lze rozlišit (Kilian, 1999):

- **akutní kaz**, který se vyznačuje rychlým postupem a ztrátou většího množství tvrdých tkání, rychle ohrožuje zubní dřeň
- **chronický kaz** mívá pomalejší průběh, může se dočasně i trvale zastavit. Má sklon šířit se do šířky, nikoli do hloubky k zubní dřeni.

Podle rozsahu defektu v tvrdých zubních tkáních a vztahu kazu k zubní dřeni rozeznáváme:

- **kaz povrchový** (caries superficialis): zasahuje do skloviny, případně povrchovou vrstvu dentinu v těsné blízkosti skloviny
- **kaz střední** (caries media): destrukce zasahuje střední vrstvu dentinu
- **kaz blízký dřeni** (caries pulpa proxima): spodina zubního kazu zasahuje do blízkosti zubní dřene

Podle charakteru šíření kazivé léze v tvrdých zubních tkáních lze rozlišit:

- **kaz penetrující**: kazivá léze probíhá v dentinu kuželovitě ke dřeni
- **kaz podminující**: kazivá léze se šíří do stran pod sklovinou v úrovni dentinosklovinné hranice

Onemocnění zubním kazem se dnes chápe jako dynamický proces střídání demineralizačních a remineralizačních fází, který probíhá relativně dlouhé období asymptomaticky. Jestliže se neodhalí včas a neléčí, následují postupně zánětlivé a degenerativní změny v pulpě, tedy zubní dřeni, a periodonciu, závěsném aparátu zubu, které se klinicky projevují silnou bolestí (Minčík, 2014). Ložiska zánětlivé infekce způsobené pokročilým zubním kazem ohrožují zdraví člověka chorobami pohybového aparátu, kardiovaskulárními chorobami, poškozením očí, ledvin apod. (Mazánek, 2015). Jedná se o fokální infekce odontogenního původu, které jsou popsány v následujících kapitolách.

3.4.4 Plakem podmíněná gingivitida a parodontitida

Parodontopatie, tedy onemocnění parodontu (závěsného aparátu zubu), jsou po zubním kazu druhým nejčastějším onemocněním lidské populace. Hlavním etiologickým faktorem plakem podmíněných parodontopatií je, stejně jako u zubního kazu, zubní mikrobiální povlak.

Chronický zánět dásní, gingivitis chronica, je nejčastějším onemocněním dásní, které vzniká při nepřerušovaném působení vyzrálého zubního mikrobiálního povlaku. Je charakterizována hyperémií a otokem gingivy, jehož míra je dána pokročilostí onemocnění. Dalším příznakem je tvorba zánětlivého infiltrátu i možnost tvorby granulační tkáně. Neléčená gingivitis chronica je nejčastějším substrátem vzniku chronické parodontitidy (Mazánek, 2015).

Parodontitida je zánětlivé, bakteriálním povlakem vyvolané onemocnění závěsného aparátu zubů (všech součástí marginálního parodontu: gingivy, periodoncia, cementu a alveolární kosti). Hlavním etiologickým faktorem jsou bakterie zubního plaku, ale i imunitní vnímavost jedince. Do klinického obrazu parodontitid patří *zánět měkkých tkání parodontu, resorpce alveolární kosti vyvolané zánětlivým procesem a pravá parodontální kapsa*, která vzniká ztrátou attachmentu v důsledku destrukce kolagenních vláken, *resorpce alveolární kosti a apikální migrace spojovacího epitelu*. Dalším znakem je *resorpce kosti mezi kořeny vícekořenových zubů, furkace, viklavost a migrace zubů a gingivální recesy způsobené zánětem* (Hellwig, Klimek, Attin, 2003).

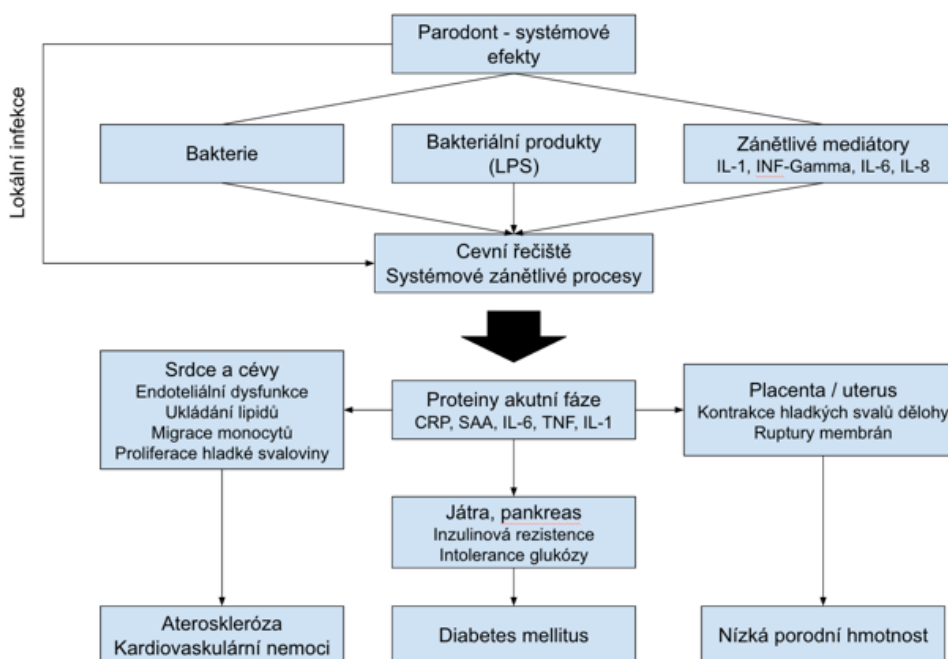
Parodontitidy lze rozdělit na agresivní a chronické. Hlavním etiologickým faktorem agresivních parodontitid je zubní plak, ve kterém se nachází agresivní bakterie *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, která produkuje například leukotoxiny zabraňující chemotaxi leukocytů a indukující kostní resorpci. Mezi agresivní parodontitidy patří *prepubertální parodontitida* (2. – 4. rok věku), *lokalizovaná juvenilní parodontitida* (od 10 do 13 let) a *rychle progredující parodontitida* (začíná mezi pubertou a 35. rokem). Jejich společným jmenovatelem je určitý stupeň poškození leukocytů – funkční defekty granulocytů a monocytů, kdy organismus není schopen obrany proti bakteriím plaku (i v tom případě, pokud je v menším množství než u parodontitidy chronické). Klinicky probíhá rychlá destrukce závěsného aparátu zubu (Hellwig, Klimek, Attin, 2003).

Chronické parodontitidy tvoří až 95 % všech parodontitid. Hlavní příčinou je nedostatečná hygiena dutiny ústní, velké množství supra- i subgingiválního plaku a zubního kamene. Rozvíjejí se pomalu, začínají jako zánět dásní, který postupuje z dásně na ligamenta (závěsné vazy) a kost. Dominuje krvácení dásní, vzácněji se mohou objevovat parodontální bolestivé abscesy. Mají chronický průběh; onemocnění probíhá v nárazech, kdy se střídají fáze aktivních a klidných parodontálních kapes. Pro časnou diagnostiku je důležité preventivně zhotovovat RTG snímky a při vyšetření pravidelně provádět parodontologický index CPI TN. Běžnou parodontologickou léčbou je možno proces stabilizovat a stav zastavit (El-Lababidi, 14. 12. 2015).

V klinicky zdravém parodontu převažují v zubním plaku grampozitivní koky a tyčky, zejména streptokoky a aktinomycety, zatímco gramnegativní anaerobní bakterie jsou zastoupeny pouze v malém počtu. U plakem podmíněné gingivitidy vzrůstá počet gramnegativních anaerobů, především tyček a spirochét, které tvoří asi 45 % mikroorganismů v zubním plaku. U chronické parodontitidy nacházíme podobný obraz, ale dochází k dalšímu množení gramnegativních anaerobních tyček a růstu neadherujícího zubního plaku. Na destrukci tkání při parodontitidě se podílí zejména subgingivální zubní plak, který se nachází uvnitř dásňového žlábků nebo parodontální kapsy. Pro rozvoj gingivitidy je naopak rozhodující supragingivální plak, který se nachází nad vchodem do sulcu gingivalis. Agresivní parodontitidy charakterizuje odlišné složení zubního plaku, ve kterém gramnegativní tyčky a spirochéty tvoří 80-90 % zubního plaku (El-Lababidi, 14. 12. 2015).

Tabulka 1 ukazuje možné systémové následky parodontitid. Přítomnost chronického destruktivního zánětu v ústech může způsobit přechod bakterií, jejich virulentních faktorů a různých zánětlivých mediátorů, cytokinů a imunologicky aktivních látek do krevního oběhu. Při jejich rozšíření může dojít k negativnímu působení na různé orgány, například na srdce, cévy, pankreas, játra i na dělohu. Parodontitidy podněcují systémové zánětlivé procesy a mohou být jednou z příčin vzniku a rozvoje aterosklerózy v cévách, důsledkem které se výrazně zvyšuje riziko infarktu myokardu a cévní mozkové příhody (Straka, Trapezanlidis, 2013).

Tabulka 1: Systémové efekty parodontitid (Přednáška z patologické fyziologie LF MU, 26. 10. 2007)



3.4.5 Možné šíření infekce způsobené bakteriální mikroflórou dutiny ústní a bakteriémie

Jak bylo řečeno výše, výsledkem dlouhodobého patologického působení zubního plaku na zubech nebo zubních náhradách může být kariézní destrukce zubu nebo zánět gingivy a závěsného aparátu zubu. V prvním případě je rizikem infekce zubní dřeň, která může postupovat do zubního lůžka a alveolární kosti. V druhém případě, při zánětu dásně, pronikají bakterie podél zubu do podslizničního vaziva a s postupnou destrukcí parodontu i do zubního lůžka. Oba tyto patologické procesy mohou vést k přímému prostupu bakterií do čelistí nebo do okolních tkání podél vazivových přepážek, lymfatickou nebo hematogenní cestou. Infekce se může šířit do dalších sousedících tkání a orgánových systémů hlavy, krku a mediastina (Mazánek, Urban, 2003)

Zánětlivá ložiska v dutině ústní však mohou ovlivňovat i vzdálené tkáně a orgánové systémy, aniž by se projevil evidentní známky šířící se zánětlivé

reakce. Distanční patologické působení mikrobiální flóry dutiny ústní má tři základní formy: infekční zánět může postupovat cestou *metastatické infekce*, *metastatického zánětu* nebo *metastatického poškození bakteriálními toxiny*. Během metastatické infekce se infekční agens dostane z primárního fokusu na vzdálené místo krevní nebo lymfatickou cestou. Termín metastatický zánět odkazuje k imunotoxické reakci, onemocnění na vzdáleném místě vznikne na základě imunopatologických mechanismů. Při třetí formě šíření infekce, metastatického poškození bakteriálními toxiny, zůstává infekční agens v místě zdroje infekce a do organismu proniknou pouze toxiny nebo bakteriální fragmenty (Broukal, Staňková a kol., 2003). Souvislost mikroorganismů v zánětlivých ložiscích odontogenního původu a vzdáleného patologického stavu nebo celkového onemocnění popisuje termín fokální infekce, který bude blíže popsán v kapitole „Fokální infekce odontogenního původu“.

Tabulka 2: Pravděpodobnost vzniku bakteriémických epizod (Beneš, 2000)

Pravděpodobnost bakteriémických epizod při různých lékařských zákrocích i při běžné činnosti	
Zárok/činnost	Procento pozitivních hemokultur
stomatochirurgické výkony	32-88
extrakce zubu	18-85
používání ústních irigátorů	27-50
žvýkání žvýkačky	17-51
tonzilektomie	28-38
nazotracheální intubace	16
čištění zubů	0-26

Termínem bakteriémie se označuje stav, kdy jsou v krvi přítomny bakterie. Existuje řada patologických, ale i fyziologických situací, při kterých do krevního oběhu mohou bakterie pronikat. Fyziologicky vzniká bakteriémie tehdy, když jsou mechanicky namáhány hustě mikrobiálně osídlené sliznice, například

při usilovném žvýkání nebo při čištění zubů. Příčinou bakteriémie v obou případech, tedy při fyziologické i patologické situaci, je přechodné nebo trvalé narušení bariérové funkce sliznice nebo kůže (Beneš, 2000). Četnost bakteriémických epizod provázejících některé stomatologické zákroky nebo běžnou činnost v souvislosti s dutinou ústní ukazuje tabulka 2. Z tabulky vyplývá, že nejnebezpečnější z hlediska přechodu bakterií do krevního oběhu jsou stomatochirurgické výkony a extrakce zubů. Bakterie však mohou pronikat do krve i při každodenních činnostech, například při používání ústních sprch a obecně při čištění zubů, ale také při žvýkání žvýkačky.

Výsledky výzkumů bakteriémie při čištění zubů a při žvýkání se liší v závislosti na použitých metodách detekce bakterií i v závislosti na tom, jakým způsobem jsou zkoumané aktivity prováděny. Souhrnná studie z roku 2012 porovnávala 12 samostatných výzkumů, které se věnovaly vzniku bakteriémie při každodenních rutinních činnostech v závislosti na stavu gingivy a parodontu. 7 studií se zabývalo vznikem bakteriémie po čištění zubů, 1 studie po použití zubní nitě a zbývající 4 studie zjišťovaly rozvoj bakteriémie při žvýkání. Výsledky metaanalýzy ukázaly, že hromadění zubního plaku a úroveň zánětu dásní výrazně zvyšuje výskyt bakteriémie po čištění zubů. Po použití zubní nitě, ani po žvýkání, se však bakteriémie neprokázala. Je třeba nicméně upozornit na obtížnost porovnávání výsledků jednotlivých studií z důvodu rozdílů v provádění sledovaných aktivit. Například první skupina studií se lišila dobou čištění zubů respondentů, typem použitého kartáčku (elektrický nebo manuální) i tím, zda čištění prováděl sám respondent nebo výzkumník. Všechny tyto rozdíly byly při měření bakteriémie relevantní. Stejně tak se hodnoty bakteriémie lišily v závislosti na době žvýkání potravy nebo žvýkačky i na konzistenci samotného média (Tomás a kol., 2012).

U normálního zdravého jedince by bakteriémie po čištění chrupu měla být krátkodobou záležitostí. Otázkou trvání bakteriémie po extrakci zubů, po čištění zubů a žvýkání se zabýval Maharaj, Coovadia a Vayej. Ve skupině, kde byl zkoumán výskyt bakterií v krvi po extrakci zubů, byl vzorek odebrán všem pacientům bezprostředně před vytržením zubu a dále 2, 5, 15 a 30 minut po zákroku. Bakteriémie byla detekována u 29,6 % pacientů a trvala méně než

15 minut. Pacientům ve druhé skupině byl vzorek krve odebrán bezprostředně před a po čištění zubů a dále po 5 a 15 minutách. Bakteriémie byla v této skupině detekována u 10,8 % pacientů a pacientek, přičemž trvala méně než 15 minut. Třetí skupina byla kontrolována při kousání jablka; vzorek krve byl odebrán bezprostředně před jedením, po snědení poloviny jablka a po snědení celého jablka a 5 minut po jedení. V tomto případě se neprokázala přítomnost bakterií v krvi ani během kousání, ani po něm. Podle této studie tedy bakteriémie může vzniknout po extrakci a čištění zubů, její trvání však není delší než 15 minut (Maharaj, Coovadia a Vayej, 2012).

Z výzkumu detekce parodontálních patogenů v krvi po čištění zubů (Marín, Figuera a kol., 2016) vyplývá, že použitím různých metod detekce bakterií lze dojít k různým výsledkům zjištění výskytu bakterií v krvi. Výzkumný soubor byl tvořen 36 subjekty s rozdílným stavem gingivy a parodontu (17 zdravých jedinců, 10 s gingivitidou, 9 s parodontitidou). Každý vzorek krve byl testován čtyřmi diagnostickými technikami, z čehož tři metody byly kultivační (anaerobní kultivace DAC, vyšetření hemokultur v analyzátoru BACTEC a metoda LC založená na centrifugaci krve, filtraci a použití agarové půdy), čtvrtou metodou byla kvantitativní polymerázová řetězová reakce (qPCR). K měření bakteriémie se přistoupilo 2 minuty po čištění zubů. Metody BACTEC ani qPCR neodhalily v krevních vzorcích žádnou bakterii. Naproti tomu použitím metod LC a DAC byla bakteriémie zjištěna, avšak nikoli u stejných pacientů. Je zajímavé, že bakteriémie byla zjištěna především u pacientů s gingivitidou (20 % u DAC a 10 % u LC). *Fusobakterium nucleatum* byla jediným parodontálním patogenem identifikovaným v krvi subjektů. U stejných osob byl výskyt této bakterie detekován i ze subgingiválních stěrů. Přítomnost bakteriémie byla prokázána především u pacientů s gingivitidou. I když u pacientů s parodontitidou byl výrazně vyšší výskyt parodontálních bakterií v subgingiválních vzorcích (především *Prevotella intermedia* a *Fusobakterium nucleatum* (88 %) a *Porphyromonas gingivalis* (75 %)), v krvi tyto bakterie nebyly nalezeny. Značné rozdíly ve výsledcích v závislosti na použité metodě a nízký výskyt parodontálních patogenů ve vzorcích krve po čištění zubů zdůrazňují potřebu

řádného ověření metodiky pro detekci bakterií v krvi (Marín, Figuro a kol., 2016).

3.4.6 Fokální infekce odontogenního původu

Termín fokální infekce odontogenního původu odkazuje k různým onemocněním vzdálených orgánů, která jsou vyvolána patologickým působením mikroorganismů v zánětlivých ložiscích v ústní dutině. Lokalizovaný zánětlivý proces může být i přes místní klinickou asymptomaticnost zdrojem metastatické oportunní infekce. Usuzuje se, že mikroorganismy a toxiny, které mikroorganismy vylučují, případně další látky, které vznikají v důsledku rozpadu tkání, se šíří hematogenní cestou a ve vzdálených místech či orgánech způsobují druhotnou infekci.

Za možné zdroje fokální infekce odontogenního původu se považují (Mazánek, 2015):

- devitalizované zuby (s rentgenologicky prokazatelným periapikálním ložiskem, ale i bez nálezu);
- záněty zubní dřevě – zejména chronické;
- parodontální choboty a abscesy;
- dentitio difficilis;
- neprořezané zuby s folikulárním vakem;
- ponechané zubní kořeny;
- odontogenní i neodontogenní cysty;
- záněty čelistních kostí;
- chronické záněty čelistních dutin;
- záněty dásní (i záněty pod mezičleny můstků a v okolí zubních korunek)

Z hlediska potenciální metastatické infekce odontogenního původu se v současné době za nejrizikovější považují pacienti se srdečními vadami, pacienti po kardiokirurgických a angiokirurgických výkonech a pacienti s imunodeficientním stavem. Diagnostika fokální infekce je velmi složitá, neboť

není snadné najít aktivní ložisko a dokázat, že mikroorganismy z tohoto ložiska jsou vyvolavatelem sekundární infekce v organismu. Při podezření na fokální infekci je potřeba pacienta či pacientku řádně vyšetřit a pátrat po aktivních ložiscích zejména v okolí kořenových hrotů zubů. Zhotoví se RTG snímky všech zubů a nejlépe i čelisti, kde se mohou nacházet ložiska jako je ponechaný kořen zubu nebo reziduální cysta apod. (Mazánek, 2015).

Léčba fokální infekce obecně spočívá v sanaci potenciálního ložiska fokální infekce. O formě sanace rozhoduje základní onemocnění pacienta, charakter stomatologického onemocnění a stupeň podezření na fokální infekci. Chronické záněty v okolí zubu lze odstranit extrakcí příčinného zubu zpravidla v profylaktické antibiotické cloně, případně se uvažuje o resekci kořenového hrotu nebo o endodontickém/reendodontickém ošetření daného zubu (Mazánek, Urban, 2003).

4. Praktická část

Praktická část bakalářské práce *Informovanost dárců a dáreků krevní plazmy o významu hygieny dutiny ústní* vychází z dotazníkového šetření realizovaného autorkou v listopadu 2015, jejímž cílem bylo zjistit úroveň znalostí dárců a dáreků krevní plazmy o významu ústní hygieny a o infekčních onemocněních dutiny ústní způsobených nedostatečnou péčí.

4.1 Metodika výzkumu a soubor

Výzkum vycházel z kvantitativního přístupu a jako metoda sběru dat bylo zvoleno dotazníkové šetření. Dotazník (přiložen v příloze bakalářské práce) obsahoval celkem 23 otázek a byl strukturován do tří částí:

I. Identifikační otázky (pohlaví, věk, nejvyšší dosažené vzdělání, motivace k dárcovství krevní plazmy a frekvence jejího darování)

II. Otázky zaměřené na péči o dutinu ústní

III. Otázky týkající se informovanosti dárců a dáreků krevní plazmy o významu zubního zdraví

Sběr dat byl uskutečněn v Dárcovském centru Chodov v listopadu 2015, resp. 14. 11., 18. 11. a 20. 11. Dotazníky byly rozdány osobám, které se dostavily do dárcovského centra k registraci, nebo na domluvený termín darování krevní plazmy. Dárci a dárekyně byli osloveni a požádáni o vyplnění dotazníku po obdržení anamnestického dotazníku a písemného informovaného souhlasu dárce na recepci centra. Krátce jim byl vysvětlen smysl výzkumu a účel dotazníků a byla jim poskytnuta možnost položit doplňující otázky ohledně výzkumu. Všechny osoby byly informovány o anonymitě výzkumu a byl od nich získán informovaný souhlas.

Návratnost dotazníků činila 98 %. Celkem bylo rozdáno 100 dotazníků, z nichž 97 bylo vyhodnoceno. 1 dotazník byl vyřazen z důvodu nedostatečného vyplnění, 2 nebyly odevzdány.

Získaná data byla přepsána do elektronické podoby a dále vyhodnocena pomocí programu Microsoft Excel 2007 a pro přehlednost byla dále organizována do tabulek a grafů.

4.2 Hypotézy výzkumu

Hypotéza 1

Předpokládám, že 90 % dotázaných bylo v posledním roce na preventivní prohlídce u zubní lékařky/zubního lékaře.

Hypotéza 2

Předpokládám, že 50 % jedinců již navštívilo dentální hygienistku/dentálního hygienistu.

Hypotéza 3

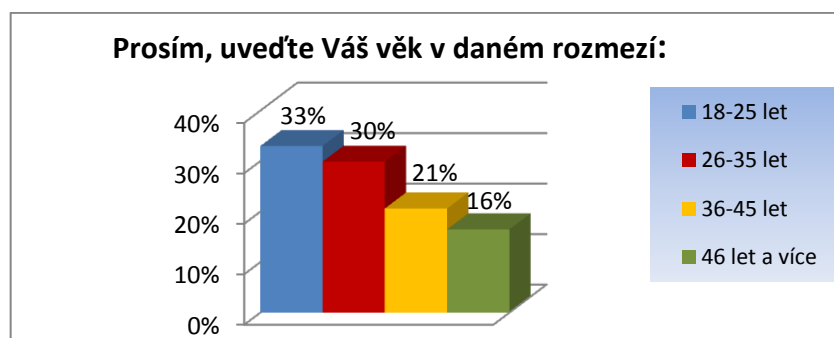
70 % dárců a dáreků krevní plazmy má dostatečné znalosti o závažnosti a rizicích infekčního onemocnění dutiny ústní, které je způsobeno nedostatečnou zubní hygienou.

4.3 Výsledky výzkumu

4.3.1 Identifikační otázky

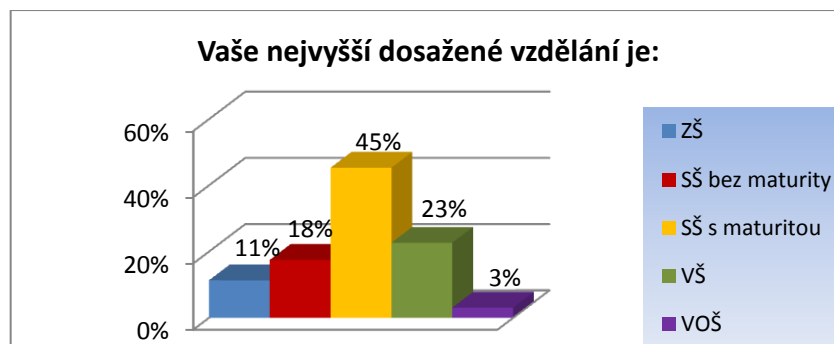
Výzkumu se zúčastnilo celkem 97 jedinců, 44 mužů a 53 žen.

Graf 1: Věk respondentů



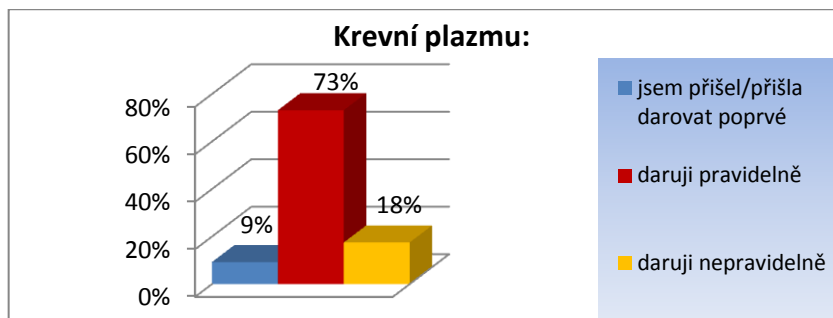
Z grafu č. 1 je patrné, že počet dárců klesá s rostoucím věkem. Nejvíce respondentů (33 %) patří do první, nejmladší věkové kategorie od 18 do 25 let. Druhá věková kategorie od 26 do 35 let tvoří 30 % z celkového počtu. 21 % jedinců uvedlo věk v rozmezí 36-45 let a nejméně, 16 %, bylo v poslední, nejstarší věkové kategorii (46 let a více).

Graf 2: Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů



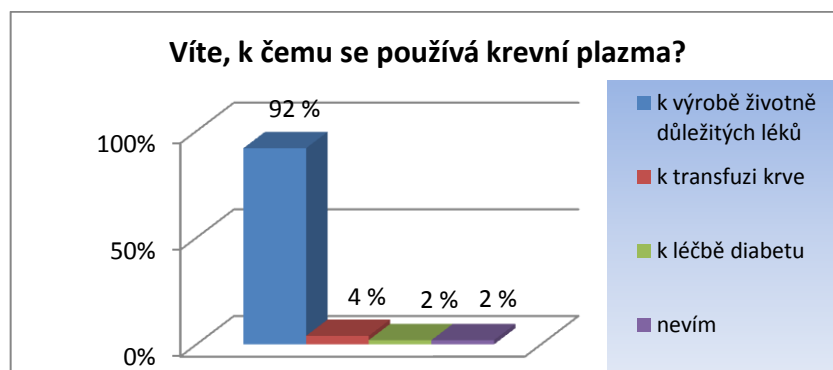
Z grafu č. 2 plyne, že ve vybraném souboru převažovali respondenti s ukončeným středoškolským vzděláním s maturitou (45 %) a vysokoškolsky vzdělaní (23 %). Osoby s nejvyšším ukončeným vzděláním středoškolským bez maturity tvoří 18 % souboru.

Graf 3: Frekvence darování krevní plazmy u respondentů



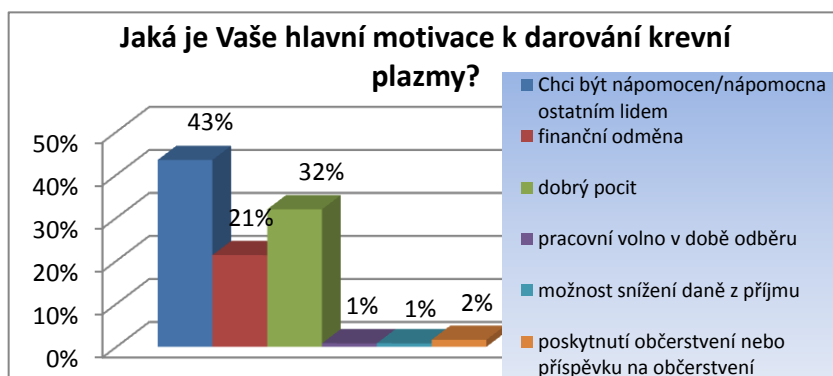
Většina dotázaných jedinců (73 %) daruje krevní plazmu pravidelně (viz graf č. 3), 18 % nepravidelně a zbytek (9 %) přišel darovat krevní plazmu poprvé.

Graf 4: Použití krevní plazmy – názor respondentů



92 % respondentů správně odpovědělo na otázku, k čemu se používá krevní plazma (k výrobě životně důležitých léků). 2 % dotázaných na otázku nedokázalo odpovědět (viz graf č. 4). 4 % se domnívají, že se krevní plazma používá k transfuzi krve a 2 % uvedla, že krevní plazma je potřebná k léčbě diabetu.

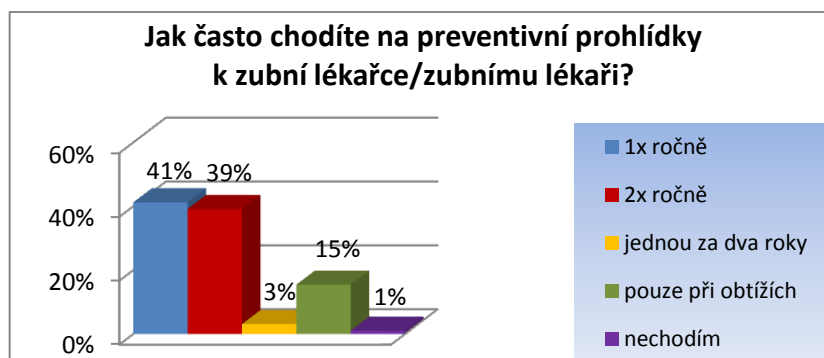
Graf 5: Motivace k darování krevní plazmy



Z grafu č. 5 vyplývá, že nejčastějším důvodem pro darování krevní plazmy byla pro respondenty potřeba být nápomocen/na ostatním lidem (tuto možnost zvolilo 43 % dotázaných). 32 % respondentů uvedlo jako hlavní motiv dárcovství dobrý pocit, pro 21 % je nejdůležitější finanční odměna.

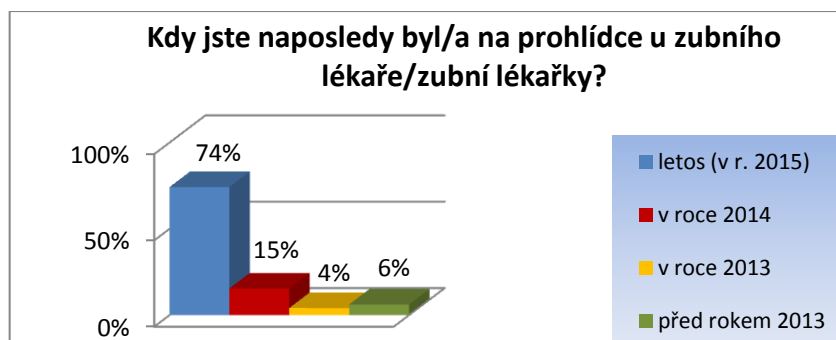
4.3.2 Otázky zaměřené na péči o dutinu ústní

Graf 6: Frekvence návštěv zubního lékaře/zubní lékařky



Z grafu č. 6 lze vyčíst, že pravidelně, 1x ročně, chodí na preventivní stomatologickou prohlídku 41 % respondentů, 2x ročně 39 %. 15 % dotázaných navštíví zubní ordinaci pouze při obtížích, 1 % nechodí na prohlídku k zubnímu lékaři nebo zubní lékařce vůbec.

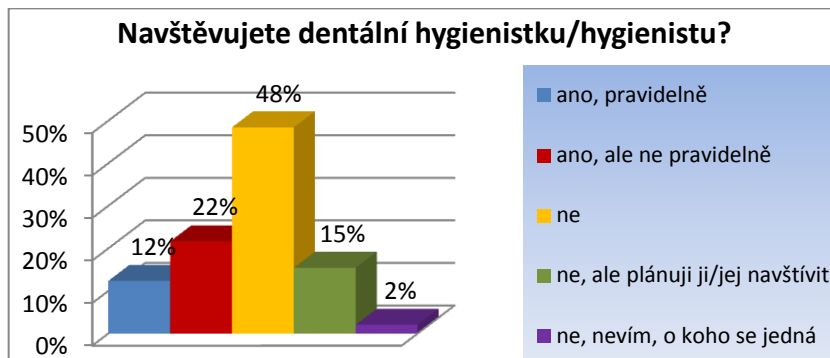
Graf 7: Termín poslední prohlídky u zubního lékaře/zubní lékařky



Většina dotázaných (74 %) navštívila naposledy zubní lékařku nebo zubního lékaře v roce 2015, tedy ve stejném roce, v jakém probíhalo dotazníkové šetření (viz graf č. 7). Rok předtím bylo naposledy na prohlídce 15 %

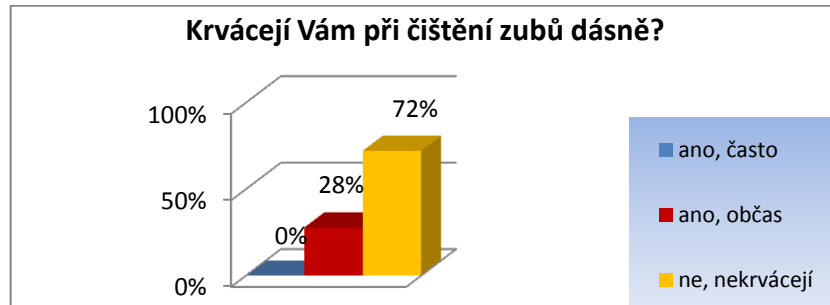
respondentů, celých 10 % nebylo na stomatologickém vyšetření v posledních dvou letech vůbec.

Graf 8: Návštěva dentální hygienistky/hygienisty



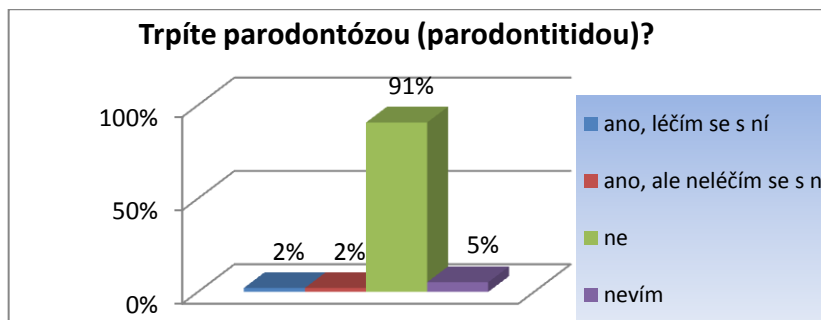
Z grafu č. 8 vyplývá, že 12 % respondentů chodí pravidelně na profesionální dentální hygienu, 22 % v nepravidelných intervalech. 48 % dentální hygienistku nebo hygienistu nenavštěvuje vůbec, 15 % návštěvu do budoucna zvažuje.

Graf 9: Krvácení z dásní při čištění zubů u respondentů



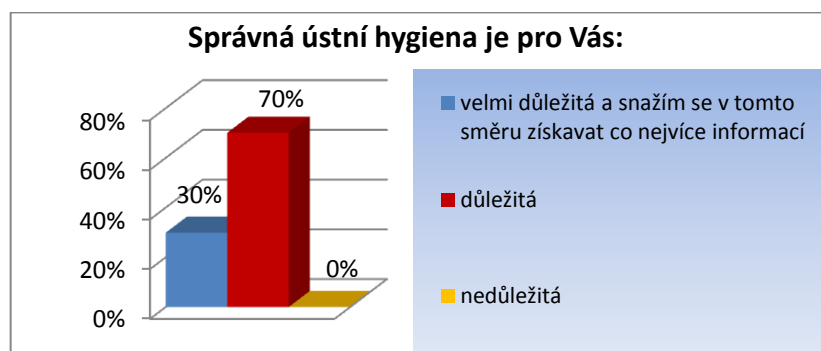
72 % respondentů tvrdí, že při čištění zubů jim nekrvácejí dásně (viz graf č. 9). 28 % dotázaných uvedlo, že jim dásně občasně krvácejí. Odpověď „ano, často“ nezvolil ani jeden z dotázaných jedinců.

Graf 10: Výskyt parodontitidy u respondentů



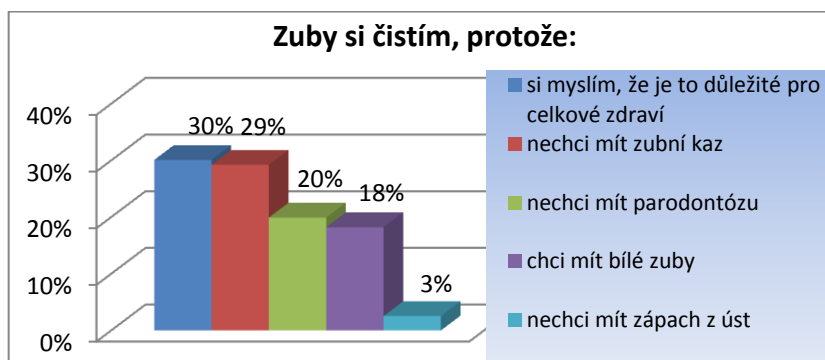
Převážná většina dotázaných (91 %) je přesvědčena o tom, že netrpí parodontitidou (viz graf č. 10). 5 % uvedlo, že neví, zda jsou tímto onemocněním postiženi. 2 % tvrdí, že parodontitidu mají, ale neléčí se s ní, zbývající 2 % respondentů parodontitidou trpí a podrobují se odborné stomatologické léčbě.

Graf 11: Význam hygieny dutiny ústní pro respondenty



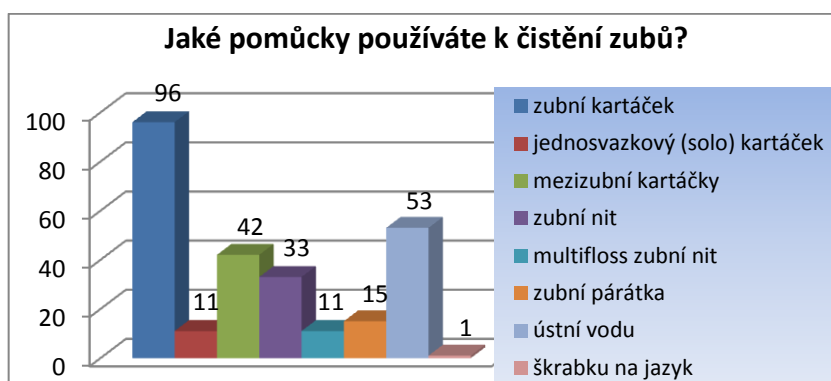
Všichni dárce a dárně krevní plazmy si uvědomují význam správné péče o dutinu ústní (viz graf č. 11). 30 % z nich ji dokonce považují za velmi důležitou a snaží se v tomto směru získávat co nejvíce informací. Za nedůležitou ji neoznačil/a žádný/á z dotázaných.

Graf 12: Motivace k čištění zubů u respondentů



30 % respondentů považuje správnou ústní hygienu za důležitou z hlediska celkového zdraví (viz graf č. 12). 29 % si uvědomuje, že čištěním zubů předchází vzniku zubního kazu, 20 % vzniku parodontitidy. Pro 18 % je hygiena dutiny ústní podstatná z estetických důvodů.

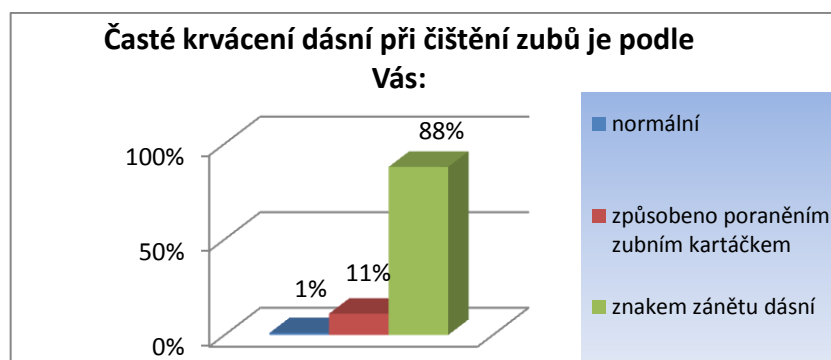
Graf 13: Používání pomůcek dentální hygieny



Téměř všichni dárci a dárnyně označili, že k čištění zubů používají manuální nebo elektrický zubní kartáček (viz graf č. 13), jednosvazkový kartáček používá pouze 11 z 97 dotázaných. Více jak polovina jedinců pokládá za důležitou ústní vodu. 42 osob, což je méně než polovina dotázaných, využívá při péči o dutinu ústní mezizubní kartáčky, třetina zubní nit.

4.3.3 Otázky týkající se informovanosti dárců a dárnyně krevní plazmy o významu zubního zdraví

Graf 14: Názor respondentů na význam krvácení dásní při čištění zubů



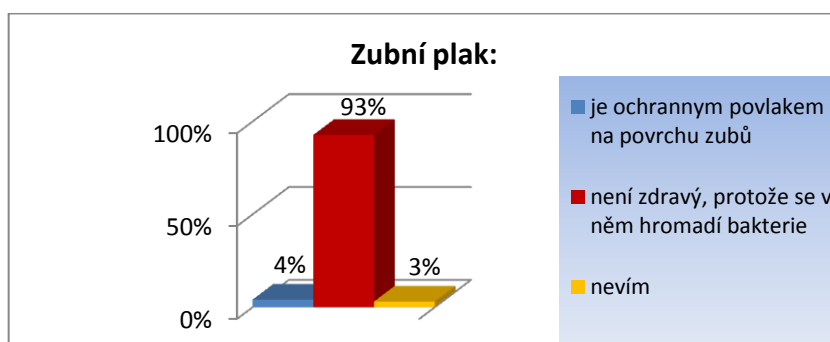
Graf č. 14 znázorňuje názory respondentů na význam krvácení dásní při čištění zubů. Přes 88 % respondentů si uvědomuje, že časté krvácení dásní při čištění zubů signalizuje zánět dásní. 11 % z nich se domnívá, že jeho důvodem je poranění zubním kartáčkem. 1 % považuje krvácení dásní za normální jev.

Tabulka 3: Názory respondentů na projev zánětu dásní

Jak se podle Vás projevuje zánět dásní?		
Odpovědi respondentů	Počet osob	Odpovědi v %
krvácením, bolestivostí, otokem	19	20%
krvácením, bolestivostí	16	16%
krvácením, otokem	4	4%
krvácením	54	56%
bolestivostí	2	2%
otokem	1	1%
nevím	1	1%
celkem	97	100%

20 % respondentů označilo jako projevy zánětu dásní všechny tři správné odpovědi, tedy krvácení, bolestivost a otok (viz tabulka č. 3). Dvě správné odpovědi zvolilo dalších 20 % osob. Pouze jednu správnou odpověď z daného výběru zná 59 % respondentů, přičemž nejvíce uváděnou odpovědí bylo krvácení (56 %).

Graf 15: Názor respondentů na význam zubního plaku



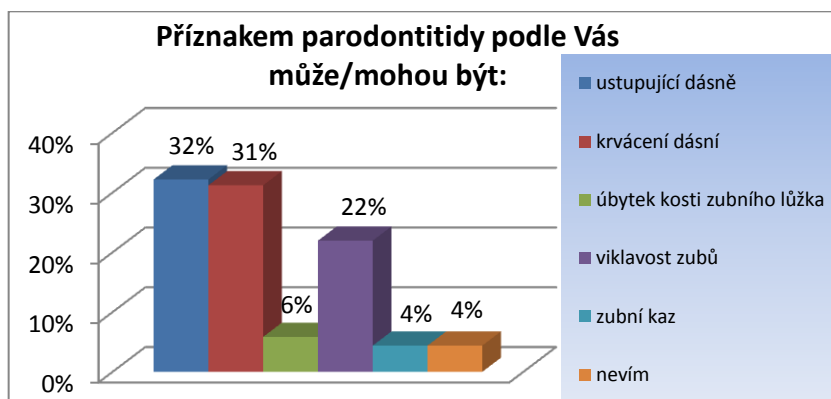
Z grafu č. 15 je evidentní, že naprostá většina dotázaných (93 %) ví, že zubní plak je nezdravý, protože se v něm hromadí bakterie. Naproti tomu 4 % dárců krevní plazmy si myslí, že zubní plak je ochranným povlakem na povrchu zubů; 3 % neznají termín zubní plak.

Tabulka 4: Názor respondentů na působení zubního plaku

Zubní plak se podle Vás podílí na vzniku:		
Odpovědi respondentů	Počet osob	Odpovědi v %
zánětu dásní, parodontitidy, zubního kazu	25	26%
zánětu dásní, parodontitidy	15	15%
zánětu dásní, zubního kazu	11	11%
parodontitidy, zubního kazu	7	7%
zánětu dásní	9	9%
parodontitidy	4	4%
zubního kazu	15	15%
nepodílí se na vzniku žádného onemocnění	1	1%
nevím	10	10%
celkem	97	100%

U otázky č. 14, na vzniku jakého onemocnění se podílí zubní plak, označilo 26 % respondentů všechny tři správné odpovědi, tedy zánět dásní, parodontitidu a zubní kaz (viz tabulka č. 4). Dvě správné odpovědi z možných tří zvolilo 33 % jedinců. 28 % zná pouze jednu správnou odpověď z daného výběru, z nichž nejčastější odpovědí byl zubní kaz (15 %). Celých 10 % respondentů neví, na jakých onemocněních se zubní plak podílí.

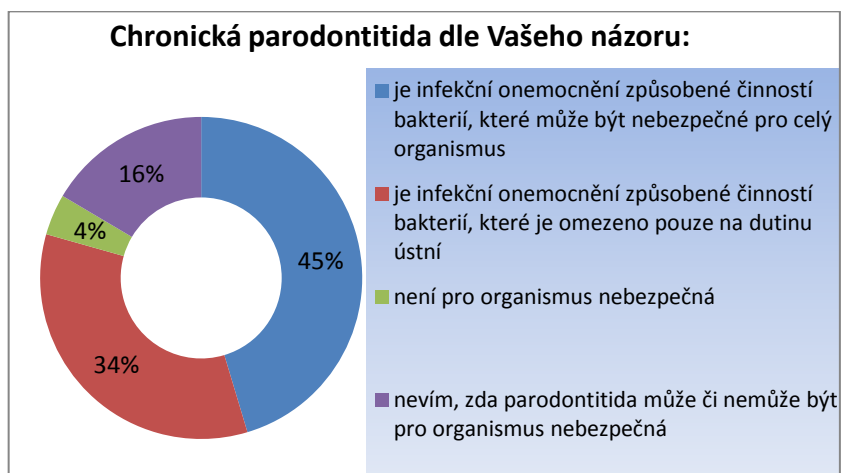
Graf 16: Názory respondentů ohledně příznaků parodontitidy



Z grafu č. 16 vyplývá, že parodontitida se dotázaným osobám nejvíce asociuje s ustupujícími dásněmi (32 % všech odpovědí) a krvácením dásní (31 %). Méně z respondentů (22 % všech odpovědí) dává do souvislosti parodontitidu s viklavostí zubů. Pouze 6 % ví, že parodontitida je spojena s resorpcí kosti

zubního lůžka. 4 % dotázaných si myslí, že příznakem tohoto onemocnění je zubní kaz, další 4 % o příznacích parodontitidy nic neví.

Graf 17: Názor respondentů na rizika chronické parodontitidy



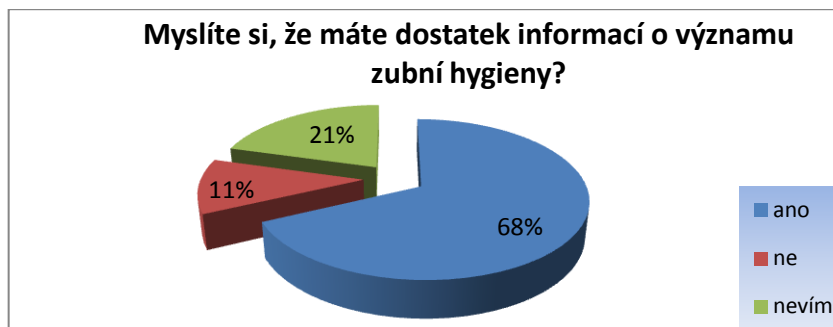
Méně než polovina dotázaných (45 %) uvedla, že chronická parodontitida je infekční onemocnění způsobené činností bakterií, které může být nebezpečné pro celý organismus (viz graf č. 17). V protikladu s tím si 34 % dárců a dárekyně krevní plazmy myslí, že jde o infekční onemocnění způsobené činností bakterií, jehož dosah je omezen na dutinu ústní. 16 % dotázaných nezná na tuto otázku odpověď.

Graf 18: Názor respondentů na přechod bakterií z dutiny ústní do okolních tkání a do krve



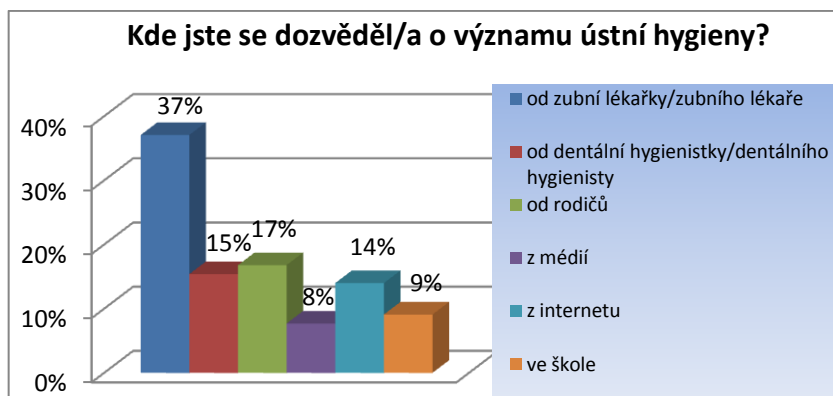
Podle grafu č. 18 jsou více než dvě třetiny dárců a dárekyně krevní plazmy (68 %) přesvědčeny o tom, že bakterie mohou z dutiny ústní přecházet do okolních tkání a do krevního oběhu. 13 % dotázaných jedinců se domnívá, že bakterie do krve přecházet nemohou. 19 % jedinců na tuto otázku nezná odpověď.

Graf 19: Zhodnocení informací ohledně významu zubní hygieny respondenty



68 % dárců a dáreků krevní plazmy si myslí, že jejich znalosti ohledně významu zubní hygieny jsou dostačující (viz graf č. 19). Naproti tomu 11 % tvrdí, že v tomto směru nemají dostatek relevantních informací. 21 % respondentů nedokáže svoji informovanost ohledně významu zubní hygieny zhodnotit.

Graf 20: Zdroj informací o významu ústní hygieny



Více než třetina dotázaných (37 %) získala informace o významu ústní hygieny od zubní lékařky nebo zubního lékaře (viz graf č. 20), 15 % v ordinaci dentální hygienistky nebo hygienisty. 17 % považuje za nejpřínosnější informace od rodičů. 14 % jedinců čerpá informace o důležitosti péče o dutinu ústní z internetu, 8 % z médií. Nezanedbatelná je i výuka dentální hygieny na školách (9 %).

5. Diskuze

Výběr vhodných kandidátů k darování krve a krevní plazmy se uskutečňuje na základě daných zdravotních a sociálních kritérií. Při posuzování zdravotní způsobilosti dárce nebo dárkyně k odběru krve a krevní plazmy se hodnotí zdravotní stav, výsledky laboratorního vyšetření a anamnéza jedinců. Účelem je zamezit poškození zdraví dárce odběrem a zároveň poškození zdraví příjemce léčivého přípravku vyrobeného z krve či krevní složky. Proto je u dárce a dárkyně krevní plazmy vyžadována vysoká úroveň osobní hygieny a rovněž tak i dobrá hygiena dutiny ústní. Zatímco individuální hygienické návyky lze posoudit při běžném kontaktu s danou osobou, k detailnímu vyšetření dutiny ústní praktický lékař, který stanovuje zdravotní stav dárce nebo dárkyně, nemá potřebné instrumentarium. Chronická stomatologická onemocnění způsobená špatnou hygienou dutiny ústní, na která jsem se v této práci v první řadě zaměřila, mohou však představovat problém se šířením infekce na příjemce krevní plazmy. Můj základní předpoklad zněl, že dárce a dárkyně krevní plazmy mají relativně dobré povědomí o rizicích spojených s těmito onemocněními.

Hypotéza 1

Předpokládám, že 90 % dotázaných bylo v posledním roce na preventivní prohlídce u zubní lékařky/zubního lékaře.

Očekávala jsem, že velká většina dárce a dárkyně krevní plazmy bude znát význam a potřebu pravidelných preventivních prohlídek u zubní lékařky nebo zubního lékaře. 80 % respondentů v mém výzkumu uvedlo, že chodí na preventivní prohlídku alespoň jednou ročně. Překvapující je zjištění, že 15 % dotázaných navštěvuje zubní ordinaci pouze při obtížích a že 1 % respondentů na prohlídku k zubnímu lékaři nebo zubní lékařce nechodí vůbec. Stomatologická prohlídka by přitom podle mého názoru měla být u dárce a dárkyně krevní plazmy naprostou samozřejmostí, aby se eliminovalo zdravotní riziko šíření infekce do krve dárce nebo dárkyně a posléze k příjemci preparátu vyrobeného z krevní plazmy.

Nejčastější onemocnění tkání ústní dutiny představují následky dlouhotrvající perzistence bakteriálního biofilmu (zubní kaz, gingivitida a chronická parodontitida) související s nedostatečnou ústní hygienou. Před samotným odběrem krevní plazmy by proto měla být vyloučena přítomnost zánětlivých ložisek v dutině ústní, jež by mohla způsobit šíření infekce do okolních tkání a do krve. Po extrakci zubů a po chirurgických a endodontických výkonech jsou dárci a dárkyně krevní plazmy na jeden týden vyřazeni ze seznamu potenciálních dárců, při menším stomatologickém zásahu a po profesionální dentální hygieně trvá vyřazení jeden den. Onemocnění zubní dřeně a jeho komplikace a nemoci závěsného aparátu zubu taktéž zvyšují riziko šíření bakterií z dutiny ústní do krevního oběhu. Legislativnímu omezení ve formě vyřazení dárce nebo dárkyně ze seznamu dárců přímo nepodléhají, resp. tato onemocnění nejsou v zákoně výslovně uvedena. Vzhledem k tomu, že jde o zánětlivá infekční onemocnění, potenciální dárce nebo dárkyně by měl/a být dočasně vyloučen/a ze seznamu dárců alespoň dva týdny po úplném klinickém uzdravení (viz příloha č. 3 k Vyhlášce č. 304/2015 Sb. kapitola 2.1 Infekce). Odběru krevní plazmy však podle platných legislativních norem povinné stomatologické vyšetření předcházet nemusí. Je otázkou, zda by nebylo vhodné povinnou prohlídku u stomatologa zavést, nebo zda stačí spoléhat se na zvyšování informovanosti dárců a dárekyně krevní plazmy ohledně těchto rizik a na dobrou úroveň jejich péče o dutinu ústní.

Překvapivým zjištěním pro mne byl fakt, že krevní plazmu darují i osoby, které se léčí s parodontitidou, nebo které parodontitidu mají, ale vůbec léčbu nepodstoupily. Podle výsledků výzkumu se jedná o 4 % respondentů. Dalších 5 % osob vůbec nemá ponětí o tom, zda parodontitidou trpí nebo ne. Parodontitida je přitom příkladem bakteriálního onemocnění, u kterého je prostup bakterií do krevního oběhu prokázán a může představovat nebezpečí vzniku fokální infekce (viz např. Mazánek, Urban, 2003). I ve výzkumu z roku 2007 (Ziebolz, Jäger a kol., 2007), který vycházel z hodnot parodontologického indexu CPI ve skupině dárců krevní plazmy, byla ve 33 % vyšetřených sextantů naměřena hodnota CPI 3 a u 6,7 % CPI 4. Kromě parodontologického vyšetření byly na krevních vzorcích těchto pacientů provedeny rozličné testy, v rámci kterých se

zjistily určité podstatné rozdíly mezi zdravými jedinci a parodontologickými pacienty. U parodontologických pacientů byly naměřeny vyšší hodnoty kyseliny močové, triglyceridů, erytrocytů, hemoglobinu a hematokritu, nicméně zánětlivé markery detekovány nebyly. Autorský tým, který výzkum provedl, doporučuje zahrnout do předodběrového vyšetření screeningovou metodu k odhalení závažných parodontopatií. Na otázku, v jakých případech by potenciální dárci a dárně s parodontitidou měli být vyloučeni z dárcovství, však v literatuře ani v platné legislativní normě zatím jednoznačná odpověď neexistuje.

Zdraví dutiny ústní je v otázce dárcovství krve a krevní plazmy významné a měla by mu být věnována větší pozornost. Zlepšení v tomto směru může být docíleno úpravou legislativních norem nebo zvýšením povědomí dárců a dárně krve a krevní plazmy o tomto problému. Pomoci může také propagace významu pravidelných návštěv ordinace dentální hygieny a podněcování zlepšování úrovně individuální péče o dutinu ústní.

Hypotéza 2

Předpokládám, že 50 % jedinců již navštívilo dentální hygienistku/dentálního hygienistu.

Z výsledků výzkumu vyplývá, že dentální hygienistku nebo hygienistu navštívilo pouze 34 % dárců a dárně krevní plazmy, z nichž pouze 12 % dochází na dentální hygienu v pravidelných intervalech. Povědomí o důležitosti profesionální dentální hygieny je v protikladu s mým očekáváním relativně nízké. Návštěva dentální hygienistky/ty by měla být součástí základní hygienické péče u dárců a dárně krve a krevní plazmy. Jednou ze základních náplní této profese je preventivní činnost, poskytování informací o onemocněních souvisejících s nedostatečnou ústní hygienou a o udržování celkového zdraví ve spojení se zdravím orálním a v tomto směru motivování pacientů a pacientek ke zlepšení hygienických návyků. Dentální hygienistka/ta také stanovuje úroveň ústní hygieny u pacientů a navrhuje léčebný plán. Pravidelná návštěva ordinace dentální

hygieny je proto pro dárce a dárnkyň krevní plazmy důležitá a bylo by žádoucí zlepšit informovanost o jejím významu i v rámci dárcovských center.

Hypotéza 3

70 % dárců a dárnkyň krevní plazmy má dostatečné znalosti o závažnosti a rizicích infekčního onemocnění dutiny ústní, které je způsobeno nedostatečnou zubní hygienou.

Z výsledků výzkumu vyplývá, že ne všichni dárce a dárnkyň mají dostatečné znalosti ohledně šíření bakterií z dutiny ústní do krevního oběhu. Celých 32 % z nich o rizicích přestupu bakterií do krve vůbec neví. Podle mého názoru je jedním z možných vysvětlení fakt, že se věnuje málo pozornosti vztahu zdraví dutiny ústní a celkového zdraví organismu. Nedostatek informací v tomto ohledu s sebou nese i nižší motivaci starat se o zdraví dutiny ústní. Pouze 30 % jedinců uvedlo, že udržují správnou zubní hygienu, protože je důležitá pro celkové zdraví. Zdůrazňování svázanosti zdraví dutiny ústní se zdravím organismu jako takového může jen podpořit zvýšení motivace starat se o svůj chrup.

Je překvapivé, že až 93 % respondentů si uvědomuje, že zubní plak je škodlivý, protože se v něm hromadí bakterie. O tom, že je zubní plak hlavním etiologickým faktorem gingivitidy, parodontitidy a zubního kazu, však ví pouze 26 % jedinců. Co se týče znalostí dárců a dárnkyň o parodontitidě, málo z nich ví, že toto onemocnění jde ruku v ruce s úbytkem kosti zubního lůžka. 4 % dotázaných si myslí, že příznakem tohoto onemocnění je zubní kaz, další 4 % osob odpověděla, že o příznacích parodontitidy nic neví. Pouze 45 % dárců a dárnkyň krevní plazmy si uvědomuje, že chronická parodontitida může představovat infekční riziko pro celý organismus. Je zajímavé porovnat toto číslo se zjištěním, že 68 % respondentů si myslí, že bakterie z ústní dutiny mohou přecházet do krevního oběhu. Jedním z možných vysvětlení je, že parodontitidu nebo zubní kaz považují za onemocnění, které je omezeno pouze na dutinu ústní, nebo nemají dostatečné znalosti o bakteriální etiologii těchto chorob.

Rozdílné výsledky výzkumů, které se týkají tématu bakteriémie a nemocí lokalizovaných v dutině ústní, ukazují na složitost prokázání jednoznačného

vztahu mezi bakteriemi a špatnou hygienou dutiny ústní. Z řady studií však vyplývá, že při čištění zubů a usilovném žvýkání bakterie mohou do krve pronikat. U zdravého jedince by však bakteriémie měla trvat maximálně několik minut (Maharaj, Coovadia a Vayej, 2012). Zákaz konzumace potravin a žvýkání žvýkačky během odběru krevní plazmy minimalizuje riziko možného vzniku bakteriémie. U parodontitid a jiných zánětlivých fokusů v dutině ústní však existuje nebezpečí šíření nejen bakterií, ale i jejich škodlivých produktů, například toxinů a enzymů, a zánětlivých mediátorů do krevního oběhu. Je otázkou, jak nebezpečný je výskyt parodontitid u dárců a dárkyň krevní plazmy. Dokud však nebude prokázáno, že parodontitida nemá dlouhodobý vliv na kvalitu krve, riziko bakteriémie související s dárcovstvím krevní plazmy bude nutné brát v úvahu.

Bylo by přínosné zlepšit informovanost dárců a dárkyň krevní plazmy o významu profesionální dentální hygieny i o významu každodenní péče o chrup. Dentální hygienistka nebo hygienista by v tomto směru měl/a konat vzdělávací činnost a upozorňovat na rizika přestupu bakterií zubního plaku do okolních tkání a do krevního oběhu. Onemocnění zubů a závěsného aparátu způsobená dlouhodobým přetrváváním bakteriálního biofilmu nejsou omezena pouze na dutinu ústní; jedná se problém, který se týká zdraví celého organismu. Představují zdravotní problém nejen pro samotné dárce krevní plazmy, ale zvyšují i riziko šíření infekce krevní plazmou k příjemci léčivého přípravku z ní vyrobeného.

6. Závěr

Cílem předložené bakalářské práce bylo zmapovat problematiku dárcovství krevní plazmy v souvislosti se zdravím ústní dutiny. V teoretické části byly shrnuty informace ohledně kritérií výběru vhodných kandidátů pro dárcovství krevní plazmy a popsána rizika infekčních onemocnění dutiny ústní odvíjejících se od nedostatečné péče o chrup – gingivitidy, parodontitidy a zubního kazu. Zaměřila jsem se na otázku šíření bakterií z dutiny ústní do okolních tkání a do krevního oběhu. V empirické části mě zajímalo, jakou úroveň znalostí mají dárce a dárcyně krevní plazmy o významu hygieny dutiny ústní ve vztahu k dárcovství krevní plazmy.

Darování krve nebo krevní plazmy s sebou nese potenciální riziko přenosu infekce. Oblast stomatologie a zubního zdraví je v otázce dárcovství krve a krevní plazmy významná a je potřeba klást důraz na povědomí o vztahu mezi zubním zdravím a zdravím celkovým. Stavy po extrakci zubů a po chirurgických a endodontických výkonech zvyšují riziko šíření bakteriální infekce do krevního oběhu daného jedince. Dárce a dárcyně krevní plazmy jsou proto podle legislativních předpisů po takovém zákroku na jeden týden vyřazeni ze seznamu potenciálních dárců. V případě menšího stomatologického zásahu a po profesionální dentální hygieně trvá vyřazení dva dny (Vyhláška MZ ČR 304/2015 Sb.). Onemocnění zubní dřeně, jejich komplikace a nemoci periodontia představují také velký problém v otázce možného šíření bakterií z dutiny ústní do krevního oběhu, legislativním restrikcím v podobě dočasného nebo trvalého vyřazení dárce nebo dárcyně ze seznamu dárců však výslovně nepodléhají.

Z výsledků výzkumu vyplývá, že ne všichni dárce a dárcyně krevní plazmy mají dostatečné znalosti ohledně šíření bakterií z dutiny ústní do krevního oběhu. Onemocnění zubů a závěsného aparátu způsobená dlouhodobou perzistencí bakteriálního biofilmu nejsou omezena pouze na dutinu ústní; jedná se o problém, který se týká zdraví celého organismu. Z tohoto důvodu je u osob darujících krevní plazmu, ale především u celé populace třeba zvýšit povědomí o možnosti šíření bakterií z dutiny ústní do okolních tkání, do krevního oběhu i do vzdálených orgánů.

Výsledkem této bakalářské práce je informační leták, ve kterém jsou shrnuty poznatky z teoretické i praktické částí této bakalářské práce. Jeho účelem je upozornit dárce krevní plazmy na důležitost profesionální dentální hygieny i na význam každodenní péče o chrup. Má práce může přispět k lepší informovanosti dárců a dárkyň ohledně rizik souvisejících se špatnou hygienou dutiny ústní a podpořit snižování rizik spojených s dárcovstvím krve a krevní plazmy ve vztahu k bakteriálním onemocněním, jejichž hlavním etiologickým faktorem je zubní plak. Cílem zlepšování hygieny dutiny ústní v populaci není jen zubní zdraví jako takové, ale především zdraví celého organismu.

7. Seznam použité literatury

BENEŠ, J. Infekční endokarditida. In: VESELKA, J., HONĚK, T. a ŠPATENKA, J. *Získané chlopenní vady srdce*. 1. vyd.. Praha: Medcor Europe Publishing, 2000, s. 230-299. ISBN 8090267807.

BROUKAL, Z., STAŇKOVÁ, H., JEDLIČKOVÁ, A. et al. Fokální infekce odontogenního původu – současný pohled. *Zdravotnické noviny, příloha Lékařské listy*, 2003, roč. 52, č. 29. s. 18-20. ISSN: 1805-2355.

BURDOVÁ, I., KAŠPAROVÁ, D. Plazmaferéza, kritéria dárcovství krevní plazmy. *Sestra*, 2009, roč. 19, č. 7-8, s. 39-40. ISSN: 1210-0404.

EL-LABABIDI, A. *Parodontologie* (přednáška) Praha: 3. LF UK, 30. 11. 2015 a 14. 12. 2015.

HANUŠOVÁ, L. *Vyšetření krve na celkovou bílkovinu a elektroforézu před a po plazmaferéze*. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2014, 71 s. Vedoucí práce: prof. MUDr. Miloš Velemínský, CSc., dr. h. c.

HELLWIG, E., KLIMEK, J. a ATTIN, T. *Záchovná stomatologie a parodontologie*. 1. čes. vyd. Praha: Grada, 2003, 331 s. ISBN 8024703114.

KILIAN, J. *Prevence ve stomatologii*. 2. rozšíř. vyd. Praha: Galén, 1999, 239 s. ISBN 8072620223.

Klinické použití krve: příručka. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 221 s. ISBN 8024702681.

KOVALOVÁ, E., KLAMÁROVÁ, T. MÜLLER, A. *Orální hygiena IV*. 1. vyd. Prešov: Vydavateľstvo Prešovskej univerzity, 2012, 334 s. ISBN 9788055505671.

KUBISZ, P., STAŠKO, J. a DOBROTOVÁ, M. *Hematológia a transfuziológia: učebnica*. 1. vyd. Bratislava: Grada Slovakia, 2006, 323 s. ISBN 8080900000.

MAHARAJ, B., COOVADIA Y., VAYEJ AC. An investigation of the frequency of bacteraemia following dental extraction, tooth brushing and chewing. *Cardiovascular Journal of Africa*, 2012, 23(6), p. 340-344. DOI:10.5830/CVJA-2012-016.

MARIN, MJ, FIGUERO, E. a GONZÁLES, I., et al. Comparison of the detection of periodontal pathogens in bacteraemia after tooth brushing by culture and molecular techniques. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*, 2016, 21(3). DOI:10.4317/medoral.20842

MAZÁNEK, J. *Stomatologie pro dentální hygienistky a zubní instrumentárky*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2015, 287 s. ISBN 9788024748658.

MAZÁNEK, J., URBAN, F. et al. *Stomatologické repetitorium*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2003, 456 s. ISBN 80-7169-824-5.

MINČÍK, J. *Kariologie*. 1. vyd. Praha: StomaTeam, 2014, 254 s. ISBN 9788090437722.

Posuzování způsobilosti k dárcovství krve a krevních složek. Doporučení Společnosti pro transfuzní lékařství ČLS JEP č. STL2007_03 ze dne 12. 4. 2007 verze 7 (06/2014).

ROKYTA, R. *Fyziologie: pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. 1. vyd. Praha: ISV, 2000, 359 s. ISBN 8085866455.

ŘEHÁČEK, V. a MASOPUST J. *Transfuzní lékařství*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013, 237 s. ISBN 9788024745343.

STRAKA, M., TRAPEZANLIDIS, M. Periodontitis and Stroke. *Neuroendocrinology Letters*, 2013; 34(3), p. 200–206.

ŠEDÝ, J. *Kompendium stomatologie I*. 1. vyd. Praha: Triton, 2012, 1196 s. ISBN 9788073875435.

TOMÁS, I., DIZ, P., TOBIAS, A. et al. Periodontal health status and bacteraemia from daily oral activities: systematic review/meta-analysis. *Journal of Clinical*

Periodontology, 2012, 39(3), p. 213–228. DOI: 10.1111/j.1600-051X.2011.01784.x

Vyhláška 304/2015 Sb. O stanovení bližších požadavků pro zajištění jakosti a bezpečnosti lidské krve a jejích složek (Vyhláška o lidské krvi). Sbírka zákonů ČR.

Vzájemné interakce mezi endogenními a exogenními faktory při rozvoji zánětu parodontálních tkání, jejich molekulární podklad (přednáška z patologické fyziologie). Brno: LF MU, 26. 10. 2007.

ZIEBOLZ, D., JÄGER, GC, HORNECKER, E., MAUSBERG, RF. Periodontal findings and blood analysis of blood donors: a pilot study. *J Contemp Dent Pract.* 2007, 8(5), p. 43-50. ISSN: 1526-3711.

8. Souhrn

Dárcovství krevní plazmy s sebou nese potenciální riziko přenosu infekce. Nebezpečí bakteriémie a možného šíření infekce představují i chronická stomatologická onemocnění způsobená špatnou hygienou dutiny ústní. Ačkoli zubní kaz, gingivitida i parodontitida jsou zánětlivá infekční onemocnění způsobená činností různých bakterií v zubním plaku, nepodléhají výslovnému legislativnímu omezení v podobě dočasného či trvalého vyřazení dárce nebo dárkyně ze seznamu dárců.

Tato práce vychází z kvantitativního výzkumu informovanosti dárců a dárkyň krevní plazmy o významu hygieny dutiny ústní v souvislosti dárcovstvím krevní plazmy. Metodou sběru dat bylo dotazníkové šetření provedené v Dárcovském centru Chodov v listopadu 2015. Soubor tvořilo 97 dárců a dárkyň krevní plazmy. Z výsledků výzkumu vyplývá, že a) 16 % dárců a dárkyň nechodí na preventivní stomatologické prohlídky; b) 4 % trpí parodontitidou, z čehož 2 % se s tímto onemocněním vůbec neléčí, a dalších 5 % neví, zda tímto onemocněním trpí či nikoli; c) ne všichni dárce a dárkyně mají dostatečné znalosti ohledně šíření bakterií z dutiny ústní do krevního oběhu. Celých 32 % z nich o riziku přestupu bakterií do krve vůbec netuší.

Zdraví dutiny ústní je v otázce dárcovství krve a krevní plazmy důležité a mělo by být v legislativě lépe zohledněno. Výzkum otevírá otázku, zda by preventivní stomatologická prohlídka neměla být u dárců a dárkyň krve a krevní plazmy povinná. Cílem by také mělo být zvýšit povědomí o významu hygieny dutiny ústní v souvislosti s dárcovstvím krevní plazmy, k čemuž dentální hygienistky a hygienisté mohou významně přispět.

Klíčová slova: dárcovství krevní plazmy, hygiena dutiny ústní, bakteriémie, fokální infekce odontogenního původu, gingivitida, parodontitida, zubní kaz

9. Summary

Blood plasma donation poses potential risk of transmitting infection. This study targets chronic dental disease caused by poor oral hygiene among blood plasma donors. Inflammatory diseases of the oral cavity can lead to bacteraemia and possible spread of infection. Although dental caries, gingivitis and periodontitis are inflammatory infectious diseases caused by different bacteria in dental plaque, it is not explicitly a subject to legislative restrictions in blood plasma donation.

This thesis is based on quantitative research. It aims at investigating knowledge and awareness about dental diseases caused by improper dental hygiene among the blood plasma donors. The data was collected by using questionnaires, which were distributed to blood plasma donors in donors centre *Dárcovské centrum Chodov* in November 2015. The sample consisted of 97 blood plasma donors.

The research results show that: a) 16% of donors do not attend preventive dental check-ups; b) 4% suffer from periodontitis, of which 2% with this disease are not being treated, and 5% donors are not sure whether they suffer from it or not; c) not all donors have sufficient knowledge about the potential risk of bacteria spreading from the oral cavity into the bloodstream. 32% of blood plasma donors are not aware of the risk of bloodstream bacteria invasion.

Oral health is an important factor in blood plasma donation and it should be taken into consideration more in the legislation. The research raises a question of whether preventive dental check-ups should not be required in blood plasma donors. Raising awareness about the importance of oral hygiene in relation to blood plasma donation is one of the ambitions of this study. It is a field where dental hygienists can contribute significantly.

Key words: blood plasma donors, oral hygiene, bacteraemia, dental focal infections, gingivitis, periodontitis, dental caries

10. Seznam příloh

Příloha č. 1: Návrh informačního letáku pro dárce a dárkyně krevní plazmy

Příloha č. 2: Dotazník informovanosti dárců a dárkyň krevní plazmy o významu hygieny dutin ústní

Příloha č. 3: Informace dárcům a dárkyním plazmy (Dárcovské centrum Chodov)

Příloha č. 4: Informovaný souhlas dárců a dárkyň krevní plazmy (Dárcovské centrum Chodov)

Příloha č. 5: Dotazník pro dárce a dárkyně krevní plazmy (Dárcovské centrum Chodov)

11. Přílohy

Příloha č. 1: Návrh informačního letáku pro dárce a dárkyně krevní plazmy



www.lf3.cuni.cz

Dárcovství krevní plazmy

Věděl jste, že ...

Krevní plazma je biologický produkt, který je synteticky nenahraditelný. Vyrábí se z ní životně důležité léky pro osoby, které trpí poruchou srážlivosti krve (např. hemofilii) či imunitního systému. Plazmatické bílkoviny se používají také při léčbě naléhavých případů – popálenin a traumat, ale i při transplantaci orgánů nebo jiných náročných chirurgických zákrocích.

Pomoc těmto lidem darováním krevní plazmy je neocenitelná. Je však třeba dbát na minimalizaci rizik spojených s dárcovstvím.

Rizika související se špatnou hygienou dutiny ústní

- krevní plazmou se přenáší většina infekcí přítomných v plné krvi
- zánět dásní, zubní kaz a parodontitida jsou infekční onemocnění způsobené činností bakterií v zubním plaku
- zubní plak je tvořen bakteriemi a jejich produkty, zbytky potravy a složkami slin
- zánětlivá ložiska v ústech způsobená pokročilým zubním kazem a parodontitidou ohrožují zdraví člověka chorobami pohybového aparátu, kardiovaskulárními chorobami, poškozením očí, ledvin
- pokročilá parodontitida může představovat infekční riziko pro celý organismus
- dbejte na správné čištění zubů

Je důležité nejen pro Vás, ale i pro ty, kteří se budou léčit Vaší krevní plazmou.

Při porušení bariéry, jejíž roli v ústech plní sliznice, mohou bakterie pronikat do okolních tkání a do krevního oběhu. Může tak dojít k tzv. bakteriémii, tedy přítomnosti bakterií v krvi.

Význam správné hygieny dutiny ústní

Zdraví dutiny ústní souvisí s celkovým zdravím

Docházejte pravidelně na preventivní stomatologické prohlídky a navštivte ordinaci dentální hygieny



Příloha č. 2: Dotazník informovanosti dárců a dárkyň krevní plazmy o významu hygieny dutin ústní

1. Jsem:

- Žena Muž

2. Prosím, uveďte Váš věk v daném rozmezí:

- a) 18-25 let
- b) 26-35 let
- c) 36-45 let
- d) 46 let a více

3. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání je:

- a) základní
- b) středoškolské bez maturity
- c) středoškolské s maturitou
- d) vysokoškolské
- e) vyšší odborné

4. Krevní plazmu:

- a) jsem přišel/přišla darovat poprvé
- b) daruji pravidelně
- c) daruji nepravidelně

5. Víte, k čemu se krevní plazma používá?

- a) k výrobě životně důležitých léků
- b) k transfuzi krve
- c) k léčbě diabetu (cukrovky)
- d) nevím

6. Jaká je Vaše hlavní motivace k darování krevní plazmy?

- a) chci být nápomocen/nápomocna ostatním lidem
- b) finanční odměna
- c) dobrý pocit
- d) pracovní volno v době odběru
- e) možnost snížení základu daně z příjmu
- f) poskytnutí občerstvení nebo příspěvek na občerstvení
- e) jiná (prosím uveďte)

7. Jak často chodíte na preventivní prohlídky k zubní lékařce/zubnímu lékaři?

- a) 1x ročně
- b) 2x ročně
- c) jednou za dva roky
- d) k zubní lékařce/zubnímu lékaři chodím pouze při obtížích
- e) nechodím k zubnímu lékaři/zubní lékařce

8. Kdy jste naposledy byl/a na prohlídce u zubního lékaře/zubní lékařky?

- a) letos
- b) v roce 2014
- c) v roce 2013
- d) před rokem 2013

9. Navštěvujete dentální hygienistku/hygienistu?

- a) ano, pravidelně
- b) ano, ale ne pravidelně
- c) ne
- d) ne, ale plánuji ji/jej navštívit
- e) ne, nevím, o koho se jedná

10. Krvácejí Vám při čištění zubů dásně?

- a) ano, často
- b) ano, občas
- c) ne, nekrvácejí

11. Časté krvácení z dásní při čištění zubů je podle Vás:

- a) normální
- b) způsobeno poraněním zubním kartáčkem
- c) znakem zánětu dásní
- d) nevím

12. Jak se podle Vás projevuje zánět dásní? (lze označit více odpovědí)

- a) krvácením
- b) pálením v krku
- c) bolestivostí
- d) otokem
- e) nijak se neprojevuje
- f) nevím, jak se projevuje zánět dásní

13. Zubní plak:

- a) je ochranným povlakem na povrchu zubů
- b) není zdravý, protože se v něm hromadí bakterie
- c) nevím

14. Zubní plak se podle Vás podílí na vzniku (lze označit více odpovědí):

- a) zánětu dásní (gingivitidy)
- b) zubní plak se nepodílí na vzniku žádného onemocnění
- c) parodontózy (parodontitidy)
- d) zubního kazu
- e) nevím, co přesně zubní plak způsobuje

15. Trpíte parodontózou (parodontitidou)?

- a) ano, léčím se s ní
- b) ano, ale neléčím se s ní
- c) ne
- d) nevím

16. Příznakem parodontitidy podle Vás může/mohou být (lze označit více možností):

- a) ustupující dásně
- b) krvácení dásní
- c) úbytek kosti zubního lůžka
- d) viklavost zubů
- e) zubní kaz
- f) nevím, jaké jsou příznaky parodontitidy

17. Chronická parodontitida podle Vašeho názoru:

- a) je infekční onemocnění způsobené činností bakterií, které může být nebezpečné pro celý organismus
- b) je infekční onemocnění způsobené činností bakterií, které je omezeno pouze na dutinu ústní
- c) není pro organismus nebezpečná
- d) nevím, zda parodontitida může či nemůže být pro organismus nebezpečná

18. Myslíte si, že bakterie mohou z dutiny ústní přecházet do okolních tkání a do krevního oběhu?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

19. Správná ústní hygiena je pro Vás:

- a) velmi důležitá a snažím se v tomto směru získávat co nejvíce informací
- b) důležitá
- c) nedůležitá

20. Zuby si čistím, protože (lze označit více odpovědí):

- a) si myslím, že je to důležité pro celkové zdraví
- b) nechci mít zubní kaz
- c) nechci mít parodontózu
- d) chci mít bílé zuby
- d) čištění zubů pro mě není důležité
- e) jiná odpověď (prosím doplňte)

21. Jaké pomůcky používáte k čištění zubů? (lze označit více odpovědí):

- a) zubní kartáček (manuální nebo elektrický)
- b) sólo (jednosvazkový) kartáček
- c) mezizubní kartáčky
- d) zubní nit
- e) multifloss zubní nit (zubní nit se zpevněným koncem)
- f) zubní párátko
- g) ústní vodu
- e) škrabku na jazyk
- f) jiné (vyjmenujte)

22. Myslíte si, že máte dostatek informací o významu zubní hygieny?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

23. Pokud ano, kde jste se dozvěděl/a o významu ústní hygieny?

- a) od zubní lékařky/zubního lékaře
- b) od dentální hygienistky/dentálního hygienisty
- c) od rodičů
- d) z médií
- e) na internetu
- f) ve škole
- g) jinde (prosím uveďte)

Děkuji Vám za čas strávený vyplněním dotazníku.

Příloha č. 3: Informace dárčům a dárkyním plazmy (Dárčovské centrum Chodov)

Europlasma Dárčovské centrum Chodov

Europlasma s.r.o., Rožtylská 2321 / 19, 148 00 Praha 4, Tel.: 272 075 555



Dárčovské centrum Chodov

Informace dárčům plazmy

AIDS Acquired Immunodeficiency Syndrome (syndrom získaného selhání imunity)

AIDS se stal za relativně krátkou dobu od svého rozpoznání pandemií postihující milióny mužů, žen a dětí všech kontinentů světa. Konečné dimenze této pandemie nelze dost dobře odhadnout, ale dnes už je zřejmé, že zasahuje nejen do sféry zdraví postižené populace, ale má i své podstatné dopady ekonomické, sociální, legislativní, náboženské i politické.

Původcem je virus zvaný HIV (virus lidské imunodeficiency), který v těle člověka napadá a ničí jednu skupinu T-lymfocytů, což je určitý druh bílých krvinek uplatňujících se v lidském těle při obraně před choroboplodnými zárodky. Proto dochází ke ztrátě obranyschopnosti organismu – imunity. AIDS představuje tedy soubor nemocí způsobených destrukcí imunitního systému člověka virem zvaným HIV – lidský organizmus není schopen se bránit vlastními silami proti běžným nakažlivým onemocněním.

Klinický obraz - infekce HIV se projevuje pestrým klinickým obrazem. Od získání nákazy do vzniku plně rozvinutého onemocnění AIDS obvykle uplyne řada let a s tím jak dochází k postupnému zhoršování imunitních funkcí, se mění i hlavní klinické příznaky.

Zdrojem nákazy pro člověka je v současné době pouze člověk, a to jak nemocný s AIDS, tak i člověk zdánlivě zdravý, avšak již nakažený, infikovaný HIV. Infikovaná osoba je nakažlivá prakticky okamžitě po vniknutí HIV do organismu a jeho pomnožení ve vnímavých buňkách, tedy ještě v inkubační době před rozvojem akutní infekce. Nakažlivost přetrvává až do konce života.

Přenos - virus HIV se přenáší jednak pohlavním stykem (spermatem, vaginálním sekretem při homo- i heterosexuálním styku), krevní cestou (při sdílení jehel a injekčních stříkaček a při určitých sexuálních praktikách) event. kontaminovanou krví nebo krevními deriváty – od r. 1987 v ČR bylo zavedeno povinné vyšetření každého odběru krve. Testy zachytí přítomnost protilátek, které v krvi vznikají po nakažení virem HIV. Od zavedení povinného testování je možnost nákazy virem HIV při transfuzi mizivá, nelze ji však úplně vyloučit, protože HIV protilátky vznikají v těle infikovaného až po 2-3 týdnech, je to tzv. epidemiologické okno, ale na druhé straně je velmi nízká pravděpodobnost, že by k odběru krve došlo zrovna v tomto období, kdy v krvi infikovaného dárce nebyly ještě vytvořeny protilátky anti HIV. Možný je také přenos z infikované matky na plod – riziko přenosu stoupá se závažností klinického stavu matky.

Možnost onemocnění AIDS se týká tedy zejména osob s rizikovým chováním – nejvíce jsou ohroženi lidé, kteří stíždají větší počet neznámých sexuálních partnerů - promiskuitní jedinci a i.v.narkomani. Je nutné si však také uvědomit, že k nákaze nemůže dojít běžným přímým stykem s nemocnými nebo již nakaženými – tj., ani při podání ruky nebo při políbení, ani prostřednictvím předmětů, kterých se tyto osoby dotýkaly. K nákaze nedojde ani při používání jídelních příborů, sklenic, šatstva nebo ložního prádla. V případě jakýchkoliv pochybností v souvislosti s event. nákazou HIV každý občan může požádat o bezplatné a anonymní vyšetření na anti HIV pozitivitu v poradnách pro HIV/AIDS, které jsou ve všech okresních a krajských hygienických stanicích včetně Národní linky prevence AIDS. I když v oblasti poznání nemoci samotné a léčby jejích určitých komplikací bylo dosaženo významného pokroku, není proti této smrtelné nemoci dosud k dispozici žádná vakcína ani lék, který by tuto nemoc vyléčil. Ale i v době, když již problém léčby bude vyřešen, stále bude hlavním prostředkem boje proti této nemoci známá dvojice a to informovanost široké veřejnosti a prevence infekce změnou chování rizikových skupin obyvatelstva. Takže pokud člověk nepropadne drogám a povede odpovědný sexuální život, může se této nemoci vyvarovat.

Příloha č. 4: Informovaný souhlas dárců a dárkyň krevní plazmy (Dárčovské centrum Chodov)

Euoplasma Dárčovské centrum Chodov

Euoplasma s.r.o., Rožtylská 2321 / 19, 148 00 Praha 4, Tel.: 272 075 555



Dárčovské centrum Chodov

INFORMACE PRO DÁRCE

PLAZMA:

Krev se skládá z krevních tělísek a krevní plazmy. Plazma je tekutá složka krve, z které se vyrábějí životně důležité biologické léky.

AFERÉZA:

Plazmaferéza je plně automatizovaný odběr krve, při kterém se v přístroji řízeném počítačem odděluje krevní plazma od krevních tělísek, které se následně vrací zpět dárci. Celý proces trvá 45 – 60 minut a probíhá v uzavřeném sterilním jednorázovém setu. Množství darované plazmy závisí na Vaší tělesné váze.

JAK ČASTO MŮŽETE PLAZMU DAROVAT:

Odběr plazmy můžete absolvovat max. 1 x za 14 dní, což představuje až 25 odběrů ročně. Pokud darujete plnou krev, musíte před následujícím odběrem plazmy dodržet čtyřtýdenní odstup. V případě, že darujete plazmu a rozhodli jste se pro darování plné krve, je nezbytný interval 48 hodin.

MOŽNÉ VEDLEJŠÍ ÚČINKY A RIZIKA:

Dárce zpravidla snáší odběr krevní plazmy dobře. V ojedinělých případech může dojít k nevolnosti, oběhové slabosti (pocení, závrať, nevolnost, zvracení, mdloby) nebo k silnějšímu krvácení z místa vpichu.

Vzácně se může vyskytnout:

- Poškození cév, nervů či zánětlivé reakce.
- V místě vpichu může v některých případech vzniknout krevní výron.
- Při přecitlivělosti na dezinfekční roztoky může dojít k zarudnutí pokožky, otoku nebo svědění v místě desinfekce.
- Občas také může dojít k mírnému pocitu mravenčení kolem ústních koutků.

V případě neuvedení některého ze základních onemocnění nelze vyloučit případné komplikace. Prosíme Vás o sdělení všech reakcí, které zjistíte během i po dárčovském odběru krevní plazmy.

PRAVIDLA CHOVÁNÍ PŘED ODBĚREM:

Žádáme Vás ve vašem vlastním zájmu nedostavovat se k odběru příliš unaveni (po noční směně). Pokud užíváte léky (především antibiotika a prostředky proti bolesti), není vhodné podstoupit odběr krevní plazmy. Prosíme potom o přeobjednání. Před odběrem nepijte alkohol a nejezte vydatná (tučná) jídla. **Velmi důležité je dodržení pitného režimu! V den před odběrem doporučujeme vypít nejméně 3 l tekutin a ráno v den odběru alespoň 1–1,5 litru tekutin. Pokud jste objednáni na odpoledne, pak přiměřeně více. K odběru zásadně nechoďte nalačno!**

PRAVIDLA CHOVÁNÍ PO ODBĚRU:

Budeme rádi, když po odběru zůstanete ještě nějakou dobu v naší prostorné hale a odpočínáte si. **Dovolujeme si Vás upozornit, že řídit auto můžete nejdříve 30 minut po odběru**, a že fyzicky náročné sportovní a volnočasové aktivity a namáhavé činnosti můžete z bezpečnostních důvodů provozovat nejdříve po 12 hodinách po odběru.

INFORMOVANÝ SOUHLAS DÁRCE

Tímto prohlašuji:

- Všechny obdržené informace jsem si pozorně přečetl(a) a porozuměl(a) jsem jim. Měl(a) jsem možnost prodiskutovat všechny otázky a nejasnosti s lékařem. Na své otázky jsem obdržel(a) úplné a srozumitelné odpovědi. Všechny údaje jsem poskytl(a) podle svého nejlepšího vědomí a svědomí.
- Souhlasím s tím, že daruji krevní plazmu, což potvrdím vždy svým podpisem. Bez udání důvodu mohu kdykoli písemně či ústně od souhlasu odstoupit.
- Přečetl(a) jsem si informační materiál o žloutence a AIDS a nepatřím do žádné z rizikových skupin, které jsou v něm uvedeny. Nevystavuji se rizikovým sexuálním aktivitám.
- Cítím se zdravý/-á a zavazuji se, že budu lékaře informovat o všech případných vedlejších účincích a změnách zdravotního stavu.
- Tímto místopísečně prohlašuji, že jsem během posledních čtyř týdnů nebyl(a) darovat krev a že bez předchozího upozornění neabsolvuji dárčovský odběr krevní plazmy jinde.
- Souhlasím s tím, aby mé osobní údaje, především údaje o počtu absolvovaných dárčovských odběrů krevní plazmy, byly předány dalším organizacím, které jsou zapojeny do systému odběru a zpracování krevní plazmy podle platných právních předpisů.
- Dále se zavazuji, že se budu řídit pokyny lékařů a zdravotnického personálu.
- Prohlašuji, že jsem plně způsobilý/-á k právním úkonům a že proti mně nebylo zahájeno řízení o zbavení svéprávnosti ani jsem nebyl(a) zbaven(a) svéprávnosti.
- Souhlasím s vyšetřením mých odběrů na přítomnost virů žloutenky typu B a C, HIV, Syfyilis, případně testováním na drogy a se zasláním informací v elektronické formě.

Na základě osobního pohovoru a klinického a osobního vyšetření je dárce ve stavu komunikovat písemně a ústně, jakož i porozumět jednoznačně zadaným otázkám (anamnestický dotazník etc...) a zodpovědět je.

podpis lékaře:

Praha 4, dne 21.05.2015

Příloha č. 5: Dotazník pro dárce a dárně krevní plazmy (Dárcovské centrum Chodov)

Europlasma Dárcovské centrum Chodov

Europlasma s.r.o., Rožtylská 2321 / 19, 148 00 Praha 4, Tel.: 272 075 555



Dotazník dárce

- 1.) Daroval(a) jste již krev? ano ne
Kdy naposledy?.....
- 2.) Daroval(a) jste již plazmu?..... ano ne
Kdy naposledy?.....
Jak často?.....
- 3.) Byl(a) jste v poslední době očkován(a) včetně orálních očkování, proti dětské obrně? ano ne
Které?
Kdy?.....
- 4.) Byl(a) jste delší čas v lékařském ošetření? ano ne
Proč?
Kdy?.....
- 5.) Prodělal(a) jste někdy operace? ano ne
- 6.) Byl(a) jste v posledních 12 měsících operován(a) ? ano ne
Proč?
Kdy?.....
- 7.) Ošetření zubů v posledních 7 dnech? ano ne
- 8.) Tetování , piercing, permanentní make up nebo kůži zranující techniky (skarifikace)? ano ne
Kdy?.....
- 9.) Dostal(a) jste někdy krevní transfuzi? ano ne
Proč?
Kdy?.....
- 10.) Měl(a) jste někdy těžký úraz? ano ne
Jak dlouho jste byl(a) v bezvědomí?.....
- 11.) Byl Vám zaveden v minulém roce endoskop nebo katetr? ano ne
- 12.) Jste alergický(á) ano ne
Proti čemu?.....
- 13.) Užíváte léky? ano ne
Které?
Proč?
- 14.) Užíval(a) jste někdy následující léky?
Akne (Accutane, Roaccutan) ano ne
vypadávání vlasů, zvětšení prostaty (Proscar, Propecia) ano ne
Lupénka (Tigason, Tegison) ano ne
Lék Erivedge ano ne
- 15.) Akupunktura? ano ne
- 16.) Pozorujete v poslední době váhový úbytek? ano ne
- 17.) Užíval(a) jste někdy humánní hypofýzové hormony ? (růstové hormony,...)? ano ne
- 18.) Obdržel(a) jste transplantát? (transplantáty rohovky, tvrdé pleny mozkové) ano ne
- 19.) Zranil(a) jste se někdy použitou jehlou nebo nástroji znečištěnými krví? ano ne
- 20.) Užíval(a) jste někdy nitrožilné drogy? ano ne
- 21.) Měl(a) jste nechráněný styk s rizikovými osobami (HIV, prostitutka)? ano ne
Kdy naposledy?.....
- 22.) Máte/Měl(a) jste kontakt jako (nebo s) prostitutka(ou)? ano ne
Kdy naposledy?
- 23.) Byl (a) jste během posledních 6-ti měsíců mimo Evropu (Karibské ostrovy, Afrika Asie, Jižní Amerika)? ano ne
- 24.) Byl(a) jste v letech 1980 až 1996 ve Velké Británii nebo podrobil(a) jste se tam operaci nebo dostal(a) krevní transfuzi? ano ne
- 25.) Byl(a) jste někdy ve vazbě? ano ne
- 26.) Stíždíte často sexuální partnery? ano ne
- 27.) U mužů: Měl jste někdy pohlavní styk s muži? ano ne
- 28.) Trpěl(a) jste či trpíte těmito nemocemi, poruchami nebo obtížemi:
- a) Mozek nebo nervový systém?
duševní onemocnění, ztráta vědomí, pokus o sebevraždu, meningitis, příznaky ochrnutí ano ne
Epileptické záchvaty ano ne
Creutzfeld-Jakobova nemoc ano ne
Creutzfeld-Jakobova nemoc ve Vaší rodině ano ne
Psychiatrické onemocnění ano ne
Depresivní nálady ano ne
Stavy úzkosti ano ne
Změny osobnosti ano ne
- b) Srdce a krevní oběh?
cévní onemocnění, srdeční vady, embolie, infarkt, kolapsové stavy, vysoký krevní tlak, ano ne
- c) Zhoubné nádory? ano ne
- d) Dýchací orgány? tuberkulóza, astma, zánět pohrudnice, chronický kašel, ano ne
- e) Zažívací ústrojí? tyfus, onemocnění žaludku a střev ano ne
- f) Močové cesty a pohlavní orgány? - onemocnění ledvin a močových cest ano ne
Syfilis ano ne
Kapavka ano ne
- g) Žloutenka či jiné onemocnění jater? ano ne
- h) Malárie či jiná tropická onemocnění? ano ne
- i) Jiné nakažlivé nemoci? příp. kontakt s nimi ano ne
- j) Jiná horečnatá onemocnění? toxoplazmóza, infekční mononukleóza, reekettsiáza, brucelóza, borrelióza, babesiáza, SARS, parvovirus B19 ano ne
- k) Onemocnění štítné žlázy, slinivky břišní? ano ne
- l) Poruchy krevní srážlivosti nebo sklon ke krvácivosti? časté krvácení z dásní a nosu, zvýšení počtu červených krvinek, podlitiny, trombozy, chudokrevnost, thalasemie ano ne
- m) Kožní onemocnění? ano ne
- n) Poruchy látkové výměny např. cukrovka ano ne
- o) Zánětlivý revmatismus např. polyarthritida nebo jiné autoimunní nemoci? ano ne
-
- 29.) Jak často užíváte ?
Alkohol Nikotin ano ne
nebo jiné drogy?
- 30.) Strava běžná ano ne
vegetariánská ano ne
jiná – pokud ano, jaká ano ne
- 31.) Jiné sdělení lékaři? ano ne
-
- 32.) U žen:
Jste těhotná? ano ne
Porodila jste v posl. 6 měsících? ano ne
Kojíte nyní? ano ne
Měla jste v posl. 3 měsících potrat? ano ne
-
- 33.) Navštívil jste v posledních 60 dnech oblast postiženou virem Ebola (viz nástěnka), nebo jste měl v tomto období kontakt s osobou, která se z postižené oblasti v posledních dvou měsících vrací? ano ne