

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Znalosti všeobecných sester o krevní transfuzi

Karolína Bílá

Bakalářská práce

2018

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Karolína Bílá**
Osobní číslo: **Z15258**
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**
Studijní obor: **Všeobecná sestra**
Název tématu: **Znalosti všeobecných sester o krevní transfuzi**
Zadávající katedra: **Katedra ošetrovatelství**

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

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

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

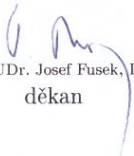
Seznam odborné literatury:

1. **JÍLKOVÁ, Helena.** Transfuzní lékařství. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2009, 98 s. ISBN 978-80-7395-151-1.
2. **PENKA, Miroslav a Eva TESAŘOVÁ a kol.** Hematologie a transfuzní lékařství I: Hematologie. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 488 s. ISBN 978-80-247-3459-0.
3. **PENKA, Miroslav a Eva TESAŘOVÁ a kol.** Hematologie a transfuzní lékařství II: Transfuzní lékařství. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 208 s. ISBN 978-80-247-3460-6.
4. **ŘEHÁČEK, Vít a Jiří MASOPUST a kol.** Transfuzní lékařství. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 264 s. ISBN 978-80-247-4534-3.
5. **VYTEJČKOVÁ, Renata, Petra SEDLÁŘOVÁ a Vlasta WIRTHOVÁ a kol.** Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: Speciální část. 1.vyd. Praha: Grada, 2015, 308 s. ISBN 978-80-247-3421-7.


Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Markéta Paprštejnová, Ph.D.**
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce: **23. července 2018**


prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.
děkan

L.S.


PhDr. Kateřina Horáčková, DiS.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 19. března 2018

PROHLÁŠENÍ AUTORA

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

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 8.7.2018

.....

Karolína Bílá

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla poděkovat Mgr. Markétě Papršteinové, Ph.D., za vedení mé bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat Ing. Ondřeji Pruskovi Ph.D., a vrchní sestře transfuzního oddělení Bc. Ivetě Krebsové za odbornou konzultaci k mé bakalářské práci. Také bych chtěla poděkovat všem všeobecným sestřám, které se zúčastnily mého průzkumu. Nakonec bych chtěla poděkovat celé mé rodině za podporu během mého studia.

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá problematikou krevních transfuzí. Teoretická část shrnuje poznatky od historie přes problematiku krevních skupin, dárcovství krve, transfuzní přípravky až po vlastní transfuzi a možné potransfuzní reakce. Průzkumná část zjišťuje znalosti všeobecných sester o problematice krevní transfuze pomocí anonymního dotazníkového šetření s prvky vědomostního testu, z kterého vyplynulo, že všeobecné sestry mají v některých oblastech znalosti velmi dobré (např. v problematice náležitostí žádanky o předtransfuzní vyšetření, době uchování vaku transfuzního přípravku po ukončení transfuze na oddělení). Průzkum objevil však i znalosti podprůměrné, a to např. v oblasti krevních skupin podávaných z vitální indikace.

KLÍČOVÁ SLOVA

Transfuze, transfuzní přípravek, krev, všeobecná sestra, znalosti

TITLE

Knowledge of nurses about blood transfusion

ANNOTATION

Bachelor thesis deals with the problems of blood transfusion. The theoretical part summarizes findings from history, over blood group issues, blood donation, transfusion products to transfusion and a possible transfusion reaction. The probing section is finding out the knowledge of general nurses about problems of blood transfusion using an anonymous questionnaire survey with knowledge test elements, which suggests that general nurses have very good knowledge in some areas (eg. questions about pre-transfusion examination requirements, retention time of the transfusion bag after termination transfusion in the separation). Research has also found subnormal knowledge, for example, in the area of blood groups administered from a vital indication.

KEYWORDS

Transfusion, blood, transfusion product, general nurse, knowledge

OBSAH

ÚVOD	11
CÍLE PRÁCE.....	12
TEORETICKÁ ČÁST	13
1 HEMOTERAPIE	13
1.1 Historie hemoterapie	13
1.2 Krevní skupiny	14
1.2.1 Rh systém.....	14
1.2.2 AB0 systém.....	15
2 DÁRCOVSTVÍ KRVE.....	16
2.1 Kritéria dárců	16
2.2 Vlastní odběr	17
2.1 Oceňování dárců.....	17
2.2 Autotransfuze	18
2.3 Komplikace odběrů	18
3 TRANSFUZNÍ PŘÍPRAVKY	19
3.1 Erytrocytové transfuzní přípravky	19
3.2 Trombocytové transfuzní přípravky.....	19
3.3 Plazmatické transfuzní přípravky (P, PA).....	20
3.4 Granulocytové transfuzní přípravky	20
3.5 Značení transfuzních přípravků.....	21
4 TRANSFUZE	22
4.1 Kompetence.....	22
4.2 Žádanka o transfuzní přípravek.....	22
4.2.1 Náležitosti žádanky	22
4.3 Objednávání transfuzních přípravků	24
4.4 Odběr vzorku krve k předtransfuznímu vyšetření.....	25

4.5	Předtransfuzní laboratorní vyšetření	25
4.6	Výdej, transport a příjem transfuzních přípravků	26
4.7	Příprava k provedení transfuze.....	26
4.8	Vlastní provedení transfuze.....	27
4.9	Technika transfuze	28
4.9.1	Ukončení transfuze	28
4.9.2	Záznam o transfuzi.....	29
4.10	Potransfuzní reakce	30
	PRŮZKUMNÁ ČÁST	31
5	PRŮZKUMNÉ OTÁZKY	31
6	METODIKA PRŮZKUMU	32
6.1	Metodika a realizace průzkumu	32
6.2	Charakteristika průzkumného vzorku	32
6.3	Metodika analýzy dat	33
7	ANALÝZA DAT	34
8	DISKUZE	61
9	ZÁVĚR	69
10	POUŽITÁ LITERATURA	71
11	PŘÍLOHY	74

SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK

Obrázek 1 Graf zúčastněných respondentů podle typu oddělení.....	34
Obrázek 2 Graf respondentů podle stupně vzdělání	35
Obrázek 3 Graf respondentů podle délky praxe	36
Obrázek 4 Graf znalosti transfuzních přípravků.....	37
Obrázek 5 Graf znalosti krevních skupin podávaných z vitální indikace.....	38
Obrázek 6 Graf znalosti kompetencí všeobecných sester.....	39
Obrázek 7 Graf znalosti krevních derivátů	40
Obrázek 8 Graf znalosti teploty k rozmrazování krevní plazmy	41
Obrázek 9 Graf znalosti problematiky znovu zmrazení krevní plazmy	42
Obrázek 10 Graf znalosti problematiky autotransfuze	43
Obrázek 11 Graf znalosti doby platnosti testu kompatibility	44
Obrázek 12 Graf znalosti časových údajů STATIM podání TP.....	45
Obrázek 13 Graf znalosti časových údajů podání erytrocytárního přípravku	46
Obrázek 14 Graf znalosti časových údajů ukončení transfuze	47
Obrázek 15 Graf znalosti doby skladování vaku TP na oddělení po ukončení transfuze	48
Obrázek 16 Graf znalosti hodnot hemoglobinu	49
Obrázek 17 Graf znalosti zvýšení hladiny hemoglobinu po podání 1 T.U.....	50
Obrázek 18 Graf znalosti náležitosti žádanky o předtransfuzní vyšetření.....	51
Obrázek 19 Graf znalosti monitorovacích ukazatelů před a po podání TP	52
Obrázek 20 Graf znalosti výsledku Sanguitestu	53
Obrázek 21 Graf znalosti provedení biologické zkoušky	54
Obrázek 22 Graf znalosti množství TP ve vaku při ukončení transfuze	56
Obrázek 23 Graf znalosti potransfuzních reakcí.....	57
Obrázek 24 Graf znalosti postupu v případě výskytu obtíží při podání TP.....	58
Obrázek 25 Graf znalosti pozdní potransfuzní reakce	59
Obrázek 26 Graf zhodnocení vědomostí a dalšího vzdělávání všeobecnými sestrami	60
Obrázek 27 Vak transfuzního přípravku EBR	83
Obrázek 28 Vak krevní plazmy	83
Obrázek 29 Souprava Sanguitestu	84
Obrázek 30 Výsledek zkoušky kompatibility krevní skupiny	84
Obrázek 31 První část dotazníku pro dárce krve	85
Obrázek 32 Druhá část dotazníku pro dárce krve.....	86

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ČR	Česká republika
HBV	virová hepatitida typu B
HCV	virová hepatitida typu C
KB	krevní banka
MZ	ministerstvo zdravotnictví
TP	transfuzní přípravek
T.U.	transfuzní jednotka
ZTS	zařízení transfuzní služby

ÚVOD

Dle Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky byla v roce 2015 zpracována data týkající se činnosti zařízení transfuzní služby, kde návratnost vyplněných výkazů byla 95 %. Zjištěno bylo, že u 291 309 dárců bylo provedeno v tomto roce celkem 1 088 000 odběrů, z kterých bylo vyrobeno 401 000 jednotek přípravků červené krevní řady, 41 000 terapeutických dávek trombocytů a 626 000 litrů plazmy (ÚZIS ČR, 2016).

Krev je nezastupitelnou součástí dnešní medicíny, nedá se uměle nahradit nebo vyrobit. Nároky na její potřebu se neustále zvyšují s rostoucím množstvím léčebných metod. Průměrně každý občan dostane během jeho života pětkrát krevní transfuzi a čtrnáctkrát lék vyrobený z krve (Kntb, 2012).

Toto téma jsem si vybrala, protože podání krevní transfuze je v určitých situacích život zachraňujícím úkonem, a proto je nutné dodržení správných postupů, které mohou hrát zásadní roli pro přežití pacienta. Dalším důvodem také bylo, že jsem se na svých odborných praxích setkávala s pravým opakem, tedy neznalostí správných postupů, zásad a kompetencí týkajících se krevní transfuze. I když krevní transfuze patří z velké části do kompetencí lékaře, všeobecná sestra se na tomto výkonu také podílí a ovlivňuje jeho průběh, měla by tedy jeho problematiku znát a ovládat. Znalost standardů dané problematiky je pro sestry závazná a umožňuje tak předcházet možným rizikům, která s sebou transfuze nese. Jejich neznalost může skončit pro pacienta újmou na zdraví a v nejhorším případě až jeho smrtí. Proto jsem se rozhodla zjistit znalosti všeobecných sester ohledně problematiky krevní transfuze.

Bakalářská práce se dělí na teoretickou a průzkumnou část. V teoretické části budou shrnuty poznatky v posloupnosti od historie hemoterapie přes dárcovství krve, transfuzní přípravky až po vlastní transfuzi a možné potransfuzní reakce. Největší část bude věnována právě vlastní transfuzi. Průzkumná část bude zaměřena na znalosti všeobecných sester o krevní transfuzi, které budou otestovány pomocí anonymního dotazníkového šetření s prvky vědomostního testu.

CÍLE PRÁCE

Hlavní cíl:

- Zjistit znalosti všeobecných sester pracujících na oddělení interního a chirurgického typu o problematice krevní transfuze a vzájemně je porovnat.

Dílčí cíle:

- Zjistit vliv vzdělání a délky praxe na znalosti všeobecných sester.
- Zjistit, zda si všeobecné sestry v dané problematice věří a chtěly by se dále vzdělávat.

TEORETICKÁ ČÁST

1 HEMOTERAPIE

Hemoterapie je léčba, která využívá léčbu pomocí transfuzních přípravků a krevních derivátů. Existuje téměř dvě stě let a za tuto dobu prošla několika vývojovými etapami. Zpočátku byla využívána plná krev, která byla s postupem času a vývojem hemoterapie nahrazena používáním jednotlivých krevních složek a krevních derivátů. Hemoterapie nachází své využití také v oblasti léčby různých chorob. Jednotlivé složky krve jsou získávány z plné krve nebo separačními technikami, takzvanými aferézami. V dnešní době je samozřejmě snaha jednotlivé složky krve produkovat v co nejčistší podobě s minimální příměsí jiných složek, aby se minimalizovala potransfuzní reakce a ostatní rizika, která hemoterapii provázejí (Penka, Tesařová a kol., 2012, s. 131).

1.1 Historie hemoterapie

Hemoterapie a její využití v léčbě sahá hluboko do historie. Význam krve jakožto léku byl znám již ve starověku, ale není vyloučeno, že byl znám již dříve, a to starými Egypťany, Asyřany, Římany a Židy. První pokus o krevní transfuzi byl popsán italským historikem a právníkem Stephanem Infessurou (1435–1500). V 16. století italský lékař Geronimo Cardano (1501–1576) objevil takzvaný systém dvou trubic, který spočíval v převodu krve z tepny dárce do žíly příjemce. Ve stejném století německý lékař Andreas Libavius (1540–1616) obdobně popsal provedení výměnné transfuze, také pomocí trubic. Dalším mezníkem byl objev krevního oběhu anglickým lékařem Williamem Harveyem (1575–1657). V roce 1665 byl doložen první krevní převod, který provedl anglický fyziolog Richard Lower (1631–1691) na pokusných psech. V roce 1667, tedy o dva roky později, se uskutečnila první úspěšná transfuze lékařem Ludvíka IV. Jeanem Baptistem Denisem (1628–1704). Transfuze beráncí krve byla podána mladému chlapci, který transfuzi přežil a následně se uzdravil. V roce 1668 bylo popsáno první injekční podání krve Matthausem Gottfriedem Purmannem (1649–1711). Další převody krve již nebyly úspěšné a soudilo se, že převody jak lidské, tak zvířecí krve budou pro člověka škodlivé, a v roce 1678 byly zakázány světskými i církevními úřady. Myšlenka použití krve se navrátila o 140 let později. Myšlenkou se na vědecké úrovni začal zabývat student medicíny John Henry Leacock, který došel k závěru, že krevní převod je úspěšný pouze tehdy, když je předávána krev stejného zvířecího druhu, a předpokládal, že stejné to bude i u člověka. Za otce krevní transfuze je však považován James Blundell (1791–1878), který působil jako anglický lékař, chirurg, porodník. Studoval na stejné univerzitě jako Leacock a byl seznámen s jeho pokusy.

V roce 1818 podal krevní transfuzi dvěma rodičkám, jedna z nich přežila a v roce 1824 vydal knihu o transfuzi. V českých zemích se v této době transfuze krve vůbec nepodávaly (Najgebaurová, 2015 s. 6–7; Penka, Tesařová a kol., 2012, s. 131–132; Slipac, 2008, s. 58–59).

1.2 Krevní skupiny

V historii byla jednou z hlavních příčin neúspěšných transfuzí krve neznalost krevních skupin. K jejich objevu došlo až počátkem 20. století a dalších 20 let trvalo, než se tyto poznatky staly všeobecně známé. V roce 1901 Karl Landsteiner (1868–1943) zveřejnil práci, kde rozdělil lidskou krev do tří skupin. Čtvrtou skupinu neobjevil z důvodu malého počtu testovaných osob. Správné rozdělení krve do čtyř skupin provedl až český psychiatr Jan Janský (1876–1921) v roce 1907. V letech 1910–1911 polský mikrobiolog Ludvik Hirsfeld (1884–1954) a německý internista Emil von Dungern (1867–1961) dokázali, že krevní skupiny jsou ve vzájemném vztahu s Mendelovými zákony dědičnosti. Skupiny pojmenovali A, B, AB a 0. V roce 1939 byl objeven Rh systém, o což se zasloužil Karl Landsteiner s A. S. Wienerem, a došlo opět k většímu porozumění, a to především z hlediska potransfuzních reakcí (Najgebaurová, 2015 s. 8; Penka, Tesařová a kol., 2012, s. 132–133; Slipac, 2008, s. 59).

Krevní skupina určuje vlastnosti, které jsou charakteristické pro tkáň lidského těla. Je charakterizována vlastnostmi antigenů, které jsou přítomny na povrchu erytrocytů a jsou označovány jako aglutinogeny. V praxi se prokazuje aglutinogen A a B, podle kterého jsou jedinci zařazeni do krevních skupin A, B, AB a 0. Protilátky proti aglutinogenům se nazývají aglutininy, nacházejí se v krevní plazmě. Rozlišujeme aglutininy anti-A a anti-B, které jsou protilátkami proti aglutinogenu A a aglutinogenu B. Při setkání aglutinogenu s odpovídajícím aglutininem dochází k aglutinaci neboli shlukování a následně k hemolýze, rozpadu krvinek. Nikdy nejsou u jedince shodné aglutinogeny s aglutininy. Pokud má tedy jedinec krevní skupinu A (aglutinogen A), v plazmě má přítomné aglutininy anti-B, naopak je tomu u skupiny B, krevní skupina AB nemá přítomny žádné aglutininy a krevní skupina 0 má naopak přítomny aglutininy anti-A i anti-B. Největší procentuální zastoupení v České republice (ČR) má krevní skupina A, a naopak nejnižší zastoupení je u krevní skupiny AB (Jílková, 2009, s. 17–21; Merkunová, Orel, 2008, s. 82–84; Penka, Tesařová a kol., 2012, s. 31–32; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 97–98).

1.2.1 Rh systém

Rh systém obsahuje antigeny typu D, C, E, d, c, e, které se nachází na povrchu erytrocytů. V rámci krevních skupin tedy rozlišujeme jedince na Rh pozitivní (Rh+), tedy s přítomným

antigenem D, který tvoří 85 % populace, a Rh negativní (Rh-) bez antigenu D, který tvoří 15 % populace. Při transfuzi erytrocytů je upřednostňováno podání transfuzního přípravku (TP) se shodným RhD. Pouze ve výjimečných případech, jako je podání TP z vitální indikace nebo například masivní krvácení, je možné udělat výjimku. U plazmy se k RhD nepřihlíží. Velké využití Rh faktor nalézá především v porodnictví a neonatologii (Merkunová, Orel, 2008, s. 84–85; Mourek, 2012, s. 28; Penka, Tesařová a kol., 2012, s. 33–34).

1.2.2 AB0 systém

AB0 systém řadíme mezi nejvýznamnější ze seznamu systémů krevních skupin. Vyznačuje se oproti jiným systémům jedinečnou vlastností, a to přítomností přirozených protilátek (aglutininů). Základy tohoto systému a zároveň i klasické imunohematologie položil již zmiňovaný Karl Landsteiner a Jan Jánský. Krevní skupinu určujeme v systému AB0 pomocí takzvaných antisér anti-A a anti-B, která se používají jako séra kontrolní. Principem je mísení antisér s krvinkami a sledování aglutinace, která potvrzuje typ aglutinogenu. Pokud dojde k aglutinacirvinek s anti-A sérem a nedojde k aglutinacirvinek s anti-B sérem, jedná se o krevní skupinu A. Jestliže však dojde k aglutinacirvinek s anti-B sérem a nedojde k aglutinacirvinek s anti-A sérem, jedná se o krevní skupinu B. Pokud dojde k aglutinacirvinek s anti-A i anti-B sérem, jedná se o krevní skupinu AB. Nepřítomnost aglutinace ani s jedním antisérem je charakteristická pro krevní skupinu 0. Mimo AB0 a Rh systém můžeme na povrchu membrán erytrocytů nalézt i jiné antigeny, které vytvářejí další systémy a krevní skupiny. V současnosti je známo 329 antigenů a 33 systémů krevních skupin. Jedná se například o Lutheran, Kell, Lewis, Duffy, Kidd, Diego, Sicianna, Colton, Dombrock systém a další. Využívají se především ve forenzní analýze a antropologii, běžně však nebývají vyšetřovány (Jílková, 2009, s. 19–21; Merkunová, Orel, 2008, s. 82–84; Mourek, 2012, s. 27; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 97–98).

2 DÁRCOVSTVÍ KRVE

Hlavním předpokladem dárcovství krve je, aby nedošlo k poškození zdraví dárce a zajistila se co největší bezpečnost pro příjemce darované krve. Zároveň by měl být dárce informován o možných komplikacích odběru a mezi dárce a příjemcem by měla být zachována anonymita. Dárcovství krve je upraveno ve vyhlášce o lidské krvi č. 143/2008 Sb., která je v souladu s Doporučením rady Evropy a zákonem o léčivech č. 378/2007 Sb. Nábor dárce krve a následný výběr podle předem stanovených kritérií podléhá jednotlivým transfuzním stanicím a reflektuje zároveň potřebu TP. Registry dárce si vedou jednotlivá zařízení transfuzní služby a veškeré údaje v něm obsažené podléhají přísné anonymitě dat. V současné době je potřeba dárce čím dál větší, pomoci může cílená propagace zaměřená na mladou generaci. Velkým propagátorem je v ČR Český červený kříž (ČČK) (Indrák, 2014, s. 112; Penka, Tesařová a kol., 2012, s. 95; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 21–22; Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 150–151).

2.1 Kritéria dárce

Dárce se může stát každá zdravá a svéprávná osoba ve věku 18–65 let s hmotností nad 50 kg, která má trvalý pobyt nebo se dlouhodobě zdržuje na území ČR a má platné zdravotní pojištění v ČR. Dále se u potencionálních dárce provádí fyzikální, laboratorní, klinické vyšetření a dárce musí mít podepsaný informovaný souhlas. Fyziologická hladina hemoglobinu uváděna u žen činí 120–160 g/l a u mužů 130–175 g/l. U dárkyň musí být nad 125 g/l, u dárce nad 135 g/l, celková bílkovina nad 60 g/l a počet trombocytů nad $150 \cdot 10^9/l$. První odběr není doporučován lidem starším 60 let, pouze v případě, že se jedná již o opakovaný odběr, odběr u osob nad 65 let je možný pouze s předešlým souhlasem lékaře. Ženy mohou darovat krev maximálně čtyřikrát ročně a muži pětkrát ročně. Pokud se jedná o pravidelné dárce, upřednostňuje se u žen dárcovství třikrát ročně a u mužů čtyřikrát ročně. Dárce, kteří darují krevní složky formou aferézy, musí mít anamnézu bez krvácivých stavů, retencí tekutin a nepřijímají se ani osoby s trombofilními stavy, žilní trombózou a epilepsií. Darovat krev nemohou lidé s rizikovým chováním, se závažným somatickým, plicním, hematologickým, onkologickým, systémovým, endokrinologickým onemocněním a onemocněním zažívacího traktu, a to zejména pokud užívají léky. Dočasně jsou vyřazeny i osoby po operacích, očkování, tetování, piercingu, rizikovém pohlavním styku, osoby užívající léky, které ovlivňují funkce trombocytů (analgetika, antipyretika), dále osoby, které pobývaly v některých cizích zemích nebo byly v kontaktu s jakoukoli formou infekce. Za kontraindikaci k odběru se nepovažuje: kompenzovaná funkční hypertenze, diabetes mellitus kompenzovaný perorálními diabetiky

a substituovaná hypofunkce štítné žlázy. Lehčí formy alergie, atopický ekzém, astma jsou kontraindikovány jen v období jejich klinických projevů. Zda je dárce způsobilý, či nikoliv, určuje lékař nebo proškolený zdravotník pod jeho dohledem (ČČK, 2018; Indrák, 2014, s. 112–113; Mourek, 2012, s. 19; Penka, Tesařová a kol., 2011, s. 159; Penka, Tesařová a kol., 2012, s. 96–98; Procházková, Řehořová, 2010, s. 8–9; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 22–25; Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 150–151).

2.2 Vlastní odběr

Před odběrem krve nebo některé z krevních složek jsou od dárce získány identifikační údaje a informace o jeho zdravotním stavu. Prvodárci bývají poskytnuty informace o procesu darování krve, vyšetřeních, které jsou jeho součástí, rizicích, komplikacích a jeho právech od odběru kdykoli odstoupit. Na základě předodběrového vyšetření a zjištěných informací ať už od dárce, nebo z vyplnění „Dotazníku pro dárce krve“ (viz příloha D), jehož součástí je i „Poučení dárce krve“, je posouzena způsobilost dárce k odběru. Vše musí být vždy řádně zdokumentováno. Cílem celého procesu je především zamezit újmě na zdraví dárce a následně i příjemce léčivého přípravku, který má být z odběru vyroben. Při každém odběru se provádí vyšetření z dárčovy krve na virovou hepatitidu typu B (HBV), virovou hepatitidu typu C (HCV), syfilis, HIV, vyšetřuje se krevní skupina, Rh systém a také se provádí screening nepravidelných antierytrocytárních protilátek. Provádí se buď odběr plné krve, kde se standardně odebírá 450 ml krve. Tento odběr by neměl trvat déle jak 10 minut a nemělo by být dárce odebráno více jak 13 % z jeho celkového objemu krve. Nebo se provádí odběry jednotlivých složek krve pomocí takzvaných separátorů, vlastní odběr se pak nazývá aferéza. Podle druhu krevní složky, která je odebírána, se aferetický odběr nazývá jako erytrocytaferéza, plazmaferéza, trombocytferéza nebo granulocytferéza (Penka, Tesařová a kol., 2012, s. 96, 99–100; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 22–23, 26–27).

2.1 Oceňování dárců

V ČR je darování krve dobrovolné a bezplatné, mělo by se tak předejít zatajování informací ze strany dárců o jejich zdravotním stavu za účelem získání finanční odměny. Malé dárky ve formě doplňku stravy a občerstvení po odběru krve jsou s dárcovstvím slučitelné. Dárce krve má nárok na volno v zařízení, ve kterém pracuje, na dobu odběru a následné rekonvalescence, může také uplatnit slevu na daních a dárce krve zvýhodňují i některé zdravotní pojišťovny. Další ocenění dárců provádí ČČK (Penka, Tesařová a kol., 2012, s. 95; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 22; Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 150–151).

2.2 Autotransfuze

Jedná se o specifický způsob darování krve, kdy dárce je zároveň i příjemcem krve či krevních komponent. Mezi výhody autotransfuze patří: minimální riziko přenosu infekce, není zde imunosupresivní účinek a riziko aloimunizace. Další výhodou je možnost okamžitého podání při operaci a zamezení potransfuzních reakcí. Výhodné je to i pro ty, kteří z náboženských důvodů odmítají krev od jiných dárců. Nevýhodou je, že autotransfuze nelze použít u všech operací a je limitována i zdravím pacienta. Jsou zde i rizika týkající se vlastního odběru, které mohou zhoršit celkové onemocnění pacienta. Nejčastěji se jedná o navození anémie, kardiovaskulárních a koagulačních komplikací. Rizika se objevují i v případě, kdy je krev sbírána přímo z rány, hrozí zde hemolýza erytrocytů, porucha koagulace, diseminace patogenů či nádorových buněk. Nevýhodou autotransfuze je také organizační náročnost a vysoké náklady na celkovou realizaci. Z výše vyjmenovaných výhod a nevýhod vyplývá indikace k autotransfuzi. Autotransfuzi dále dělíme na předoperační autologní odběr (PAO), akutní normovolemickou hemodiluci (ANH) a perioperační sběr krve (PSK) (Penka, Tesařová a kol., 2012, s. 103; Procházková, Řehořová, 2010, s. 38; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 51–52; Indrák, 2014, s. 105; Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 166).

2.3 Komplikace odběrů

Nejběžněji se setkáváme s hematomem, zčervenáním, otokem v místě vpichu či jeho okolí. Další běžnou komplikací je presynkopa, což je celkový pocit slabosti, který se může projevit hučením v uších, nauzeou, závratí, zatměním před očima. Následuje takzvaná synkopa, což je kvantitativní porucha vědomí, která může mít různou hloubku a projevuje se hypotonií, dilatací zornic, mohou se vyskytnout i křeče různého charakteru. V postsynkopálním stavu postižení trpí bolestmi hlavy, únavou, ospalostí, jsou bledí, mají nízký krevní tlak, nitkovitý pulz a mohou i zvracet. Ve většině případů stačí postižené položit do autotransfuzní polohy, zajistit dostatek tekutin a čerstvého vzduchu, pouze v ojedinělých případech se zahajuje medikamentózní léčba. Při odběrech pomocí přístrojové techniky dochází k paresteziím na základě poklesu hladiny ionizovaného kalcia. Obvykle stačí zpomalení rychlosti a podání kalcia. Výjimečně může dojít k alergickým reakcím na dezinfekci či ztrátě vědomí. Důležité je včasné poučení dárce, aby jakékoliv sebemenší projevy ihned hlásil. Komplikace mohou nastat i selháním přístrojové techniky, vniknutím vzduchu do soupravy, špatnou manipulací s přístrojem. Vždy by měl na odběr dohlížet zkušený, kvalifikovaný a řádně proškolený pracovník a dárce by měl dbát po odběru na klidový režim (Penka, Tesařová a kol., 2012, s. 101–102; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 27–28).

3 TRANSFUZNÍ PŘÍPRAVKY

Transfuzními přípravky se rozumí léčivé přípravky, které jsou vyrobeny z lidské krve. Podávají se transfuzí za účelem léčení či předcházení nemoci. Každý TP podléhá požadavkům na jeho kvalitu. Jednotlivé požadavky jsou během výroby kontrolovány, jako například konečný objem přípravku a obsah účinných složek. Podrobné informace týkající se TP vyrobených v konkrétním zařízení transfuzní služby jsou definovány v dokumentu označovaném jako: specifikace transfuzních přípravků. Specifikace musí podléhat platné legislativě a slouží také jako dokument řízení procesu výroby, včetně prováděných kontrol (Indrák, 2014, s. 533; Penka, Tesařová a kol., 2012, s. 117–118; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 35).

3.1 Erytrocytové transfuzní přípravky

Erytrocytové TP jsou vyráběny z plné krve, která je různými způsoby upravována. Nejčastěji se odstraňuje plazma a buffy coat, mohou se odstraňovat jednotlivě, nebo současně. Dále se přidává resuspenzní roztok. Podle typu použité úpravy pak rozlišujeme několik typů TP, které mají různé vlastnosti. Podávají se dle kompatibility v ABO a Rh systému, nejčastěji k léčbě anémií a krevních ztrát. Podáním 1 transfuzní jednotky (T.U.) se pacientovi zvýší hodina hemoglobinu o 7–10 g/l a hematokritu o 0,03–0,04. Přípravky se musí skladovat při teplotě 2–6 °C, po opuštění krevní banky (KB) by měly být co nejdříve podány. Expirace se pohybuje v rozmezí 28–49 dní od dne odběru dle použitých odběrových technik, následného zpracování a skladování. Objem erytrocytových TP se pohybuje kolem 230–330 ml na 1 T.U. Mezi nejčastěji používané erytrocytové TP řadíme na prvním místě erytrocyty bez buffy-coatu, resuspendované (EBR), dále erytrocyty bez buffy-coatu resuspendované deleukotizované (EBRD), erytrocyty bez buffy-coatu promyté (EBRP) a erytrocyty deleukotizované ozářené ionizujícím zářením (EBRD + ozáření) (Penka, Tesařová a kol., 2012, s. 118; Procházková, Řehořová, 2010, s. 15–17; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 36–38, 85; Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 152–153).

3.2 Trombocytové transfuzní přípravky

Transfuzní přípravky trombocytů jsou získávány dvěma způsoby. Získávají se z plné krve, nebo separačními technikami. Bývají nejčastěji indikovány jako léčba či prevence krvácení, dále při trombocytopeniích a trombocytopeniích. Pokud jsou trombocytů získávány z plné krve, lze využít několik způsobů zpracování, což nám umožňuje získat různé druhy TP s rozdílnými vlastnostmi. Trombocytové TP jsou uchovávány při teplotě 20–24 °C za stálého promíchávání, které zajišťuje tromboagitátor. Doba expirace trombocytových TP je zpravidla 5 dnů. Objem

1 T.U. se liší dle použité techniky zpracování. Trombocytové TP nejsou vázány na předtransfuzní vyšetření. Přednostně však bývají podávány přípravky AB0 i RhD kompatibilní. Pokud je indikován trombocytový přípravek z vitální indikace, není nutné dodržet AB0 a RhD kompatibilitu. Na konci doby použitelnosti trombocytových přípravků jsou dána kritéria pro hodnotu pH, která nesmí klesnout pod 6,4, a zároveň koncentrace trombocytů v přípravku nesmí být vyšší jak $1,5 \cdot 10^9/\text{ml}$. Mezi nejčastěji používané trombocytové TP řadíme trombocyty z aferézy deleukotizované (TAD2) a trombocyty z buffy coatu směsné deleukotizované v náhradním roztoku (TBSDR) (Fábryová a kol., 2012, s. 115–116; Kapounová, 2007, s. 81–82; Penka, Tesařová a kol., 2012, s. 119; Vytejčková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 154).

3.3 Plazmatické transfuzní přípravky (P, PA)

Plazmu získáváme z jednoho odběru plné krve, takto získaný TP je označován jako P, pokud je plazma získána z aferézy, nese označení PA. Následně se do jedné hodiny šokově zmrazí na teplotu $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ z důvodu zachování labilních koagulačních faktorů. Dále se plazma skladuje při $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ po dobu 36 měsíců. Po 36 měsících končí její expirační doba. Pro klinické použití se přípravek může vydat nejdříve po 6 měsíční karanténě, kdy došlo k opětovnému vyšetření dárce proti infekčním chorobám. Objem 1 T.U. plazmy je v rozmezí 230–330 ml. U plazmy není nutné respektovat RhD krevní skupinu, ale kompatibilita v systému AB0 je nutná. Před použitím se plazma musí rozmrazit ve vodní lázni při teplotě $37\text{ }^{\circ}\text{C}$, která je kontinuálně kontrolována. Jakmile je plazma rozpuštěna, je důležité zkontrolovat její vzhled, zda nejsou na první pohled zjevné patologie, a co nejdříve se aplikuje pacientovi. V případě, že plazma byla již jednou rozmrazena, nesmí být nikdy znovu zmrazena. Indikace k podání krevní plazmy je především u akutních krvácení a při poruchách koagulace. Naopak není indikována například u hypovolemických stavů, imunodeficitních stavů a u nutriční podpory. Z lidské plazmy jsou také vyráběny krevní deriváty, což jsou koncentráty albuminu, imunoglobulinů, koagulačních faktorů, kam řadíme například fibrinogen a přirozené inhibitory koagulace. Jedná se o komerčně hromadně vyráběné léčivé přípravky, které jsou získávány ze směsi plazmy získané od stovek lidí (Penka, Tesařová a kol., 2012, s. 120–121; Procházková, Řehořová, 2010, s. 18; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 44–45, 71; Vytejčková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 153–154, 168–169).

3.4 Granulocytové transfuzní přípravky

Granulocyty z aferézy jsou získávány od jednoho dárce. Odběr probíhá na separátoru při granulocytferéze. Bývají připravovány pro konkrétní osobu, nejčastěji se podávají z důvodu neutropenií a sepsí. Musí být podány do 24 hod. od odběru a před podáním se ozařují. Teplota

skladování je v rozmezí 20–24 °C. Objem 1 T.U. by měl být do 500 ml. Přípravek nesmí být deleukotizován a z důvodu možného výskytu erytrocytů v přípravku se provádí před podáním transfuze test kompatibility (Fábryová a kol., 2012, s. 116; Jílková, 2009, s. 69; Procházková, Řehořová, 2010, s. 21; Vytejšková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 154).

3.5 Značení transfuzních přípravků

Zavedený systém označování TP nám umožňuje identifikovat typ a obsah přípravku a také splňuje požadavky na sledovatelnost. Kompletní seznam TP včetně jejich značení je uveden v metodickém pokynu Ministerstva zdravotnictví (MZ), konkrétně ve Standardu označování transfuzních přípravků 6/2003 a jeho doplnění 6/2008. Také základní typy jednotlivých TP vyráběných v ČR a náležitosti s nimi spojené je možné dohledat v příloze číslo 4 k vyhlášce MZ č. 143/2008 Sb. „*Každý transfuzní přípravek se označuje štítkem, na kterém je uvedeno identifikační číslo transfuzního přípravku, název přípravku, název a sídlo ZTS (výrobce), množství transfuzního přípravku (objem nebo hmotnost), název a objem použitého antikoagulačního roztoku, případně dalšího přidaného roztoku, teplota uchování a přepravy, datum odběru, datum použitelnosti, krevní skupina systému AB0, znak D systému Rh, případně další antigeny erytrocytů a výsledky předepsaných vyšetření krví přenosných infekcí.*“ (Penka, Tesařová a kol., 2012, s. 118).

4 TRANSFUZE

Jedná se o výkon, při kterém se TP aplikuje do krevního oběhu příjemce. Jinými slovy jde o převod homologní krve, tedy krve od cizího dárce (Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 156).

4.1 Kompetence

O podání TP rozhoduje lékař. Zodpovídá za jeho výběr, množství, podání a časovou naléhavost. Informuje pacienta dle jeho stavu o důvodech podání TP a také možných rizicích. Zajistí také stvrzení informovaného souhlasu s podáním TP pacientovým podpisem a následně i podpisem svým. Podepsaný informovaný souhlas se založí do dokumentace. V případě nesouhlasu pacienta s podáním TP jeho rozhodnutí akceptujeme. Jsme však povinni ho poučit o možných důsledcích nepodání transfuze, postupujeme dle zákona č. 372/2011 Sb. a vše zaznamenáme do zdravotnické dokumentace. Existují i případy, kdy stav pacienta neumožňuje informovaný souhlas získat a transfuze je indikována z vitální indikace (Postgradmed, 2015, s. 666; Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP, 2015, s. 5; Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 156).

Odpovědnost nelékařského zdravotnického pracovníka je dána Vyhláškou o činnostech zdravotnických pracovníků č. 55/2011 Sb. Všeobecná sestra pod odborným dohledem lékaře „*může asistovat při zahájení aplikace transfuzních přípravků a dále bez odborného dohledu na základě indikace lékaře ošetřovat pacienta v průběhu aplikace a ukončovat ji*“ (Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 94).

4.2 Žádanka o transfuzní přípravek

Žádanky mohou mít různou podobu a mohou být v různé míře slučovány na základě místních podmínek zařízení transfuzní služby (ZTS) nebo KB. Například společná žádanka může být pro požadavek o imuno hematologické vyšetření a o výdej TP. Taková žádanka pak dle ZTS nese svůj specifický název, má náležitosti lékařského předpisu a je podepisována ošetřujícím lékařem (Postgradmed, 2015, s. 666; Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP, 2015, s. 6).

4.2.1 Náležitosti žádanky

Mezi náležitosti žádanky o transfuzní přípravky řadíme:

- název a identifikační údaje zdravotnického zařízení a konkrétního oddělení,

- identifikační údaje pacienta/příjemce TP (jméno, příjmení, rodné číslo, pojišťovna), pokud údaje nejsou známy, uvádí se údaj jednoznačně identifikující pacienta/příjemce (pohlaví, přibližný věk),
- důvod podání TP nebo diagnóza,
- krevní skupina (AB0, RhD) v případě, že byla vyšetřena, popřípadě informace o dříve zjištěných nepravidelných protilátkách,
- imuno hematologická anamnéza s údaji o předchozích transfuzích, graviditách, porodech, potransfuzních reakcích,
- druh jmenovitě uvedeného transfuzního přípravku, údaj o počtu kusů, transfuzních jednotkách,
- naléhavost podání (vitální indikace, statim, plánovaná transfuze, přípravek do zálohy),
- požadavky na další úpravu TP (deleukotizace, promytí, ozáření),
- datum vystavení žádanky, otisk razítka oddělení,
- jméno, příjmení (jmenovka) a podpis lékaře, který transfuzní přípravek požaduje a současně ručí za správnost údajů na žadance.

Pokud je součástí žádanky i požadavek o imuno hematologické vyšetření, přikládá se vzorek a na žadance o TP se dále uvádí:

- druh požadovaného vyšetření přiloženého vzorku (vyšetření krevní skupiny, nepravidelných protilátek, zkouška slučitelnosti),
- datum a čas odběru vzorku,
- jméno, příjmení (jmenovka) a podpis sestry, která vzorek odebrala a která současně ručí za správnost data a hodiny odběru na žadance a za správnou identifikaci pacienta,
- kód zdravotní pojišťovny pacienta.

Písemné žadance může v určitých případech, nejčastěji z vitální indikace, předcházet telefonický požadavek, který je dokumentován příslušným kompetentním pracovníkem ZTS. Telefonický požadavek obsahuje tyto údaje:

- jméno, příjmení lékaře, který transfuzní přípravek požaduje, identifikace oddělení,
- jméno, příjmení, rodné číslo pacienta,
- typ a počet transfuzních přípravků, datum a čas, důvod požadavku,
- jméno, příjmení laboranta, který tento požadavek přijal

(Postgradmed, 2015, s. 666–667; Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP, 2015, s. 6–7; Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 157).

4.3 Objednávání transfuzních přípravků

Pokud lékař na základě celkového stavu pacienta rozhodne o podání TP a pacient souhlasí, lékař společně se sestrou vypíše žádanku o imunohematologické vyšetření dle jejich náležitostí, kde určí i časovou naléhavost požadavku. Transfuzní přípravky se objednávají pro daného pacienta, nesmí být aplikovány nikomu jinému (Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 156).

- **Vitální indikace**

Rozlišujeme dva způsoby vydání TP z vitální indikace. Prvním způsobem je, že je TP vydán s předáním krevního vzorku a ihned se zahajuje jeho laboratorní předtransfuzní vyšetření. Druhým způsobem je vydání TP bez předání krevního vzorku k laboratornímu předtransfuznímu vyšetření. Krevní vzorek je dodán příslušným oddělením dodatečně hned, jakmile je to možné. Krevní vzorek by měl být odebrán v obou případech před podáním prvního TP, pokud je to možné i jiných náhradních roztoků, a bezprostředně odeslán na transfuzní oddělení. V případě, že je krevní skupina příjemce známa, jsou vydávány přednostně stejnoskupinové TP. Není-li však krevní skupina příjemce známa, vydávají se erytrocyty 0 RhD negativní a Kell negativní, ani v tomto případě však nelze zaručit bezproblémový průběh během a po podání TP. U pacienta se může vyskytovat protilátka proti antigenům jiných skupinových systémů, která se zjistí až při běžném předtransfuzním vyšetření. Pokud by došlo k takovému zjištění, ihned se kontaktuje příslušné klinické pracoviště, kde zajistí neprodleně zastavení transfuze, a transfuzní oddělení nahradí inkompatibilní TP přípravky kompatibilními. Pouze v případě úplného nedostatku se vydávají erytrocyty 0 RhD pozitivní a Kell pozitivní. Při neznámé krevní skupině příjemce se vydává plazma krevní skupiny AB bez ohledu na RhD. Trombocyty se vydávají bez ohledu na AB0 i RhD (Indrák, 2014, s. 526–527; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 95; Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP, 2015, s. 9; Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 156–157).

- **Statim**

Požadavek na TP je vyřizován přednostně. Předtransfuzní vyšetření je zde prováděno kompletně. Po jeho provedení bývá zpravidla TP připraven k vydání, záleží však také na jeho dostupnosti a na požadovaném počtu. U erytrocytových transfuzních přípravků bývá obvykle vydán do 90 min od doručení vzorku. Pokud dojde ke komplikovanému imunohematologickému nálezu, není možné garantovat dodržení uvedené doby. V takových případech se situace konzultuje s ošetřujícím lékařem.

- **Plánovaná transfuze**

Plánovaná transfuze bývá indikována například u plánovaných operačních výkonů, nehrozí tedy riziko z prodlení. Předtransfuzní vyšetření je prováděno kompletně a TP bývá vydáván na den a hodinu, které jsou uvedeny na žádance. Pokud dojde ke komplikovanému imunohematologickému nálezu, není možné zaručit v daném termínu dostupnost TP. V takových případech se situace konzultuje s ošetřujícím lékařem.

- **Transfuzní přípravek do zálohy/rezervy**

Zařízení transfuzní služby provede z krevního vzorku základní imunohematologické vyšetření (AB0, RhD, screening nepravidelných protilátek) a dále ověří dostupnost TP. Testy kompatibility bývají prováděny až při požadavku na výdej TP (Indrák, 2014, s. 527; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 95; Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP, 2015, s. 10; Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 157).

4.4 Odběr vzorku krve k předtransfuznímu vyšetření

Krevní vzorek se odebírá před aplikací TP. Zkumavka se před odběrem označí štítkem se jménem, příjmením, rodným číslem pacienta a případně jeho identifikačním číslem. Krev se odebírá do zkumavek dle požadavků ZTS daného zdravotnického zařízení. Nejčastěji se jedná o vzorek nesrážlivé krve v EDTA, nemusí to však být pravidlem. Některá zařízení požadují i srážlivou krev a mají specifické požadavky také na množství odebrané krve. Před samotným odběrem sestra ověří totožnost pacienta aktivní identifikací (dotazem, kontrolou identifikačního náramku nebo ze zdravotnické dokumentace). Správně provedená identifikace je velmi důležitá. Odběr bývá prováděn venepunkcí. Do žíly, ze které je krev odebírána, by neměl kapat žádný infuzní roztok, mohlo by tak dojít ke zkreslení výsledků. Sestra také zodpovídá za shodu identifikačních údajů pacienta na zkumavce a žádance o předtransfuzní vyšetření (Postgradmed, 2015, s. 667; Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP, 2015, s. 7; Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 158).

4.5 Předtransfuzní laboratorní vyšetření

Kvalifikovaný pracovník ZTS po příjmu vzorku se žádankou zkontroluje úplnost údajů a jejich shodu. Dále kontroluje vzhled vzorku a správnost načasování odběru ve vztahu k datu transfuze. Pokud jsou žádanky nedostatečně vyplněné, vzorky nedostatečně označeny nebo při jakékoliv jiné neshodě, musí oddělení požadující vyšetření zjednat nápravu. Pokud je vše v pořádku, pracovník ZTS provede předtransfuzní vyšetření dle údajů na žádance. Před podáním erytrocytů a granulocytů se ze vzorku pacienta vyšetřuje: krevní skupina v AB0 i RhD

systemu, dále screening nepravidelných protilátek proti erytrocytům a test kompatibility neboli slučitelnosti podávaných erytrocytů. Test kompatibility má platnost 72 hodin, tato doba se počítá od chvíle, kdy byl pacientovi odebrán krevní vzorek. Pokud je pacientovi indikována transfuze po uplynutí stanovené doby testu kompatibility, je nutné pacientovi krev odebrat znovu a test kompatibility provést z tohoto nově odebraného vzorku a za pomoci nové žádanky. Výsledek předtransfuzního vyšetření se vydává před nebo s prvním vydaným TP a zakládá se do zdravotnické dokumentace pacienta. U první transfuze plazmy nebo trombocytů se vyšetřuje krevní skupina v AB0 a RhD systému. U dalších transfuzí, pokud je krevní skupina známa, není nutné její opakované vyšetřování. Test kompatibility v AB0 systému u plazmy a trombocytů není vyžadován (Jílková, 2009, s. 46; Postgradmed, 2015, s. 667; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 95; Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP, 2015, s. 7–9).

4.6 Výdej, transport a příjem transfuzních přípravků

Transfuzní přípravky jsou vydávány pouze proškoleným zdravotnickým pracovníkům na základě žádanky. Měly by být co nejrychleji transportovány na oddělení v dezinfikovatelných, uzavíratelných, termostabilních boxech určených k jejich přepravě. Různé druhy TP, které mají rozdílné teploty uchování, se transportují v oddělených boxech k tomu určených. Neměly by se pokládat na sebe a musí být dodrženy podmínky pro jejich transport. Po přijetí na dané oddělení jsou TP podány co nejdříve. Každé zdravotnické pracoviště má své specifické postupy pro výdej, transport, příjem i případné vrácení a znehodnocení TP (Postgradmed, 2015, s. 668–669; Procházková, Řehořová, 2010, s. 33–34; Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP, 2015, s. 10–11; Vytejšková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 158).

4.7 Příprava k provedení transfuze

Po příjmu TP na dané oddělení se kontroluje jeho shoda s průvodní dokumentací, kde se porovnává typ přípravku, identifikační číslo, krevní skupina (AB0, RhD), objem a expirace. Dále se kontroluje výsledek a platnost testu kompatibility, pokud je prováděn. Vizuálně se posuzuje jeho vzhled a neporušenost obalu. Kontroluje se i, zda byly dodrženy postupy pro skladování a transport. U pacienta se nejpozději 60 minut před podáním transfuze změří krevní tlak, tepová frekvence a tělesná teplota. Pokud je pacient v bezvědomí, doporučuje se změřit i dechovou frekvenci. V případech, kdy je možné vyšetřit moč, se provádí alespoň její orientační vyšetření diagnostickými proužky nebo pouze vizuální posouzení. Jestliže pacient nemá zajištěný žilní vstup, je mu před podáním transfuze zajištěn (Postgradmed, 2015, s. 670; Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP, 2015, s. 13; Vytejšková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 158–159).

4.8 Vlastní provedení transfuze

Jednotlivá zdravotnická zařízení mají své schválené postupy pro vlastní provedení transfuze. Obecně platí, že plánované transfuze se nepodávají v noci. Transfuzní přípravky by měly být podány co nejdříve po dodání na dané oddělení, nejpozději však do 4–6 hodin po vynětí ze zařízení s kontrolovanou teplotou. Před samotným zahájením transfuze pověřený nelékařský zdravotnický pracovník provede u lůžka pacienta aktivní identifikaci příjemce TP pomocí dotazu, identifikačního náramku, popřípadě z dokumentace. Dále zkontroluje, zda má pacient podepsaný informovaný souhlas s podáním TP, samozřejmě s výjimkou situací, kdy stav příjemce podepsání informovaného souhlasu neumožňuje. Bezprostředně před podáním TP se u lůžka pacienta ověří jeho krevní skupina s krevní skupinou TP. Ověření se provádí pomocí ABO soupravy neboli takzvaného Sanguitestu (viz příloha C), jehož součástí jsou diagnostická séra anti-A (modré) a anti-B (žluté) a diagnostická karta, která je rozdělena na dvě poloviny. Jedna polovina se týká vyšetření krevního vzorku příjemce a druhá TP. Toto ověření se nemusí provádět u trombocytů a plazmy, u ostatních TP se provádí standardně. Vzorek krve na ověření krevní skupiny příjemce se odebírá nejčastěji z kapilární krve, popřípadě z venepunkce či centrálního žilního vstupu. Výsledek se odečítá do jedné minuty. Pozitivní reakce je označována jako aglutinace, což znamená přítomnost odpovídajícího antigenu na erythrocytech. Výsledek je kontrolován s dokumentací pacienta, průvodní dokumentací a TP. Souhlasí-li vše, výsledek se zaznamená do dokumentace pacienta, konkrétně do záznamu o aplikaci TP, a je možné TP pacientovi podat. Karta s provedeným testem se znehodnocuje po ukončení transfuze v souladu s hygienicko-epidemiologickým řádem. Pacient je informován dle jeho stavu o výkonu a možných příznacích a komplikacích, které mohou nastat. Signalizační zařízení má na dosah ruky. Transfuzní přípravek, který proběhl kontrolou, se již od lůžka pacienta neodnáší. Pokud by byl pacient nebo TP přemístěn, je nutno kontrolní postupy provést znovu. Pokud vše proběhlo bez obtíží, sestra následně provede hygienu rukou, navlékne si nesterilní rukavice, vydezinfikuje místo zavedení transfuzního setu do transfuzního vaku a asepticky transfuzní set zavede. Transfuzní set je opatřen filtrem o velikosti pórů 170–200 mikrometrů. Transfuzní set musí být pro každý TP použit nový. Následně TP zavěsí na infuzní stojan a transfuzní set, jím propláchne. Zkontroluje průchodnost vydezinfikovaného intravenózního vstupu (periferní, centrální), na který napojí transfuzní set. S transfuzí se nesmí mísit žádná léčiva ani roztoky (Indrák, 2014, s. 527; Postgradmed, 2015, s. 669; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 96; Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP, 2015, s. 11–13; Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 160–161).

4.9 Technika transfuze

Rychlost podání TP se řídí ordinací lékaře. Rychlost vyjadřujeme v mililitrech za minutu nebo pomocí kapek za minutu. Převodním faktorem je číslo 15, které vyjadřuje, že 1 mililitr TP odpovídá právě patnácti kapkám. Standardně se TP podávají prvních 15 minut pomaleji, a to rychlostí 1–2 mililitry za minutu, což odpovídá 15–30 kapkám za minutu. V případě, že nedojde k žádným nežádoucím komplikacím, rychlost podání se může zvýšit. Nejedná se však o biologickou zkoušku, ta se podle doporučení Společnosti pro transfuzní lékařství ČLS JEP již neprovádí. Po fázi pomalejšího průběhu je standardní rychlost podání erytrocytů 2–6 mililitrů za minutu, což odpovídá jedné až dvěma hodinám podání. Erytrocyty mohou být podávány také přetlakem, hrozí zde však zvýšené riziko hemolýzy erytrocytů, poškození žíly příjemce, riziko paravenózního podání a vzduchové embolie. K tomuto podání je nutné použít zařízení, kde je možné nastavit a současně kontrolovat tlak, který činí maximálně kolem 300 mm/Hg. U trombocytů a plazmy je rychlost podání po uplynutí pomalejší fáze standardně od 4–10 mililitrů za minutu, podání se tedy pohybuje od 15 do 60 minut. Granulocyty se podávají velmi pomalu, po dobu 2–4 hodin. Obecně rychlost podání závisí na toleranci pacienta a objemu TP. V případě, že potřebujeme transfuzi podat v delším intervalu než 6 hodin, je možné se domluvit se zařízením transfuzní služby a přípravek předem rozdělit do několika menších dávek. V průběhu podání transfuze je nutné pacienta sledovat. Nejčastěji dochází k akutním nežádoucím reakcím v prvních třiceti minutách. Po tuto dobu by měl být pacient sledován sestrou kontinuálně a lékař by měl být v okamžité dostupnosti v případě, že by došlo ke komplikacím. Následně by měl být sledován nejdéle v intervalech po třiceti minutách. Jednotlivé kontroly se zaznamenávají do dokumentace pacienta. Při jakýchkoli objektivních či subjektivních příznacích se ihned zastaví transfuze, ponechá se žilní vstup a volá se neprodleně lékař, který dále rozhodne o následném postupu. Dohled lékaře po celou dobu podání TP je doporučován například v situacích, kdy se jedná o podání z vitální indikace, u pacientů s potransfuzními reakcemi, pacientů v bezvědomí, v celkové anestezii nebo u transfuzí přetlakem (Postgradmed, 2015, s. 670; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 96; Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP, 2015, s. 14–15; Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 161).

4.9.1 Ukončení transfuze

Transfuze se ukončuje ve chvíli, kdy ve vaku zůstává 5–10 mililitrů daného TP. Ukončení se provede uzávěrem tlačky transfuzního setu. Sestra provede hygienickou dezinfekci rukou, navlékne si nesterilní rukavice a odpojí transfuzní set od intravenózního vstupu. Následně

intravenózní vstup propláchně dle zvyklostí daného oddělení fyziologickým roztokem a transfuzní set se na konci uzavře kombi zátkou, aby nedošlo k znehodnocení zbytku TP. Takto zajištěný vak s transfuzním setem se skladuje na daném oddělení v zařízení s kontrolovanou teplotou, která je určená pro skladování biologického materiálu při 2 až 6 °C po dobu 24 hodin od ukončení transfuze z důvodu možné nežádoucí potransfuzní reakce. Následně je vak se setem zlikvidován v souladu s hygienicko-epidemiologickým řádem daného zdravotnického zařízení jako infekční odpad. Nejpozději do 60 minut po dokončení transfuze sestra změří krevní tlak, tepovou frekvenci, tělesnou teplotu a dechovou frekvenci v případě, že je pacient v bezvědomí, a provede orientační vyšetření moče diagnostickým proužkem, pokud lze provést a požaduje se. Obecně u hospitalizovaných i ambulantních pacientů je doba jejich zvýšeného sledování po podané transfuzi minimálně 2 hodiny od jejího ukončení. Veškeré změny zdravotního stavu se ihned hlásí lékaři. Po uplynutí této doby, je-li ambulantní pacient bez obtíží a výsledky vyšetření jsou vyhovující, bývá zpravidla propuštěn. Odchod pacienta a výsledky vyšetření se zaznamenají do jeho zdravotnické dokumentace. Současně je nutné pacienta poučit o možnosti výskytu opožděné potransfuzní reakce a jak se má v takové situaci zachovat, na koho se obrátit (Indrák, 2014, s. 529; Postgradmed, 2015, s. 671; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 97; Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP, 2015, s. 14–16; Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 162).

4.9.2 Záznam o transfuzi

O každé aplikaci transfuze musí být vedený záznam ve zdravotnické dokumentaci pacienta. Součástí této dokumentace jsou i výsledky z předtransfuzního vyšetření, průvodky a dodacích listů. Každý poskytovatel zdravotnických služeb má své zavedené postupy pro dokumentaci TP. Důležitým kritériem je, že vždy musí být zajištěna dohledatelnost jednotlivých TP od dárce k příjemci (Postgradmed, 2015, s. 671; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 97; Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP, 2015, s. 16; Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol., 2015, s. 162).

Záznam o transfuzi obsahuje:

- *„datum a čas zahájení a ukončení transfuze;*
- *identifikační číslo a typ podaného transfuzního přípravku;*
- *krevní skupinu přípravku (AB0 a RhD) a krevní skupinu příjemce;*
- *výsledek ověření krevní skupiny pacienta a transfuzního přípravku u lůžka;*

- *provedená vyšetření před a po transfuzi (tělesná teplota, krevní tlak, tepová frekvence, event. vyšetření moče). U pacientů v bezvědomí se před transfuzí a po jejím ukončení změří a zaznamená také dechová frekvence;*
- *výsledky sledování pacienta v průběhu transfuze – podle typu podávaných přípravků a stavu pacienta (zaznamenává se celkový stav pacienta, krevní tlak, tepová frekvence a u pacientů v bezvědomí dechová frekvence);*
- *u ambulantně podaných transfuzí se zaznamená výsledek kontroly v odstupu dvou hodin po ukončení transfuze;*
- *případné komplikace a potransfuzní reakce. U pacientů, u nichž došlo k potransfuzní reakci, se změří a zaznamená také dechová frekvence“ (Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP, 2015, s. 16).*

4.10 Potransfuzní reakce

Každý poskytovatel zdravotnických služeb má své vypracované postupy pro případ vzniku nežádoucí reakce související s podáním TP. Jejich cílem je zajistit včasnou léčbu, zjistit příčinu a zabránit komplikacím u dalších pacientů. V případě, že se u pacienta objeví v souvislosti s transfuzí akutní nežádoucí reakce, ihned se přeruší přívod TP, aplikuje se izotonický fyziologický roztok, změří se fyziologické funkce pacienta a vizuálně se zkontroluje moč. Lékař stanoví pravděpodobnou příčinu a zajistí terapii. Zkontroluje se totožnost pacienta a správnost podaného TP včetně dokumentace, která je s ním spojená, zda nedošlo ke křížové záměně. Odebere se vzorek krve pacienta dle ordinace lékaře a společně se zbytkem krve TP a transfuzním setem se odešlou na transfuzní oddělení daného zdravotnického zařízení, které bývá předem o události informováno. Příslušní pracovníci, kteří transfuzi připravovali, zajistí její záznamy, které jsou opatřeny jejich podpisy. Lékař vše zaeviduje do zdravotnické dokumentace. Potransfuzní reakce se dělí na akutní a pozdní. Akutní potransfuzní reakce vzniká v průběhu podání TP či několik hodin po ukončení transfuze. Pozdní potransfuzní reakce se objevuje obvykle v odstupu více jak 24 hodin, zpravidla několik dnů po ukončení transfuze. Výjimkou jsou potransfuzní infekce (HIV, HBV, HCV), kde se mohou komplikace objevit ještě za delší časový horizont. Mezi nejzávažnější potransfuzní reakci řadíme reakci hemolytickou, jejíž příčinou je nejčastěji neslučitelnost v ABO systému nebo výskyt jiné nepravidelné protilátky. Dále se může vyskytnout febrilní, alergická reakce, septická reakce z mikrobiálních příčin, oběhové přetížení a také hypotenze (Kapounová, 2007, s. 83–84; Procházková, Řehořová, 2010, s. 47; Řeháček, Masopust a kol., 2013, s. 116–117; Slipac, 2008, s. 64–66; Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP, 2015, s. 17–20).

PRŮZKUMNÁ ČÁST

5 PRŮZKUMNÉ OTÁZKY

1. Budou mít všeobecné sestry pracující na oddělení interního typu lepší znalosti o problematice krevní transfuze než všeobecné sestry pracující na oddělení chirurgického typu?
2. Budou znalosti všeobecných sester ovlivněny jejich nejvyšším dosaženým vzděláním a délkou praxe ve zdravotnictví?
3. Budou mít všeobecné sestry dostatečné znalosti v problematice týkající se transfuzních přípravků a krevních derivátů?
4. Mají všeobecné sestry dostatečné znalosti o časových údajích a hodnotách hemoglobinu týkajících se transfuzních přípravků?
5. Budou všeobecné sestry vědět, jak postupovat před zahájením, v průběhu a na konci podání transfuzního přípravku?
6. Budou všeobecné sestry znát problematiku potransfuzních reakcí?
7. Jaký budou mít všeobecné sestry pocit ze svých znalostí ohledně problematiky krevních transfuzí, budou se chtít dále vzdělávat?

6 METODIKA PRŮZKUMU

6.1 Metodika a realizace průzkumu

Průzkumná část bakalářské práce je založena na kvantitativním průzkumu, který byl realizován metodou anonymního dotazníkového šetření s prvky vědomostního testu. V úvodu se nacházel krátký text, který seznamoval respondenty s autorem, tématem a formou odpovědí. Otázky a správné odpovědi byly vybrány především z vnitřního standardu daného nejmenovaného zdravotnického zařízení tak, aby správné odpovědi korespondovaly s odbornou literaturou na dané téma. Byly také sestaveny tak, aby z nich bylo možné vyhodnotit stanovené průzkumné otázky a cíle práce. Dotazník byl kroužkovací, kdy měli respondenti vybrat vždy jednu z nabízených odpovědí. Celkem bylo v dotazníku 26 otázek, které byly uzavřené. Z toho první 3 otázky se týkaly typu oddělení, délky praxe a nejvyššího dosaženého vzdělání. Poslední otázka se týkala toho, jaký mají všeobecné sestry pocit z jejich znalostí v problematice krevní transfuze a zda by uvítaly další vzdělání na dané téma. Vlastnímu průzkumu předcházel pilotní předprůzkum, kterého se zúčastnilo 5 nezávislých všeobecných sester. Na základě jejich doporučení byla jedna otázka poupravena, a to otázka č. 19, aby byla více srozumitelná, proto nebylo těchto 5 dotazníků zařazeno do samotného průzkumu. Ostatní otázky byly srozumitelné. Průzkum probíhal v období od 20. 3. 2018 do 11. 4. 2018. Celkem bylo rozdáno 60 dotazníků s prvky vědomostního testu. Průzkum se uskutečnil na daných odděleních po domluvě se staniční sestrou dle časových možností všeobecných sester, kterým jsem se snažila co nejvíce přizpůsobit. Během celého předprůzkumu i samotného průzkumu jsem byla přítomna, takže nebylo možné si informace nějakým způsobem dohledat nebo vzájemně sdělit. Vyplněné dotazníky byly vhazovány do uzavřeného boxu, aby byla zachována anonymita respondentů.

6.2 Charakteristika průzkumného vzorku

Průzkumný vzorek tvořilo celkem 60 všeobecných sester pracujících na oddělení chirurgického a interního typu. Celkem bylo tedy rozdáno 60 (100,0 %) dotazníků, z toho 30 (50,0 %) dotazníků bylo určeno pro oddělení interního typu a dalších 30 (50,0 %) bylo určeno pro oddělení chirurgického typu. Návratnost byla 60 (100,0 %) dotazníků. Z toho však bylo z každého typu oddělení 5 dotazníků vyřazeno pro jejich neúplné nebo nesprávné vyplnění. Celkový počet dotazníků zařazených do samotné průzkumné části této práce tedy byl 50 (83,3 %).

6.3 Metodika analýzy dat

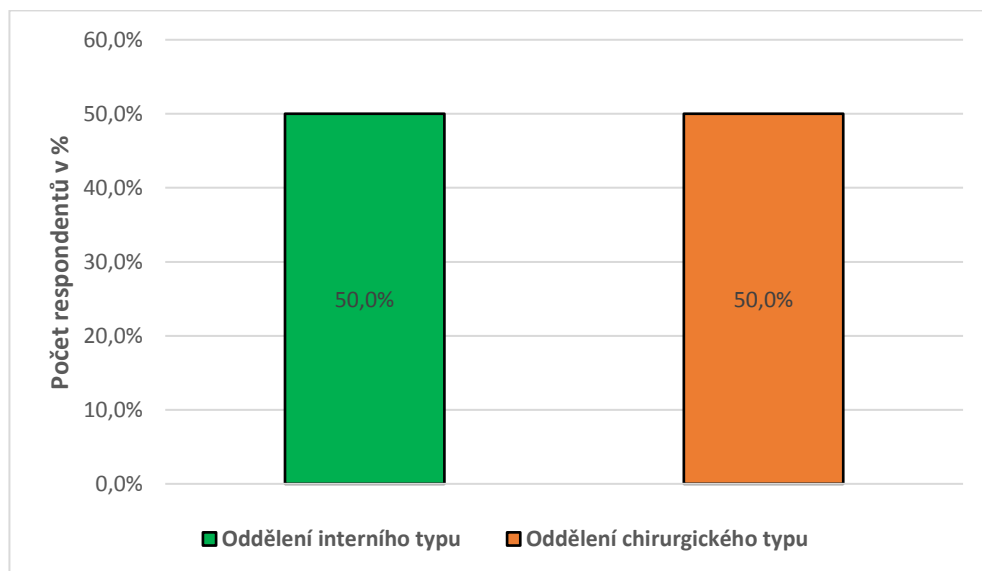
Výsledky průzkumu byly zpracovány pomocí programů Microsoft Office Excel 2013 a Microsoft Office Word 2013. Každá otázka z dotazníkového šetření byla vyhodnocena jednotlivě. Správná odpověď je vždy v zadání zvýrazněna tučnou kurzívou. Výsledky jsou zpracovány pomocí sloupcových grafů v relativních četnostech v procentech, ke kterým je vždy připojen slovní komentář v absolutních četnostech a relativních četnostech v procentech. Dále jsou získaná data z dotazníkového šetření hodnocena v průzkumných otázkách v diskuzi pomocí aritmetického průměru.

7 ANALÝZA DAT

Otázka č. 1: Pracujete na standardním oddělení:

a) interního typu

b) chirurgického typu

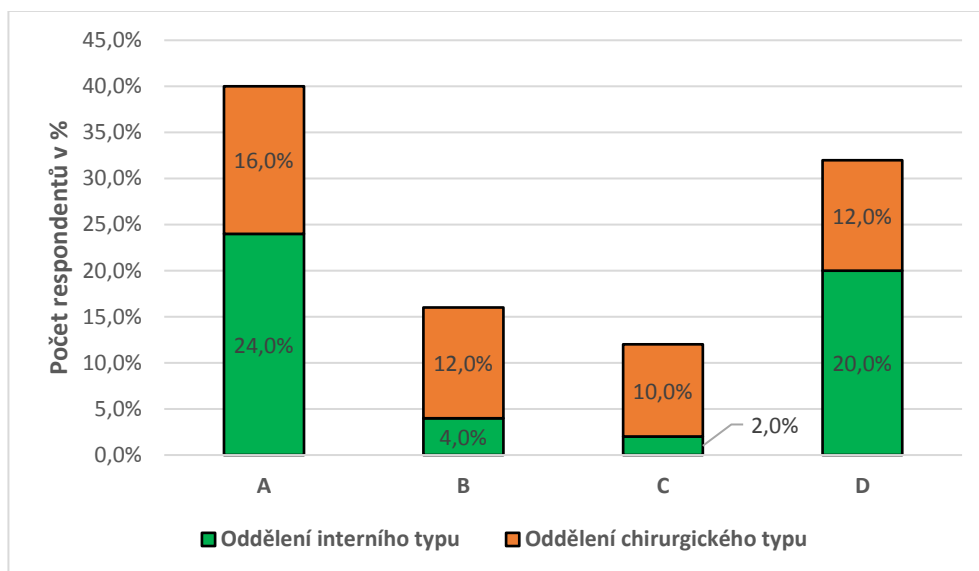


Obrázek 1 Graf zúčastněných respondentů podle typu oddělení

Průzkumu se celkem zúčastnilo 50 (100,0 %) respondentů, z toho 25 (50,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 25 (50,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Otázka č. 2: Vaše současné nejvyšší dosažené vzdělání je:

- a) střední odborné vzdělání s maturitou
- b) pomaturitní specializační studium
- c) vyšší odborné vzdělání
- d) vysokoškolské vzdělání



Obrázek 2 Graf respondentů podle stupně vzdělání

Možnost A: se středoškolským vzděláním označilo 20 (40,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 12 (24,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 8 (16,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

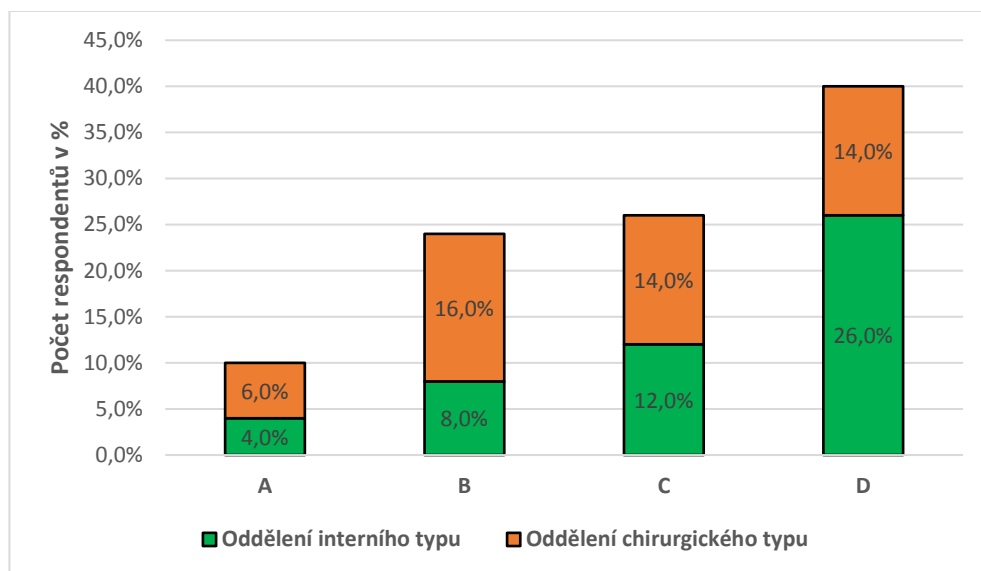
Možnost B: se specializačním pomaturitním vzděláním označilo 8 (16,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 2 (4,0 %) všeobecné sestry pracující na interním typu oddělení a 6 (12,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost C: s vyšším odborným vzděláním označilo 6 (12,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 1 (2,0 %) všeobecná sestra pracující na interním typu oddělení a 5 (10,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost D: s vysokoškolským vzděláním označilo 16 (32,0 %) respondentů, z toho 10 (20,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 6 (12,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Otázka č. 3: Jaká je Vaše délka praxe ve zdravotnictví:

- a) 1 rok a méně
- b) 2–4 roky
- c) 5–9 let
- d) 10 a více let



Obrázek 3 Graf respondentů podle délky praxe

Možnost A: délku praxe 1 rok a méně označilo 5 (10,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 2 (4,0 %) všeobecné sestry pracující na interním typu oddělení a 3 (6,0 %) všeobecné sestry pracující na chirurgickém typu oddělení.

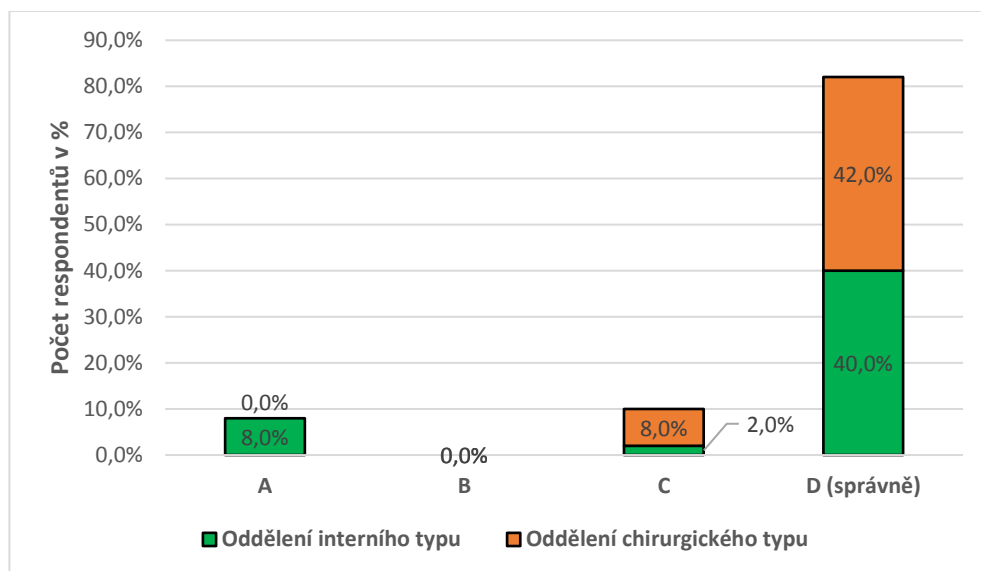
Možnost B: délku praxe 2-4 roky označilo 12 (24,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 4 (8,0 %) všeobecné sestry pracující na interním typu oddělení a 8 (16,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost C: délku praxe 5-9 let označilo 13 (26,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 6 (12,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 7 (14,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost D: nejdelší délku praxe 10 a více let označilo 20 (40,0%) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 13 (26,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 7 (14,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Otázka č. 4: Který transfuzní přípravek má zkratku EBR:

- a) erytrocyty resuspendované
- b) erytrocyty deleukotizované
- c) erytrocyty bez buffy coatu deleukotizované
- d) erytrocyty bez buffy coatu resuspendované**



Obrázek 4 Graf znalosti transfuzních přípravků

Možnost D: tedy správnou odpověď označilo 41 (82,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 20 (40,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 21 (42,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost A: označily 4 (8,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, z toho všechny 4 byly z interním typu oddělení.

Možnost B: neoznačil žádný respondent.

Možnost C: označilo 5 (10,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 1 (2,0 %) všeobecná sestra pracující na interním typu oddělení a 4 (8,0 %) všeobecné sestry pracující na chirurgickém typu oddělení.

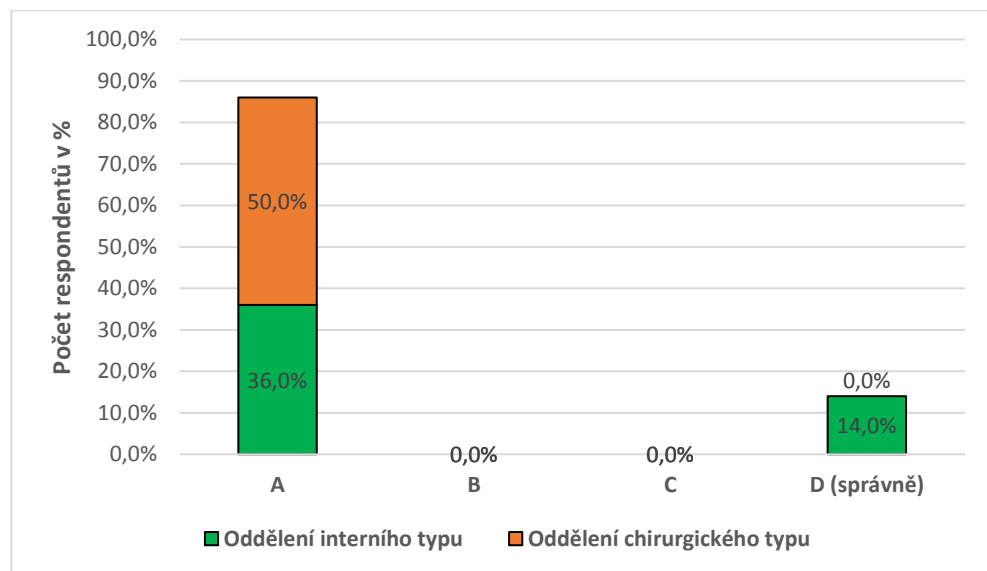
Otázka č. 5: Pokud je indikováno podání transfuzního přípravku lékařem z vitální indikace u pacientů, u kterých není známa krevní skupina, jsou podávány primárně:

a) erytrocyty: 0 RhD negativní a plazma: krevní skupiny 0

b) erytrocyty: 0 RhD negativní a plazma: krevní skupiny A

c) erytrocyty: 0 RhD negativní a plazma: krevní skupiny B

d) erytrocyty: 0 RhD negativní a plazma: krevní skupiny AB



Obrázek 5 Graf znalosti krevních skupin podávaných z vitální indikace

Možnost D: tedy správnou odpověď označilo 7 (14,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, z toho všech 7 bylo z interního typu oddělení.

Možnost A: označilo 43 (86,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 18 (36,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 25 (50,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost B: neoznačil žádný respondent.

Možnost C: neoznačil žádný respondent.

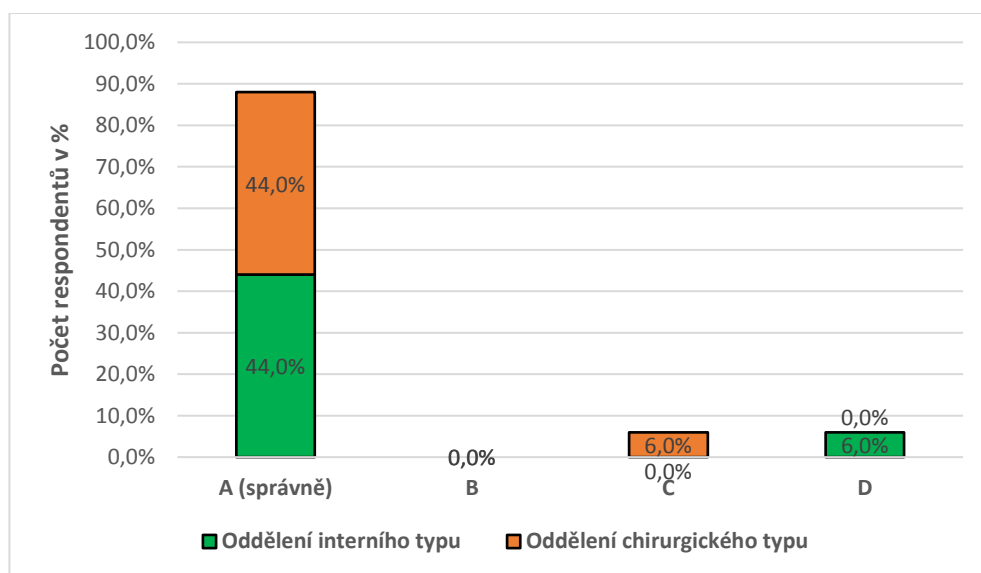
Otázka č. 6: Je v kompetenci všeobecné sestry s osvědčením pro výkon zdravotnického povolání bez odborného dohledu asistovat při zahájení aplikace transfuzního přípravku:

a) ano, pod odborným dohledem lékaře a v rozsahu, který on stanoví

b) ano, pod odborným dohledem všeobecné sestry se specializovanou způsobilostí pro intenzivní péči

c) ano, pod odborným dohledem jiné všeobecné sestry s osvědčením pro výkon zdravotnického povolání bez odborného dohledu

d) ne, všeobecná sestra s osvědčením pro výkon zdravotnického povolání bez odborného dohledu se nemůže za žádných podmínek podílet na asistenci zahájení aplikace transfuzního přípravku



Obrázek 6 Graf znalosti kompetencí všeobecných sester

Možnost A: tedy správnou odpověď označilo 44 (88,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 22 (44,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 22 (44,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost B: neoznačil žádný respondent.

Možnost C: označily 3 (6,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, z toho všechny 3 byly z chirurgického typu oddělení.

Možnost D: označily také 3 (6,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, z toho všechny 3 byly z interního typu oddělení.

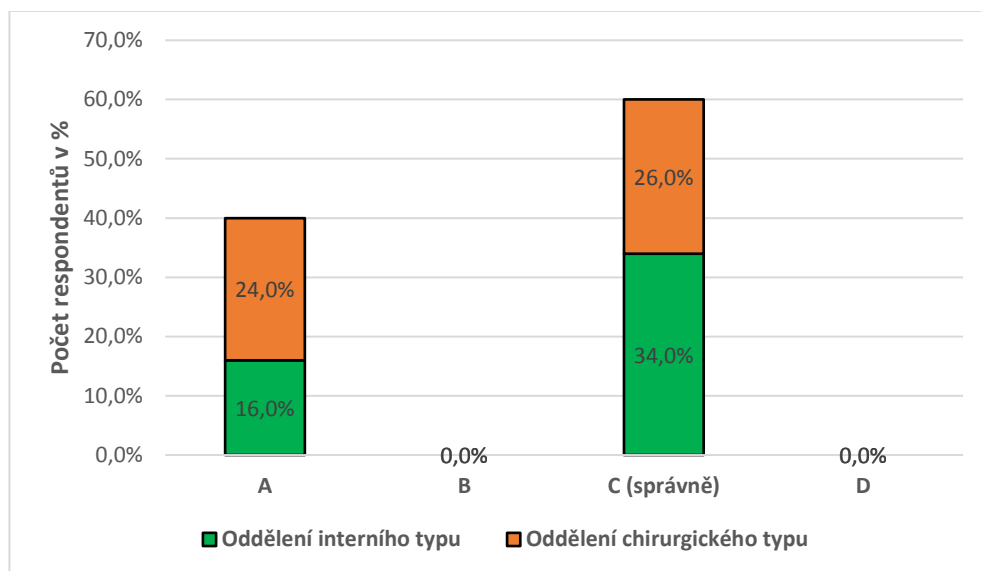
Otázka č. 7: Krevní deriváty jsou hromadně vyráběné léčebné přípravky z:

a) erytrocytů

b) trombocytů

c) lidské plazmy

d) granulocytů



Obrázek 7 Graf znalosti krevních derivátů

Možnost C: tedy správnou odpověď označilo 30 (60,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 17 (34,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 13 (26,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

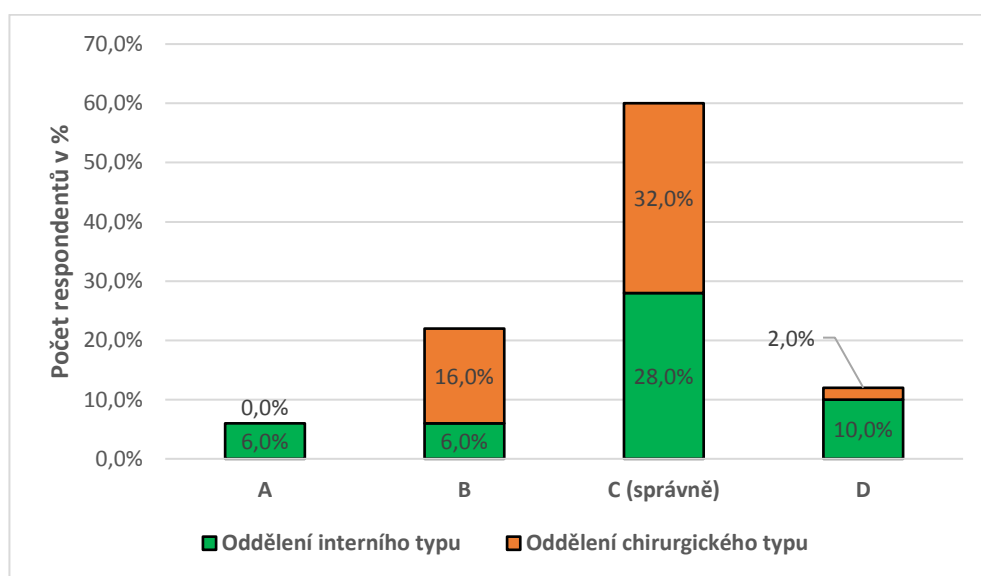
Možnost A: označilo 20 (40,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 8 (16,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 12 (24,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost B: neoznačil žádný respondent.

Možnost D: neoznačil žádný respondent.

Otázka č. 8: Při jaké teplotě se standardně rozmrazuje krevní plazma:

- a) při teplotě 17 °C v certifikovaném zdravotnickém prostředí s monitorováním teploty ohřevu
- b) při teplotě 27 °C v certifikovaném zdravotnickém prostředí s monitorováním teploty ohřevu
- c) při teplotě 37 °C v certifikovaném zdravotnickém prostředí s monitorováním teploty ohřevu**
- d) při teplotě 47 °C v certifikovaném zdravotnickém prostředí s monitorováním teploty ohřevu



Obrázek 8 Graf znalosti teploty k rozmrazování krevní plazmy

Možnost C: tedy správnou odpověď označilo 30 (60,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 14 (28,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 16 (32,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

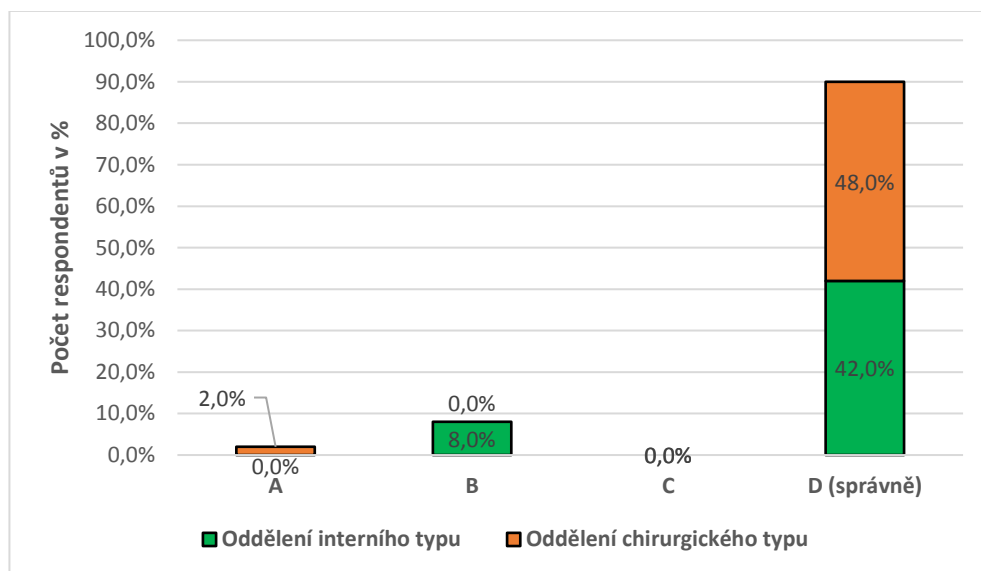
Možnost A: označily 3 (6,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, z toho všechny 3 byly z interního typu oddělení.

Možnost B: označilo 11 (22,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 3 (6,0 %) všeobecné sestry pracující na interním typu oddělení a 8 (16,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost D: označilo 6 (12,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 5 (10,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 1 (2,0 %) všeobecná sestra pracující na chirurgickém typu oddělení.

Otázka č. 9: Může být již jednou rozmražená plazma znovu zmrazena:

- a) ano, pokud to lékař dovolí
- b) ano, pokud je to do 30 min od jejího rozmražení
- c) ano, není mi znám žádný důvod, který by bránil jejímu opětovnému zmražení
- d) ne v žádném případě nesmí být znovu zmražena**



Obrázek 9 Graf znalosti problematiky znovu zmrazení krevní plazmy

Možnost D: tedy správnou odpověď označilo 45 (90,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 21 (42,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 24 (48,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost A: označila 1 (2,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, která byla z chirurgického typu oddělení.

Možnost B: označily 4 (8,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, z toho všechny 4 byly z interního typu oddělení.

Možnost C: neoznačil žádný respondent.

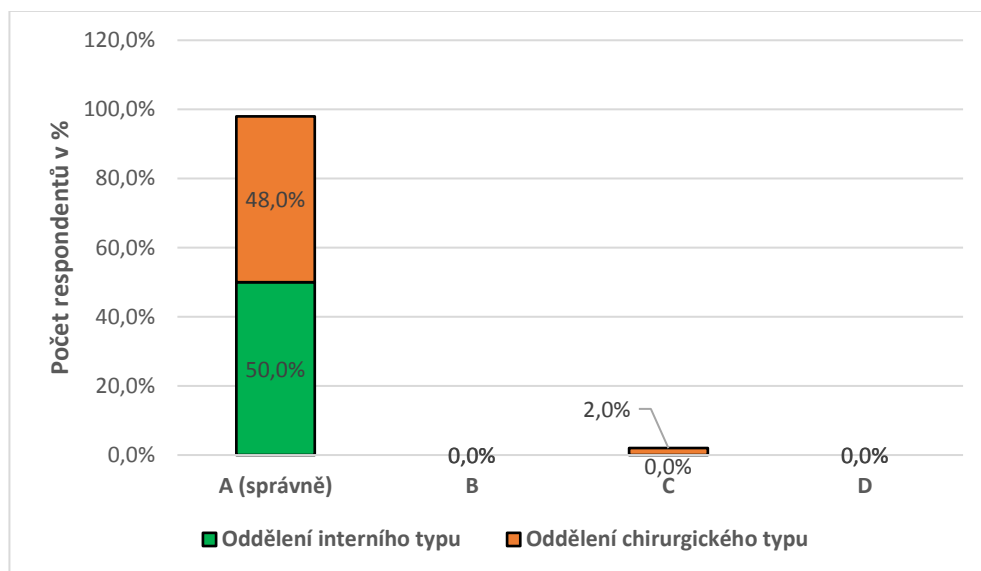
Otázka č. 10: Co je to autotransfuze neboli autologní krevní transfuze:

a) transfuze krve či krevních komponent, které pocházejí z příjemcovy vlastní cirkulace

b) transfuze krve či krevních komponent, které jsou poskytovány v rámci jedné rodiny

c) transfuze krve či krevních komponent, které nepocházejí z příjemcovy vlastní cirkulace

d) transfuze krve či krevních komponent, které jsou poskytovány v rámci dané nemocnice



Obrázek 10 Graf znalosti problematiky autotransfuze

Možnost A: tedy správnou odpověď označilo 49 (98,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 25 (50,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 24 (48,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

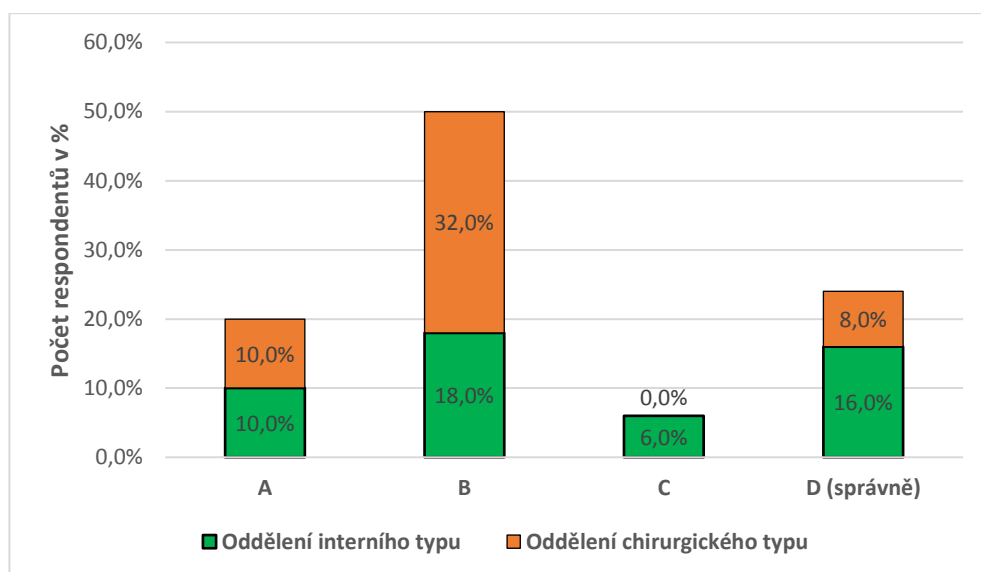
Možnost B: neoznačil žádný respondent.

Možnost C: označila 1 (2,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, která byla z chirurgického typu oddělení.

Možnost D: neoznačil žádný respondent.

Otázka č. 11: Jaká je standardní doba platnosti testu kompatibility od provedení odběru krevního vzorku pacienta:

- a) 12 hod
- b) 24 hod
- c) 36 hod
- d) 72 hod**



Obrázek 11 Graf znalosti doby platnosti testu kompatibility

Možnost D: tedy správnou odpověď označilo 12 (24,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 8 (16,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 4 (8,0 %) všeobecné sestry pracující na chirurgickém typu oddělení.

Možnost A: označilo 10 (20,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 5 (10,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 5 (10,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost B: označilo 25 (50,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 9 (18,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 16 (32,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost C: označily 3 (6,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, z toho všechny 3 byly z interního typu oddělení.

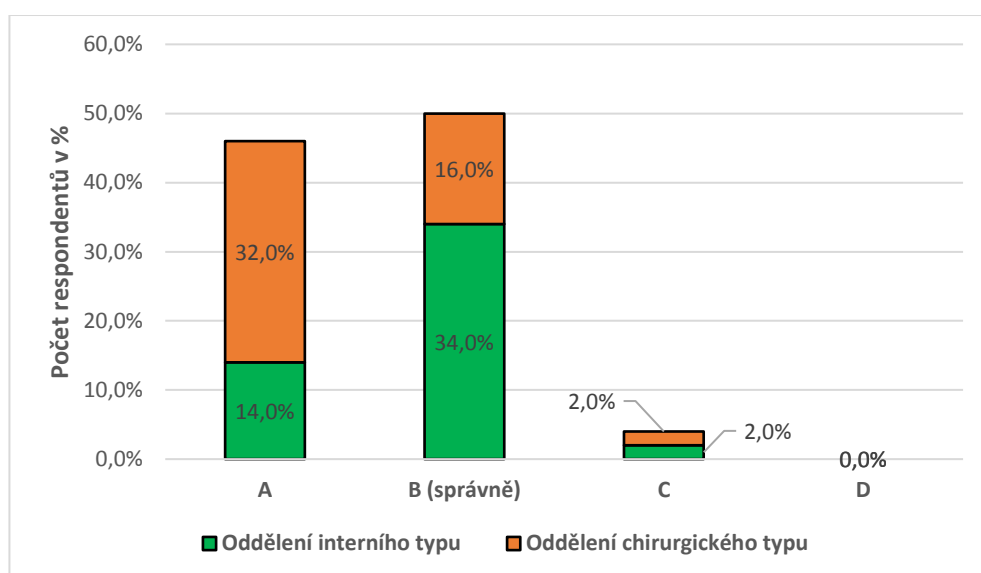
Otázka č. 12: Pokud je indikováno STATIM podání transfuzního přípravku lékařem, jedná se o:

a) přednostní přípravu a vydání transfuzního přípravku do 30 min od požadavku v případě nekomplikovaného nálezu

b) přednostní přípravu a vydání transfuzního přípravku do 90 min od požadavku v případě nekomplikovaného nálezu

c) přednostní přípravu a vydání transfuzního přípravku do 120 min od požadavku v případě nekomplikovaného nálezu

d) přednostní přípravu a vydání transfuzního přípravku do 180 min od požadavku v případě nekomplikovaného nálezu



Obrázek 12 Graf znalosti časových údajů STATIM podání TP

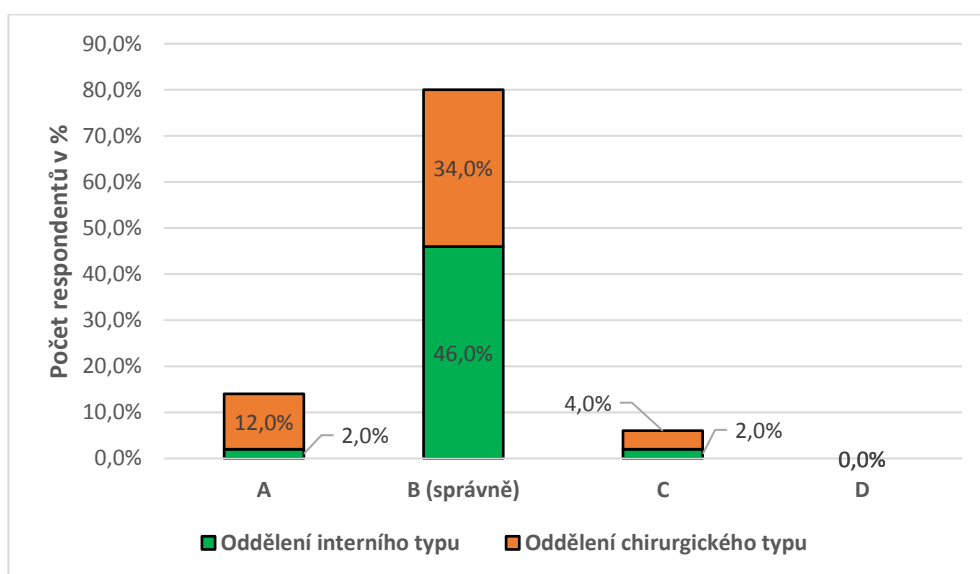
Možnost B: tedy správnou odpověď označilo 25 (50,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 17 (34,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 8 (16,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost A: označilo 23 (46,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 7 (14,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 16 (32,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost C: označily 2 (4,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, z toho 1 (2,0 %) všeobecná sestra pracující na interním typu oddělení a 1 (2,0 %) všeobecná sestra pracující na chirurgickém typu oddělení. **Možnost D:** neoznačil žádný respondent.

Otázka č. 13: Jaká je standardní doba podání transfuzního přípravku u dospělého pacienta v neurgentních situacích u 1 T.U. (transfuzní jednotky) erytrocytárního přípravku, pokud lékař nestanoví jinak:

- a) 0,5 hod
- b) 1–2 hod**
- c) 3–4 hod
- d) 5–6 hod



Obrázek 13 Graf znalosti časových údajů podání erytrocytárního přípravku

Možnost B: tedy správnou odpověď označilo 40 (80,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 23 (46,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 17 (34,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost A: označilo 7 (14,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 1 (2,0 %) všeobecná sestra pracující na interním typu oddělení a 6 (12,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost C: označily 3 (6,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, z toho 1 (2,0 %) všeobecná sestra pracující na interním typu oddělení a 2 (4,0 %) všeobecné sestry pracující na chirurgickém typu oddělení.

Možnost D: neoznačil žádný respondent.

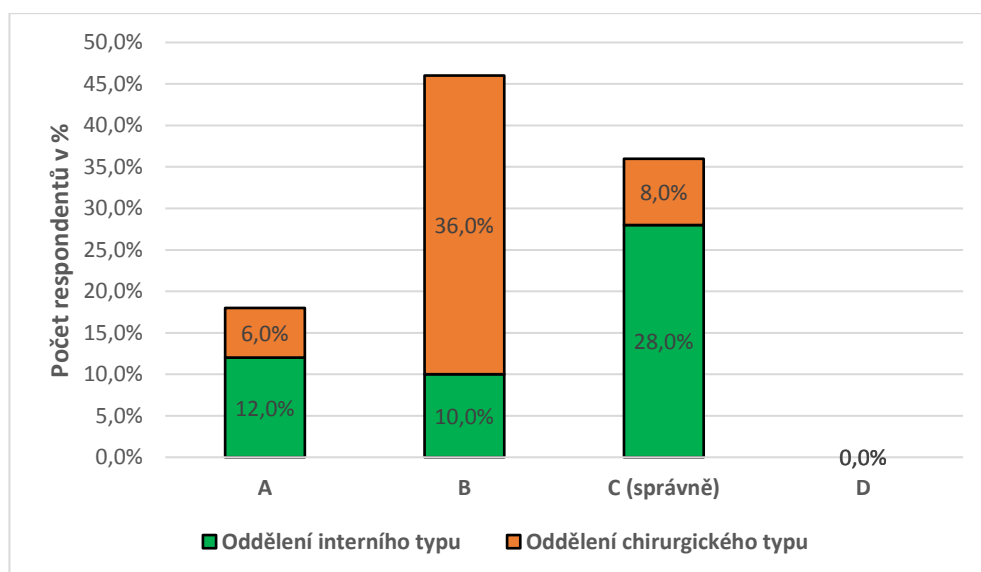
Otázka č. 14: Do jaké doby má být nejpozději ukončena transfuze po vynětí transfuzního přípravku ze zařízení s možností kontroly teploty:

a) do 0,5–1 hod

b) do 2–3 hod

c) do 4–6 hod

d) do 7–8 hod



Obrázek 14 Graf znalosti časových údajů ukončení transfuze

Možnost C: tedy správnou odpověď označilo 18 (36,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 14 (28,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 4 (8,0 %) všeobecné sestry pracující na chirurgickém typu oddělení.

Možnost A: označilo 9 (18,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 6 (12,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 3 (6,0 %) všeobecné sestry pracující na chirurgickém typu oddělení.

Možnost B: označilo 23 (46,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, z toho 5 (10,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 18 (36,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost D: neoznačil žádný respondent.

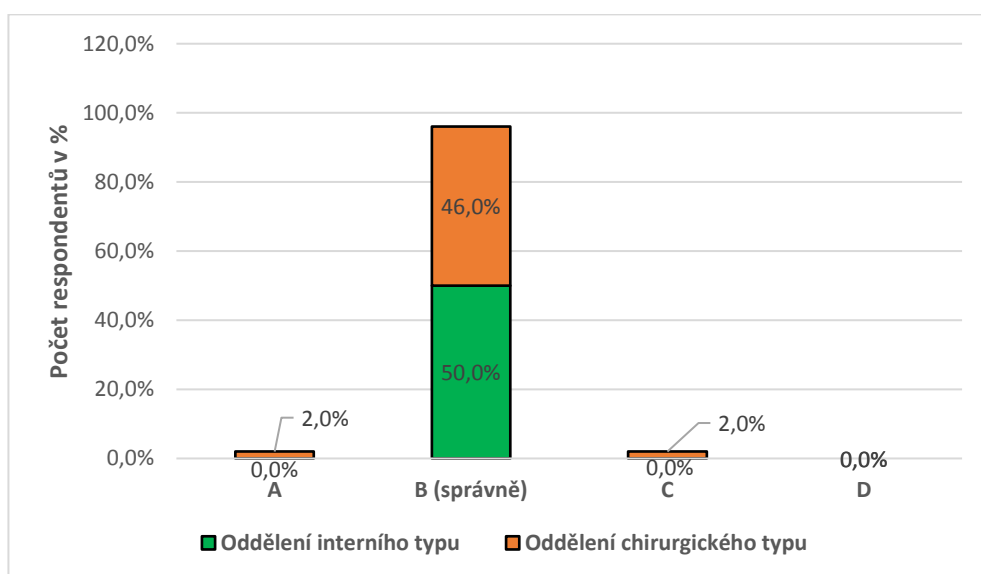
Otázka č. 15: Jak dlouho se po ukončení transfuze uchovává na oddělení vak transfuzního přípravku společně se setem v monitorovacím chladicím zařízení určeným pro skladování biologického materiálu:

a) 12 hod

b) 24 hod

c) 36 hod

d) neskladuje se



Obrázek 15 Graf znalosti doby skladování vaku TP na oddělení po ukončení transfuze

Možnost B: tedy správnou odpověď označilo 48 (96,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 25 (50,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 23 (46,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

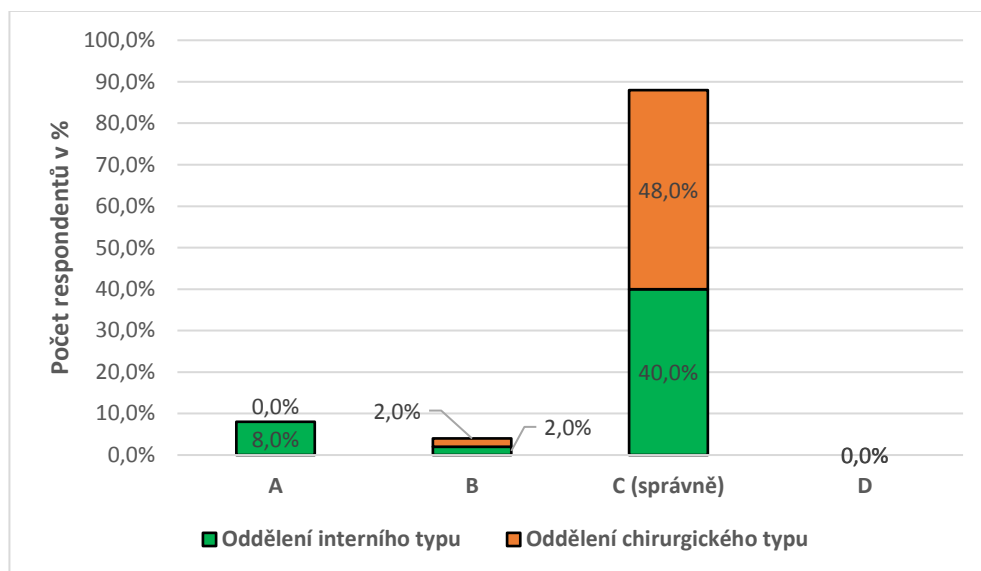
Možnost A: označila 1 (2,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, která byla z chirurgického typu oddělení.

Možnost C: označila 1 (2,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, která byla také z chirurgického typu oddělení.

Možnost D: neoznačil žádný respondent.

Otázka č. 16: Jaká je fyziologická hladina hemoglobinu u žen a mužů:

- a) ženy 50–65 g/l, muži 60–75 g/l
- b) ženy 80–95 g/l, muži 90–105 g/l
- c) ženy 120–160 g/l, muži 130–175 g/l**
- d) ženy 170–180 g/l, muži 180–200 g/l



Obrázek 16 Graf znalosti hodnot hemoglobinu

Možnost C: tedy správnou odpověď označilo 44 (88,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 20 (40,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 24 (48,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost A: označily 4 (8,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, které byly všechny z interního typu oddělení.

Možnost B: označily 2 (4,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, z toho 1 (2,0 %) všeobecná sestra pracující na interním typu oddělení a 1 (2,0 %) všeobecná sestra pracující na chirurgickém typu oddělení.

Možnost D: neoznačil žádný respondent.

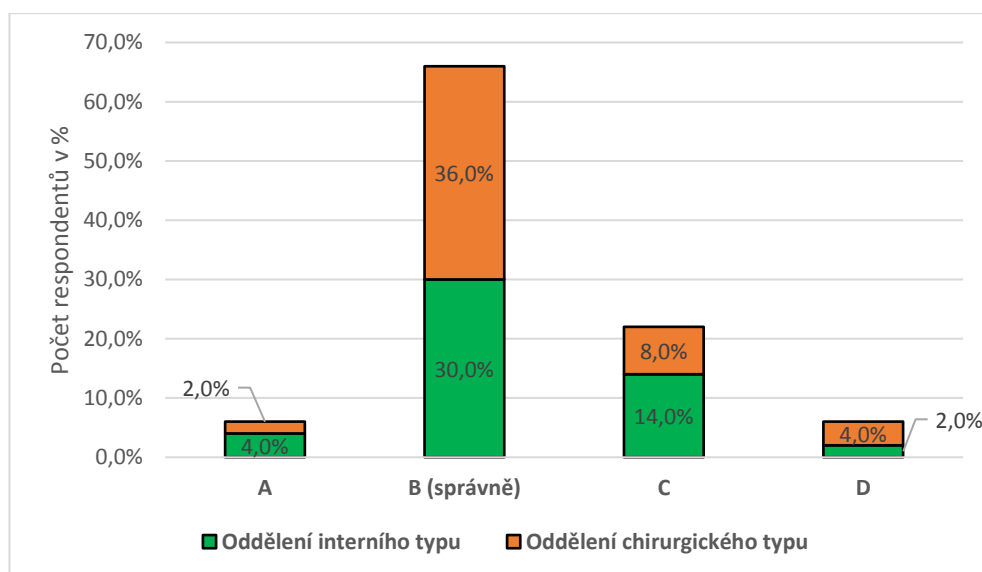
Otázka č. 17: O kolik g/l se zvýší hladina hemoglobinu u pacienta po podání 1 T.U. (transfuzní jednotky) erytrocytů:

a) 2–3 g/l

b) 7–10 g/l

c) 16–20 g/l

d) 22–30 g/l



Obrázek 17 Graf znalosti zvýšení hladiny hemoglobinu po podání 1 T.U.

Možnost B: tedy správnou odpověď označilo 33 (66,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 15 (30,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 18 (36,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost A: označily 3 (6,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, z toho 2 (4,0 %) všeobecné sestry pracující na interním typu oddělení a 1 (2,0 %) všeobecná sestra pracující na chirurgickém typu oddělení.

Možnost C: označilo 11 (22,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 7 (14,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 4 (8,0 %) všeobecné sestry pracující na chirurgickém typu oddělení.

Možnost D: označily 3 (6,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, z toho 1 (2,0 %) všeobecná sestra pracující na interním typu oddělení a 2 (4,0 %) všeobecné sestry pracující na chirurgickém typu oddělení.

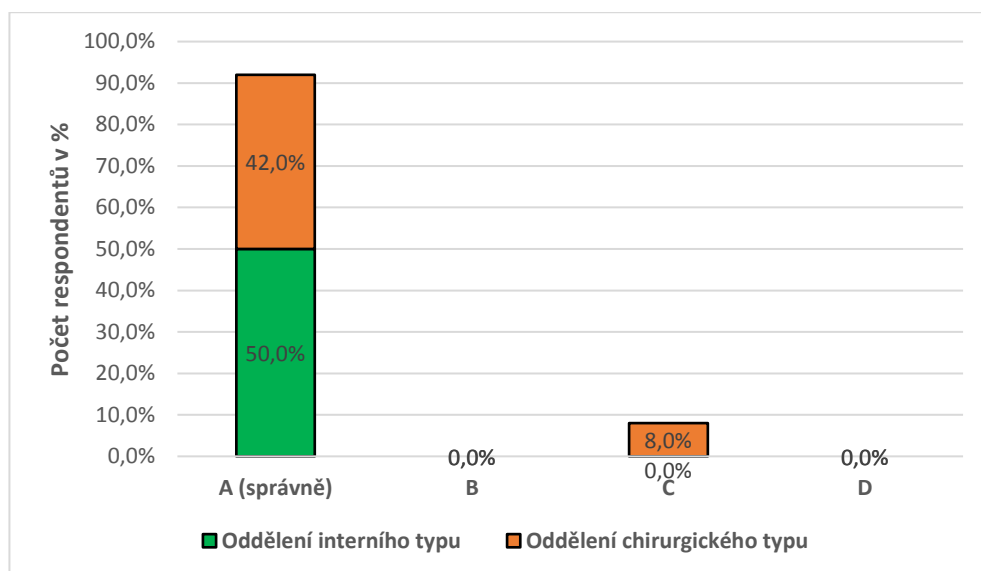
Otázka č. 18: Patří mezi náležitosti žádanky o předtransfuzní vyšetření: jméno, příjmení a podpis nelékařského zdravotnického pracovníka, který krevní vzorek odebral:

a) ano, tyto údaje patří mezi náležitosti žádanky o předtransfuzní vyšetření a musí být v žádance uvedeny.

b) ano, tyto údaje patří mezi náležitosti žádanky o předtransfuzní vyšetření, ale nemusí být v žádance uvedeny, pokud je uvedeno jméno, příjmení a podpis lékaře, který transfuzní přípravek požaduje

c) ano, tyto údaje patří mezi náležitosti žádanky o předtransfuzní vyšetření, a pokud jsou v žádance uvedeny, není nutné, aby bylo uvedeno jméno, příjmení a podpis lékaře, který transfuzní přípravek požaduje.

d) ne, tyto údaje nepatří mezi náležitosti žádanky o předtransfuzní vyšetření



Obrázek 18 Graf znalosti náležitosti žádanky o předtransfuzní vyšetření

Možnost A: tedy správnou odpověď označilo 46 (92,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 25 (50,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 21 (42,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost B: neoznačil žádný respondent.

Možnost C: označily 4 (8,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, které byly všechny z chirurgického typu oddělení.

Možnost D: neoznačil žádný respondent.

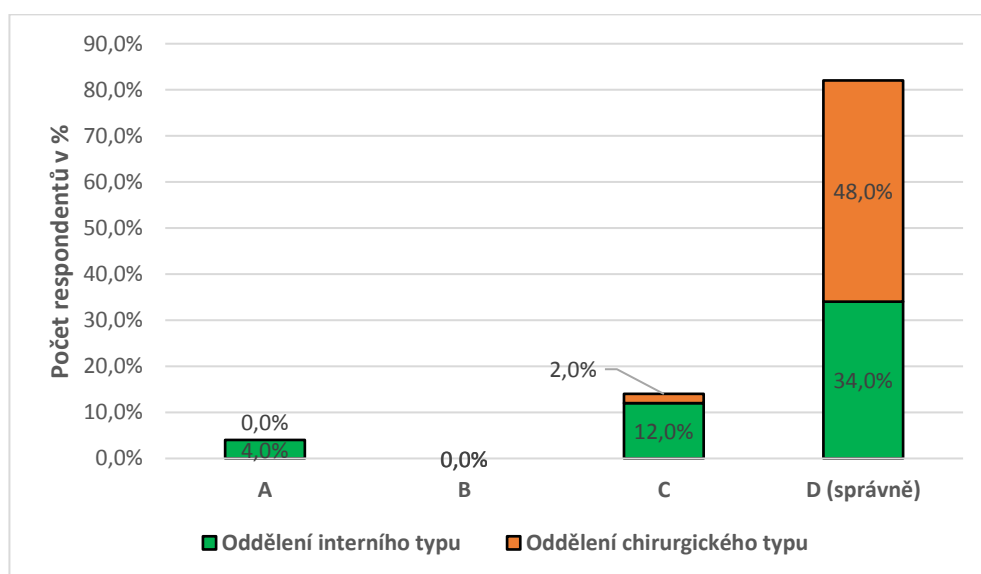
Otázka č. 19: Bezprostředně před zahájením a po ukončení transfuze se u pacienta, který nemá změněný stav vědomí, standardně monitoruje:

a) TK, P, TT, D

b) TK, P, SpO2

c) TK, P, orientační vyšetření moči diagnostickým proužkem nebo vizuálně

d) TK, P, TT, orientační vyšetření moči diagnostickým proužkem nebo vizuálně, které se však při podání transfuzního přípravku z vitální indikace provádět nemusí



Obrázek 19 Graf znalosti monitorovacích ukazatelů před a po podání TP

Možnost D: tedy správnou odpověď označilo 41 (82,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 17 (34,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 24 (48,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

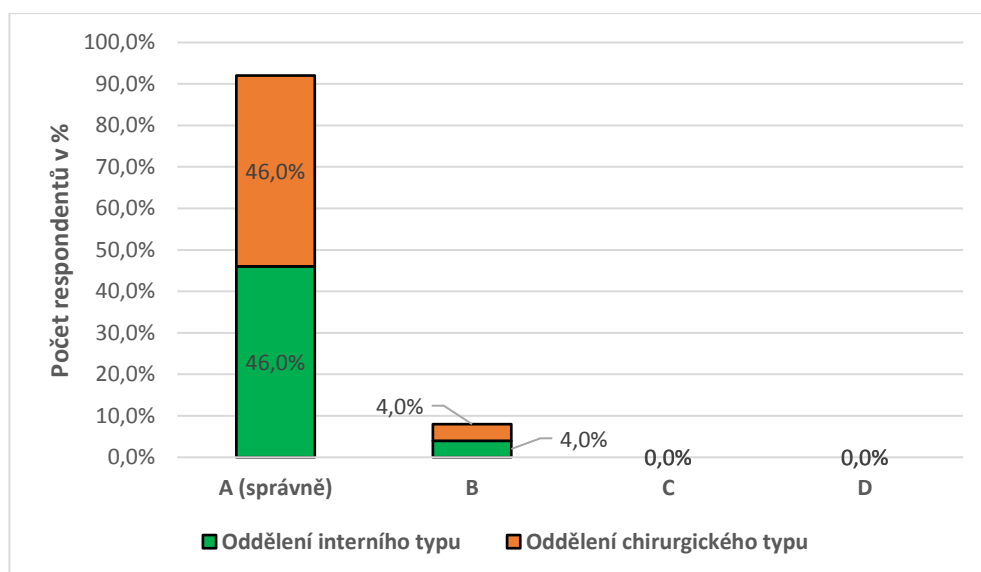
Možnost A: označily 2 (4,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, které byly obě z interního typu oddělení.

Možnost B: neoznačil žádný respondent.

Možnost C: označilo 7 (14,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 6 (12,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 1 (2,0 %) všeobecná sestra pracující na chirurgickém typu oddělení.

Otázka č. 20: Pokud na Sanguitestu dojde k vysrážení krevního vzorku pacienta s Anti-A sérem, jedná se o jakou krevní skupinu:

- a) A
- b) B
- c) AB
- d) 0



Obrázek 20 Graf znalosti výsledku Sanguitestu

Možnost A: tedy správnou odpověď označilo 46 (92,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 23 (46,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 23 (46,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost B: označily 4 (8,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, z toho 2 (4,0 %) všeobecné sestry pracující na interním typu oddělení a 2 (4,0 %) všeobecné sestry pracující na interním typu oddělení.

Možnost C: neoznačil žádný respondent.

Možnost D: neoznačil žádný respondent.

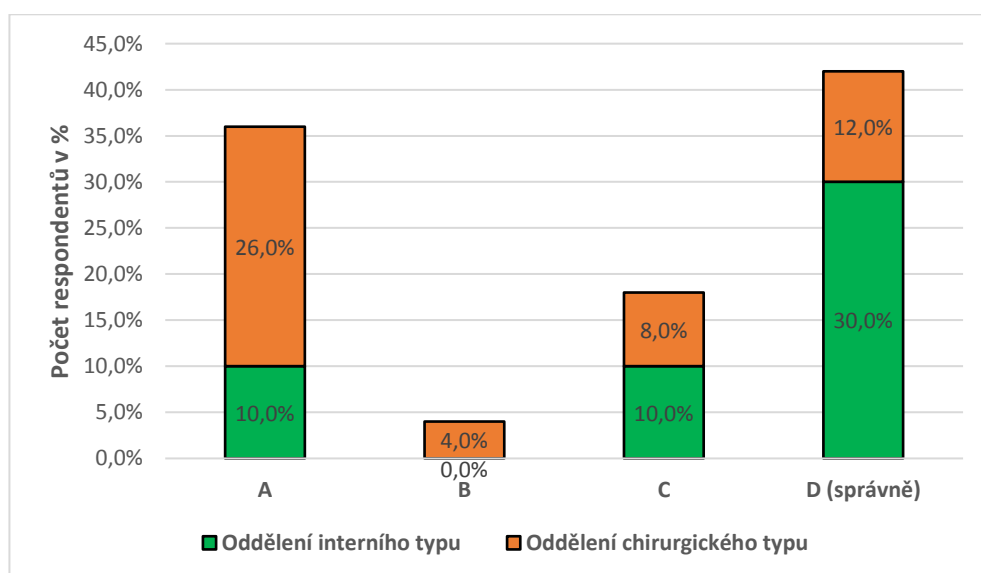
Otázka č. 21: Jaké je správné provedení biologické zkoušky:

a) biologická zkouška spočívá v rychlém podání 10–20 ml transfuzního přípravku, poté se rychlost transfuze zpomalí na minimum, pokud nedojde k žádné nežádoucí reakci, pokračuje se ve standardní rychlosti podávání transfuzního přípravku

b) biologická zkouška spočívá v rychlém podání 10–20 ml transfuzního přípravku, poté se rychlost transfuze zpomalí na minimum, pokud nedojde k žádné nežádoucí reakci, zkouška se opakuje ještě 1×, v případě, že ani podruhé nedojde k žádné nežádoucí reakci, pokračuje se ve standardní rychlosti podání transfuzního přípravku

c) biologická zkouška spočívá v rychlém podání 10–20 ml transfuzního přípravku, poté se rychlost transfuze zpomalí na minimum, pokud nedojde k žádné nežádoucí reakci, zkouška se opakuje ještě 2×, v případě, že ani podruhé nedojde k žádné nežádoucí reakci, pokračuje se ve standardní rychlosti podání transfuzního přípravku

d) biologická zkouška se dle doporučení Společnosti pro transfuzní lékařství ČLS JEP již neprovádí, místo toho lékař zahajuje transfuzi podáním transfuzního přípravku v prvních 15 minutách rychlostí 1–2 ml/min (odpovídá 15–30 kapkám za minutu), pokud po tuto dobu nedojde k žádným komplikacím, může se rychlost podání zvýšit



Obrázek 21 Graf znalosti provedení biologické zkoušky

Možnost D: tedy správnou odpověď označilo 21 (42,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 15 (30,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 6 (12,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost A: označilo 18 (36,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 5 (10,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 13 (26,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost B: označily 2 (4,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, které byly obě z chirurgického typu oddělení.

Možnost C: označilo 9 (18,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 5 (10,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 4 (8,0 %) všeobecné sestry pracující na chirurgickém typu oddělení.

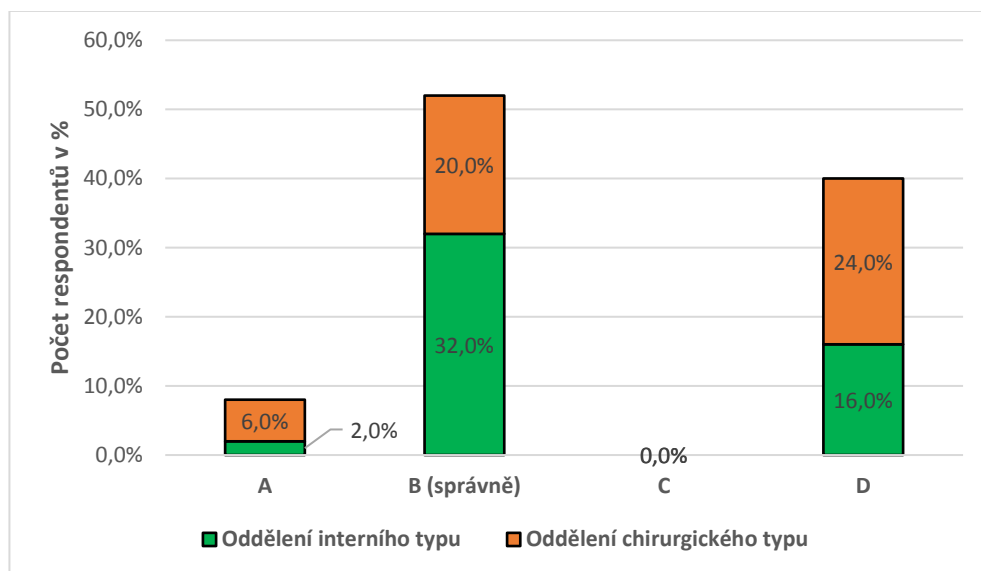
Otázka č. 22: Transfuze transfuzního přípravku se ukončuje v okamžiku kdy:

a) ve vaku zbývá přibližně 1 ml krve

b) ve vaku zbývá přibližně 5–10 ml krve

c) ve vaku zbývá přibližně 15–20 ml krve

c) veškerá krev vykapala



Obrázek 22 Graf znalosti množství TP ve vaku při ukončení transfuze

Možnost B: tedy správnou odpověď označilo 26 (52,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 16 (32,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 10 (20,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost A: označily 4 (8,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, z toho 1 (2,0 %) všeobecná sestra pracující na interním typu oddělení a 3 (6,0 %) všeobecné sestry pracující na chirurgickém typu oddělení.

Možnost C: neoznačil žádný respondent.

Možnost D: označilo 20 (40,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 8 (16,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 12 (24,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

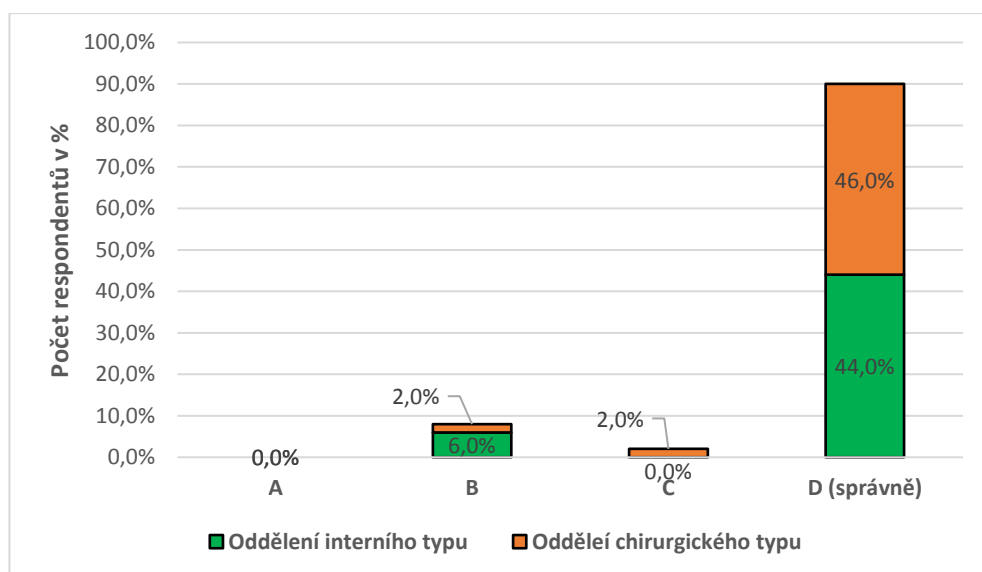
Otázka č. 23: Která potransfuzní reakce je způsobena inkompatibilitou v AB0 systému nebo jinou protilátkou a řadí se mezi nejzávažnější z níže uvedených:

a) pyretická

b) oběhová

c) alergická

d) hemolytická



Obrázek 23 Graf znalosti potransfuzních reakcí

Možnost D: tedy správnou odpověď označilo 45 (90,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 22 (44,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 23 (46,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost A: neoznačil žádný respondent.

Možnost B: označily 4 (8,0 %) z 50 (100,0) všeobecných sester, z toho 3 (6,0 %) všeobecné sestry pracující na interním typu oddělení a 1 (2,0 %) všeobecná sestra pracující na chirurgickém typu oddělení.

Možnost C: označila 1 (2,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

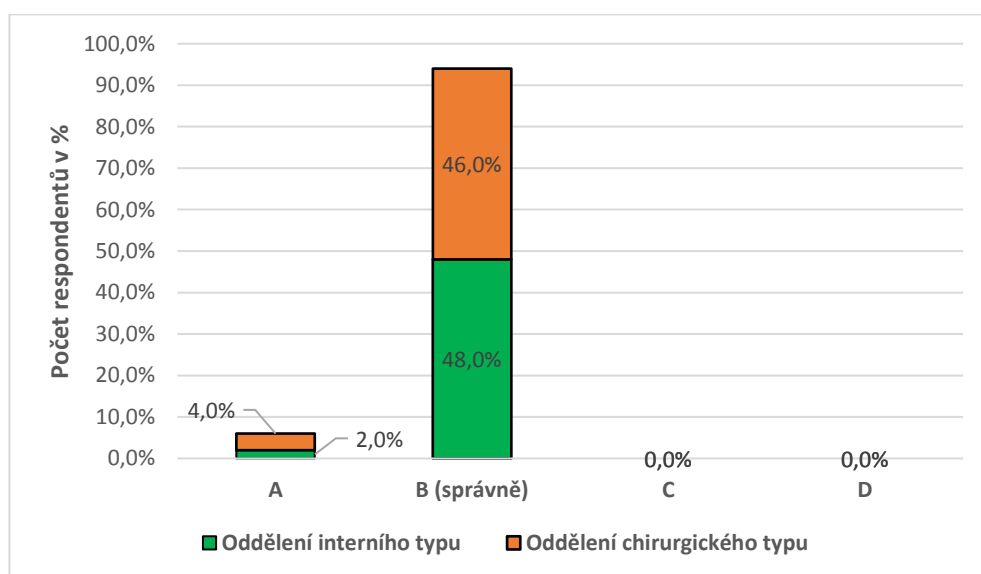
Otázka č. 24: Pokud se u pacienta objeví v průběhu podávání transfuzního přípravku subjektivní/objektivní obtíže, co v první řadě uděláte:

a) zastavím přívod transfuzního přípravku, počkám, zda se pacientův stav do 30 minut nezlepší, pokud ano, pokračuji v podání transfuzního přípravku

b) zastavím přívod transfuzního přípravku, zachovám žilní vstup a okamžitě přivolám lékaře

c) přivolám lékaře, transfuzní přípravek nechám kapat do jeho příchodu

d) neudělám nic, nechám transfuzní přípravek dokapat, až poté přivolám lékaře



Obrázek 24 Graf znalosti postupu v případě výskytu obtíží při podání TP

Možnost B: tedy správnou odpověď označilo 47 (94,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 24 (48,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 23 (46,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost A: označily 3 (6,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, z toho 1 (2,0 %) všeobecná sestra pracující na interním typu oddělení a 2 (4,0 %) všeobecné sestry pracující na chirurgickém typu oddělení.

Možnost C: neoznačil žádný respondent.

Možnost D: neoznačil žádný respondent.

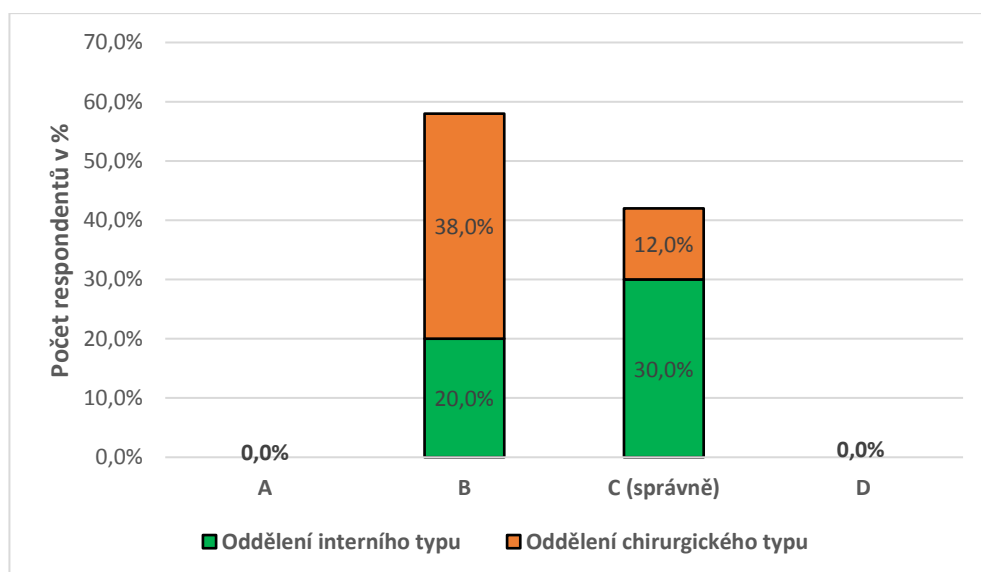
Otázka č. 25: Pozdní potransfuzní reakce (mimo infekce HIV, HBV – virová hepatitida typu B, HCV – virová hepatitida typu C) vzniká obvykle:

a) v průběhu podání transfuzního přípravku

b) několik hodin po ukončení transfuze

c) několik dnů po ukončení transfuze

d) několik let po ukončení transfuze



Obrázek 25 Graf znalosti pozdní potransfuzní reakce

Možnost C: tedy správnou odpověď označilo 21 (42,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 15 (30,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 6 (12,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

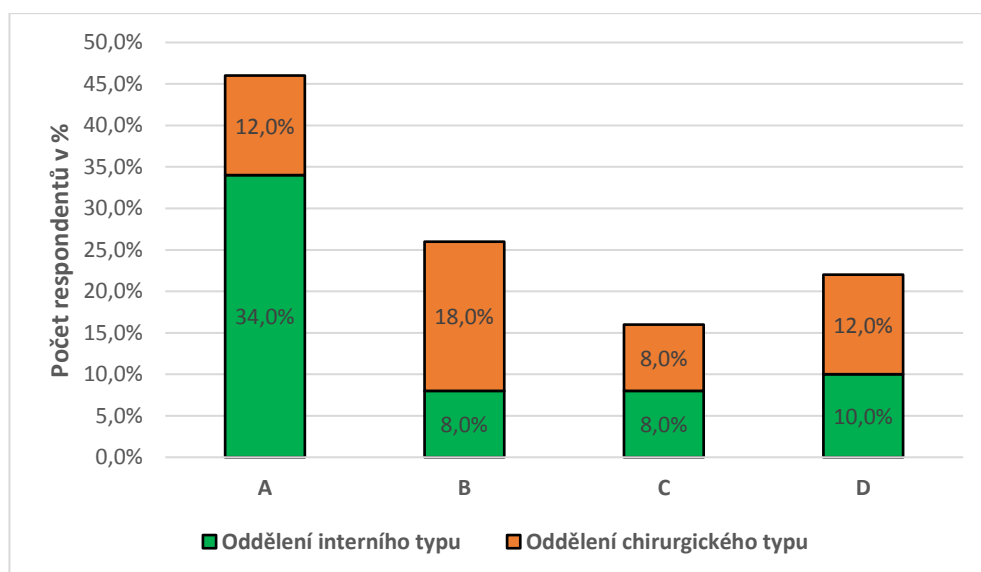
Možnost A: neoznačil žádný respondent.

Možnost B: označilo 29 (58,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 10 (20,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 19 (38,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost D: neoznačil žádný respondent.

Otázka č. 26: Domníváte se, že po vyplnění tohoto dotazníku s vědomostními prvky problematiku krevních transfuzí ovládáte:

- a) v dané problematice si moc nevěřím, uvítal/a bych vzdělávací kurzy
- b) v dané problematice si moc nevěřím, ale vzdělávat se dále nechci
- c) ano, problematiku ovládám, další vzdělávání mi přijde zbytečné
- d) ano, problematiku ovládám, i přesto bych další vzdělávání uvítal/a



Obrázek 26 Graf zhodnocení vědomostí a dalšího vzdělávání všeobecnými sestrami

Možnost A: v dané problematice si moc nevěřím, uvítal/a bych vzdělávací kurzy označilo 18 (36,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 12 (24,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 6 (12,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost B: v dané problematice si moc nevěřím, ale vzdělávat se dále nechci označilo 13 (26,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 4 (8,0 %) všeobecné sestry pracující na interním typu oddělení a 9 (18,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

Možnost C: ano, problematiku ovládám, další vzdělávání mi přijde zbytečné označilo 8 (16,0 %) z 50 (100,0 %) respondentů, z toho 4 (8,0 %) všeobecné sestry pracující na interním typu oddělení a 4 (8,0 %) všeobecné sestry pracující na chirurgickém typu oddělení.

Možnost D: ano, problematiku ovládám, i přesto bych další vzdělávání uvítal/a označilo 11 (22,0 %) respondentů, z toho 5 (10,0 %) všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení a 6 (12,0 %) všeobecných sester pracujících na chirurgickém typu oddělení.

8 DISKUZE

Hlavním cílem této práce bylo zjistit znalosti všeobecných sester pracujících na oddělení interního a chirurgického typu o problematice krevní transfuze a vzájemně je porovnat. Dále byly stanoveny dva dílčí cíle. K tomu, aby bylo možné ke stanoveným cílům dojít, bylo stanoveno 7 průzkumných otázek. Vyhodnocené průzkumné otázky formou aritmetického průměru jsou popisovány v následující části diskuze. Některé ze zjištěných výsledků jsou porovnávány s odbornou literaturou na dané téma, která byla vybírána tak, aby korespondovala se standardy zkoumaného zdravotnického zařízení, které podléhá vnitřním předpisům daného zařízení, proto nejsou uvedeny v seznamu použité literatury, protože by tak došlo k porušení anonymity zařízení. Dále byly některé z uvedených výsledků také porovnávány s bakalářskou prací Emy Najgebaurové (2015) a Ivety Krebsové (2013).

Průzkumná otázka č. 1: Budou mít všeobecné sestry pracující na oddělení interního typu lepší znalosti o problematice krevní transfuze než všeobecné sestry pracující na oddělení chirurgického typu?

Uvedená průzkumná otázka porovnávala znalosti všeobecných sester v problematice krevní transfuze, a to na základě oddělení, na kterém všeobecné sestry pracují. Hodnoceny byly dotazníkové otázky od otázky č. 4 po otázku č. 25. Maximum správných odpovědí bylo tedy 22 (100,0 %). Úspěšnost jednotlivých oddělení byla posuzována podle průměrného počtu správných odpovědí, které všeobecné sestry uvedly.

Z vyhodnocených dotazníkových otázek vyplynulo, že lepší znalosti o krevní transfuzi mají všeobecné sestry pracující na interním typu oddělení, které v průměru uvedly 16,2 (73,6 %) správných odpovědí, v porovnání s všeobecnými sestrami pracujícími na chirurgickém typu oddělení, které uvedly v průměru 14,2 (64,4 %) správných odpovědí.

Lepší výsledky všeobecných sester pracujících na interním typu oddělení byly pravděpodobně způsobeny tím, že na tomto typu oddělení jsou transfuze podávány častěji než na oddělení chirurgického typu. Tento fakt byl podložen i výkazem za období od 5/2017 do 5/2018 získaným od vrchní sestry transfuzního oddělení daného zdravotnického zařízení, kde za zkoumaná oddělení interního typu bylo v tomto období podáno 1462 transfuzí, které pro zajímavost dané zařízení vyšly na 2 190 322 korun, oproti chirurgickému typu oddělení, kde bylo v tomto období podáno pouze 535 transfuzí, tedy o více než polovinu méně.

Určitou úlohu zde mohla hrát i délka praxe, kde 13 všeobecných sester pracujících na oddělení interního typu uvedlo délku praxe více jak 10 let, což mohlo mít na konečný výsledek také vliv.

Průzkumná otázka č. 2: Budou znalosti všeobecných sester ovlivněny jejich nejvyšším dosaženým vzděláním a délkou praxe ve zdravotnictví?

Tato průzkumná otázka se zabývala vlivem vzdělání a délky praxe na znalosti všeobecných sester v problematice krevní transfuze. Každá kategorie byla vyhodnocena zvlášť jak u oddělení interního typu, tak u oddělení chirurgického typu.

Hodnoceny byly dotazníkové otázky od otázky č. 4 po otázku č. 25, které byly vztaženy ke vzdělání a délce praxe. Maximum správných odpovědí bylo tedy 22 (100,0 %).

V otázce č. 2 měly všeobecné sestry uvést jejich nejvyšší dosažené vzdělání, které bylo hodnoceno ve vztahu k jejich znalostem. Za oba obory se na prvním místě umístily všeobecné sestry s *pomaturitním specializačním studiem* s průměrným počtem správných odpovědí 18,7 (84,9 %). Na druhém místě se umístily všeobecné sestry s *vyšším odborným vzděláním* s průměrným počtem správných odpovědí 15,3 (69,6 %). Třetí místo obsadily všeobecné sestry s *vysokoškolským vzděláním* s průměrným počtem bodů 14,7 (66,8 %). Na posledním místě se s průměrným počtem správných odpovědí 14,4 (65,5 %) umístily všeobecné sestry se *středním odborným vzděláním s maturitou*.

V otázce č. 3 měly všeobecné sestry uvést jejich délku praxe ve zdravotnictví, která byla také hodnocena ve vztahu k jejich znalostem. Zde se za oba obory na prvním místě umístily všeobecné sestry s *délkou praxe 10 a více let* s průměrným počtem správných odpovědí 16,9 (76,6 %). Na druhém místě se umístily všeobecné sestry s *délkou praxe 5–9 let* s průměrným počtem správných odpovědí 14,6 (66,3 %). Třetí místo obsadily všeobecné sestry s *délkou praxe 2–4 roky* s průměrným počtem bodů 14,3 (64,8 %). Na posledním místě se s průměrným počtem správných odpovědí 14,0 (63,7 %) umístily všeobecné sestry s *délkou praxe 1 rok a méně*.

Z výše uvedených výsledků vyplývá, že znalosti všeobecných sester nejsou ovlivněny jejich nejvyšším dosaženým vzděláním. Velice zarážející je například umístění vysokoškolsky vzdělaných všeobecných sester až na 3. pozici. Naopak z výsledků vztahu znalostí všeobecných sester a délky praxe vyplývá, že čím delší délku praxe všeobecné sestry uvedly, tím větší byla jejich úspěšnost v počtu vyplněných správných odpovědí.

Průzkumná otázka č. 3: Budou mít všeobecné sestry dostatečné znalosti v problematice týkající se transfuzních přípravků a krevních derivátů?

K této průzkumné otázce byly v dotazníku vytvořeny otázky č. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, které se zabývaly problematikou TP a krevních derivátů.

Za otázky č. 4 až 10 si nepatrně lépe vedly všeobecné sestry z interního typu oddělení, kde v průměru 18,0 (36,0 %) z 25 (50,0 %) všeobecných sester uvedlo správnou odpověď. Z chirurgického typu oddělení správnou odpověď označilo průměrně 17,1 (34,3 %) z 25 (50,0 %) všeobecných sester, tedy o něco málo méně. Všeobecné sestry u každé dotazníkové otázky uvedly vždy za oba typy oddělení průměrný až nadprůměrný počet správných odpovědí. Kromě otázky č. 5, kde sestry velmi výrazně chybovaly.

Nejlépe ze všech otázek dopadla otázka č. 10, která zjišťovala, co je to autotransfuze.

Dle Penky, Tesařové a kol. (2012, s. 103) „*autotransfuze je transfuze plné krve nebo jednotlivých krevních složek, které pocházejí z vlastního krevního oběhu příjemce.*“.

Správnou odpověď na tuto otázku znalo 49 (98,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester. Pouze jedna všeobecná sestra odpověděla, že autotransfuze nepochází z příjemcovy vlastní cirkulace, což mohlo být způsobeno pouhou nepozorností.

Jak již bylo zmíněno, nejhůře dopadla otázka č. 5. Jednalo se o otázku problematiky podání TP z vitální indikace.

Jak uvádí Vytejková, Sedlářová, Wirthová a kol. (2015, s. 157) v případě podání TP z vitální indikace „*není-li krevní skupina pacienta známa, vydávají se erytrocyty 0 RhD negativní a plazma AB*“.

Správnou odpověď u této otázky zvolilo pouze 7 (14,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester. Zbylých 43 (86,0%) z 50 (100,0 %) sester uvedlo, že se podávají erytrocyty i plazma krevní skupiny 0. Takto vysoký počet chybných odpovědí mohl být způsoben tím, že všeobecné sestry mají obecně krevní skupinu 0 zafixovanou jako univerzálního dárce pro všechny krevní skupiny a zobecnily to i na krevní plazmu, které se však tato skutečnost netýká.

Lze tedy usuzovat, že problematiku TP a krevních derivátů všeobecné sestry ovládají až na zmíněnou otázku č. 5, která sice patří z velké části do kompetence lékaře, ale zároveň se jedná o základní znalost, kterou by všeobecné sestry měly ovládat.

Průzkumná otázka č. 4: Mají všeobecné sestry dostatečné znalosti o časových údajích a hodnotách hemoglobinu týkajících se transfuzních přípravků?

K této průzkumné otázce byly v dotazníku vytvořeny otázky č. 11, 12, 13, 14, 15, 16 a 17.

Za všechny otázky, tedy od č. 11 po č. 17, si lépe vedlo oddělení interního typu, kde průměrně 17,4 (34,9 %) z 25 (50,0 %) všeobecných sester označilo správnou odpověď oproti chirurgickému typu oddělení, kde správnou odpověď uvedlo v průměru 14,0 (28,0 %) z 25 (50,0 %) všeobecných sester. Ve dvou z těchto sedmi dotazníkových otázek všeobecné sestry v průměru za oba typy oddělení nedosáhly ani polovičního počtu správných odpovědí.

Nejhůře dopadla otázka č. 11, která zkoumala dobu platnosti testu kompatibility (slučitelnosti).

Jílková (2009, s 46) ve své publikaci uvádí, že „výsledek testu slučitelnosti je platný 72 hodin od odběru vzorku“.

Správnou odpověď označilo pouze 12 (24,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester. Zbytek všeobecných sester volilo všechny z dále nabízených odpovědí. Vzhledem k různorodosti odpovědí je možné, že problémem u této otázky bylo, že sestry neznaly nebo si nedokázaly spojit pojem „test kompatibility (slučitelnosti)“ s křížovou zkouškou.

Jako druhá nejhůře hodnocená otázka dopadla otázka č. 14, která se všeobecných sester ptala, do jaké doby má být nejpozději ukončena transfuze po vynětí TP ze zařízení s možností kontroly.

Podle Společnosti pro transfuzní lékařství ČLS JEP (2015, s. 11) „*transfuze se má ukončit nejdéle do 6 hodin (optimálně do 4 hodin) po vynětí transfuzního přípravku ze zařízení s kontrolovanou teplotou*“.

Správnou odpověď, tedy že transfuze musí být ukončena nejdéle do 4–6 hodin od vyjmutí ze zařízení s možností kontroly, označilo celkem 18 (36,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester. Nejčastěji volená u této otázky byla odpověď, že transfuze má být ukončena nejdéle do 2–3 hodin, kde tuto odpověď zvolilo 23 (46,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester. Jelikož všeobecné sestry věděly, jak i v otázce č. 13 většina dokázala, že standardní doba podání 1 T. U. erytrocytárního TP je 1–2 hodiny, je možné, že na základě slova „nejdéle“ v této otázce logicky usuzovaly, že tato doba bude o trochu delší, než je standardní doba podání 1 T. U. erytrocytárního TP, protože správnou odpověď neznaly. Proto nejčastěji označovaly odpověď 2–3 hodiny, místo správné odpovědi 4–6 hodin.

Nejlépe naopak dopadla otázka č. 15, která se zabývala délkou uchování transfuzního vaku se setem po ukončení transfuze na oddělení v příslušném monitorovacím chladicím zařízení.

Vytejčková, Sedlářová, Wirthová a kol. (2015, s. 162) uvádí, že „*vak se zbytkem přípravku a napojeným setem se ponechává na oddělení v lednici, na místě k tomu určeném po dobu 24 hod*“.

Správně na tuto otázku odpovědělo 48 (96,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, tedy pouze dvě ze sester pochybily. Jedna z nich uvedla, že doba uchování je 12 hodin, a druhá, že doba uchování je 36 hodin. Pozitivní je, že všechny všeobecné sestry věděly, že se nějakým způsobem vak TP se setem uchovává a žádná neuvedla, že se neskládá vůbec.

Nutno konstatovat, že v této průzkumné otázce byly jisté nedostatky. Například délku platnosti testu kompatibility by všeobecné sestry měly znát, aby věděly při druhotné indikaci k podání transfuze, po jaké době je nutné znovu pacientovi odebrat krev na předtransfuzní vyšetření a kdy je ještě možné vycházet z výsledků odebíraných před podáním první transfuze. Co se týče neznalosti doby, do které má být nejdéle ukončena transfuze TP po vyjmutí TP ze zařízení s možností kontroly tak, jak víme dle vyhlášky č. 55/2011, všeobecná sestra může bez odborného dohledu na základě indikace lékaře ukončovat aplikaci TP, proto by tuto skutečnost měla znát.

Průzkumná otázka č. 5: Budou všeobecné sestry vědět, jak postupovat před zahájením, v průběhu a na konci podání transfuzního přípravku?

K této průzkumné otázce byly vytvořeny v dotazníku otázky č. 18, 19, 20, 21, 22.

Za tuto průzkumnou otázku dopadlo opět lépe oddělení interního typu, kde v průměru za dotazníkové otázky č. 18–22 odpovědělo správně 19,2 (38,4 %) z 25 (50,0 %) všeobecných sester. Oddělení chirurgického typu si vedlo o něco hůře, zde správnou odpověď uvedlo 16,8 (33,6 %) z 25 (50,0 %) všeobecných sester. Všechny dotazníkové otázky hodnocené v této průzkumné otázce získaly v průměru za obě oddělení nadpoloviční počet správných odpovědí, některé získaly i výsledky nadprůměrné. Pouze jedna z dotazníkových otázek nedosáhla v průměru za obě oddělení ani nadpolovičního počtu správných odpovědí.

Jednalo se o otázku č. 21, která se zabývala provedením biologické zkoušky.

Vytejčková, Sedlářová, Wirthová a kol. (2015, s. 161) ve své publikaci uvádějí, že „*biologická zkouška se podle doporučení Společnosti pro transfuzní lékařství ČLS JEP již neprovádí*“.

Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP (2015, s. 14) uvádí: „*Obvykle (nejedná-li se o zvláštní situace) se transfuzní přípravky podávají po dobu prvních 15 minut pomalou rychlostí, tj. 1–2 ml/minutu (odpovídá cca 15–30 kapkám/minutu). Pokud nedojde k nežádoucí reakci, může se rychlost podání zvýšit.*“

Správnou odpověď označilo pouze 21 (42,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester. Takto malý počet správných odpovědí mohl být způsoben tím, že někteří z lékařů biologickou zkoušku stále provádí. Argumentují tím, že už je to pro ně zvyk a přijde jim to bezpečnější. Sestry tak vidí, že se zkouška provádí, a může je to vést k označení chybné odpovědi. Zarážející je, že jako druhá nejčastěji volená odpověď u této otázky s celkovým počtem správných odpovědí 18 (36,0 %) z 50 (100,0 %) byla, že biologická zkouška spočívá v rychlém podání 10–20 ml TP, poté se rychlost transfuze zpomalí na minimum, a pokud nedojde k žádné reakci, pokračuje se ve standardní rychlosti podání TP, což z hlediska dříve prováděné biologické zkoušky není správně. Správná odpověď by v tomto případě byla, že po rychlém podání 10–20 ml TP a následném zpomalení se tento proces ještě jedenkrát opakuje. Vyplývá z toho, že všeobecné sestry neznaly ani správný postup dříve prováděné biologické zkoušky.

Velice dobrých výsledků dosáhly dotazníkové otázky č. 18 a 20, kde v obou případech sestry v průměru za obě oddělení uvedly 46 (92,0 %) z 50 (100,0 %) správných odpovědí. Jednalo se o otázky týkající se náležitostí žádanky o předtransfuzní vyšetření a odečítání výsledku ze Sanguitestu.

Otázkou opatření u pacienta před, v průběhu a na konci podání transfuze krve se zabývala ve své bakalářské práci i Iveta Krebsová, která došla k závěru, že jedno ze zkoumaných oddělení neprovádí žádná opatření, nezapisují ani průběh transfuze do dokumentace pacienta. Dále přes polovinu oddělení provádí měření fyziologických funkcí před i po podání TP, v průběhu transfuze kontrolují stav pacienta a veškeré náležitosti před, během a po podání transfuze zapisují do dokumentace pacienta. Zbytek oddělení provádí měření fyziologických funkcí před i po podání transfuze, hodnotí stav klienta v průběhu podání TP, ale již ho nezapisují do dokumentace. Ani jedno z uvedených oddělení nezapisuje stav pacienta po dvou hodinách od podání transfuze a neprovádí vyšetření moče (vizuální, orientační) (Krebsová, 2013, s. 46).

Průzkumná otázka č. 6: Budou všeobecné sestry znát problematiku potransfuzních reakcí?

K této průzkumné otázce byly vytvořeny dotazníkové otázky č. 23, 24, 25.

Průměrně za všechny tyto dotazníkové otázky, tedy od č. 23 až po č. 25, si lépe vedlo oddělení interního typu, kde 20,3 (40,7 %) z 25 (100,0 %) všeobecných sester uvedlo správnou odpověď. U oddělení chirurgického typu správnou odpověď označilo 17,3 (34,7 %) z 25 (100,0 %) všeobecných sester. Otázka č. 23 a 24 dopadla nadprůměrně, poněkud horší výsledky zaznamenala otázka č. 25.

Otázka č. 23 zjišťovala, která potransfuzní reakce je způsobena inkompatibilitou v AB0 systému a je řazena mezi nejzávažnější.

Řeháček, Masopust a kol. (2013, s. 110) ve své publikaci o hemolytické reakci uvádí, že *„nejčastěji je způsobena AB0 inkompatibilní transfuzí, zejména erytrocytů, případně granulocytů s vysokou příměsí erytrocytů“*. Správnou odpověď na tuto otázku znalo 45 (90,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester.

Otázka č. 24 se všeobecných sester ptala na to, jak by se zachovaly v případě, že by se v průběhu podání TP u pacienta objevily subjektivní či objektivní potíže.

Řeháček, Masopust a kol. (2013, s. 116) uvádí postup při podezření na potransfuzní reakci: *„Okamžitě přerušit transfuzi, ponechat i.v. přístup pro eventuální terapeutickou intervenci (nejlépe pomalu infundovat fyziologický roztok), ihned informovat lékaře.“* Stejně by reagovalo 47 (94,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester.

Můžeme tedy říci, že všeobecné sestry vědí, která nejzávažnější potransfuzní reakce pacienty ohrožuje a jak by v případě jejího výskytu reagovaly, což může hrát zásadní roli v záchraně života pacienta.

Hůře dopadla otázka č. 25, která zjišťovala, po jaké době můžeme mluvit o pozdní potransfuzní reakci. Celkový počet správných odpovědí zde byl pouze 21 (42,0 %) z 50 (100,0 %).

Dle Vytejškové, Sedlářové, Wirthové a kol. (2015, s. 164) *„akutní reakce se vyskytuje do 24 hod., pozdní zpravidla 5-7 dní po transfuzi“*.

Zbytek, tedy 29 (58,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester uvedlo, že pozdní potransfuzní reakce se obvykle objevuje několik hodin po ukončení transfuze. Tento vysoký počet chybných odpovědí mohl být způsoben tím, že pozdní potransfuzní reakce vznikají na odděleních jen

ojediněle, sestry se s nimi moc nesebkávají, a tudíž jejich problematiku tak neznají, což samozřejmě jejich neznalost neomlouvá. Vyskytují se spíše akutní potransfuzní reakce, i ty se však vyskytují velmi zřídka. Dalším vlivem, který mohl způsobit takto velký počet chybných odpovědí, mohl být fakt, že sestry potransfuzní reakce nerozlišují na akutní a pozdní, berou je jako jeden celek. Vliv mohlo mít i to, že se jednalo o předposlední otázku a zároveň poslední vědomostní otázku v dotazníku a soustředěnost sester již byla značně snížena a zaměřovala se spíše na fakt, že dotazník končí.

Průzkumná otázka č. 7: Jaký budou mít všeobecné sestry pocit ze svých znalostí ohledně problematiky krevních transfuzí, budou se chtít dále vzdělávat?

Pro tuto průzkumnou otázku byla v dotazníku vytvořena poslední otázka, tedy č. 26. Sestry v ní měly uvést, zda si myslí, že problematiku krevních transfuzí ovládají, nebo si naopak moc nevěří a následně, zda by se v ní chtěly, či nechtěly dále vzdělávat. Všechny níže uvedené hodnoty jsou vztaženy k celkovému počtu 50 (100,0 %) všeobecných sester. Celkem 31 (62,0 %) všeobecných sester, tedy více než polovina, uvedlo, že si v problematice nevěří, z toho 18 (36,0 %) z nich by uvítalo vzdělávací kurzy na dané téma a 13 (26,0 %) si jich sice nevěří, ale dále se vzdělávat nechce. Zbytek tedy 19 (38,0 %) uvedlo, že problematiku ovládá, z toho 8 (16,0%) přijde další vzdělání zbytečné a 11 (22,0 %) sester by se rádo vzdělávalo i přesto, že mají pocit, že problematiku krevních transfuzí ovládají.

Otázkou dalšího vzdělání v problematice krevní transfuze se ve své bakalářské práci zabývala i Ema Najgebaurova, která zjistila, že 50 (52,6 %) z 95 (100,0 %) sester by uvítalo další vzdělání a zbytek sester buď vzdělání odmítá, nebo uvádí, že nad tím nepřemýšlely (E. Najgebaurova, 2015, s. 45).

9 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce zjišťovala znalosti všeobecných sester o problematice krevní transfuze. V práci byly předem stanoveny tři cíle, které byly splněny.

Prvním cílem bakalářské práce bylo zjistit znalosti všeobecných sester pracujících na oddělení interního a chirurgického typu o problematice krevní transfuze a vzájemně je porovnat. Tohoto cíle bylo možné dosáhnout díky vytvořenému dotazníku s prvky vědomostního testu (viz příloha A). Průzkum odhalil jak silné, tak slabé stránky sester. Velice dobrých výsledků sestry dosáhly v problematice autotransfuze, doby uchovávání vaku TP po ukončení transfuze na oddělení, znalostí náležitostí žádanky o předtransfuzní vyšetření, dále v odečítání výsledků ze Sanguitestu a také v tom, jak by řešily možné obtíže u pacienta vzniklé v průběhu podání TP. Mezi slabší místa z hlediska znalostí u všeobecných sester řadíme problematiku krevních skupin podávaných z vitální indikace, problematiku biologické zkoušky, dobu platnosti testu kompatibility, dále také dobu, do jaké musí být nejdéle ukončena transfuze TP po vynětí ze zařízení s možností kontroly, a také problematiku pozdní potransfuzní reakce. V průměru za všechny vědomostní dotazníkové otázky, tedy č. 4–25, si lépe vedly všeobecné sestry pracující na interním typu oddělení, které v průměru uvedly 16,2 (73,6 %) z 22 (100,0 %) správných odpovědí. Sestry pracující na chirurgickém typu oddělení v průměru uvedly 14,2 (64,6 %) z 22 (100,0 %) správných odpovědí.

Druhým cílem bylo zjistit vliv vzdělání a délky praxe na znalosti všeobecných sester. Z výsledků je zřejmé, že znalosti nejsou ovlivněny nejvyšším dosaženým vzděláním. Předpokladem bylo, že nejlepší znalosti by měly mít vysokoškolsky vzdělané sestry, ale ty skončily až na třetím místě s průměrným počtem 14,7 (66,8 %) z 22 (100,0 %) správných odpovědí. Naopak vliv délky praxe na znalosti všeobecných sester se potvrdil. Nejlepší znalosti měly všeobecné sestry s nejdélší praxí, a naopak horší znalosti měly všeobecné sestry s kratší délkou praxe, z čehož vyplývá, že délka praxe je pro zdravotnický personál velmi cenným prvkem.

Posledním, tedy třetím cílem bylo zjistit, zda si všeobecné sestry v dané problematice věří a chtěly by se dále vzdělávat. Více než polovina, tedy 31 (62,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester uvedlo, že si v dané problematice nevěří, z toho 18 (36,0 %) sester by uvítalo další vzdělávání. Zbýlých 19 (38,0 %) z 50 (100,0 %) všeobecných sester, tedy necelá polovina, uvedlo, že problematiku ovládají, ale 11 (22,0 %) z nich by se rádo vzdělávalo i nadále.

Doporučení pro praxi

Z výsledků průzkumu vyplývá, že v určitých oblastech jsou značné nedostatky v oblasti problematiky krevní transfuze, což vypovídá o tom, že všeobecné sestry nemají dostatečně prostudované standardy týkající se problematiky krevních transfuzí, které jsou pro ně závazné, jak již bylo zmíněno v úvodu. Je opravdu důležité, aby všeobecné sestry tuto problematiku znaly, protože se může jednat jak o výkon život zachraňující, tak v nejhorším případě i o výkon smrtelný, a to při nedodržení správných postupů nebo včasném nerozeznání potransfuzních reakcí. Ve zdravotnictví je nutné neustálé vzdělávání a obnovování znalostí, protože se neustále vyvíjí. Dle průzkumu by se většina sester dále ráda v této problematice vzdělávala, z čehož vyplývá, že vzdělávání na toto téma pravděpodobně neprobíhá. Vzhledem k výsledkům průzkumu by však bylo pravidelné proškolení a seznamování s novinkami v dané problematice vhodné. I když je v dnešní době mnoho jiných možností, jak se vzdělávat prostřednictvím samostudia, je otázkou, zda jsou všeobecné sestry ochotné se samovzdělávat ve svém volném čase. Tato bakalářská práce by všeobecným sestřím mohla sloužit jako pomocník v dané problematice a její výsledky budou nabídnuty vrchní sestře transfuzního oddělení zkoumaného zdravotnického zařízení a současně by všeobecné sestry mohly vést k vyvarování se nejčastějších chyb.

Vzhledem k tomu, že standardy týkající se krevní transfuze podléhají vnitřním předpisům daného zdravotnického zařízení a mohou se dle zařízení lišit, nebyl jako výstup této práce zpracován žádný edukační materiál.

10 POUŽITÁ LITERATURA

KNIŽNÍ ZDROJE

1. **FÁBRYOVÁ, Viera a kol.** *Imunohematológia a transfúzna medicína pre prax*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 232 s. ISBN 978-80-8090-002-1.
2. **INDRÁK, Karel (ed.)**. *Hematologie a transfuzní lékařství*. 1. vyd. Praha: Triton, 2014, 610 s. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-722-4.
3. **JÍLKOVÁ, Helena**. *Transfuzní lékařství*. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2009, 98 s. ISBN 978-80-7395-151-1.
4. **KAPOUNOVÁ, Gabriela**. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 368 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
5. **MERKUNOVÁ, Alena a Miroslav OREL**. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. 1.vyd. Praha: Grada, 2008, 304 s. ISBN 978-80-247-1521-6.
6. **MOUREK, Jindřich**. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 224 s. ISBN 978-80-247-3918-2.
7. **PENKA, Miroslav a Eva TESAŘOVÁ a kol.** *Hematologie a transfuzní lékařství I: Hematologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 488 s. ISBN 978-80-247-3459-0.
8. **PENKA, Miroslav a Eva TESAŘOVÁ a kol.** *Hematologie a transfuzní lékařství II: Transfuzní lékařství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 208 s. ISBN 978-80-247-3460-6.
9. **PROCHÁZKOVÁ, Renata a Lenka ŘEHOŘOVÁ**. *Klinická transfuziologie pro všeobecné sestry*. 1.vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2010, 105 s. ISBN 978-80-7372-676-8.
10. **ŘEHÁČEK, Vít a Jiří MASOPUST a kol.** *Transfuzní lékařství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 264 s. ISBN 978-80-247-4534-3.
11. **SLIPAC, Josip**. *Bezkrvní medicína*. 1. vyd. Praha: Triton, 2008, 231 s. ISBN 978-80-7387-140-6.
12. **VYTEJČKOVÁ, Renata, Petra SEDLÁŘOVÁ a Vlasta WIRTHOVÁ a kol.** *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: Speciální část*. 1. vyd. Praha: Grada, 2015, 308 s. ISBN 978-80-247-3421-7.

ELEKTRONICKÉ ZDROJE

1. **Český červený kříž** [online]. Praha, 1999-2018 [cit. 2018-03-09]. Dostupné z: <http://www.cervenyriz.eu/cz/podminky.aspx>

2. **Krajská nemocnice T. Bati, a. s.** [online]. Zlín, 2012 [cit. 2018-03-09]. Dostupné z: <http://www.kntb.cz/proc-vas-potrebuje>
3. **Ministerstvo zdravotnictví české republiky: Věstník 6/2008** [online]. Praha, 2008 [cit. 2018-03-22].
Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik_3613_1774_11.html
4. **Ministerstvo zdravotnictví české republiky: Věstník 6/2003** [online]. Praha, 2008 [cit. 2018-03-22].
Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik_3657_1782_11.htm
5. **Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP** [online]. Praha, 2015 [cit. 2018-03-09].
Dostupné z:
http://www.transfuznispolecnost.cz/index.php?page=dokumenty&identifikator_kategorie=DOPORUCENE_POSTUPY
6. **Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR: (ÚZIS ČR)** [online]. Praha, 2016 [cit. 2018-03-09]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/rychle-informace/cinnost-zarizeni-transfuzni-sluzby-v-ceske-republice-v-roce-2015>
7. **Zákony pro lidi.cz: Vyhláška o lidské krvi** [online]. 2008 [cit. 2018-03-09]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-143>
8. **Zákony pro lidi.cz: Zákon o léčivech** [online]. 2008 [cit. 2018-03-09]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-378>
9. **Zákony pro lidi.cz: Zákon o zdravotních službách** [online]. 2008 [cit. 2018-03-09].
Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372>
10. **Zákony pro lidi.cz: Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků** [online]. 2008 [cit. 2018-03-09]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55>

ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

1. **KREBSOVÁ, Iveta.** Zásady podání transfuze. Pardubice, 2013. 81 s. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Eva Hlaváčková, Ph.D.
2. **NAJGEBAUROVÁ, Ema.** Znalosti všeobecných sester o krevní transfuzi. Brno, 2015. 87 s. Bakalářská práce. Masarykova Univerzita, Katedra ošetrovatelství. Vedoucí práce PhDr. Michaela Schneiderová.

ČLÁNKY

1. **GAŠOVÁ, Z., J. MASOPUST a M. PÍSAČKA.** Doporučené postupy pro podávání transfuzních přípravků. *Postgraduální medicína: odborný časopis pro lékaře*. Praha: Mladá fronta, 2015, 17.(6), 665–673 s. ISSN 1212-4184.

11 PŘÍLOHY

Příloha A – <i>Dotazník</i>	75
Příloha B – <i>Transfuzní přípravky</i>	83
Příloha C – <i>Sanguitest</i>	84
Příloha D – <i>Dotazník pro dárce krve</i>	85

Příloha A – Dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Karolína Bílá a jsem studentkou 3. ročníku prezenční formy bakalářského studijního programu Ošetrovatelství, oboru Všeobecná sestra na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice. V rámci mé bakalářské práce zkoumám znalosti všeobecných sester o krevní transfuzi, kterých se týká i tento dotazník s prvky vědomostního testu. Tímto bych Vás chtěla poprosit o vyplnění tohoto dotazníku, který je zcela anonymní. Výsledky dotazníku budou použity v mé bakalářské práci, která nese název „**Znalosti všeobecných sester o krevní transfuzi**“. V případě zájmu Vás po ukončení průzkumu mohu o výsledcích informovat. V dotazníku je **vždy jen jedna správná odpověď**, kterou zakroužkujte. Pokud si odpověď rozmyslíte, začerněte ji a zakroužkujte odpověď novou.

Předem Vám děkuji za spolupráci a Váš čas.

Karolína Bílá

1. Pracujete na standardním oddělení:

- a) interního typu
- b) chirurgického typu

2. Vaše současné nejvyšší dosažené vzdělání je:

- a) střední odborné vzdělání s maturitou
- b) pomaturitní specializační studium
- c) vyšší odborné vzdělání
- d) vysokoškolské vzdělání

3. Jaká je Vaše délka praxe ve zdravotnictví:

- a) 1 rok a méně
- b) 2–4 roky
- c) 5–9 let
- d) 10 a více let

4. Který transfuzní přípravek má zkratku EBR:

- a) erytrocyty resuspendované
- b) erytrocyty deleukotizované
- c) erytrocyty bez buffy coatu deleukotizované
- d) erytrocyty bez buffy coatu resuspendované**

5. Pokud je indikováno podání transfuzního přípravku lékařem z vitální indikace u pacientů, u kterých není známa krevní skupina, jsou podávány primárně:

- a) erytrocyty: 0 RhD negativní a plazma: krevní skupiny 0
- b) erytrocyty: 0 RhD negativní a plazma: krevní skupiny A
- c) erytrocyty: 0 RhD negativní a plazma: krevní skupiny B
- d) erytrocyty: 0 RhD negativní a plazma: krevní skupiny AB**

6. Je v kompetenci všeobecné sestry s osvědčením pro výkon zdravotnického povolání bez odborného dohledu asistovat při zahájení aplikace transfuzního přípravku:

- a) ano, pod odborným dohledem lékaře a v rozsahu, který on stanoví**
- b) ano, pod odborným dohledem všeobecné sestry se specializovanou způsobilostí pro intenzivní péči
- c) ano, pod odborným dohledem jiné všeobecné sestry s osvědčením pro výkon zdravotnického povolání bez odborného dohledu
- d) ne, všeobecná sestra s osvědčením pro výkon zdravotnického povolání bez odborného dohledu se nemůže za žádných podmínek podílet na asistenci zahájení aplikace transfuzního přípravku

7. Krevní deriváty jsou hromadně vyráběné léčebné přípravky z:

- a) erytrocytů
- b) trombocytů
- c) lidské plazmy**
- d) granulocytů

8. Při jaké teplotě se standardně rozmrazuje krevní plazma:

- a) při teplotě 17 °C v certifikovaném zdravotnickém prostředku s monitorováním teploty ohřevu
- b) při teplotě 27 °C v certifikovaném zdravotnickém prostředku s monitorováním teploty ohřevu
- c) při teplotě 37 °C v certifikovaném zdravotnickém prostředku s monitorováním teploty ohřevu**
- d) při teplotě 47 °C v certifikovaném zdravotnickém prostředku s monitorováním teploty ohřevu

9. Může být již jednou rozmražená plazma znovu zmražena:

- a) ano, pokud to lékař dovolí
- b) ano, pokud je to do 30 min od jejího rozmražení
- c) ano, není mi znám žádný důvod, který by bránil jejímu opětovnému zmražení
- d) ne, v žádném případě nesmí být znovu zmražena**

10. Co je to autotransfuze neboli autologní krevní transfuze:

- a) transfuze krve či krevních komponent, které pocházejí z příjemcovy vlastní cirkulace**
- b) transfuze krve či krevních komponent, které jsou poskytovány v rámci jedné rodiny
- c) transfuze krve či krevních komponent, které nepocházejí z příjemcovy vlastní cirkulace
- d) transfuze krve či krevních komponent, které jsou poskytovány v rámci dané nemocnice

11. Jaká je standardní doba platnosti testu kompatibility od provedení odběru krevního vzorku pacienta:

- a) 12 hod
- b) 24 hod
- c) 36 hod
- d) 72 hod**

12. Pokud je indikováno STATIM podání transfuzního přípravku lékařem, jedná se o:

a) přednostní přípravu a vydání transfuzního přípravku do 30 min od požadavku v případě nekomplikovaného nálezu

b) přednostní přípravu a vydání transfuzního přípravku do 90 min od požadavku v případě nekomplikovaného nálezu

c) přednostní přípravu a vydání transfuzního přípravku do 120 min od požadavku v případě nekomplikovaného nálezu

d) přednostní přípravu a vydání transfuzního přípravku do 180 min od požadavku v případě nekomplikovaného nálezu

13. Jaká je standardní doba podání transfuzního přípravku u dospělého pacienta v neurgentních situacích u 1 T.U. (transfuzní jednotky) erytrocytárního přípravku, pokud lékař nestanoví jinak:

a) 0,5 hod

b) 1–2 hod

c) 3–4 hod

d) 5–6 hod

14. Do jaké doby má být nejpozději ukončena transfuze po vynětí transfuzního přípravku ze zařízení s možností kontroly teploty:

a) do 0,5–1 hod

b) do 2–3 hod

c) do 4–6 hod

d) do 7–8 hod

15. Jak dlouho se po ukončení transfuze uchovává na oddělení vak transfuzního přípravku společně se setem v monitorovacím chladicím zařízení určeným pro skladování biologického materiálu:

a) 12 hod

b) 24 hod

c) 36 hod

d) neskládá se

16. Jaká je fyziologická hladina hemoglobinu u žen a mužů:

a) ženy 50–65 g/l, muži 60–75 g/l

b) ženy 80–95 g/l, muži 90–105 g/l

c) ženy 120-160 g/l, muži 130–175 g/l

d) ženy 170–180 g/l, muži 180–200 g/l

17. O kolik g/l se zvýší hladina hemoglobinu u pacienta po podání 1 T.U. (transfuzní jednotky) erytrocytů:

a) 2–3 g/l

b) 7–10 g/l

c) 16–20 g/l

d) 22–30 g/l

18. Patří mezi náležitosti žádanky o předtransfuzní vyšetření: jméno, příjmení a podpis nelékařského zdravotnického pracovníka, který krevní vzorek odebral:

a) ano, tyto údaje patří mezi náležitosti žádanky o předtransfuzní vyšetření a musí být v žádance uvedeny

b) ano, tyto údaje patří mezi náležitosti žádanky o předtransfuzní vyšetření, ale nemusí být v žádance uvedeny, pokud je uvedeno jméno, příjmení a podpis lékaře, který transfuzní přípravek požaduje

c) ano, tyto údaje patří mezi náležitosti žádanky o předtransfuzní vyšetření, a pokud jsou v žádance uvedeny, není nutné, aby bylo uvedeno jméno, příjmení a podpis lékaře, který transfuzní přípravek požaduje.

d) ne, tyto údaje nepatří mezi náležitosti žádanky o předtransfuzní vyšetření

19. Bezprostředně před zahájením a po ukončení transfuze se u pacienta, který nemá změněný stav vědomí, standardně monitoruje:

a) TK, P, TT, D

b) TK, P, SpO₂

c) TK, P, orientační vyšetření moči diagnostickým proužkem nebo vizuálně

d) TK, P, TT, orientační vyšetření moči diagnostickým proužkem nebo vizuálně, které se však při podání transfuzního přípravku z vitální indikace provádět nemusí

20. Pokud na Sanguitestu dojde k vysrážení krevního vzorku pacienta s Anti-A sérem, jedná se o jakou krevní skupinu:

a) A

b) B

c) AB

d) 0

21. Jaké je správné provedení biologické zkoušky:

a) biologická zkouška spočívá v rychlém podání 10–20 ml transfuzního přípravku, poté se rychlost transfuze zpomalí na minimum, pokud nedojde k žádné nežádoucí reakci, pokračuje se ve standardní rychlosti podávání transfuzního přípravku

b) biologická zkouška spočívá v rychlém podání 10–20 ml transfuzního přípravku, poté se rychlost transfuze zpomalí na minimum, pokud nedojde k žádné nežádoucí reakci, zkouška se opakuje ještě 1×, v případě, že ani podruhé nedojde k žádné nežádoucí reakci, pokračuje se ve standardní rychlosti podání transfuzního přípravku

c) biologická zkouška spočívá v rychlém podání 10–20 ml transfuzního přípravku, poté se rychlost transfuze zpomalí na minimum, pokud nedojde k žádné nežádoucí reakci, zkouška se opakuje ještě 2×, v případě, že ani podruhé nedojde k žádné nežádoucí reakci, pokračuje se ve standardní rychlosti podání transfuzního přípravku

d) biologická zkouška se dle doporučení Společnosti pro transfuzní lékařství ČLS JEP již neprovádí, místo toho lékař zahajuje transfuzi podáním transfuzního přípravku

v prvních 15 minutách rychlostí 1–2 ml/min (odpovídá 15–30 kapkám za minutu), pokud po tuto dobu nedojde k žádným komplikacím, může se rychlost podání zvýšit

22. Transfuze transfuzního přípravku se ukončuje v okamžiku kdy:

- a) ve vaku zbývá přibližně 1 ml krve
- b) ve vaku zbývá přibližně 5–10 ml krve**
- c) ve vaku zbývá přibližně 15–20 ml krve
- d) veškerá krev vykapala

23. Která potransfuzní reakce je způsobena inkompatibilitou v AB0 systému nebo jinou protilátkou a řadí se mezi nejzávažnější z níže uvedených:

- a) pyretická
- b) oběhová
- c) alergická
- d) hemolytická**

24. Pokud se u pacienta objeví v průběhu podávání transfuzního přípravku subjektivní/objektivní obtíže, co v první řadě uděláte:

- a) zastavím přívod transfuzního přípravku, počkám, zda se pacientův stav do 30 minut nezlepší, pokud ano, pokračuji v podání transfuzního přípravku
- b) zastavím přívod transfuzního přípravku, zachovám žilní vstup a okamžitě přivolám lékaře**
- c) přivolám lékaře, transfuzní přípravek nechám kapat do jeho příchodu
- d) neudělám nic, nechám transfuzní přípravek dokapat, až poté přivolám lékaře

25. Pozdní potransfuzní reakce (mimo infekce HIV, HBV – virová hepatitida typu B, HCV –virová hepatitida typu C) vzniká obvykle:

- a) v průběhu podání transfuzního přípravku
- b) několik hodin po ukončení transfuze
- c) několik dnů po ukončení transfuze**

d) několik let po ukončení transfuze

26. Domníváte se, že po vyplnění tohoto dotazníku s vědomostními prvky problematiku krevních transfuzí ovládáte:

a) v dané problematice si moc nevěřím, uvítal/a bych vzdělávací kurzy

b) v dané problematice si moc nevěřím, ale vzdělávat se dále nechci

c) ano, problematiku ovládám, další vzdělávání mi přijde zbytečné

d) ano, problematiku ovládám, i přesto bych další vzdělávání uvítal/a

Příloha B – Transfuzní přípravky

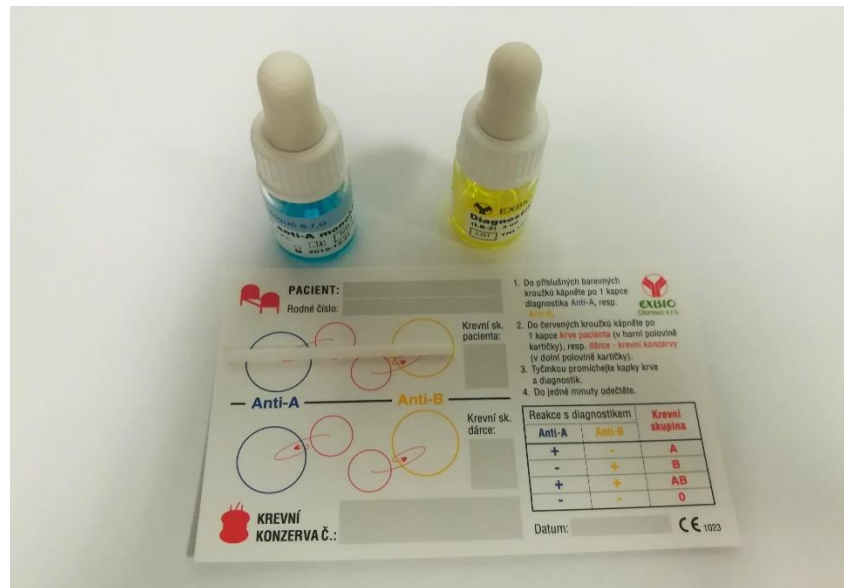


Obrázek 27 Vak transfuzního přípravku EBR

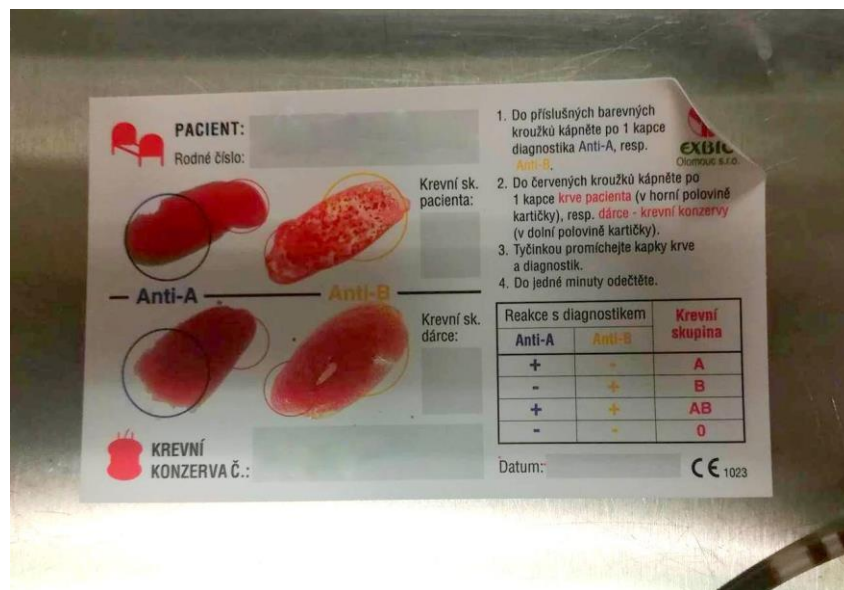


Obrázek 28 Vak krevní plazmy

Příloha C – Sanguitest



Obrázek 29 Souprava Sanguitestu



Obrázek 30 Výsledek zkoušky kompatibility krevní skupiny

DOTAZNÍK PRO DÁRCE KRVE

SOP/Lek/01

verze 6/2015, platnost od 01/2015

Příjmení	titul.....	číslo odběru (nevypíňujte)
Jméno	rodné číslo	

Vypíňte, prosím, zodpovědně a úplně všechny údaje a otázky. **Správnou odpověď zakroužkujte!**

Před vyplněním dotazníku se seznamte, prosím, s „**Poučením dárce krve**“

- Seznámil(a) jste se s poučením o rizikovém chování z hlediska darování krve a rozumíte mu?..... ano ne
- Patříte do některé skupiny s rizikovým chováním? (viz „**POUČENÍ DÁRCE KRVE**“)..... ano ne

SOUČASNÝ ZDRAVOTNÍ STAV

- Cítíte se zdrav(a)? ano ne
- Užíváte pravidelně léky? (uveďte všechny, včetně např. acylpyrinu, hormonální antikoncepce)..... ano ne
Jaké:
- Užil(a) jste v posledních 4 týdnech nějaké léky? (pravidelně užívané léky již neuvádějte) ano ne
Jaké:
- Léčíte se nebo jste sledován(a) pro nějaké onemocnění (včetně infekčního)? ano ne
- Potíte se v noci v nadměrné míře, pozorujete zvýšené teploty, zduřelé uzliny? ano ne
- Hubnete v poslední době bez zjevné příčiny? ano ne
- Prodělal(a) jste v posledních 4 týdnech nějaké onemocnění?..... ano ne
(nachlazení, průjmové onemocnění apod.)?
- Podstoupil(a) jste v posledních 7 dnech trháni zubů nebo malý chirurgický výkon?..... ano ne
- Měl(a) jste v posledních 4 týdnech přisáté klíště? ano ne

ZMĚNY ZDRAVOTNÍHO STAVU

Prodělal(a) jste v uplynulých 6 měsících:

- Prodělal(a) jste transplantaci, operaci, ošetření v nemocnici, nitrožilní podání léků, endoskopické vyšetření, poranění injekční jehlou, kontakt s krví (poraněním nebo sliznicí)?..... ano ne
Jaké: Kdy:
- Dostal(a) jste transfuzi krve?..... ano ne
- Bylo Vám provedeno tetování, akupunktura, propíchování uší, piercing?..... ano ne
- Byl(a) jste očkován(a)?..... ano ne
Proti čemu:.....
- Pracujete v rizikovém (infekčním, zdraví škodlivém) prostředí? ano ne
V jakém (infekce, záření, chemická rizika atd.): ano ne
- Byl(a) jste léčen(a) pro pohlavní chorobu? ano ne
- Pobýval(a) jste v nápravném zařízení (vězení)?..... ano ne
- Byl(a) jste v úzkém kontaktu (rodina, pohlavní styk) s nemocným s infekční žloutenkou, AIDS, jiným infekčním onemocněním nebo s nitrožilním uživatelem drog? ano ne
Jakým?.....
- Pobýval(a) jste v zahraničí? ano ne
Kde (i krátkodobě, turistický pobyt):
- Pro ženy: Byla jste v posledním roce nebo jste těhotná?..... ano ne

ODBĚRY KRVE V MINULOSTI

- Darujete krev nebo její složky poprvé (pokud ano, otázky 23 a 24 nevypíňujte) ano ne
- Měl(a) jste po minulém odběru zdravotní komplikaci (např. mdloby, kolaps, větší modřina)?..... ano ne
- Chodíte darovat i do jiného zdravotnického zařízení? ano ne
- Byl(a) jste někdy odmítnut(a) jako dárce-dárkyně krve? ano ne
Důvod:.....

Obrázek 31 První část dotazníku pro dárce krve

PRODĚLANÉ CHOROBY - ANAMNÉZA (od narození do dnešního dne)

26. Infekční žloutenka, HIV infekce (AIDS), infekce virem HTLV I / II, pohlavní nemoc (syfilis, kapavka), tuberkulóza, jiné přenosné nemoci (inf. mononukleóza, klíšťová encefalitida, brucelóza, tularemie, toxoplazmóza, listerióza, borelióza, malárie, babesióza, leishmaniáza (Kala-Azar), Chagasova choroba, Q horečka, tyfus, paratyfus, aj.)..... ano ne
27. Nemoci srdce, nemoci cév, vysoký nebo nízký krevní tlak ano ne
28. Nemoci krve (chudokrevnost, krvácivost, polycytemie, talasemie, aj.) ano ne
29. Nemoci zažívacího traktu (vředová choroba, záněty slinivky, střeva, aj.) ano ne
30. Nemoci žláz s vnitřní sekrecí (cukrovka, poruchy metabolismu, štítná žláza, aj.) ano ne
31. Nemoci ledvin (záněty, kameny, kolika, aj.) ano ne
32. Nemoci dýchacích orgánů (astma, rozedma plic, chronický zánět průdušek, aj.) ano ne
33. Nemoci kostí a kloubů (záněty kloubů, revmatická horečka, osteomyelitis, aj.) ano ne
34. Nádorové onemocnění ano ne
35. Nemoci nervové soustavy, nemoci oka, psychická onemocnění (křečové stavy, epilepsie, roztroušená skleróza, deprese, psychóza, aj.) ano ne
36. Operace a všechny větší úrazy; transplantace ano ne
Jaké, kdy:
37. Transfúze krve? ano ne
Kdy, kde (uveďte stát)
38. Byla Vám implantována tvrdá plena mozková, rohovka nebo ušní bubínek ano ne
39. Alergie, poruchy imunity, kožní onemocnění. Jaké? ano ne
40. Bylo u Vás nebo v rodině zjištěno onemocnění Creutzfeldt-Jakobovou chorobou nebo její variantní formou? ano ne
41. Užíval(a) jste někdy následující léky: isotretinoin (např. Accutane), etretinát (např. Tegison), acitretin (např. Neotigason), finasterid (např. Proscar, Propecia), dutasterid (např. Avodart), Eridege? ano ne
42. Byl(a) jste někdy léčen(a) růstovým hormonem nebo extraktem hypofýzy? ano ne
43. Byl(a) jste někdy léčen(a) pro alkoholismus nebo lékovou závislost? ano ne
44. Užíval(a) jste někdy drogy (zejména nitrožilní aplikace, případně injekční léky nepředepsané lékařem (anabolika, steroidy, apod.)? ano ne
45. Narodil(a) jste se nebo žil(a) jste v zahraničí? Kde: ano ne
46. Pobyval(a) jste v období 1980-1996 celkem 6 měsíců ve Velké Británii nebo Francii? ano ne
47. Máte zaměstnání nebo koníčka se zvýšenou tělesnou zátěží nebo nároky na pozornost (řidič z povolání, pilot, práce ve výškách, horolezectví, potápění)? ano ne
48. Vaše tělesná hmotnost v kg :

Stvrzuji, že jsem nezamířel(a) žádné závažné skutečnosti a všechny informace, které jsem poskytl(a), jsou dle mého nejlepšího vědomí a svědomí pravdivé (zamíření skutečností, které mohou ohrozit zdraví nebo život příjemce transfúze, je zákonem postžitelné).

Seznámil(a) jsem se s "Poučením dárce krve" s Dopilky, jeho obsahu rozumím. Ve smyslu znění "Poučení dárce krve" se považuji se za vhodného dárce, jehož krev neohroží zdraví příjemce.

Byl(a) jsem poučen(a) o průběhu odběru a rizicích s ním spojených a s odběrem souhlasím. Byl(a) jsem poučen(a) o tom, že mám právo klást otázky týkající se odběru a právo kdykoliv od odběru ustoupit. Potvrzuji, že na každou položenou otázku jsem dostal(a) uspokojivou odpověď. Byl(a) jsem poučen(a) o možnosti diskretního samovyhoštění. Souhlasím s vyšetřením mé krve všemi potřebnými testy, včetně testu na AIDS a s uchováváním vzorků krve pro případné dodatečné vyšetření krve přenosných infekcí a krevních skupin. Souhlasím s tím, aby v případě nevyhovujících výsledků byla odebrána krev použita v rámci zdravotní péče k jiným než transfúzním účelům. Byl(a) jsem poučen(a), že v případě nevyhovujících laboratorních vyšetření budu informován(a). Prohlašuji, že nepřicházím darovat krev za účelem vyšetření na AIDS. Beru na vědomí, že nejméně 30 minut po odběru bych měl(a) odpočívat a teprve poté se aktivně účastnit silničního provozu.

Souhlasím s tím, že mé osobní údaje a údaje o mém zdravotním stavu budou evidovány při dodržování povinné mlčenlivosti dle platného zákona a při dodržování zásad lékařského tajemství budou využívány v rámci transfúzní služby (např. referenční laboratoře pro infekční choroby, registr vyřazených dárců krve, registr dárců krve se vzácnou krevní skupinou, aj.) a v rámci výuky studentu ve zdravotnictví.

Souhlasím s tím, že mé osobní údaje budou sděleny subjektům ČČK pro potřeby oceňování dárců.

Souhlasím s tím, aby léčivé přípravky vyrobené z mé krve (nebo plazmy), byly použity v souladu s medicínskými, etickými a humanitárními principy k léčbě nemocných v rámci platné legislativy pouze v případě, že budou vyhovovat požadavkům na jejich bezpečnost a jakost. V případě vzniku přebytku vyrobených léčivých přípravků v ČR souhlasím s jejich vývozem za účelem léčby nemocných v jiných zemích.

Datum..... Podpis dárce.....

VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKU OSOBOU ODPOVĚDNOU ZA PROPUŠTĚNÍ DÁRCE K ODBĚRU

Vyhovuje	<input type="checkbox"/>	Nevyhovuje	<input type="checkbox"/>	Nevyhovuje pro:
Datum :		Podpis odpovědné osoby		

Obrázek 32 Druhá část dotazníku pro dárce krve