



Specifika ošetrovatelské péče při aplikaci transfuzní terapie

Bakalářská práce

Studijní program: B5341 - Ošetrovatelství
Studijní obor: 5341R009 - Všeobecná sestra
Autor práce: **Michaela Dingová**
Vedoucí práce: Mgr. Marie Froňková



Specifics of Nursing Care when Applying Transfusion Therapy

Bachelor thesis

Study programme: B5341 - Nursing
Study branch: 5341R009 - General Nurse
Author: **Michaela Dingová**
Supervisor: Mgr. Marie Froňková





Zadání bakalářské práce

Specifika ošetrovatelské péče při aplikaci transfuzní terapie

Jméno a příjmení: **Michaela Dingová**
Osobní číslo: D16000047
Studijní program: B5341 Ošetrovatelství
Studijní obor: Všeobecná sestra
Zadávací katedra: Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: **2017/2018**

Zásady pro vypracování:

Cíle práce:

- 1) Zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči před aplikací transfuzní terapie.
- 2) Zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči během aplikace transfuzní terapie.
- 3) Zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči po aplikaci transfuzní terapie.

Teoretická východiska

Hemoterapie představuje léčbu transfuzními přípravky a krevními deriváty. Jde zároveň o významný proces v péči o pacienta s různými chorobami. Je volena pouze v případech, kdy nelze pacienta léčit jinými léčebnými prostředky. A i když je indikace transfuzních přípravků jednoznačným úkonem lékaře, znalost této problematiky je taktéž důležitá i pro všeobecnou sestru. Ta se v tomto případě stává rovnocenným partnerem lékaře, a každá její neznalost může mít fatální následky.

Výstup z práce: článek připravený k publikaci.

Výzkumné předpoklady:

- 1a) Předpokládáme, že 90 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o postupu odběru venózní krve na vyšetření KS+RH.
- 1b) Předpokládáme, že 90 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o kompatibilitě krevních skupin v systému ABO.
- 2a) Předpokládáme, že 85 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o postupu ABO testu.
- 2b) Předpokládáme, že 85 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti v oblasti monitorace fyziologických funkcí v průběhu aplikace transfuzní terapie.
- 3a) Předpokládáme, že 80 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o manipulaci s krevním vakem po ukončení transfuze.
- 3b) Předpokládáme, že 80 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o potransfuzních reakcích.

Výzkumné předpoklady budou upřesněny na základě provedeného předvýzkumu.

Metoda: kvantitativní výzkum.

Technika práce: nestandardizovaný dotazník. Vyhodnocení dat: Data budou zpracována pomocí grafů a tabulek v programu Microsoft Office Excel 2016. Text bude zpracován textovým editorem Microsoft Office Word 2016.

Místo a čas realizace výzkumu: Klauziánova nemocnice, Oblastní nemocnice Mladá Boleslav, a.s. Prosinec 2018–únor 2019.

Vzorek: Všeobecné sestry na standardních odděleních ve směnném provozu, počet: 60.

Rozsah pracovní zprávy: 50-70stran
Forma zpracování práce: tištěná/elektronická



Seznam odborné literatury:

- BARTŮNĚK, Petr et al. 2016. Vybrané kapitoly z intenzivní péče. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4343-1.
HAFERLACH, Torsten et al. 2014. Kapesní atlas hematologie: Překlad 6. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4787-3.
INDRÁK, Karel. 2014. Hematologie a transfuzní lékařství. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-722-4.
NAVRÁTIL, Leoš et al. 2017. Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0210-5.
PEATE, I., K. WILD a M. NAIR, eds. 2014. Nursing practice: Knowledge and Care. Chichester: Wiley-Blackwell. ISBN 978-1-118-48136-3.
PENKA, Miroslav et al. 2014. Krvácení. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-0689-4.
POKORNÁ, A., A. KOMÍNKOVÁ a N. SIKOROVÁ. 2014. Ošetrovatelské postupy založené na důkazech, 2. díl. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-7415-6.
POSPÍŠILOVÁ, Šárka et al. 2013. Molekulární hematologie. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-942-8.
ROKYTA, Richard. 2015. Fyziologie a patofyziologická fyziologie: pro klinickou praxi. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4867-2.
ŘEHÁČEK, Vít et al. 2013. Transfuzní lékařství. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4534-3.
VYTEJČKOVÁ, Renata et al. 2015. Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: Speciální část. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3421-7.

Vedoucí práce: Mgr. Marie Froňková
Fakulta zdravotnických studií
Datum zadání práce: 28. dubna 2018
Předpokládaný termín odevzdání: 30. června 2019

L. S.

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA
děkan

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA
děkan

V Liberci 30. listopadu 2018

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

Poděkování

Tímto děkuji především mé vedoucí bakalářské práce paní Mgr. Marii Froňkové za odborné vedení, vstřícnost, trpělivost a cenné rady. Dále děkuji mé rodině za podporu při zpracovávání této práce.

Anotace v českém jazyce

Jméno

a příjmení autora: Michaela Dingová

Instituce: Technická univerzita v Liberci,
Fakulta zdravotnických studií

Název práce: Specifika ošetrovatelské péče při aplikaci transfuzní terapie

Vedoucí práce: Mgr. Marie Froňková

Počet stran: 64

Počet příloh: 8

Rok obhajoby: 2019

Anotace:

Bakalářská práce se zabývá problematikou transfuzní terapie. Teoretická část práce obsahuje historii, obecné informace o transfuzní terapii a ošetrovatelskou péči. Výzkumná část se zabývá znalostmi všeobecných sester, které se s aplikací transfuzní terapie setkávají na různých standardních odděleních. Cílem této práce je zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péče před, během a po aplikaci transfuzní terapie. Výstupem bakalářské práce je vytvoření článku připraveného k publikaci.

Klíčová slova: krev, krevní skupiny, transfuzní terapie, transfuzní přípravky, krevní deriváty

Annotation

Name

and surname: Michaela Dingová

Institution: Faculty of Nursing Studies, Technical University of Liberec

Title: Specifics of Nursing Care when Applying Transfusion Therapy

Supervisor: Mgr. Marie Froňková

Pages: 64

Apendix: 8

Year: 2019

Annotation:

The bachelor thesis deals with transfusion therapy. The theoretical part of the thesis contains history, general information about transfusion therapy and nursing care. The research part is focused on the knowledge of nurses who meet transfusion therapy on various standard departments. The aim of this work is to determine the knowledge of nurses on standard departments about specific nursing care before, during and after transfusion therapy. The output of the bachelor thesis is the creation of the article prepared for publication.

Keywords: blood, blood groups, transfusion therapy, transfusion preparations, blood derivatives

Obsah

Seznam použitých zkratk	12
1 Úvod	14
2 Teoretická část	15
2.1 Historický přehled	15
2.2 Transfuzní terapie	16
2.2.1 Fyziologie a patofyziologie krve	16
2.2.2 Krevní skupiny a Rh faktor	17
2.2.3 Transfuzní přípravky a krevní deriváty	18
2.2.4 Druhy transfuzí	19
2.2.5 Potransfuzní reakce	19
2.3 Specifika ošetrovatelské péče při aplikaci transfuzní terapie	21
2.3.1 Specifická ošetrovatelská péče před aplikací transfuzní terapie	22
2.3.2 Specifická ošetrovatelská péče během aplikace transfuzní terapie	24
2.3.3 Specifická ošetrovatelská péče po aplikaci transfuzní terapie	26
3 Výzkumná část	28
3.1 Cíle práce a výzkumné předpoklady	28
3.1.1 Cíle práce	28
3.1.2 Výzkumné předpoklady	28
3.2 Metodika výzkumu	29
3.3 Charakteristika výzkumného vzorce	29
3.4 Analýza výzkumných dat	29
3.5 Analýza výzkumných cílů a předpokladů	51
4 Diskuze	54
5 Návrh doporučení pro praxi	57
6 Závěr	58
Seznam použité literatury	60
Seznam tabulek	62
Seznam grafů	63
Seznam příloh	64

Seznam použitých zkratek

10⁹/l	1 000 000 000 v 1 litru
10¹²/l	1 000 000 000 000 v 1 litru
AB0	AB0 systém
aj.	a jiný, a jiní, a jinak
anti IgA	anti-imunoglobulin A
ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
č.	číslo
EBR	erytrocyty bez buffy coat nesuspendované
EK	erytrocyty kryokonzervované
EP	erytrocyty promyté
ERD	erytrocyty deleukotizované
FF	fyziologické funkce
Hb	hemoglobin
HIV	virus lidské imunitní nedostatečnosti/Human Immunodeficiency Virus
HLA	lidský histokompatibilní komplex/Human Leucocyte Antigen
HTO	hematologicko-transfuzní oddělení
IgA	imunoglobulin A
např.	například
P	pulz
pH	vodíkový exponent/potential of hydrogen
Rh systém	Rhesus systém
Rh faktor	Rhesus faktor
Sb.	sbírka zákonů
STATIM	ihned, neodkladně
TT	teplota

TK tlak krevní
tzv. takzvaný, takzvaně

1 Úvod

Již v dávné minulosti si lidé uvědomovali nenahraditelnost krve, uvědomovali si, že společně s ní odchází z těla i život. Připisovali jí životodárné účinky a nadpřirozenou moc (Fábryová et al., 2012). I v 21. století je stále krev nenahraditelná a nezastupitelná. Dosud nebyla vynalezena alternativa, která by byla schopna krev plně zastoupit a plnit její funkce v lidském organismu (Procházková a Procházková, 2010). V dnešní době se snažíme hlavně o produkci bezpečných transfuzních přípravků, jejich vhodný výběr a účelnou hemoterapii. Základem moderní léčby je tzv. selektivní hemoterapie, kdy je účelné používat přípravky, které obsahují pouze základní složku krve, kterou musíme substituovat (Indrák, 2014). Je nutné si uvědomit, že transfuzní terapie je v moderní medicíně nezbytnou součástí rutinní praxe. Indikace k aplikaci transfuzní terapie jsou dány nejen nutností rychlé náhrady chybějící krve při velkém krvácení, ale také případnou úpravou anémie u kriticky nemocných, ke kterým dochází velmi často v průběhu hospitalizace. Podle Vincentovy multicentrické studie potřebovalo alespoň jeden krevní převod 37 % nemocných, a to starší pacienti a dlouhodobě hospitalizovaní, měli frekvenci krevních převodů ještě vyšší (Novák, 2009). I přesto, že je indikace transfuzních přípravků jednoznačným úkonem lékaře, znalost této problematiky je taktéž důležitá i pro všeobecnou sestru.

2 Teoretická část

2.1 Historický přehled

Již řecký filozof Empedokles z Akagantu si uvědomoval význam krve pro život. Není však vyloučeno, že tento význam krve jako léku, byl znám mnohem dříve, a to již ze starověkého Egypta, případně od Asyřanů, Římanů či Židů. První historický záznam o krevní transfuzi z roku 1492 popsal italský historik a právník Stephano Infessura. Anglický lékař Wiliam Harvey v roce 1616 přinesl důležitý mezník pro pozdější léčbu krví, objev krevního oběhu. Na tento mezník navázal v roce 1665 anglický fyziolog Richard Lower, který provedl první historicky doložený krevní převod na pokusných psech. 15. června 1667 byla lékařem Ludvíka IV. Jeanem Baptistem Denisem podána první ověřená a navíc úspěšná transfuze, kdy byla šestnáctiletému chlapci podána beráncí krev. Po této významné události se krevními převody zabývali lékaři také v Německu a Itálii, avšak další pokusy s transfuzemi zvířecí krve člověku nebyly úspěšné. Dokonce se začalo spekulovat o škodlivosti převodů. Z uvedených důvodů byly v 17. století jakékoliv pokusy o převody krve zakázány v Anglii, Francii a Itálii. K myšlence použití krve jako léku se vrátil o téměř 140 let později ve své dizertační práci student medicíny John Henry Leacock ve Skotsku. Na jeho práci navázal anglický lékař, chirurg a porodník James Blundell, který je považován za otce krevní transfuze. V roce 1818 se mu podařilo z části úspěšně podat transfuzi lidské krve dvěma rodičkám, jedné z nich zachránil život, druhá zemřela. Zabýval se technikou a provedením transfuze, zkonstruoval aparáty pro aplikaci. V roce 1824 vyšla jeho kniha o transfuzi, již zde zdůrazňuje velkou opatrnost při podávání krevní transfuze. V této době v českých zemích se transfuze krve neprováděly, výjimkou byl pražský gynekolog Antonín Erpek, který se pokusil zachránit život čtyřem umírajícím ženám podáním zvířecí krve. Ženy následkem aplikace trpěly těžkými komplikacemi, dokonce v jednom případě došlo k úmrtí. K objevu krevních skupin došlo až na počátku 20. století. Právě jejich neznalost byla hlavní příčinou neúspěchu transfuzí lidské krve člověku (Penka et al., 2012). Karl Landsteiner položil základy moderní transfuze krve, zkoumal reakci krve při smíchání vzorků v různých kombinacích. Zjistil, že v některých případech se erytrocyty po smíchání séra jednoho člověka s plnou krví druhého shlukují, a že při jiných kombinacích k tomu nedochází (Procházková a Procházková, 2010). V roce 1901 vydal práci *Über Agglutinations-ercheinungen normaler menschlicher Blute*. V této práci rozdělil lidskou krev do tří skupin podle aglutinačních

vlastností. Správné rozdělení krve do čtyř skupin (I, II, III a IV) provedl až český psychiatr Jan Jánský. Svůj objev publikoval v roce 1907 ve Sborníku klinickém. Finální označení A, B, AB a 0 přinesli polský mikrobiolog Ludvík Hirsfeld a německý internista Emil von Dungern po prokázání platnosti Mendelových zákonů dědičnosti. V roce 1939 byl objeven z praktického hlediska velmi důležitý Rh systém, k jeho poznání přispěl Karl Landsteiner ve spolupráci s A. S. Wienerem. Systém byl pojmenován podle primáta *Macacus rhesus*. Právě tento objev umožnil vysvětlení nevysvětlitelných reakcí po transfuzi a příčin hemolytického onemocnění novorozenců (Penka et al., 2012).

2.2 Transfuzní terapie

Hemoterapií rozumíme léčbu transfuzními přípravky a krevními deriváty. Jejím cílem je náhrada složky krve, která má snížený objem nebo porušenou funkci takovým způsobem, že hrozí riziko hypoxie. Zároveň jde o významný proces léčby pacientů s různými chorobami. Jako každý léčebný úkon má transfuzní terapie svá rizika. Je důležité si uvědomit, že při rozhodování o aplikaci transfuze hraje významnou roli klinický stav pacienta, avšak laboratorní nález je zásadní. Snahou musí být dosažení maximálního léčebného efektu při minimálním ohrožení příjemce nežádoucími účinky. Krev a krevní přípravky jsou řazeny mezi léčiva, jejich aplikace má určitá specifika, která vyplývají ze skutečnosti, že při transfuzi jde o převod biologického materiálu dárce do krevního oběhu příjemce, jedná se tedy o jistý druh transplantace (Bartůněk et al., 2016).

2.2.1 Fyziologie a patofyziologie krve

Krev je nepostradatelná tělní tekutina, která koluje v cévách. Objem krve je u dospělého člověka 4–6 litrů. Je to suspenze buněčných elementů v krevní plazmě. Mezi buněčné elementy patří červené krvinky, bílé krvinky a krevní destičky (Rokyta, 2015). Tvorba krve se nazývá hemopoéza. V embryonálním období probíhá v oblasti žloutkového vaku, následně se přesouvá do jater a sleziny, konečně pak do kostní dřevě. Kostní dřevě je hlavní hemopoetický orgán, zde se nachází zásoba hemopoetických kmenových buněk (Penka et al., 2011). Všechny hemopoetické buňky se skládají

z buněčného jádra a z okolní cytoplazmy, která může obsahovat granulace a vakuoly (Haferlach et al., 2014). **Červené krvinky** (erytrocyty) nemají buněčné jádro a figurují jako přenašeči kyslíku do celého organismu (Haferlach et al., 2014). Muži mají referenční meze $4,3-5,8 \cdot 10^{12}/l$, ženy $3,8-5,8 \cdot 10^{12}/l$. Tvorba erytrocytů, tzv. erythropoéza, probíhá v červené krvetvorné kostní dřeni. Klíčovou složkou červených krvinek je hemoglobin. Erytrocyty stárnou a zanikají rozpadem (hemolýzou) po 90 až 120 dnech života (Mourek, 2012). Úkolem **bílých krvinek** (leukocytů) je obrana těla proti patogenům a škodlivým látkám vnějšího i vnitřního původu (Pospíšilová et al., 2013). Jejich počet v krvi je $4-10 \cdot 10^9/l$ (Mourek, 2012). **Krevní destičky** (trombocyty) iniciují hemostázu, která ochraňuje organismus před krevní ztrátou (Pospíšilová et al., 2013). Jejich počet je celý život stejný $150-350 \cdot 10^9/l$. Kvůli jejich krátké životnosti, necelých 10 dní, se musí neustále obměňovat (Mourek, 2012). **Krevní plazma** je tekutá složka krve obsahující organické a anorganické látky (Bartůněk et al., 2016). Má světle žlutou barvu a obsahuje mnoho rozpuštěných látek, např. plazmatické bílkoviny, které mají důležitou roli v udržování osmotického tlaku (Peate, Wild a Nair, 2014).

2.2.2 Krevní skupiny a Rh faktor

Na plazmatické membráně erytrocytů je celá řada antigenů, které označujeme jako aglutinogeny. Podle typu aglutinogenu se jedinci rozdělují do základních krevních skupin A, B, AB a 0 (Pokorná, Komínková a Sikorová, 2014). Protilátky proti aglutinogenům se jmenují aglutininy, nacházejí se v krevní plazmě. Z tohoto důvodu dochází při setkání erytrocytů s odpovídajícím aglutininem k aglutinaci (shlukování) a následně hemolýze (rozpadu). U krevní skupiny A (aglutinogenu A) jsou v plazmě aglutininy anti-B, u krevní skupiny B (aglutinogen B) jsou v plazmě aglutininy anti-A, u krevní skupiny AB (aglutinogen A, B) nejsou v plazmě aglutininy přítomné a u krevní skupiny 0 (nemají aglutinogen A ani B) se vyskytují v plazmě aglutininy anti-A i anti-B (Merkunová a Orel, 2008). V rámci krevních skupin A, B, AB a 0 dělíme následně jedince na Rh pozitivní a Rh negativní. Rh pozitivní jedinec je ten, na jehož erytrocytech je přítomen antigen D (85 % populace) (Mourek, 2012). Proti antigenům Rh se v plazmě nevyskytují přirozené protilátky. Imunitní systém Rh negativního jedince je tvoří až po opakovaném kontaktu s krvinkami Rh pozitivními

(Merkunová a Orel, 2008). Při aplikaci transfuze se respektuje shoda krevní skupiny dárce a příjemce. Je nutné řídit se kompatibilitou erytrocytů, plazmy a případně plné krve v systému AB0 (viz Příloha A, Příloha B a Příloha C) (Merkunová a Orel, 2008). Při kompatibilitě dochází ke smísení krvinek dárce s plazmou příjemce, ale při inkompatibilitě dojde k aglutinaci a hemolýze. Proto je velmi důležité před podáním krevní transfúze provádět předtransfúzní vyšetření, která mají inkompatibilitě zabránit (Pokorná, Komínková a Sikorová, 2014).

2.2.3 Transfuzní přípravky a krevní deriváty

Transfuzní přípravky jsou individuálně vyráběné léčivé přípravky, které mají výhradně substituční funkci (Penka et al. 2012). Jedná se o přípravky vyrobené z lidské krve. Mezi transfuzní přípravky patří plná krev, erytrocytové transfuzní přípravky, plazma, trombocytové přípravky a granulocyty z aferézy (Vytejková et al., 2015) Plná krev se v současné době neindikuje, protože neobsahuje funkční leukocyty ani trombocyty, zůstává však jejich antigenicita a s ní související nežádoucí účinky (Procházková a Řehořová, 2010). Plná krev se používá jako výchozí surovina, a to buď odebraná do antikoagulačního roztoku, nebo jako krevní složka izolovaná v mimotělním oběhu speciálního přístroje v tzv. separátoru krevních elementů (Turek, 2012). Erytrocytové transfuzní přípravky se vyrábějí právě z plné krve, a to odstraněním plazmy. Používáme je k léčbě anémií a u akutních krevních ztrát. Erytrocyty musí být kompatibilní v systému AB0 i Rh a univerzální přípravek je 0 Rh negativní. Existuje několik typů erytrocytových přípravků, např. erytrocyty bez buffy coat resuspendované (EBR), erytrocyty deleukotizované (ERD), erytrocyty promyté (EP) či erytrocyty kryokonzervované (EK). Nejčastěji v praxi používáme EBR, u kterých je snížený obsah leukocytů a s tím spojené riziko potransfuzní reakce (Vytejková et al., 2015). Plazma je transfuzní přípravek získaný z jednoho odběru plné krve nebo z aferézy, kdy je následně velmi rychle zmrazený na takovou teplotu, aby zůstaly zachovány koagulační faktory ve funkčním stavu. Plazma je indikována u komplexních koagulačních poruch, případně u masivních krevních ztrát (Procházková a Řehořová, 2010). Při používání musí být plazma kompatibilní v systému AB0, nemusí být kompatibilní v Rh. Plazmu AB můžeme použít i pro pacienta s neznámou krevní skupinou. Trombocytové přípravky se připravují z buffy coat nebo aferézy, mohou být

ošetřeny deleukotizací, ozářením nebo promytím. Trombocyty indikujeme k léčbě či prevenci krvácení při trombocytopeniích a trombocytopatiích. Většinou podáváme stejnoskupinové, univerzálním trombocytární přípravek je skupina AB (Vytejková et al., 2015).

Krevní deriváty jsou koncentráty krevních bílkovin, které se vyrábějí z lidské plazmy ve farmaceutickém průmyslu. V porovnání s transfuzními přípravky jsou bezpečnější, protože jsou protivirově ošetřeny. Z tohoto důvodu by měly být přednostně indikovány před transfuzními přípravky v případech, kdy je to možné (Procházková a Řehořová, 2010). Pro aplikaci krevních derivátů platí jiné zásady než pro aplikaci transfuzních přípravků, neprovádíme testy kompatibility a může je podat všeobecná sestra pod odborným dohledem lékaře. Z bezpečnostních důvodů je povinnost zaznamenat číslo šarže podávaného přípravku do dokumentace. Nejběžnějším krevním derivátem je albumin. Podáváme jej při akutních hypoproteinemiích, hypovolemii a hemolytické nemoci novorozence (Vytejková et al., 2015).

2.2.4 Druhy transfuzí

Transfuzi dělíme na homologní, kdy příjemce dostává krev od cizího dárce, a autologní, kdy příjemce je sám sobě dárce (Vytejková et al., 2015). V tomto případě hovoříme o autotransfuzi, která má pro pacienta celou řadu výhod, např. zamezení přenosu infekčních chorob a vzniku potransfuzních komplikací. Můžeme ji rozdělit na předoperační, kdy odběr probíhá 5–7 dní před operací, akutní předoperační, kdy se krev odebírá přímo na operačním sále, a pooperační, kdy krev získáváme z operačního pole nebo z drénu. Další dělení je na přímou a nepřímou transfuzi. Přímá transfuze se v dnešní době již neprovádí, byla nahrazena v roce 1916 transfuzí nepřímou, kdy dochází k převodu krve od dárce do krevního vaku a následně z krevního vaku je aplikována příjemci (Pokorná, Komínková a Sikorová, 2014).

2.2.5 Potransfuzní reakce

Léčba pomocí transfuzních přípravků může vždy pro pacienta představovat různá rizika, protože je spojena s imunologickými účinky. Dochází ke stimulaci či inhibici

imunity. Stimulační účinek funguje na principu tvorby protilátek proti antigenům erytrocytů, trombocytů a leukocytů, včetně tvorby anti-HLA protilátek (Penka et al., 2012). Mohou nastat komplikace vázané buď na podávaný transfuzní přípravek (záměna přípravku, parametry přípravku), nebo na klinický a imunitní stav pacienta. Reakce dělíme na akutní či pozdní, lehké, středně těžké i závažné (Vytejková et al., 2015). Podle příčin na potransfuzní infekce, potransfuzní infekce z imunitních příčin, potransfuzní reakce z jiných příčin a technické komplikace (Indrák, 2014).

Transfuzí přenosné infekce mohou být virového, bakteriálního, parazitárního původu. Případně se může jednat o priony, kdy může být transfuzí přenesena i variantní forma Jacobs Creutzfeldovy choroby (Procházková a Řehořová, 2010). V případě bakteriální infekce jde o závažnou akutní reakci, která může být způsobena např. stafylokoky či streptokoky. Ke kontaminaci přípravku může dojít při nesterilním postupu, nepoznané septikemie u dárce či při nesprávné manipulaci s transfuzním přípravkem. Příznaky jsou horečka, třesavka, tachykardie, změny systolického tlaku. Transfuzí může dojít také k virové nákaze např. virovou hepatitidou B, C případně HIV nebo parazitární např. malárie (Vytejková et al., 2015).

Mezi imunní komplikace patří hemolytická reakce, febrilní nehemolytická potransfuzní reakce, akutní poškození plic a transfuzí indukovaná reakce na štetu proti hostiteli. **Hemolytická potransfuzní reakce** vzniká na podkladě imunologické neslučitelnosti mezi dárce a příjemce, vyskytuje se v akutní i pozdní formě (Procházková a Řehořová, 2010). Nejčastější příčinou akutní reakce bývá záměna pacientů při odběru vzorku či při podání transfuze. Akutní reakce je spojována s vysokou úmrtností, proto je důležitá prevence, a to dodržování zásad správného odběru vzorků k předtransfuznímu vyšetření a správný postup při podání transfuze (Vytejková et al., 2015). Při objevení prvních příznaků musíme transfuzi okamžitě přerušit a zahájit terapii na podporu krevního oběhu a diurézy (Slezáková et al., 2010). Z důvodu intravaskulární hemolýzy, diseminované intravaskulární koagulopatie a ledvinnému selhání, ke kterým dochází již na počátku transfuze. Pozdní reakce je většinou následkem sekundární imunitní odpovědi na opakovanou expozici erytrocytových antigenů, její průběh bývá mírnější a prevencí je celoživotní aplikace erytrocytů bez antigenů, proti kterým má pacient protilátky (Vytejková et al., 2015). K nejčastějším nehemolytickým potransfuzním reakcím patří **febrilní nehemolytická potransfuzní reakce**, která neohrožuje pacienta na životě. Její průběh je ovšem

podobný jako u závažných reakcí (akutní hemolýzy, bakteriémie) (Procházková a Řehořová, 2010). Tato reakce je typická u pacientů, kteří dostávají transfuze opakovaně a vyvinuli si anti-HLA protilátky proti erytrocytům. Účinnou prevencí je aplikace deleukotizovaných přípravků (Vytejková et al., 2015). **Akutní poškození plic** způsobené transfuzí je akutní, závažná a život ohrožující reakce, která může vzniknout při podání jakéhokoli transfuzního přípravku (Řeháček et al., 2013). Příčinou je nejčastěji výskyt anti-HLA nebo antigranulocytových protilátek v plazmě dárce, obvykle se jedná o dárkyně multipary. Prevencí je vyřazení plazmy imunizovaných dárců z klinického použití (Vytejková et al., 2015). **Transfuzí indukovaná reakce štěpu proti hostiteli** je velmi vzácná, avšak závažná reakce, jejíž příčinou je proliferace imunokompetentních dárcovských lymfocytů v organismu imunokompromitovaného příjemce (Řeháček et al., 2013).

Příčinou **alergické potransfuzní reakce** je přítomnost specifických protilátek namířených proti alergenům obsažených v transfuzním přípravku, častěji vzniká po podání plazmy nebo trombocytů (Penka et al., 2012). Prevence je redukování obsahu plazmy v buněčných přípravcích a podávání plazmy jen v nezbytných případech (Vytejková et al., 2015). Zvláštním typem je reakce anafylaktická. Vyskytuje se u pacientů s vrozeným defektem imunoglobulinů třídy IgA a přítomností anti-IgA protilátek (Penka et al., 2012).

2.3 Specifika ošetrovatelské péče při aplikaci transfuzní terapie

Transfuzní terapii vždy indikuje lékař, který rozhoduje o výběru typu, počtu transfuzních přípravků a o časové naléhavosti transfuze. Zároveň zodpovídá za podání transfuze (Indrák, 2014). Tato indikace musí být založena na pečlivém posouzení léčebného postupu, který je nutný pro záchranu života a uzdravení nebo zlepšení stavu nemocného. Lékař může své rozhodnutí konzultovat se specialistou – transfuziologem nebo hematologem (Navrátil et al., 2017). Pokud je to možné, informuje o plánovaném výkonu pacienta. V případě souhlasu pacient podepíše informovaný souhlas, který je založen do dokumentace. V opačném případě je rozhodnutí akceptováno, zaznamenáno do dokumentace a lékař nabídne alternativní řešení. Transfuzi podává lékař ve spolupráci se sestrou (Vytejková et al., 2015). Podle Vyhlášky č. 391/2017 Sb. může všeobecná sestra bez odborného dohledu na základě

indikace lékaře asistovat při zahájení aplikace transfuzních přípravků a ošetřovat pacienta v průběhu aplikace a ukončovat ji. Dále pod odborným dohledem lékaře aplikovat nitrožilně krevní deriváty (Česko, 2017). Je nutné, aby zdravotnické zařízení vypracovalo předpis pro aplikaci transfuzních přípravků (Indrák, 2014).

2.3.1 Specifická ošetrovatelská péče před aplikací transfuzní terapie

Je-li rozhodnuto o podání krevního přípravku a pacient souhlasí, má podepsaný informovaný souhlas, provedeme předtransfuzní vyšetření. Vyplníme žádanku o imunohepatologickém vyšetření a transfuzním vyšetření (Vytečková et al., 2015). K zajištění předtransfuzního vyšetření odebereme pacientovi vzorek krve dle požadavků specifikovaného v laboratorní příručce dané transfuzní laboratoře (Řeháček et. al, 2013). Předtransfuzní vyšetření provádíme za účelem zjistit krevní skupinu příjemce v systému AB0 a Rh, kompatibilitu krve příjemce a dárce velkou a malou křížovou zkouškou. Při velké křížové zkoušce sledujeme reakce kompatibility mezi krvinkami dárce a sérem příjemce, při malé mezi krvinkami příjemce a sérem dárce (Pokorná, Komínková a Sikorová, 2014). Dále předtransfuzní vyšetření zahrnuje screening nepravidelných protilátek proti erytrocytům, kdy v případě pozitivního výsledku provedeme identifikaci protilátky a vybíráme transfuzní přípravek bez příslušného antigenu. Předtransfuzní vyšetření provádíme před podáním transfuzního přípravku obsahujícího erytrocyty, v případě podání trombocytů a plazmy standardně určujeme pouze krevní skupinu AB0 a Rh faktor (Indrák, 2014). Odběr vzorku krve provádíme před aplikací všech typů transfuzních přípravků, provádíme ho venepunkcí, kdy si vybíráme žílu, do které nekape infuze. Krev odebíráme do zkumavek podle požadavků laboratoře. Zkumavku musíme před odběrem označit jménem a příjmením pacienta, rodným číslem, datem a hodinou odběru. Těsně před odběrem ověříme totožnost příjemce kontrolou identifikačního náramku a dotazem, dále ověříme shodu údajů na žádance a zkumavce, vše stvrdíme podpisem na žádance i zkumavce. Správná identifikace je velmi důležitá a neměla by se podceňovat, záměna totiž může pro pacienta mít fatální následky (Vytečková et al., 2015).

Transfuzní přípravek objednáváme na žádankách k tomu určených. Náležitosti žádanky jsou dány platnou legislativou. Jedná se o identifikační údaje oddělení, identifikační údaje pacienta (jméno, příjmení, rodné číslo a zdravotní pojišťovna),

diagnóza pacienta nebo důvod podání transfuzního přípravku, čas odběru vzorku, druh požadovaného vyšetření, podrobnosti o uvedeném transfuzním přípravku (druh jmenovitě, počet kusů nebo počet transfuzních jednotek, den), časová naléhavost (naléhavost podání, naléhavost vyšetření a vydání přípravku), případné požadavky na další úpravu transfuzního přípravku, imunologická anamnéza s údaji o krevní skupině, imunních protilátkách, opakovaných transfuzích, předchozích graviditách, porodech, potransfuzních reakcích, otisk razítka oddělení a datum vystavení, jmenovka a podpis lékaře, jmenovka a podpis sestry (Vytejšková et al., 2015). Transfuzní přípravek objednáváme podle časového požadavku. Jedná-li se o transfuzi z vitální indikace, je transfuzní přípravek vydán bez provedení předtransfuzního laboratorního vyšetření. Je-li krevní skupina známá, vydávají se přednostně stejnoskupinové transfuzní přípravky. Není-li, vydávají se erytrocyty 0 Rh faktor negativní. Podáme-li univerzální transfuzi erytrocytů 0 Rh faktor negativní, nelze vyloučit vznik akutní potransfuzní reakce (Řeháček et al., 2013). Proto je nutné zajistit co nejdříve provedení kompletního předtransfuzního vyšetření. Odpovědnost za tuto indikaci a případné následné komplikace nese aplikující lékař (Procházková a Řehořová, 2010). Požadavek na transfuzi STATIM, je vyřizován přednostně a vydání transfuzního přípravku je obvykle do 90 min od dodání požadavku (Indrák, 2014). Provádíme kompletní předtransfuzní vyšetření. Pokud jde o indikaci předem očekávané transfuze, přičemž aplikace není akutní a nehrozí tak riziko z prodlení jedná se o transfuzi plánovanou. Transfuze může být připravena i do zálohy, tzv. rezerva. V tomto případě je provedeno vyšetření krevní skupiny a screening protilátek. Pouze testy kompatibility jsou prováděny až v případě požadavku na výdej transfuzního přípravku (Vytejšková et al., 2015). Platnost předtransfuzního vyšetření je 72 hod od odběru vzorku, v případě zjištění protilátek či akutní potransfuzní reakce se zkracuje na 24 hod (Indrák, 2014).

Všeobecná sestra zajistí v návaznosti na lékařovu indikaci vyzvednutí transfuzního přípravku. Transfuzní přípravek je zásadně vydáván na základě písemného požadavku pouze proškolenému personálu. Transport na oddělení je nutný v transportních boxech určených pro tento účel. Skladování přípravků na oddělení je nepřípustné, je nutné veškeré přípravky v krátké době aplikovat, ideálně do 30 min (Procházková a Řehořová, 2010). Výjimka platí pouze pro oddělení, která jsou vybavena pro tento účel chladicím a mrazicím zařízením s možností monitorování teplot. Nejčastěji se s touto výjimkou

setkáváme na odděleních ARO a operačních sálech. Během skladování je nutné splňovat všechny podmínky dané vyhláškou 143/2008 Sb. (Vytejková et al., 2015).

Příprava transfuze u lůžka zahrnuje identifikaci pacienta, kontrolu shody transfuzního přípravku s dokumentací (žádankou a výdejkou z krevní banky) a kontrolu transfuzního přípravku (neporušenost obalu, vzhled) (Indrác, 2014). Seznámíme pacienta s výkonem, informujeme o možných příznacích komplikací a nutností je ihned ohlásit. Změříme FF (TK, P, TT) a odebereme moč k orientačnímu biochemickému vyšetření na přítomnost bílkovin, hemoglobinu a krve. U pacienta v bezvědomí je vhodné taktéž změřit dechovou frekvenci (Vytejková et al., 2015). Zajistíme pohodlí, provedeme úpravu lůžka, zkontrolujeme funkčnost a dosažitelnost signalizačního zařízení. Zajistíme žilní vstup v případě, že jej pacient nemá. Vhodné je vyzvat příjemce k návštěvě toalety před zahájením transfuze (Pokorná, Komínková a Sikorová, 2014).

2.3.2 Specifická ošetrovatelská péče během aplikace transfuzní terapie

K vlastnímu výkonu si připravíme pacientovu dokumentaci - chorobopis a záznam o aplikaci transfuzního přípravku, transfuzní přípravek, jednorázové nesterilní rukavice, transfuzní set. Jedná se o speciální set s transfuzním filtrem v kapkové komůrce, transfuze nesmí být podána obyčejným infuzním setem, diagnostickou soupravu pro ověření skupiny AB0, dezinfekční čtverce nebo dezinfekci ve spreji, emitní misku, infuzní stojan, event. infuzní pumpu vhodnou pro tento účel. V případech masivních krevních převodů nebo výskytu protilátek je potřeba podávat předehřátou krev, to provádíme v kontrolovaném zařízení s teplotou 37 °C. Na klinických odděleních je vhodné použít průtokové ohřívače krve, případně nechat ohřát krev v krevní bance. Vlastní proces aplikace transfuze probíhá u lůžka pacienta. Lékař společně s asistující sestrou provede opakovanou kontrolu transfuzního přípravku, dokumentace o transfuzním přípravku, dokumentace pacienta a ověření jeho totožnosti. Překontrolujeme druh, expirační lhůtu a vzhled přípravku, shodu údajů na štítku přípravku a na průvodních listech, identifikační údaje pacienta a transfuzního přípravku, pacientovu krevní skupinu a transfuzního přípravku a výsledek předtransfuzního vyšetření. Správnost údajů stvrdí asistující sestra a lékař podpisem do záznamu o aplikaci krevní transfuze. Provedeme hygienu rukou, navlékneme

rukavice a asepticky zavedeme transfuzní set do transfuzního vaku. Set se zavádí do portu vaku k tomu určenému, který musí být před zavedením setu dezinfikován. Důležité je si uvědomit, že s transfuzním přípravkem musíme zacházet jako s potencionálně infekčním materiálem, proto se při manipulaci musíme chránit rukavicemi (Vytejšková et al., 2015). Dále lékař provede ověření krevní skupiny AB0 testem, jedná se pouze o ověřovací zkoušku krevní skupiny dárce a příjemce, nikoli o malou křížovou zkoušku (Pokorná, Komínková a Sikorová, 2014). Postup tohoto testu je následující. Diagnostická kartička je rozdělena na dvě poloviny, z nichž horní polovina se používá k vyšetření krevního vzorku příjemce, dolní polovina pro vyšetření krevního přípravku. Do každého modrého kroužku na kartě kápneme sérum anti-A , do žlutého sérum anti-B . Do červeného kroužku v horní polovině kápneme obvykle kapilární krev příjemce, do červeného kroužku v dolní polovině kápneme vzorek z transfuzního přípravku. Tyčinkami, které jsou součástí soupravy, promícháme kapky séra s kapkami krve. Každý vzorek musíme promíchat samostatným koncem tyčinky, aby nedošlo ke znehodnocení výsledku. Odečítáme do 1 min po promíchání za mírného kývavého pohybu diagnostickou kartou. Pozitivní reakce v podobě aglutinace ukazuje na přítomnost odpovídajícího antigenu na erytrocytech. Negativní reakce znamená chybění odpovídajícího antigenu na erytrocytech. Na základě toho určíme krevní skupinu (Příloha D). Výsledek zaznamenáme do záznamu a aplikaci transfuze (Vytejšková et al., 2015). Po odečtení testu lékař identifikuje pacienta dotazem Jak se jmenujete, prosím? a ověří identifikační náramek. Pokud vše souhlasí, dává pokyn k dalšímu postupu (Pokorná, Komínková a Sikorová, 2014). Všeobecná sestra následovně zkontroluje funkčnost intravenózního vstupu a napojí transfuzní přípravek. Pro transfuzní přípravek musíme zvolit samostatnou linku, jelikož do transfuze nesmíme přidat žádné léky či infuzní roztoky. Lékař určí rychlost podávání transfuzního přípravku, obvykle transfuzní přípravky podáváme po dobu 15 min rychlostí 1–2 ml/min. Pokud nedojde k nežádoucí reakci, můžeme rychlost podání zvýšit na indikovanou rychlost lékařem (Vytejšková et al., 2015).

V průběhu aplikace transfuze je nutné pacienta pečlivě sledovat, zda se neprojeví příznaky potransfuzní reakce (Indrák, 2014). Sledujeme celkový stav a subjektivní pocity pacienta, komunikujeme s ním a v pravidelných časových intervalech po 30 min měříme a zapisujeme FF (TK, P, TT). Taktéž sledujeme místo vpichu, kontrolujeme fixaci a správnou polohu končetiny. V případě nežádoucích komplikací

okamžitě zastavíme převod přípravku a ihned informujeme lékaře (Pokorná, Komínková a Sikorová, 2014). Závažné komplikace se vyskytují nejčastěji na začátku aplikace transfuze, proto je vhodné, aby byl i lékař na začátku transfuze minimálně 15 min přítomen. Ve výjimečných případech, např. podávání krve z vitální indikace, u pacienta s nálezem autoprotilátek či s opakovanými potransfuzními reakcemi, u pacienta v bezvědomí nebo v celkové anestezii, je doporučena přítomnost lékaře po celou dobu aplikace. V těchto situacích monitorujeme pacienta kontinuálně (Vytejková et al., 2015). Pokud podáváme více transfuzních jednotek za sebou, zásadně není přípustné hromadné ověřování krevních skupin více transfuzních přípravků. Postup musíme vždy celý zopakovat (Procházková a Řehořová, 2010). I transfuzní set musí být pro každou transfuzní jednotku nový. Ovšem při aplikaci více jednotek a při bezproblémovém průběhu je možné měření FF a vyšetření moče provést až po podání poslední jednotky (Vytejková et al., 2015). Transfuzní jednotku bychom neměli podávat déle než 1,5–2 hodiny. Pokud je potřeba aplikovat transfuzi rychle, např. při velkých krevních ztrátách, provádíme tzv. přetlakovou transfuzi, kdy je krev aplikována přes přetlakovou manžetu za trvalé přítomnosti lékaře (Pokorná, Komínková a Sikorová, 2014).

2.3.3 Specifická ošetrovatelská péče po aplikaci transfuzní terapie

Transfuzi ukončujeme, když zbývá přibližně 10 ml krve, a to z důvodu aby bylo možné v případě potransfuzní reakce provést její vyšetření. Provedeme hygienu rukou, oblékneme nesterilní rukavice, uzavřeme tlačku na transfuzním setu, odpojíme transfuzní set od venózního katétru a provedeme další péči o něj podle zvyklostí oddělení. Doporučuje se propláchnout venózní katétr fyziologickým roztokem (Vytejková et al., 2015). Po ukončení transfuze změříme FF (TK, P, TT) a odebereme moč pro orientační biochemické vyšetření (Pokorná, Komínková a Sikorová, 2014). Sledujeme celkový stav pacienta a při jakýchkoliv komplikacích informujeme lékaře. Velká pozornost se musí věnovat možným potransfuzním reakcím. V případě akutní formy hemolytické reakce pozorujeme třesavku, horečku, bolest v bederní krajině, bolesti na hrudi, dušnost, hypotenzi, dezorientaci, a může dojít až k šoku. Tuto závažnou reakci nesmíme zaměnit za febrilní nehemolytickou reakci, která oproti reakci předchozí neohrožuje pacienta na životě. Obě mají podobný průběh. Pro bakteriemi

je typická horečka, třesavka, tachykardie a změna systolického tlaku. Do 6 hod po podání transfuze se mohou objevit příznaky akutního poškození plic, pozorujeme horečku, hypotenzi, respirační selhání s oboustrannými symetrickými plicními infiltráty, hypoxemie bez srdečního selhání. Alergická potransfuzní reakce se může projevit již během aplikace, případně do 24 hod. Pozorujeme svědění, kopřivku, třesavku, nevolnost, zvracení, bolest hlavy, otok, v závažnějších případech dušnost, stridor, cyanózu, při těžké reakci se může objevit laryngospasmus až anafylaktický šok (Vytejková et al., 2015). Dokončíme záznamy v dokumentaci, a to čas ukončení transfuze, celkové množství podaného transfuzního přípravku, výskyt případných komplikací, FF a vyšetření moči, doplníme podpisy a razítka lékaře i asistující sestry (Pokorná, Komínková a Sikorová, 2014). Krevní vak se zbytkem přípravku a napojeným uzavřeným setem ponecháváme na oddělení po dobu 24 hod (Vytejková et al., 2015). Je potřeba vak uložit do lednice na místo pro tento účel vyhrazené, kde by se teplota měla pohybovat kolem 4 °C (Řeháček et al., 2013). K zbytku přípravku je nutné přiložit identifikační údaje pacienta společně s diagnostickou kartičkou AB0 testu, vše vložíme do polyetylénového sáčku (Pokorná, Komínková a Sikorová, 2014). Po uplynutí 24 hod označený vak se zbytkem transfuzního přípravku odstraníme v souladu s hygienicko-epidemiologickým řádem zdravotnického zařízení do biologického odpadu (Indrák, 2014).

Následně sledujeme klinický stav příjemce minimálně po dobu 2 hod od ukončení transfuze. Pacienta je třeba předem poučit o možných opožděných potransfuzních reakcích a jejich počínajících příznacích. Výsledky sledování zaznamenáváme do dokumentace. Veškeré změny v klinickém stavu okamžitě hlásíme lékaři. Pokud se jedná o ambulantní podávání transfuze, je nutné na propouštěcí zprávu uvést kontakt, na který se může pacient obrátit v případě výskytu nežádoucího účinku. Pacienta upozorníme na možnou pozdní formu hemolytické reakce, která se zpravidla vyskytuje 5–7 den po aplikaci. Taktéž informujeme o transfuzí indukovanou reakci štěpu proti hostiteli, která se projevuje během 1–6 týdnů po transfuzi horečkou, exantémem a erytémem, poruchou funkcí jater, průjmem a cytopenií. (Vytejková et al., 2015).

3 Výzkumná část

3.1 Cíle práce a výzkumné předpoklady

Pro výzkum bakalářské práce byly stanoveny 3 výzkumné cíle. Ke každému cíli byly stanoveny dva výzkumné předpoklady. Výzkumné předpoklady byly upřesněny na základě výsledků předvýzkumu (Příloha G), který se uskutečnil na konci ledna roku 2019 u vybraných deseti respondentů.

3.1.1 Cíle práce

1) Zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči před aplikací transfuzní terapie.

2) Zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči před aplikací transfuzní terapie.

3) Zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči po aplikaci transfuzní terapie.

3.1.2 Výzkumné předpoklady

Ke každému výzkumnému cíli byly stanoveny dva výzkumné předpoklady.

1a) Předpokládáme, že 80 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o postupu odběru venózní krve na vyšetření KS + RH.

1b) Předpokládáme, že 70 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o kompatibilitě krevních skupin v systému AB0.

2a) Předpokládáme, že 90 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o postupu AB0 testu.

2b) Předpokládáme, že 90 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti v oblasti monitorace fyziologických funkcí v průběhu aplikace transfuzní terapie.

3a) Předpokládáme, že 90 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o manipulaci s krevním vakem po ukončení transfuze.

3b) Předpokládáme, že 80 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o potransfuzních reakcích.

3.2 Metodika výzkumu

Pro výzkumnou část bakalářské práce byla zvolena kvantitativní metoda výzkumu. Pro výzkumné šetření byla zvolena technika nestandardizovaného dotazníku v tištěné formě (Příloha E). Výzkumné šetření probíhalo od ledna do února roku 2019.

3.3 Charakteristika výzkumného vzorce

Výzkumné šetření bylo zaměřeno na všeobecné sestry pracující na standardních odděleních. Distribuce dotazníků proběhla prostřednictvím vrchních a staničních sester. Rozdáno bylo 100 dotazníků a kompletně vyplněných se vrátilo 69. Zapojily se všeobecné sestry z chirurgického, kožního, interního, plicního, urologického, traumatologického a ortopedického oddělení, dále také všeobecné sestry z oddělení následné péče.

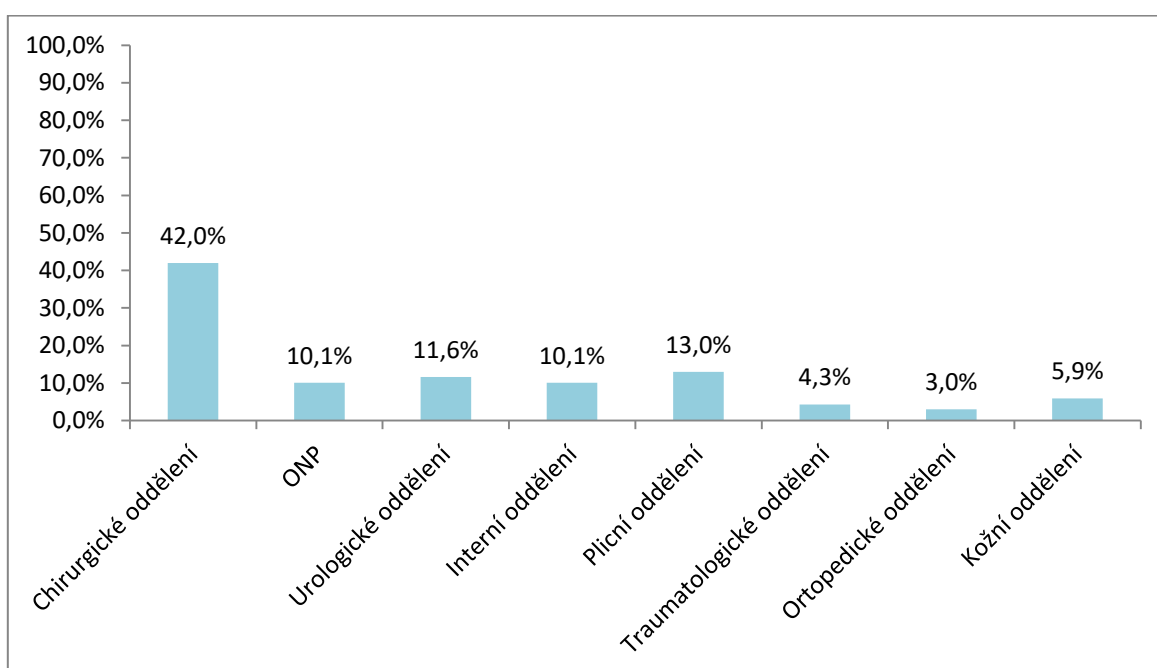
3.4 Analýza výzkumných dat

Pro shromáždění dat z dotazníkového šetření byla data zpracována a vyhodnocena pomocí tabulek a grafů v programu Microsoft Office 2016 Excel a Microsoft Office 2016 Word. Získané údaje jsou prezentovány v následujících grafech a tabulkách. Údaje jsou značeny n_i jako absolutní četnost a f_i jako relativní četnost, Σ označuje celkovou četnost. Procentuální hodnoty byly zaokrouhleny na jedno desetinné místo. Správné odpovědi v tabulkách a grafech jsou značeny tmavší modrou barvou a tučně zvýrazněny.

3.4.1 Analýza výzkumné otázky č. 1: Na jakém oddělení pracujete?

Tab. 1 Oddělení

	n_i [-]	f_i [%]
Chirurgické oddělení	29	42,0 %
ONP	7	10,1 %
Urologické oddělení	8	11,6 %
Interní oddělení	7	10,1 %
Plicní oddělení	9	13,0 %
Traumatologické oddělení	3	4,3 %
Ortopedické oddělení	2	3,0 %
Kožní oddělení	4	5,9 %
Σ	69	100,0 %



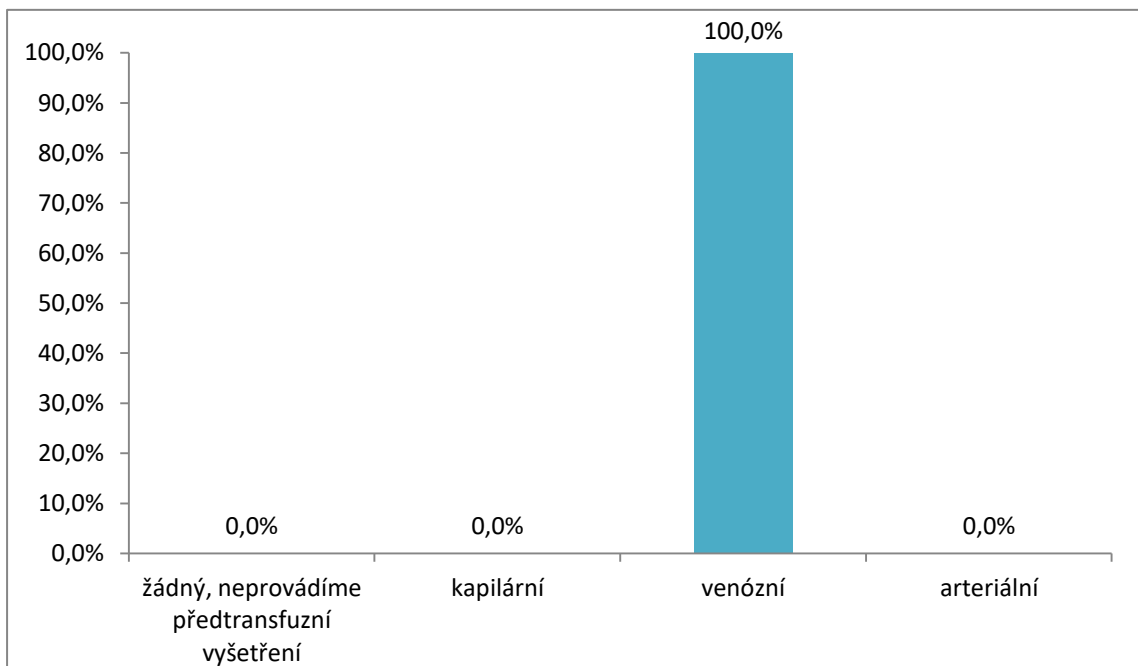
Graf 1 Oddělení

Výzkumného šetření se zúčastnilo 69 respondentů (100,0 %). Z toho bylo 29 (42,0 %) respondentů z chirurgického oddělení, 9 (13,0 %) respondentů z plicního oddělení, 8 (11,6 %) respondentů z urologického oddělení, 7 (10,1 %) respondentů z oddělení následné péče, 7 (10,1 %) respondentů z interního oddělení, 4 (5,9 %) respondenti z kožního oddělení, 3 (4,3 %) respondenti z traumatologického oddělení a 2 (3,0 %) respondenti z ortopedického oddělení.

3.4.2 Analýza výzkumné otázky č. 2: Jaký druh krve odebíráme na předtransfuzní vyšetření?

Tab. 2 Druh krve

	n_i [-]	f_i [%]
žádný, neprovádíme předtransfuzní vyšetření	0	0,0 %
kapilární	0	0,0 %
venózní	69	100,0 %
arteriální	0	0,0 %
Σ	69	100,0 %



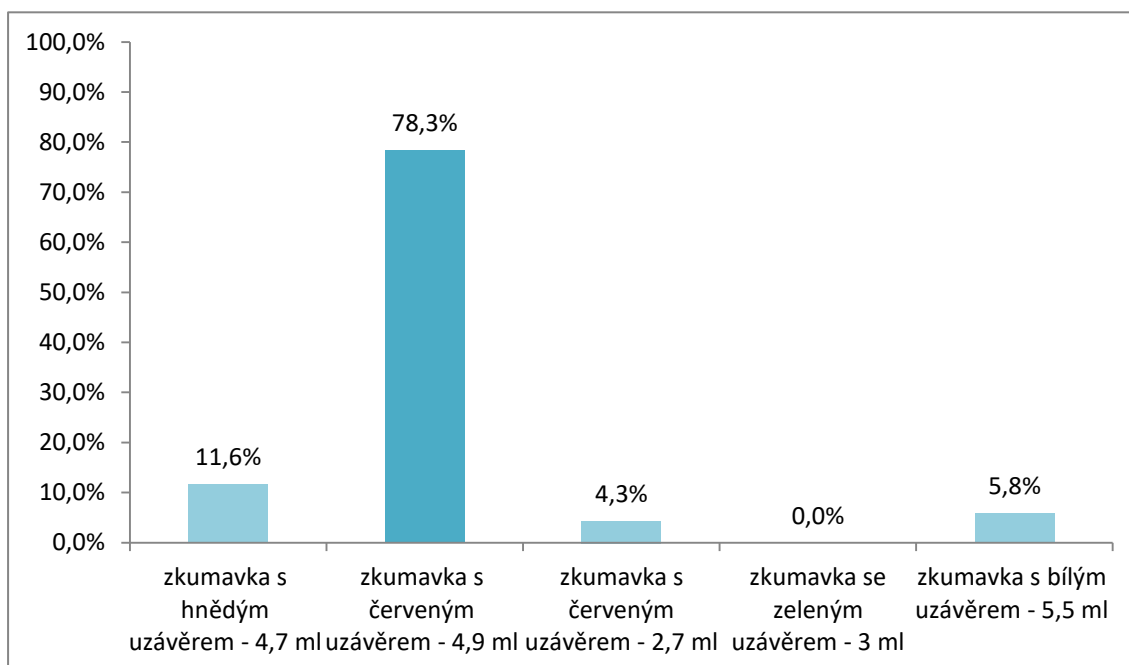
Graf 2 Druh krve

Z výzkumné otázky č. 2, kde jsem zjišťovali jaký druh krve odebíráme na předtransfuzní vyšetření, jsme zjistili, že 69 (100,0 %) respondentů odpovědělo správně a ví, že odebíráme krev venózní.

3.4.3 Analýza výzkumné otázky č. 3: Do jaké zkumavky odebíráme krev?

Tab. 3 Zkumavky

	n_i [-]	f_i [%]
zkumavka s hnědým uzávěrem - 4,7 ml (srážlivá krev - separační gel)	8	11,6 %
zkumavka s červeným uzávěrem - 4,9 ml (nesrážlivá krev - K3EDTA)	54	78,3 %
zkumavka s červeným uzávěrem - 2,7 ml (nesrážlivá krev - K ₃ EDTA)	3	4,3 %
zkumavka se zeleným uzávěrem - 3 ml (nesrážlivá krev - s citrátem)	0	0,0 %
zkumavka s bílým uzávěrem - 5,5 ml (srážlivá krev - separační granule)	4	5,8 %
Σ	69	100,0 %



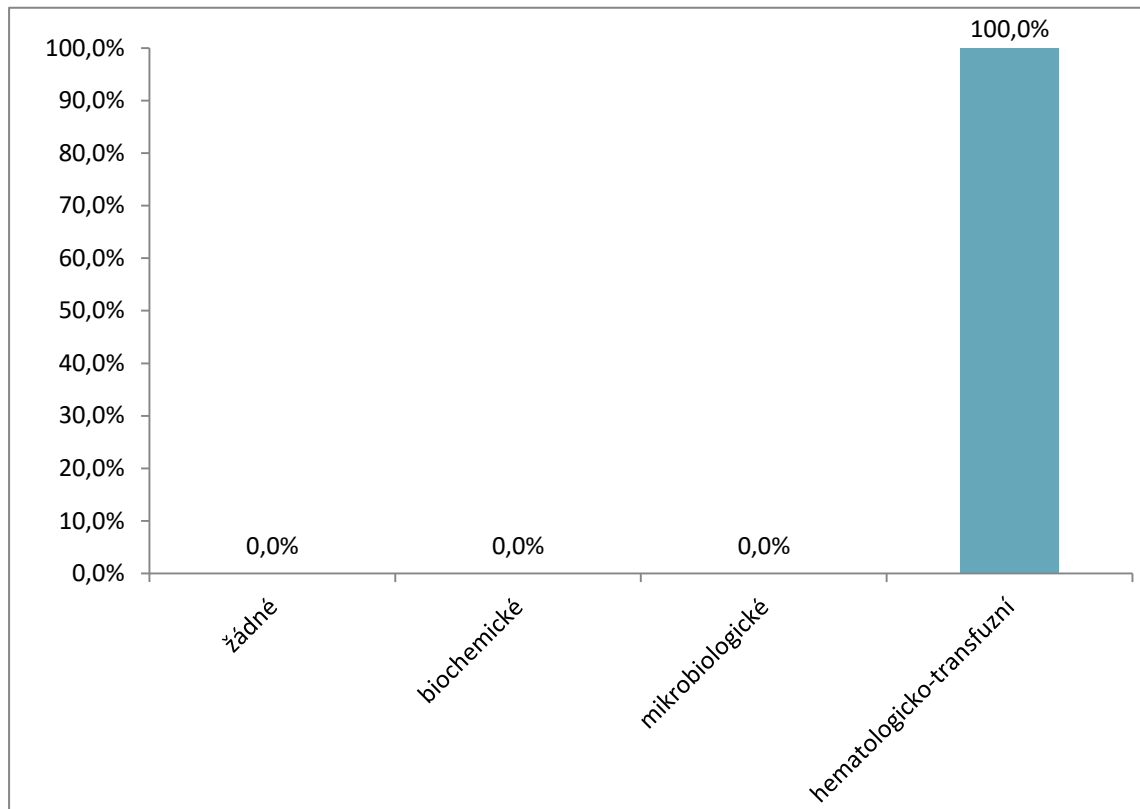
Graf 3 Zkumavky

Ve výzkumné otázce č. 3 jsme zjišťovali, zda-li respondenti ví, do jaké zkumavky odebíráme krev na předtransfuzní vyšetření. 54 (78,3 %) respondentů odpovědělo správně, že se jedná o zkumavku s červeným uzávěrem o objemu 4,9 ml, 8 (11,6 %) respondentů zvolilo zkumavku s hnědým uzávěrem. 4 (5,8 %) respondenti odpověděli zkumavku s bílým uzávěrem a 3 (4,3 %) respondenti by odebrali krev do zkumavky sice s červeným uzávěrem, ale o chybném objemu 2,7 ml.

3.4.4 Analýza výzkumné otázky č. 4: Do jaké laboratoře vzorek krve odesíláme?

Tab. 4 Laboratoř

	n_i [-]	f_i [%]
žádné	0	0,0 %
biochemické	0	0,0 %
mikrobiologické	0	0,0 %
hematologicko-transfuzní	69	100,0 %
Σ	69	100,0 %



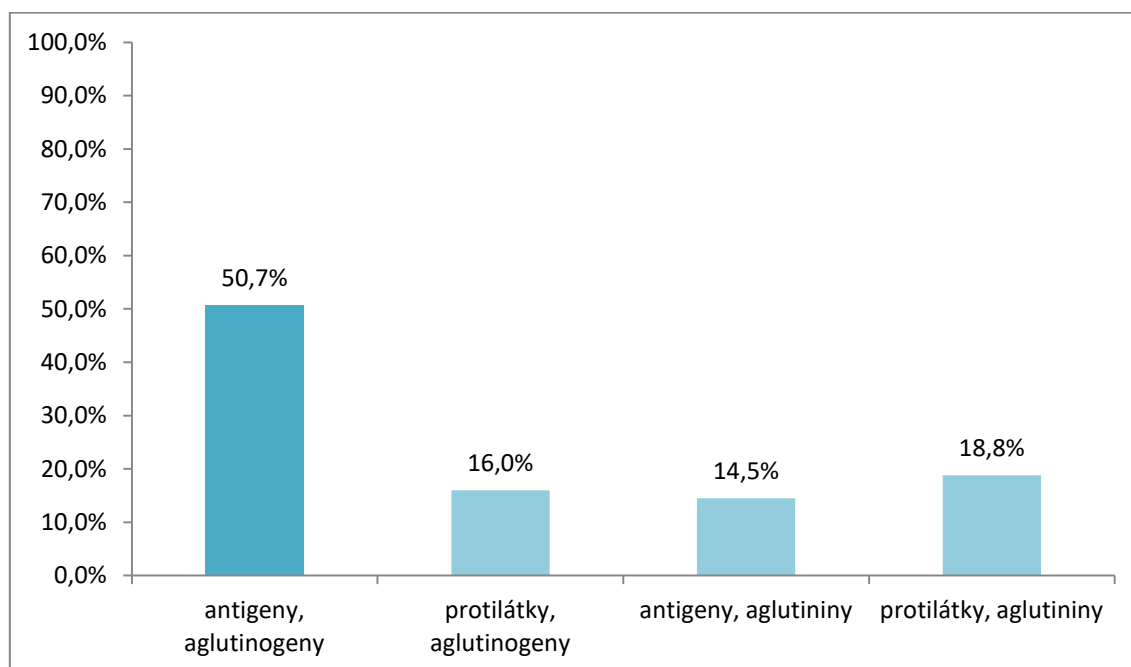
Graf 4 Laboratoř

Ve výzkumné otázce č. 4 nás zajímalo, zda-li respondenti ví do jaké laboratoře vzorek krve odesíláme, odpovědělo 69 (100,0 %) respondentů do hematologicko-transfuzní, a tato odpověď byla správná.

3.4.5 Analýza výzkumné otázky č. 5: Na plazmatické membráně erytrocytů se nachází....., které označujeme jako

Tab. 5 Plazmatická membrána erytrocytů

	n_i [-]	f_i [%]
antigeny, aglutinogeny	35	50,7 %
protilátky, aglutinogeny	11	16 %
antigeny, aglutininy	10	14,5 %
protilátky, aglutininy	13	18,8 %
Σ	69	100,0 %



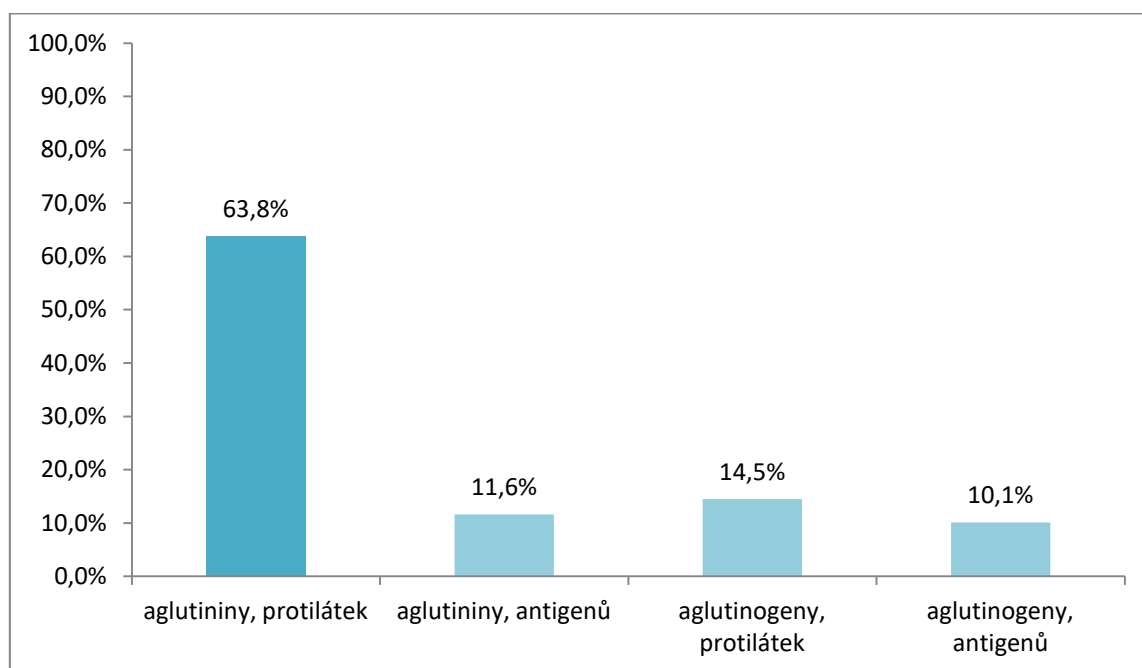
Graf 5 Plazmatická membrána erytrocytů

Otázka č. 5 se zaměřovala na znalost antigenů (aglutinogenů), které se nacházejí na plazmatické membráně erytrocytů. Na tuto otázku odpovědělo 35 (50,7 %) respondentů správně. 13 (18,8 %) respondentů odpovědělo, že se jedná o protilátky, jiným názvem aglutininy. 11 (16 %) respondentů zvolilo odpověď protilátky, které označujeme jako aglutinogeny a 10 (14,5 %) dotazovaných vybralo odpověď antigeny, aglutininy.

3.4.6 Analýza výzkumné otázky č. 6: V krevní plazmě se nachází, které mají funkci

Tab. 6 Krevní plazma

	n_i [-]	f_i [%]
aglutininy, protilátek	44	63,8 %
aglutininy, antigenů	8	11,6 %
aglutinogeny, protilátek	10	14,5 %
aglutinogeny, antigenů	7	10,1 %
Σ	69	100,0 %



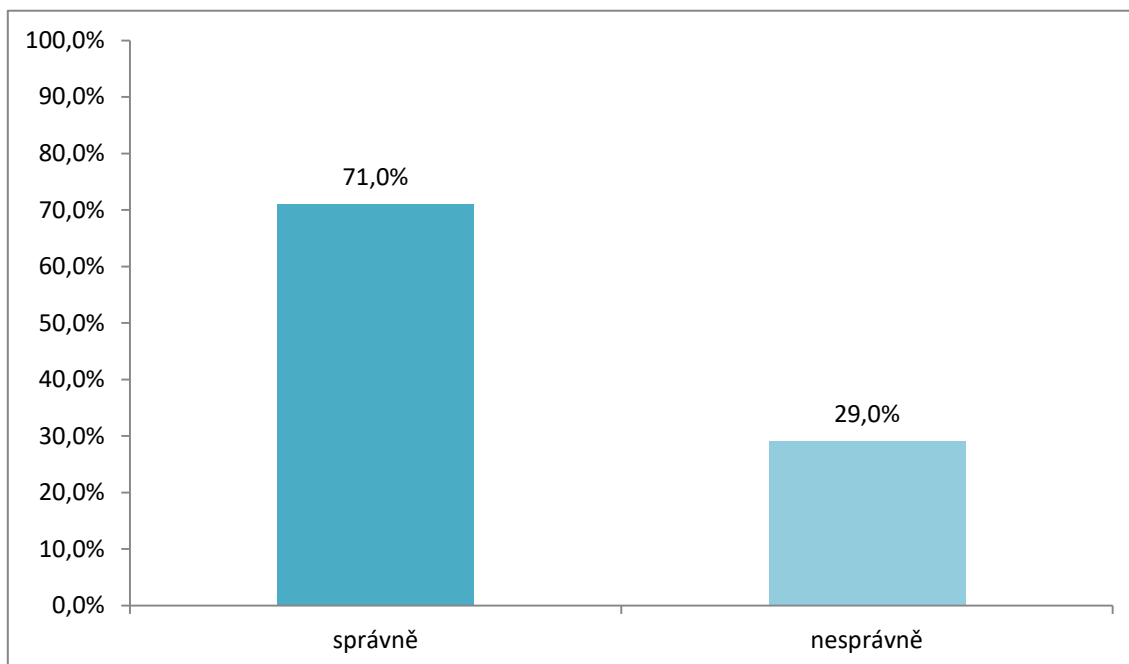
Graf 6 Krevní plazma

Otázka č. 6 se stejně jako otázka č. 5 zabývala základními pojmy týkajícími se krve. Tentokrát se jednalo o krevní plazmu, ve které se nachází aglutininy, které mají funkci protilátek. Na tuto otázku odpovědělo 44 (63,8 %) respondentů správně, 10 (14,5 %) zvolilo odpověď aglutinogeny s funkcí protilátek. 8 (11,6 %) respondentů zvolilo správně, že se jedná o aglutininy, ale zvolili chybnou funkci, a to funkci antigenů a 7 (10,1 %) respondentů zvolilo aglutinogeny a jejich funkci antigeny. Respondenti museli v této a předchozí otázce zvolit oba dva pojmy správně, jinak jim nebyla otázka uznána za správnou.

3.4.7 Analýza výzkumné otázky č. 7: Přiřad'te správné trojice.

Tab. 7 Krevní skupiny

	n_i [-]	f_i [%]
správně	49	71,0 %
nesprávně	20	29,0 %
Σ	69	100,0 %



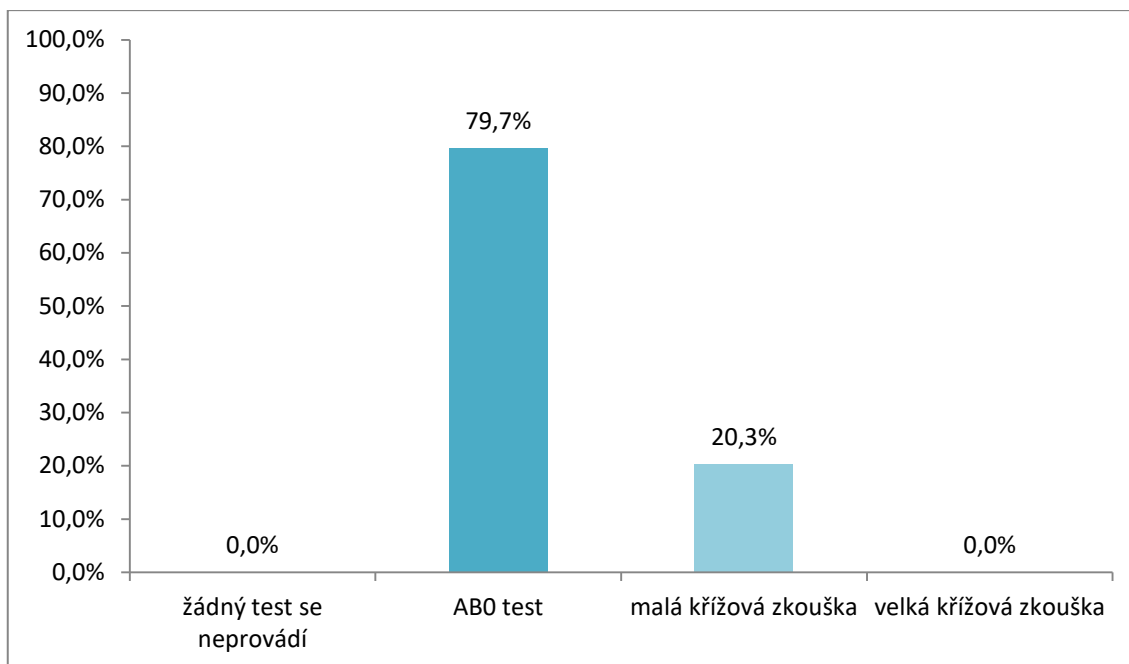
Graf 7 Krevní skupiny

Taktéž v otázce č. 7 bylo nutné mít všechny pojmy přiřazeny správně. Jednalo se o znalost jednotlivých aglutininů a antigenů pro určité krevní skupiny. Na tuto otázku odpovědělo správně 49 (71,0 %) respondentů a 20 (29,0 %) přiřadilo pojmy špatně.

3.4.8 Analýza výzkumné otázky č. 8: Jak se nazývá test, kterým provádíme ověřovací zkoušku krevní skupiny u lůžka pacienta?

Tab. 8 Ověřovací zkouška krevní skupiny

	n_i [-]	f_i [%]
žádný test se neprovádí	0	0,0 %
AB0 test	55	79,7 %
malá křížová zkouška	14	20,3 %
velká křížová zkouška	0	0,0 %
Σ	69	100,0 %



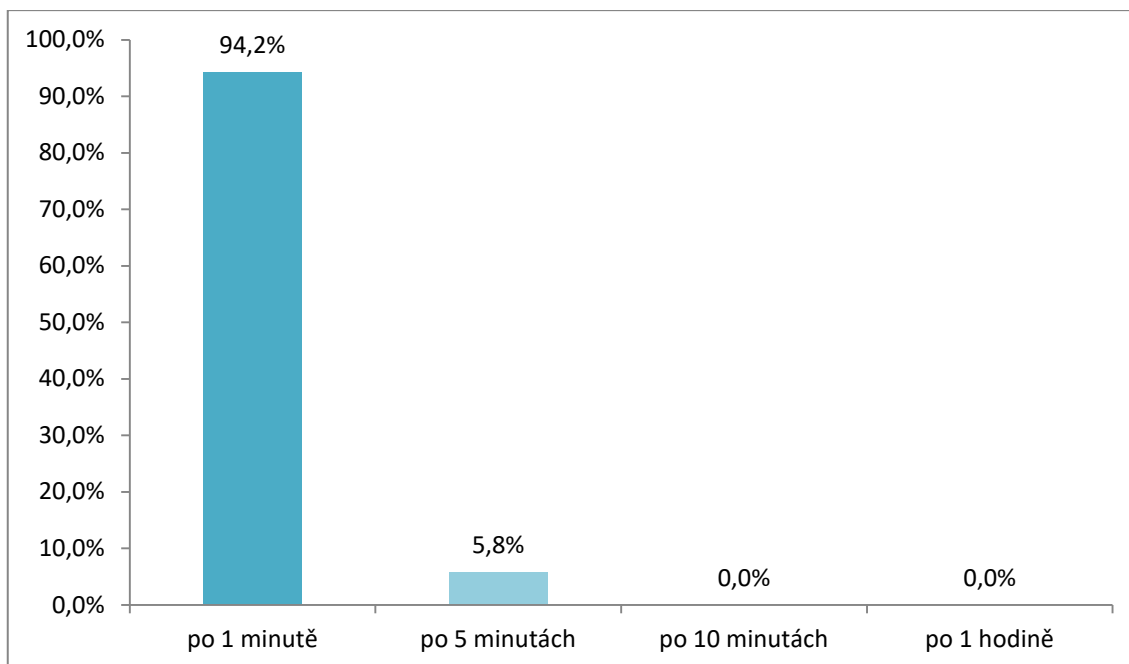
Graf 8 Ověřovací zkouška krevní skupiny

Otázka č. 8 se týkala ověřovací zkoušky krevní skupiny u lůžka pacienta. 55 (79,7 %) respondentů odpovědělo správně, že se jedná o AB0 test a 14 (20,3 %) zvolilo malou křížovou zkoušku.

3.4.9 Analýza výzkumné otázky č. 9: Po jaké době odečítáme výsledky testu?

Tab. 9 Odečítání výsledků AB0 testu

	n_i [-]	f_i [%]
po 1 minutě	65	94,2 %
po 5 minutách	4	5,8 %
po 10 minutách	0	0,0 %
po 1 hodině	0	0,0 %
	69	100,0 %



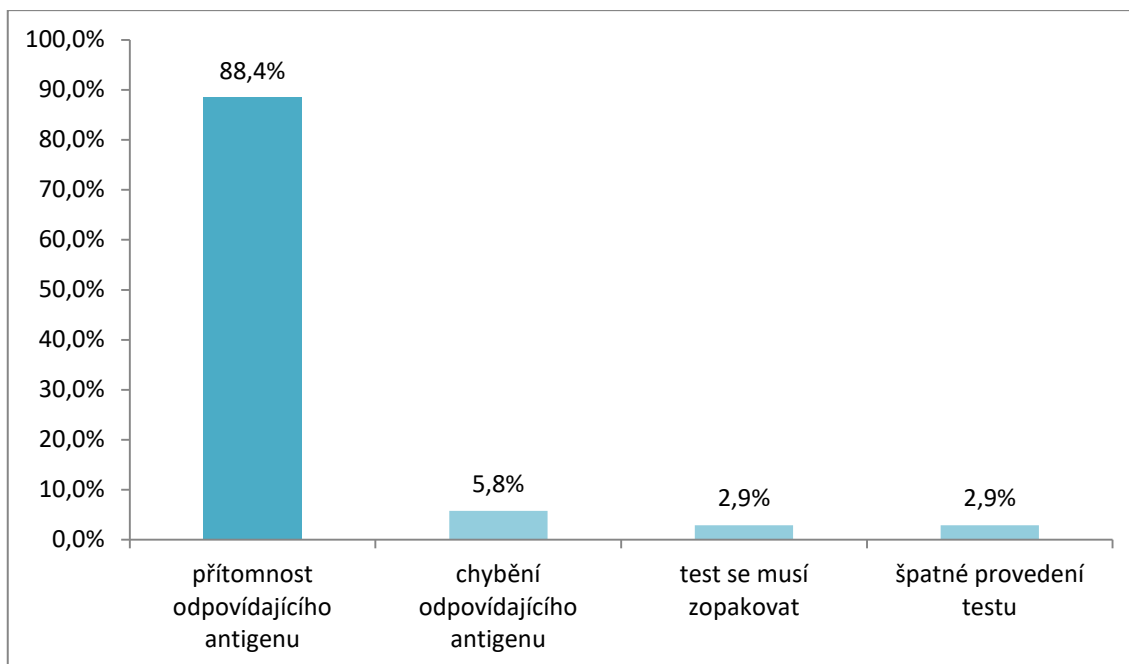
Graf 9 Odečítání výsledků AB0 testu

Otázka č. 9 sloužila ke zjištění, zda-li respondenti vědí, po jaké době se odečítají výsledky AB0 testu. 65 (94,2 %) respondentů odpovědělo správně po 1 minutě, 4 (5,8 %) respondenti odpověděli po 5 minutách.

3.4.10 Analýza výzkumné otázky č. 10: Co znamená pozitivní reakci tohoto testu?

Tab. 10 Pozitivní reakce

	n_i [-]	f_i [%]
přítomnost odpovídajícího antigenu	61	88,4 %
chybění odpovídajícího antigenu	4	5,8 %
test se musí zopakovat	2	2,9 %
špatné provedení testu	2	2,9 %
	69	100,0 %



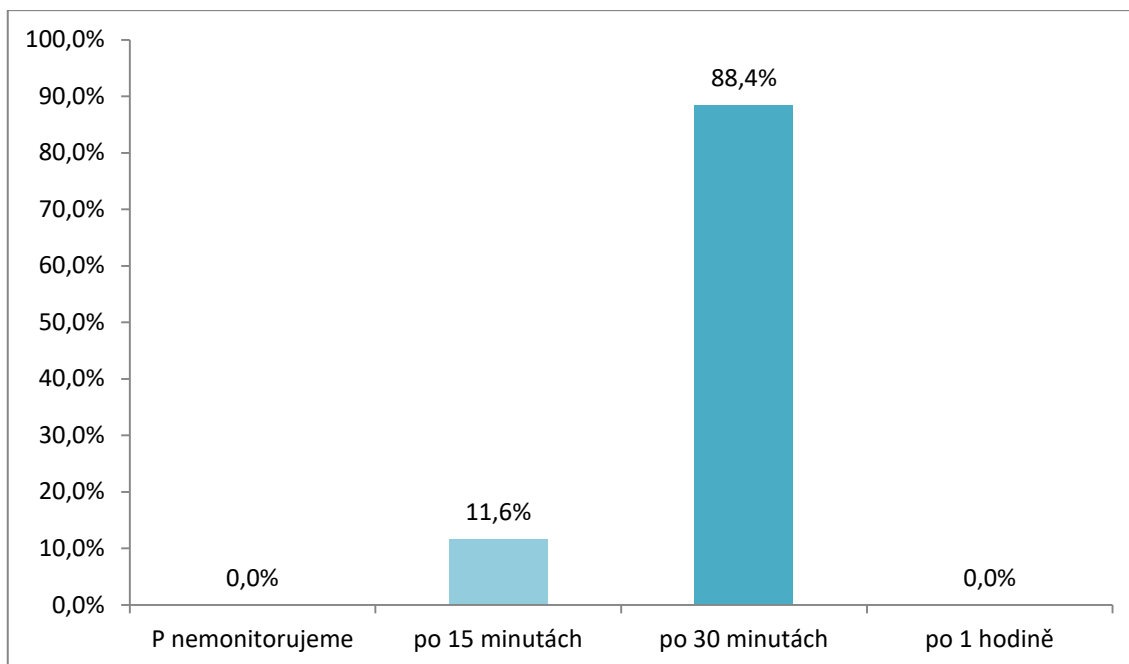
Graf 10 Pozitivní reakce

Na otázku č. 10, která se zabývala znalostí respondentů o pozitivní reakci AB0 testu, odpovědělo 61 (88,4 %) respondentů správně, že se jedná o přítomnost odpovídajícího antigenu. 4 (5,8 %) respondenti zvolili chybění odpovídajícího antigenu. 2 (2,9 %) respondenti by test zopakovali a 2 (2,9 %) respondenti jsou názoru, že by se jednalo o špatné provedení testu.

3.4.11 Analýza výzkumné otázky č. 11: V jakém intervalu obvykle monitorujeme fyziologické funkce pacienta při aplikaci transfuzní terapie?

Tab. 11 Interval monitorování fyziologických funkcí

	n_i [-]	f_i [%]
P nemonitorujeme	0	0,0 %
po 15 minutách	8	11,6 %
po 30 minutách	61	88,4 %
po 1 hodině	0	0,0 %
Σ	69	100,0 %



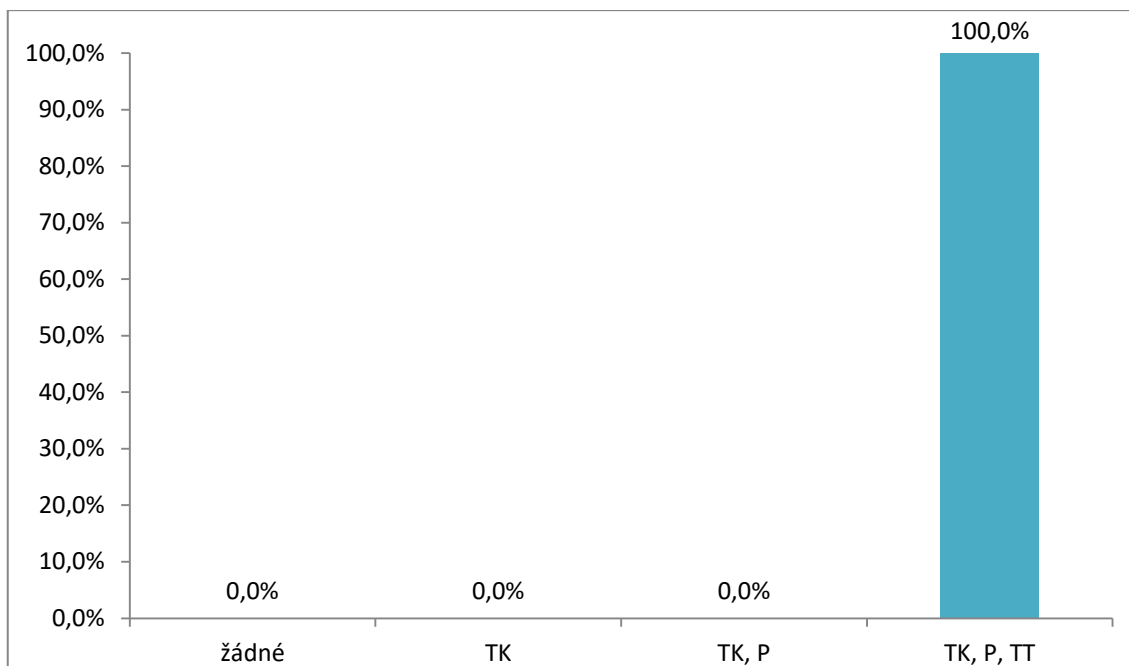
Graf 11 Interval monitorování fyziologických funkcí

Otázka č. 11 se zabývala intervalem monitorování fyziologických funkcí při aplikaci transfuzní terapie. Na tuto otázku odpovědělo 61 (88,4 %) respondentů správně a to po 30 minutách. 8 (11,6 %) respondentů zvolilo po 15 minutách.

3.4.12 Analýza výzkumné otázky č. 12: Jaké fyziologické funkce monitorujeme při aplikaci transfuzní terapie?

Tab. 12 Fyziologické funkce

	n_i [-]	f_i [%]
žádné	0	0,0 %
TK	0	0,0 %
TK, P	0	0,0 %
TK, P, TT	69	100,0 %
Σ	69	100,0 %



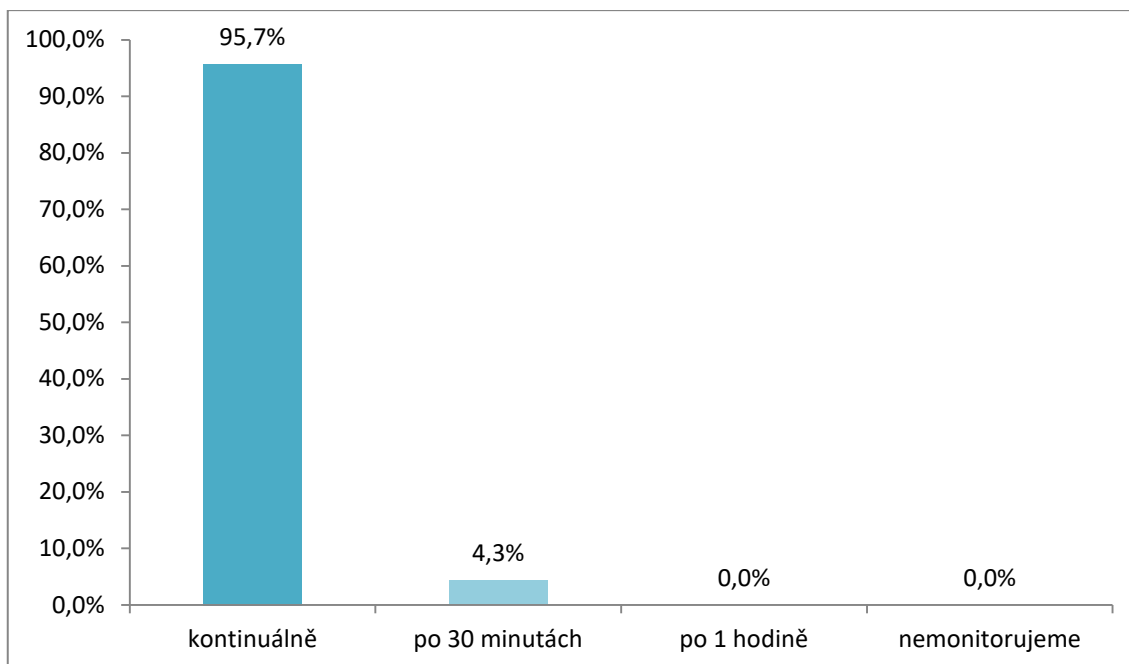
Graf 12 Fyziologické funkce

Otázka č. 12 se také týkala fyziologických funkcí, a to jaké fyziologické funkce se při aplikaci transfuzní terapie měří. 69 (100,0 %) respondentů odpovědělo správně, měří se TK, P, TT.

3.4.13 Analýza výzkumné otázky č. 13: Jak často monitorujeme P v bezvědomí nebo v celkové anestezii při aplikaci transfuze?

Tab. 13 Monitorování pacienta v bezvědomí

	n _i [-]	f _i [%]
kontinuálně	66	95,7 %
po 30 minutách	3	4,3 %
po 1 hodině	0	0,0 %
nemonitorujeme	0	0,0 %
Σ	69	100,0 %



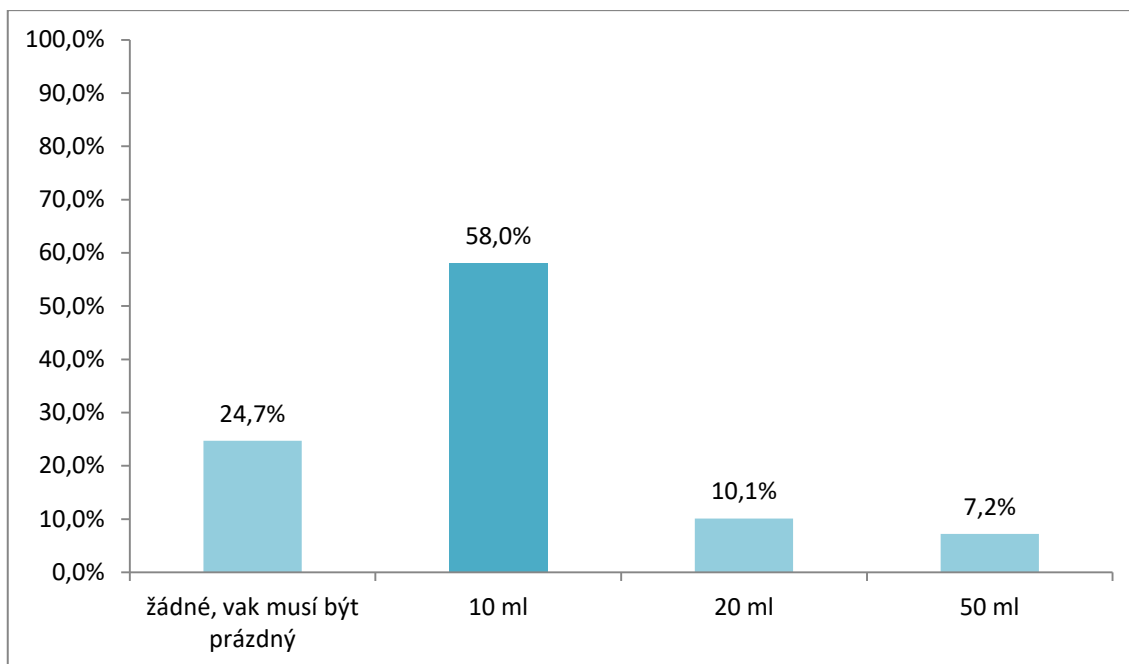
Graf 13 Monitorování pacienta v bezvědomí

Otázka č. 13 byla sice také zaměřena na fyziologické funkce u pacienta v bezvědomí nebo v celkové anestezii. Správnou odpověď zvolilo 66 (95,7 %) respondentů a měřilo by pacienta v bezvědomí nebo v celkové anestezii při aplikaci transfuze kontinuálně. 3 (4,3 %) respondenti by pacienta měřili po 30 minutách.

3.4.14 Analýza výzkumné otázky č. 14: Jaké množství krve by mělo zůstat v krevním vaku po ukončení transfuze?

Tab. 14 Množství krve v krevním vaku

	n_i [-]	f_i [%]
žádné, vak musí být prázdný	17	24,7 %
10 ml	40	58,0 %
20 ml	7	10,1 %
50 ml	5	7,2 %
Σ	69	100,0 %



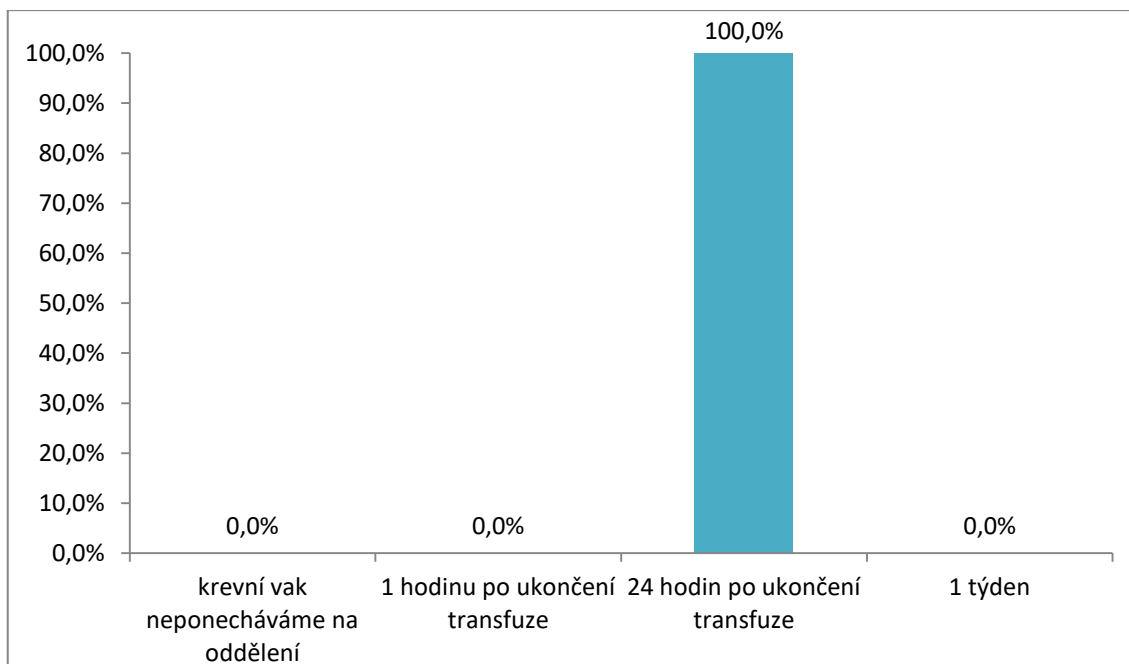
Graf 14 Množství krve v krevním vaku

V otázce č. 14 jsme zjistili, zda-li respondenti vědí, kolik krve by mělo zůstat v krevním vaku po ukončení transfuze. 40 (58,0 %) respondentů odpovědělo správně 10 ml, 17 (24,7 %) respondentů zvolilo, že vak musí být prázdný, 7 (10,1 %) respondentů by ponechalo 20 ml a 5 (7,2 %) respondentů až 50 ml.

3.4.15 Analýza výzkumné otázky č. 15: Jak dlouho si ponecháváme krevní vak na oddělení?

Tab. 15 Krevní vak na oddělení

	n_i [-]	f_i [%]
krevní vak neponecháváme na oddělení	0	0,0 %
1 hodinu po ukončení transfuze	0	0,0 %
24 hodin po ukončení transfuze	69	100,0 %
1 týden	0	0,0 %
Σ	69	100,0 %



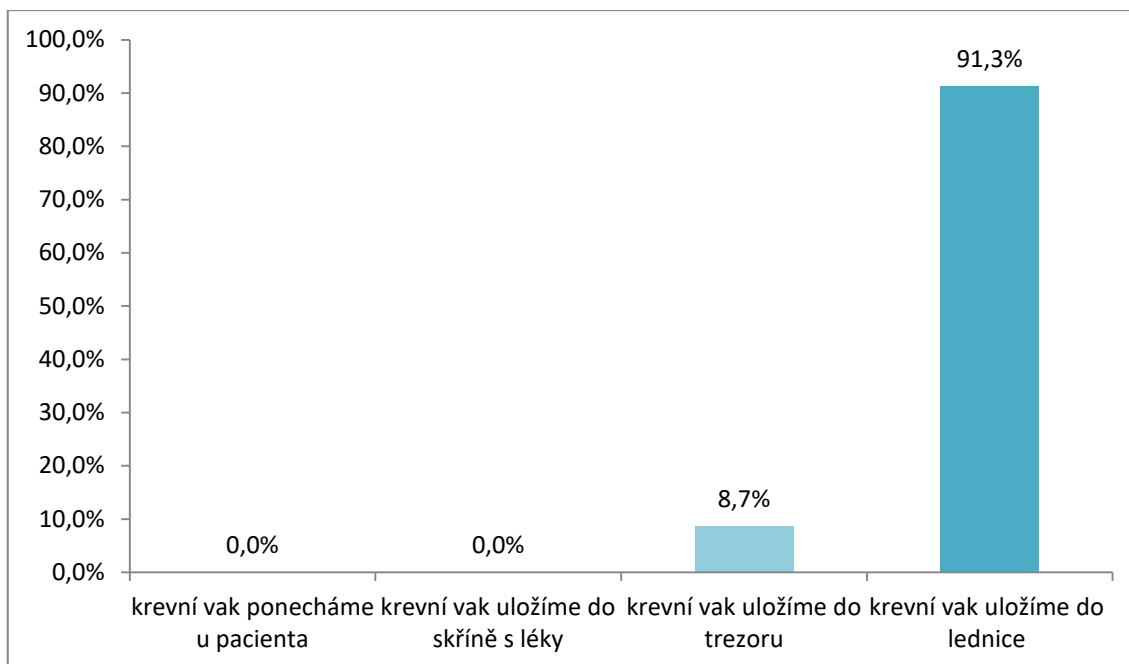
Graf 15 Krevní vak na oddělení

Ve výzkumné otázce č. 15 jsme se zabývali tím, jak dlouho ponecháváme krevní vak na oddělení po ukončení transfuze. Správná odpověď byla 24 hodin a 69 (100,0 %) respondentů odpovědělo správně.

3.4.16 Analýza výzkumné otázky č. 16: Na jaké místo krevní vak po ukončení transfuze ukládáme?

Tab. 16 Místo uložení krevního vaku

	n_i [-]	f_i [%]
krevní vak ponecháme u pacienta	0	0,0 %
krevní vak uložíme do skříně s léky	0	0,0 %
krevní vak uložíme do trezoru	6	8,7 %
krevní vak uložíme do lednice	63	91,3 %
Σ	69	100,0 %



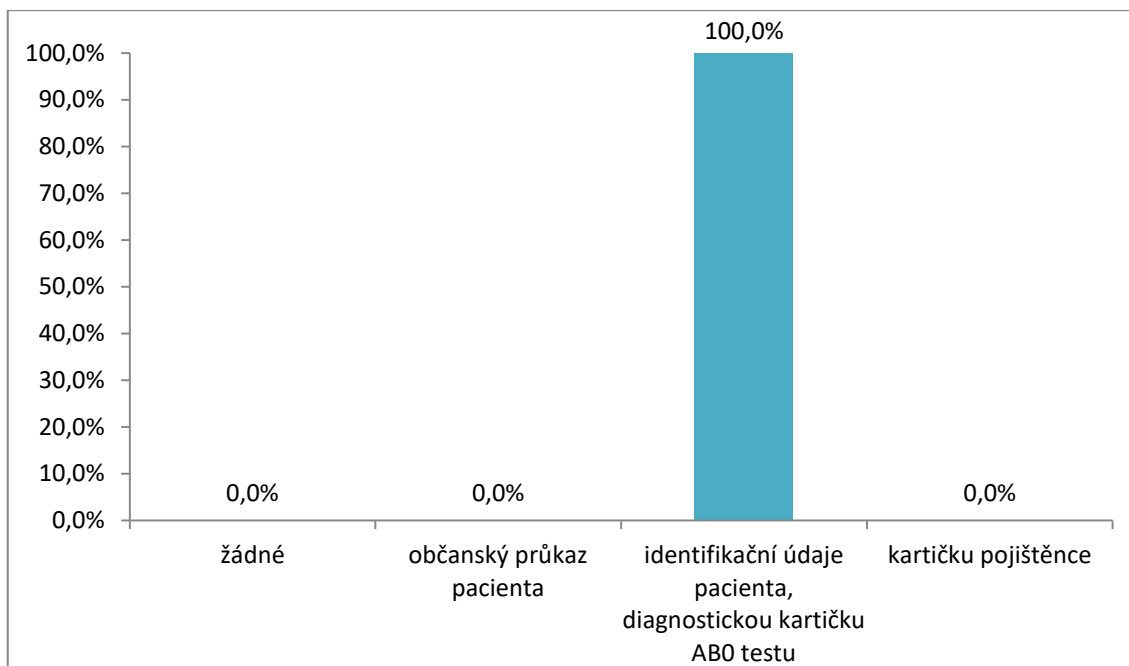
Graf 16 Místo uložení krevního vaku

Výzkumná otázka č. 16 byla zaměřena na uložení krevního vaku po ukončení transfuze. Správnou odpovědí bylo uložení krevního vaku do lednice, a takto odpovědělo 63 (91,3 %) respondentů. 6 (8,7 %) respondentů odpovědělo, že krevní vak uložíme do trezoru.

3.4.17 Analýza výzkumné otázky č. 17: Jaké náležitosti přikládáme ke krevnímu vaku?

Tab. 17 Náležitosti u krevního vaku

	n_i [-]	f_i [%]
žádné	0	0,0 %
občanský průkaz pacienta	0	0,0 %
identifikační údaje pacienta, diagnostickou kartičku AB0 testu	69	100,0 %
kartičku pojištěnce	0	0,0 %
Σ	69	100,0 %



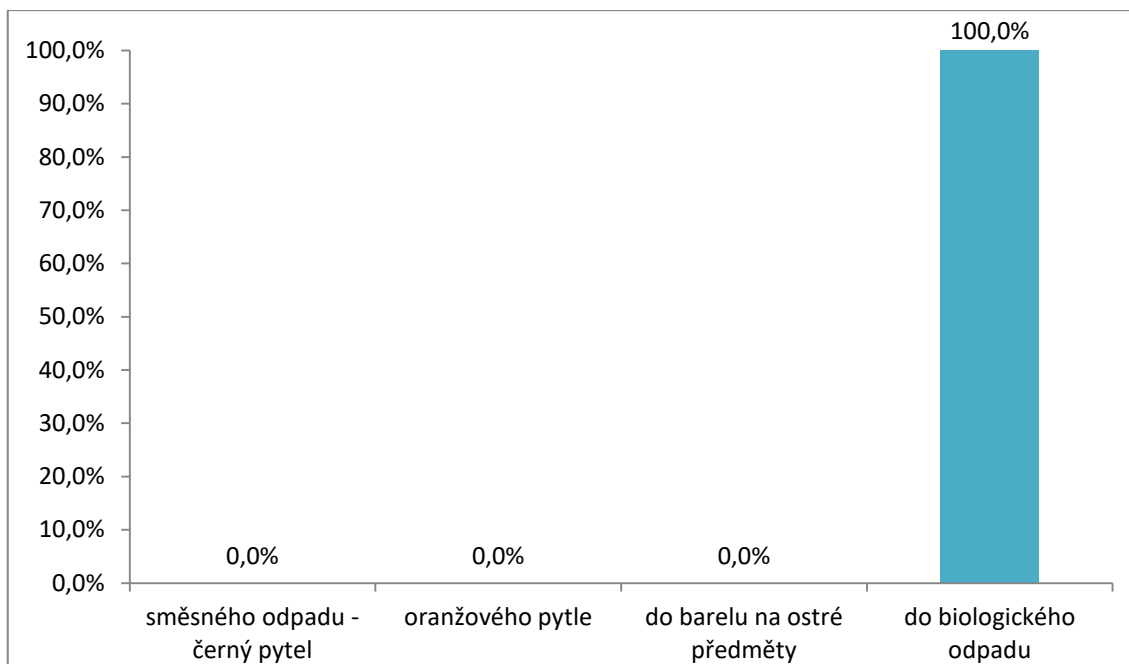
Graf 17 Náležitosti u krevního vaku

Otázka č. 17 se zabývala náležitostmi, které přikládáme ke krevnímu vaku po ukončení transfuze. 69 (100,0 %) respondentů odpovědělo správně identifikační údaje pacienta, diagnostickou kartičku ABO testu.

3.4.18 Analýza výzkumné otázky č. 18: Do jakého odpadu vyhazujeme krevní vak?

Tab. 18 Vyhození krevního vaku

	n_i [-]	f_i [%]
směsného odpadu - černý pytel	0	0,0 %
oranžového pytle	0	0,0 %
do barelu na ostré předměty	0	0,0 %
do biologického odpadu	69	100,0 %
Σ	69	100,0 %



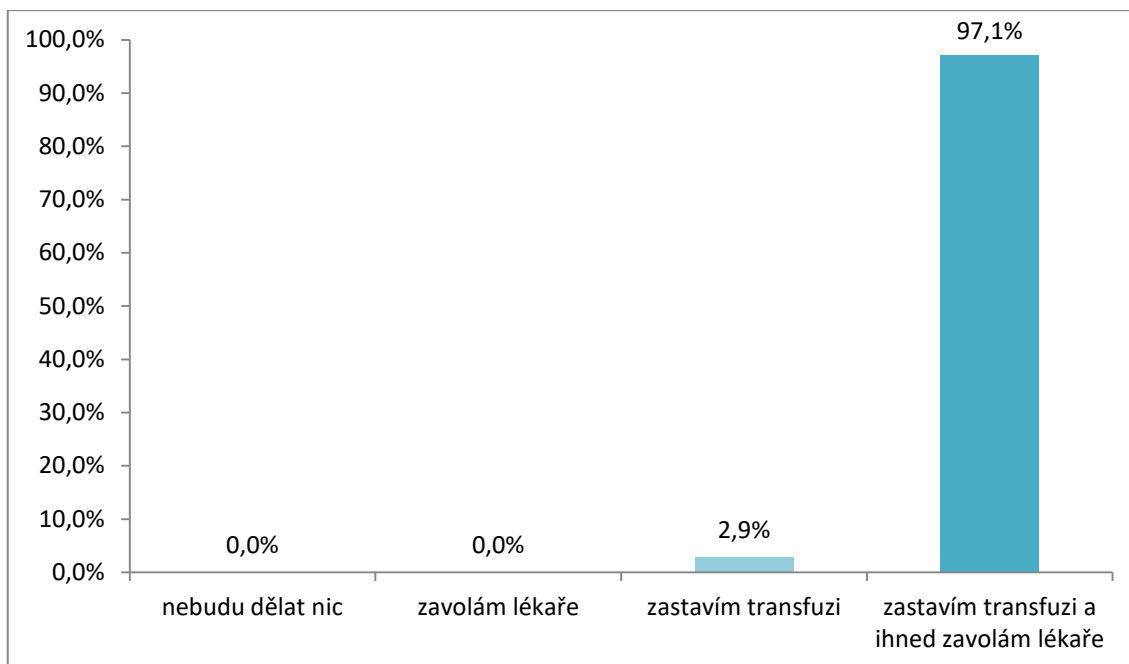
Graf 18 Vyhození krevního vaku

Otázka č. 18 byla zaměřena na to, zda-li respondenti vědí, do jakého odpadu se vyhazuje prázdný krevní vak. Správnou odpovědí bylo do biologického odpadu a takto odpovědělo 69 (100,0 %) respondentů.

3.4.19 Analýza výzkumné otázky č. 19: Jaký je postup při objevení prvních příznaků potransfuzní reakce?

Tab. 19 Postup při potransfuzní reakci

	n_i [-]	f_i [%]
nebudu dělat nic	0	0,0 %
zavolám lékaře	0	0,0 %
zastavím transfuzi	2	2,9 %
zastavím transfuzi a ihned zavolám lékaře	67	97,1 %
Σ	69	100,0 %



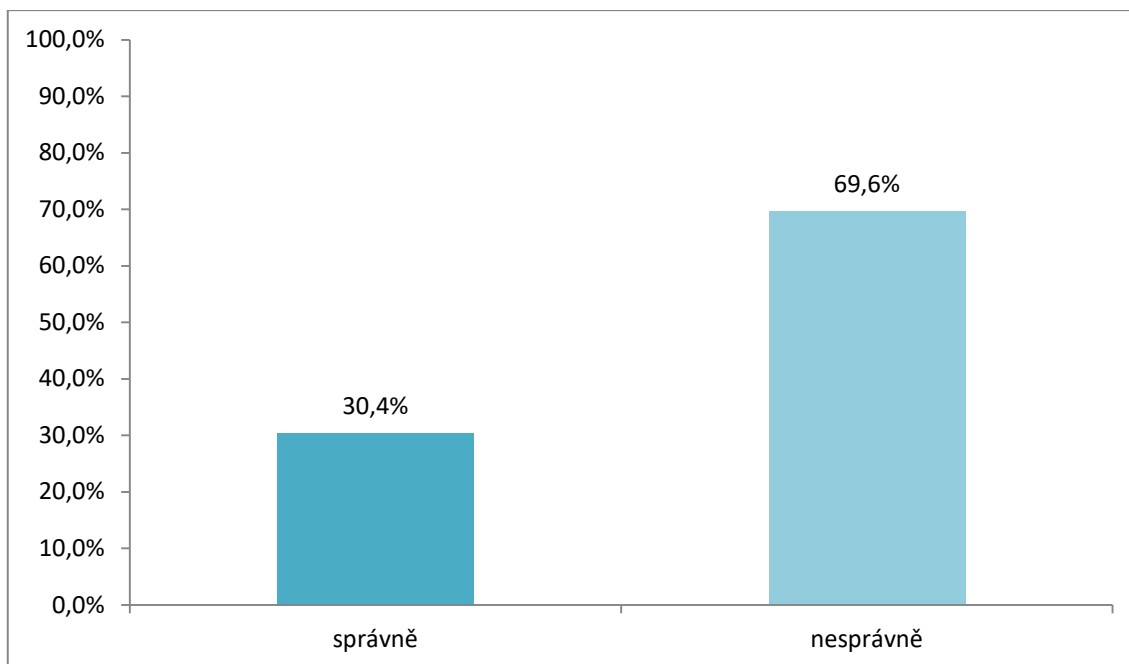
Graf 19 Postup při potransfuzní reakci

V otázce č. 19 jsme se již zaměřili na potransfuzní reakce, a to na postup při objevení prvních příznaků. 67 (97,1 %) respondentů odpovědělo správně zastavím transfuzi a ihned zavolám lékaře. 2 (2,9 %) respondenti odpověděli, že pouze zastaví transfuzi.

3.4.20 Analýza výzkumné otázky č. 20: Jaké příznaky pozorujeme v případě akutní hemolytické reakci?

Tab. 20 Akutní hemolytická reakce

	n _i [-]	f _i [%]
správně	21	30,4 %
nesprávně	48	69,6 %
Σ	69	100,0 %



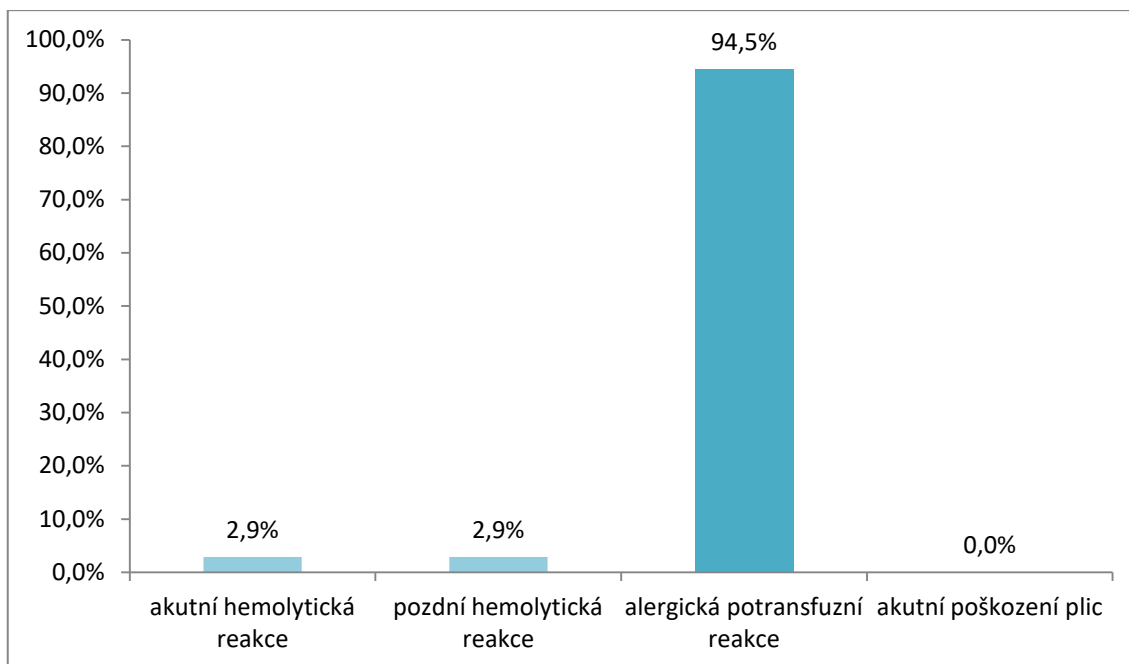
Graf 20 Akutní hemolytická reakce

Otázka č. 20 byla zaměřena již na konkrétní potransfuzní reakci, na akutní hemolytickou reakci. V této otázce bylo více správných odpovědí a respondenti volili z možností: bolest v bederní krajině/na hrudi, pruritus, febrilie, třesavka, dušnost a hypotenze. V této otázce bylo více správných odpovědí a bylo nutné odpovědět všechny správně. 21 (30,4 %) respondent odpovědělo správně.

3.4.21 Analýza výzkumné otázky č. 21: Pro jakou reakci jsou typické příznaky pruritus (svědění) a urtica (kopřivka)?

Tab. 21 Typické příznaky pruritus (svědění) a urtica (kopřivka)

	n_i [-]	f_i [%]
akutní hemolytická reakce	2	2,9 %
pozdní hemolytická reakce	2	2,9 %
alergická potransfuzní reakce	65	94,2 %
akutní poškození plic	0	0,0 %
Σ	69	100,0 %



Graf 21 Typické příznaky pruritus (svědění) a urtica (kopřívka)

Otázka č. 21 byla zaměřena na příznaky pruritus (svědění) a urtica (kopřívka), které se vyskytují u alergické potransfuzní reakce. Správně odpovědělo 65 (94,5 %) respondentů, 2 (2,9 %) respondenti odpověděli akutní hemolytická reakce a 2 (2,9 %) respondenti pozdní hemolytická reakce.

3.5 Analýza výzkumných cílů a předpokladů

3.5.1 Cíl č. 1: Zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči před aplikací transfuzní terapie.

Výzkumný předpoklad č. 1a) **Předpokládáme, že 80 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o postupu odběru venózní krve na vyšetření KS+RH.** K analýze sloužily výzkumné otázky číslo 2, 3 a 4.

Tab. 22 Analýza výzkumného předpokladu č. 1a)

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 2	100,0 %	0,0 %	100,0 %
Otázka č. 3	78,3 %	21,7 %	100,0 %
Otázka č. 4	100,0 %	0,0 %	100,0 %
X	92,8 %	7,2 %	100,0 %

Výsledná hodnota 92,8 % odpovídá předpokládané hodnotě 80% a více, což znamená, že **výzkumný předpoklad č. 1a) je v souladu s výsledky provedeného dotazníkového šetření.**

Výzkumný předpoklad č. 1b) **Předpokládáme, že 70 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o kompatibilitě krevních skupin v systému AB0.** K analýze sloužily výzkumné otázky číslo 5, 6 a 7.

Tab. 23 Analýza výzkumného předpokladu č. 1b)

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 5	50,7 %	49,3 %	100,0 %
Otázka č. 6	63,8 %	36,2 %	100,0 %
Otázka č. 7	72,1 %	27,9 %	100,0 %
X	62,2 %	37,8 %	100,0 %

Výsledná hodnota 62,2 % je nižší, než předpokládaná hodnota 70 % a více, což znamená, že **výzkumný předpoklad č. 1b) není v souladu s výsledky provedeného dotazníkového šetření.**

3.5.2 Cíl č. 2: Zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči během aplikace transfuzní terapie.

Výzkumný předpoklad č. 2a) Předpokládáme, že 90 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o postupu AB0 testu. K analýze sloužily výzkumné otázky číslo 8, 9 a 10.

Tab. 24 Analýza výzkumného předpokladu č. 2a)

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 8	79,7 %	20,3 %	100,0 %
Otázka č. 9	94,2 %	5,8 %	100,0 %
Otázka č. 10	88,4 %	11,6 %	100,0 %
X	87,4 %	12,6 %	100,0 %

Výsledná hodnota 87,4 % je nižší než předpokládaná hodnota 90 % a více, což znamená, že výzkumný předpoklad č. 2a) není v souladu s výsledky provedeného dotazníkového šetření.

Výzkumný předpoklad č. 2b) Předpokládáme, že 90 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti v oblasti monitorace fyziologických funkcí v průběhu aplikace transfuzní terapie. K analýze sloužily výzkumné otázky číslo 11, 12 a 13.

Tab. 25 Analýza výzkumného předpokladu č. 2b)

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 11	88,4 %	11,6 %	100,0 %
Otázka č. 12	100,0 %	0,0 %	100,0 %
Otázka č. 13	95,7 %	4,3 %	100,0 %
X	94,7 %	5,3 %	100,0 %

Výsledná hodnota 94,7 je vyšší než předpokládaná hodnota 90 % a více, což znamená, že výzkumný předpoklad č. 2 b) je v souladu s výsledky dotazníkového šetření.

3.5.3 Cíl č. 3: Zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči po aplikaci transfuzní terapie.

Výzkumný předpoklad č. 3a) Předpokládáme, že 90 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o manipulaci s krevním vakem po ukončení transfuze. K analýze sloužily otázky číslo 14, 15, 16, 17 a 18.

Tab. 26 Analýza výzkumného předpokladu č. 3a)

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 14	58,0 %	42,0 %	100,0 %
Otázka č. 15	100,0 %	0,0 %	100,0 %
Otázka č. 16	91,3 %	8,7 %	100,0 %
Otázka č. 17	100,0 %	0,0 %	100,0 %
Otázka č. 18	100,0 %	0,0 %	100,0 %
X	89,9 %	10,1 %	100,0 %

Výsledná hodnota 89,9 % je nižší než předpokládaná hodnota 90 % a více, což znamená, že výzkumný předpoklad č. 3 a) není v souladu s výsledky dotazníkového šetření.

Výzkumný předpoklad č. 3b) Předpokládáme, že 80 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o potransfuzních reakcích. K analýze sloužily otázky číslo 19, 20 a 21.

Tab. 27 Analýza výzkumného předpokladu č. 3b)

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 19	97,1 %	2,9 %	100,0 %
Otázka č. 20	30,4 %	69,6 %	100,0 %
Otázka č. 21	94,2 %	5,8 %	100,0 %
X	73,9 %	26,1 %	100,0 %

Výsledná hodnota 73,9 % je nižší než předpokládaná hodnota 80 % a více, což znamená, že výzkumný předpoklad č. 3b) není v souladu s výsledky dotazníkového šetření.

4 Diskuze

Výzkumná část bakalářské práce byla zaměřena na specifika ošetrovatelské péče při aplikaci transfuzní terapie, a to konkrétně na péči před, během a po aplikaci. Transfuzní terapie je v moderní medicíně nezbytnou součástí rutinní praxe, a i přesto, že její indikace je jednoznačným úkonem lékaře, je znalost této problematiky taktéž nezbytná pro všeobecnou sestru.

Výzkumné šetření probíhalo formou nestandardizovaného dotazníku, který měl 21 otázek, a celkem se zúčastnilo 69 (100,0 %) respondentů. Zapojily se všeobecné sestry z chirurgického, kožního, interního, plicního, urologického, traumatologického a ortopedického oddělení, dále také všeobecné sestry z oddělení následné péče. Předmětem výzkumu bylo zjistit průřez odděleními, bohužel z nedostatku personálu, či případné nespolupráce bylo procentuální zastoupení následující. Nejvíce se zúčastnily všeobecné sestry z chirurgického oddělení, kterých bylo z celkového počtu 42,0 %. 13,0 % respondentů z plicního oddělení, 11,6 % respondentů z urologického oddělení, 10,1 % respondentů z oddělení následné péče, 10,1 % respondentů z interního oddělení, 5,9 % respondentů z kožního oddělení, 4,3 % respondentů z traumatologického oddělení a 3,0 % respondentů z ortopedického oddělení.

Prvním cílem této bakalářské práce bylo zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči před aplikací transfuzní terapie. K tomuto cíli byly stanoveny předpoklady 1a), a to, že 80 % a více sester na standardních odděleních má znalosti o postupu odběru venózní krve na vyšetření KS+RH, a předpoklad 1b), kdy předpokládáme, že 70 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o kompatibilitě krevních skupin v systému AB0. Výzkumného předpokladu 1a) se týkaly otázky číslo 2, 3 a 4. Tento výzkumný předpoklad byl po zhodnocení v souladu s výsledky výzkumného šetření, potřebné znalosti mělo 92,8 % dotazovaných. Respondentům nedělalo problém určit, jaký druh krve na předtransfuzní vyšetření odebíráme (venózní), a ani do jaké laboratoře odebraný vzorek odesíláme (hematologicko-transfuzní), tato tvrzení podložili autoři Vytejková et al. (2015). Pouze u otázky, která se týkala odběrových zkumavek, byly drobné nejasnosti a správně odpovědělo 78,3 % respondentů, že se jedná o zkumavku s červeným uzávěrem o objemu 2,7 ml.

Oproti tomu výzkumný předpoklad 1b) nebyl po zhodnocení v souladu s výsledky výzkumného šetření. Problematikou tohoto předpokladu se zabývaly otázky číslo

5, 6 a 7. Tyto otázky byly zaměřeny na základní pojmy týkající se krve a krevních skupin. Přesto, že tuto problematiku zmiňují autoři Merkounová a Orel (2008), potřebné znalosti mělo pouze 62,2 % respondentů. Nejvíce se chybovalo v otázce číslo 5, která se dotazovala na aglutinogeny, kdy správně odpovědělo pouze 50,7 % respondentů. Otázka číslo 6, která se naopak týkala aglutininů, měla úspěšnost vyšší a to 63,8 %. U tohoto předpokladu nejlépe dopadla otázka číslo 7, která se již zaměřovala na krevní skupiny, a správně odpovědělo 71,0 % dotazovaných, tuto problematiku podložili autoři Penka et al. (2012).

Druhým cílem bylo zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči během aplikace transfuzní terapie. K tomuto cíli byly stanoveny předpoklady 2a) Předpokládáme, že 90 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o postupu AB0 testu a 2b) Předpokládáme, že 90 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti v oblasti monitorace fyziologických funkcí v průběhu aplikace transfuzní terapie.

Předpokladu 2a) se týkaly otázky 8, 9 a 10. Tento předpoklad nebyl po zhodnocení v souladu s výsledky výzkumného šetření, potřebné znalosti mělo 87,4 %. Nejvíce problémovou otázkou u tohoto předpokladu byla otázka číslo 8, která se týkala AB0 testu. 20,3 % respondentů tento test zaměnila za malou křížovou zkoušku, což vylučují autorky Pokorná, Komínková a Sikorová (2014). Na druhou stranu 94,2 % respondentů by správně odečítalo výsledky AB0 testu po 1 minutě, a 88,4 % respondentů by správně určilo pozitivní reakci, jako přítomnost odpovídajícího antigenu, tato tvrzení také podložili Vyječková et al. (2015).

Předpoklad 2b) byl po zhodnocení v souladu s výsledky výzkumného šetření, potřebné znalosti mělo dokonce 94,7 % dotazovaných. Pro tento předpoklad byly určeny otázky číslo 11, 12 a 13. Správný interval monitorování fyziologických funkcí 30 min zvolilo 88,4 % respondentů, 100 % respondentů zvolilo správný výběr fyziologických funkcí, které by monitorovali, tuto problematiku taktéž potvrzují autorky Pokorná, Komínková a Sikorová (2014). A 95,7 % dotazovaných by monitorovali pacienta v bezvědomí nebo v celkové anestezii kontinuálně, což byla správná odpověď podložená odbornou literaturou Vyječkové et al. (2015).

Třetím cílem bakalářské práce bylo zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči po aplikaci transfuzní terapie. K tomuto cíli byly taktéž stanoveny dva výzkumné předpoklady, předpoklad 3a), který předpokládal, že 90 % a více všeobecných sester na standardních oddělení má

znalosti o manipulaci s krevním vakem po ukončení transfuze a předpoklad 3b), který předpokládal, že 80 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o potransfuzních reakcích. Oba tyto výzkumné předpoklady nebyly po zhodnocení v souladu s výsledky výzkumného šetření.

Předpokladu 3a) se týkaly otázky číslo 14, 15, 16, 17 a 18. Potřebné znalosti mělo 89,9 %, což nestačilo na stanovený předpoklad pouze o 0,1 %. Nejvíce chybných odpovědí bylo v otázce číslo 14, pouze 58,0 % respondentů odpovědělo správně, a to že v krevním vaku po skončení krevní transfuze má zůstat 10 ml krve. Menší nesrovnalosti byly v otázce číslo 16, kde by 8,7 % dotazovaných uložilo krevní vak po ukončení transfuze chybně do trezoru a ne do lednice, toto tvrzení podložili ve svém díle Řeháček et al. (2013). Zbylé otázky zodpovědělo správně 100 % respondentů. Správně by ponechali krevní vak po ukončení transfuze 24 hodin na oddělení, dále by správně přiložili potřebné náležitosti (identifikační údaje pacienta, diagnostickou kartičku AB0 testu) a po uplynutí stanovené doby by správně vyhodili krevní vak do biologického odpadu, což potvrzuje ve své literatuře Indrák (2014).

Předpoklad 3b) byl rozebrán v otázkách číslo 19, 20 a 21. Potřebné znalosti mělo jen 73,9 % dotazovaných. Otázky číslo 19 a 21 nečinily respondentům skoro žádný problém. 97,1 % respondentů zvolilo správný postup při objevení prvních příznaků potransfuzní reakce (zastavili by transfuzi a ihned by zavolali pomoc), tento postup potvrzují ve své literatuře autorky Pokorná, Komínková a Sikorová (2014). Dokonce i 94,2 % by poznalo alergickou potransfuzní reakci podle typických příznaků, oproti tomu příznaky akutní hemolytické reakce určilo správně pouze 30,4 % dotazovaných, i přesto, že ji popisují autorky Procházková a Řehořová (2010).

5 Návrh doporučení pro praxi

Výsledky výzkumného šetření poukázaly na to, že všeobecné sestry mají dostatečné znalosti o postupu odběru venózní krve na vyšetření KS+RH a dále v oblasti monitorace fyziologických funkcí v průběhu aplikace transfuzní terapie. Oproti tomu znalosti o kompatibilitě krve, znalosti o postupu AB0 testu, znalosti o manipulaci s krevním vakem po ukončení transfuze a znalosti o potransfuzních reakcích jsou neuspokojivé.

Bylo by vhodné pořádat semináře na téma specifické ošetrovatelské péče při aplikaci transfuzní terapie se zaměřením na kompatibilitu krevních skupin, manipulaci s prázdným krevním vakem a obzvlášť na potransfuzní reakce. Právě neznalost těchto reakcí by mohla mít v praxi fatální následky. Také je nezbytné dbát na samostudium každé všeobecné sestry z důvodu celoživotního vzdělávání a obohacování o nové informace. Dále by bylo uspokojivé více publikovat odborné texty zabývající se touto problematikou.

S výsledky výzkumného šetření by bylo vhodné seznámit odbornou veřejnost, a proto byl pro výstup bakalářské práce vytvořen článek popisující tuto problematiku (Příloha H), který by byl po případné úspěšné obhajobě bakalářské práce publikován v odborném periodiku.

6 Závěr

Bakalářská práce se zabývá znalostmi všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči při aplikaci transfuzní terapie. Teoretická část je rozdělena na tři části. První obsahuje historický přehled s nejdůležitějšími milníky vývoje transfuzní terapie. Druhá část seznamuje čtenáře s obecnými informacemi o transfuzní terapii, které zahrnují fyziologii a patofyziologii krve, krevní skupiny a Rh faktor, transfuzní přípravky a krevní deriváty, druhy transfuzí a potransfuzní reakce. Třetí část je zaměřena na specifika ošetrovatelské péče při aplikaci transfuzní terapie, a to před zahájením, v průběhu a po ukončení transfuze.

Na teoretickou část navazuje část výzkumná. V této části jsme si stanovila tři výzkumné cíle, a ke každému cíli dva výzkumné předpoklady. Všechny tři výzkumné cíle byly v bakalářské práci splněny. První cíl měl zjistit znalosti všeobecných sester o specifické ošetrovatelské péči před aplikací transfuzní terapie. Předpoklad 1a) byl v souladu s výsledky provedeného dotazníkového šetření, protože 92,8 % respondentů má znalosti o postupu odběru venózní krve na vyšetření KS+RH. Předpoklad 1b) nebyl v souladu s výsledky provedeného dotazníkového šetření, pouze 62,2 % dotazovaných má znalosti o kompatibilitě krevních skupin v systému AB0.

Druhý cíl byl zaměřen na zjištění znalostí všeobecných sester o specifické ošetrovatelské péči během aplikace transfuzní terapie. Předpoklad 2a) nebyl v souladu s výsledky provedeného dotazníkového šetření, jelikož pouze 87,4 % respondentů má znalosti o postupu AB0 testu. Předpoklad 2b) byl v souladu s výsledky dotazníkového šetření, 94,7 % respondentů má znalosti v oblasti monitorace fyziologických funkcí v průběhu aplikace transfuzní terapie.

Třetí cíl měl zjistit znalosti všeobecných sester o specifické ošetrovatelské péči aplikaci transfuzní terapie. Předpoklad 3a) není v souladu s výsledky dotazníkového šetření, 89,9 % respondentů má znalosti o manipulaci s krevním vakem po ukončení transfuze. Předpoklad 3b) není v souladu s výsledky dotazníkového šetření, pouze 73,9 % respondentů má znalosti o potransfuzních reakcích.

Výsledky dotazníkového šetření poukázaly na to, že všeobecné sestry mají dostatečné znalosti o postupu odběru venózní krve na vyšetření KS+RH a dále v oblasti monitorace fyziologických funkcí v průběhu aplikace transfuzní terapie. Oproti tomu znalosti o kompatibilitě krve, znalosti o postupu AB0 testu, znalosti o manipulaci

s krevním vakem po ukončení transfuze a znalosti o potransfuzních reakcích jsou neuspokojivé.

Výstupem této práce je seznámení odborné veřejnosti s výsledky výzkumného šetření pomocí článku, který je připraven k publikaci do odborného periodika.

Seznam použité literatury

BARTŮŇEK, Petr et al. 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4343-1.

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2017. Vyhláška č. 391 ze dne 16. listopadu 2017 o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 137, s. 4361–4362. ISSN 1211-1244. Dostupné také z: https://www.mzcr.cz/legislativa/dokumenty/vyhlaska-c391/2017-sb-akterou-se-meni-vyhlaska-c55/2011-sb-o-cinnostech-z_14541_2439_11.html

FÁBRYOVÁ, Viera et al. 2012. *Imunohematológia a transfúzna medicína pre prax*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4391-2.

HAFERLACH, Torsten et al. 2014. *Kapesní atlas hematologie: 6. vyd.* Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4787-3.

INDRÁK, Karel. 2014. *Hematologie a transfúzní lékařství*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-722-4.

MERKUNOVÁ, Alena a Miroslav OREL. 2008. *Anatomie a fyziologie člověka: pro humanitní obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1521-6.

MOUREK, Jindřich. 2012. *Fyziologie: Učebnice pro studenty zdravotnických oborů - 2. doplněné vydání*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3918-2.

NAVRÁTIL, Leoš et al. 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory 2., zcela přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0210-5.

NOVÁK, Ivan. 2009. Krevní transfuze: rizika versus benefit. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. **20**(5), 231–232. ISSN 1214-2158.

PEATE, I., K. WILD a M. NAIR, eds. 2014. *Nursing practice: Knowledge and Care*. Chichester: Wiley-Blackwell. ISBN 978-1-118-48136-3.

PENKA, Miroslav et al. 2011. *Hematologie a transfuzní lékařství I: Hematologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3459-0.

PENKA, Miroslav et al. 2012. *Hematologie a transfuzní lékařství II: Transfuzní lékařství*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3460-6.

PENKA, Miroslav et al. 2014. *Krvácení*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-0689-4.

POKORNÁ, A., A. KOMÍNKOVÁ a N. SIKOROVÁ. 2014. *Ošetrovatelské postupy založené na důkazech, 2. díl*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-7415-6.

POSPÍŠILOVÁ, Šárka et al. 2013. *Molekulární hematologie*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-942-8.

PROCHÁZKOVÁ, Lenka a Květa PROCHÁZKOVÁ. 2010. Krevní transfuze a retransfuze: historie a současnost. *Sestra*. **20**(10), 60–61. ISSN 1210-0404.

PROCHÁZKOVÁ, Renata a Lenka ŘEHOŘOVÁ. 2010. *Klinická transfuziologie pro všeobecné sestry*. Liberec: Technická univerzita v Liberci. ISBN 978-80-7372-676-8.

ROKYTA, Richard. 2015. *Fyziologie a patofyziologická fyziologie: pro klinickou praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4867-2.

ŘEHÁČEK, Vít et al. 2013. *Transfuzní lékařství*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4534-3.

SLEZÁKOVÁ, Lenka et al. 2010. *Ošetrovatelství v chirurgii I*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3129-2.

TUREK, Petr. 2012. Moderní transfuzní přípravky. *Zdravotnické noviny*. **61**(47–48), 5. ISSN 0044-1996.

VYTEJČKOVÁ, Renata et al. 2015. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: Speciální část*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3421-7.

Seznam tabulek

Tab. 1 Oddělení.....	30
Tab. 2 Typ krve.....	31
Tab. 3 Zkumavky	32
Tab. 4 Laboratoř	33
Tab. 5 Plazmatická membrána erytrocytů	34
Tab. 6 Krevní plazma.....	35
Tab. 7 Krevní skupiny	36
Tab. 8 Ověřovací zkouška krevní skupiny.....	36
Tab. 9 Odečítání výsledků AB0 testu	37
Tab. 10 Pozitivní reakce	38
Tab. 11 Interval monitorování fyziologických funkcí	39
Tab. 12 Fyziologické funkce	40
Tab. 13 Monitorování pacienta v bezvědomí	41
Tab. 14 Množství krve v krevním vaku	42
Tab. 15 Krevní vak na oddělení.....	43
Tab. 16 Místo uložení krevního vaku	44
Tab. 17 Náležitosti u krevního vaku.....	45
Tab. 18 Vyhození krevního vaku.....	46
Tab. 19 Postup při potransfuzní reakci	47
Tab. 20 Akutní hemolytická reakce.....	48
Tab. 21 Typické příznaky pruritus (svědění) a urtica (kopřivka).....	49
Tab. 22 Analýza výzkumného předpokladu č. 1a)	51
Tab. 23 Analýza výzkumného předpokladu č. 1b)	51
Tab. 24 Analýza výzkumného předpokladu č. 2a)	52
Tab. 25 Analýza výzkumného předpokladu č. 2b)	52
Tab. 26 Analýza výzkumného předpokladu č. 3a)	53
Tab. 27 Analýza výzkumného předpokladu č. 3b)	53

Seznam grafů

Graf 1 Oddělení	30
Graf 2 Druh krve	31
Graf 3 Zkumavky	32
Graf 4 Laboratoř	33
Graf 5 Plazmatická membrána erytrocytů	34
Graf 6 Krevní plazma	35
Graf 7 Krevní skupiny	36
Graf 8 Ověřovací zkouška krevní skupiny	37
Graf 9 Odečítání výsledků AB0 testu	38
Graf 10 Pozitivní reakce	39
Graf 11 Interval monitorování fyziologických funkcí	40
Graf 12 Fyziologické funkce	41
Graf 13 Monitorování pacienta v bezvědomí	42
Graf 14 Množství krve v krevním vaku	43
Graf 15 Krevní vak na oddělení	44
Graf 16 Místo uložení krevního vaku	45
Graf 17 Náležitosti u krevního vaku	46
Graf 18 Vyhození krevního vaku	47
Graf 19 Postup při potransfuzní reakci	48
Graf 20 Akutní hemolytická reakce	49
Graf 21 Typické příznaky pruritus (svědění) a urtica (kopřivka)	50

Seznam příloh

Příloha A Kompatibilita erytrocytů v systému AB0

Příloha B Kompatibilita plazmy v systému AB0

Příloha C Kompatibilita plné krve v AB0 systému

Příloha D Tabulka krevních skupin a reakcí při provádění AB0 testu

Příloha E Nestandardizovaný dotazník

Příloha F Protokol k provádění výzkumu

Příloha G Předvýzkum

Příloha H Odborný článek

Příloha A Kompatibilita erytrocytů v systému AB0

Krevní skupina pacienta	Kompatibilní erytrocyty
A	A, 0
B	B, 0
AB	AB, A, B, 0
0	0

(Vytejková, 2015)

Příloha B Kompatibilita plazmy v systému AB0

Krevní skupina pacienta	Kompatibilita plazmy
A	A
B	B
AB	AB
0	0, A, B, AB

(Vytejková, 2015)

Příloha C Kompatibilita plné krve v AB0 systému

Krevní skupina pacienta	Kompatibilita plné krve
A	A
B	B
AB	AB
0	0

(Bartůněk, 2016)

Příloha D Tabulka krevních skupin a reakcí při provádění AB0 testu

Krevní skupina	Reakce s diagnostikem	
	anti-A	anti-B
A	pozitivní	negativní
B	negativní	pozitivní
AB	pozitivní	pozitivní
0	negativní	negativní

(Vytejková, 2015)

Příloha E Nestandardizovaný dotazník

Dobrý den, jmenuji se Michaela Dingová a jsem studentka 3. ročníku oboru Všeobecná sestra na Fakultě zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci. Obracím se na Vás s žádostí o vyplnění tohoto anonymního dotazníku, který se týká znalostí specifické péče při aplikaci transfuzní terapie. Dotazník je určen pro všeobecné sestry na standardních odděleních. Výsledná data použiji pouze k získávání informací a statistických údajů pro mou bakalářskou práci.

1. Na jakém oddělení pracujete?

2. Jaký druh krve odebíráme na předtransfuzní vyšetření?

- a) žádný, neprovádíme předtransfuzní vyšetření
- b) kapilární
- c) venózní
- d) arteriální

3. Do jaké zkumavky odebíráme krev?

- a) zkumavka s hnědým uzávěrem - 4,7 ml (srážlivá krev - separační gel)
- b) zkumavka s červeným uzávěrem - 4,9 ml (nesrážlivá krev - K₃EDTA)
- c) zkumavka s červeným uzávěrem - 2,7 ml (nesrážlivá krev - K₃EDTA)
- d) zkumavka se zeleným uzávěrem - 3 ml (nesrážlivá krev - s citrátem)
- e) zkumavka s bílým uzávěrem - 5,5 ml (srážlivá krev - separační granule)

4. Do jaké laboratoře vzorek krve odesíláme?

- a) žádné
- b) biochemické
- c) mikrobiologické
- d) hematologicko-transfuzní

5. Na plazmatické membráně erytrocytů se nachází, které označujeme jako

(pro uznání správné odpovědi nutné mít oba pojmy zvolené správně)

- a) antigeny, aglutinogeny
- b) protilátky, aglutinogeny
- c) antigeny, aglutininy
- d) protilátky, aglutininy

6. V krevní plazmě se nachází, které mají funkci

(pro uznání správné odpovědi nutné mít oba pojmy zvolené správně)

- a) aglutininy, protilátek
- b) aglutininy, antigenů
- c) aglutinogeny, protilátek
- d) aglutinogeny, antigenů

7. Přiřaď správné trojice.

(pro uznání správnosti odpovědi nutné mít všechny pojmy přiřazené správně)

krevní skupina A aglutinogen A	aglutinin anti-A
krevní skupina B aglutinogen B	aglutinin anti-B
krevní skupina AB aglutinogen A i B	aglutinin anti-A i B
krevní skupina 0 aglutinogen není přítomen	aglutinin není přítomen

8. Jak se nazývá test, kterým provádíme ověřovací zkoušku krevní skupiny u lůžka pacienta?

- a) žádný test se neprovádí
- b) ABO test
- c) malá křížová zkouška
- d) velká křížová zkouška

9. Po jaké době odečítáme výsledky testu?

- a) po 1 minutě
- b) po 5 minutách
- c) po 10 minutách
- d) po 1 hodině

10. Co znamená pozitivní reakce tohoto testu?

- a) přítomnost odpovídajícího antigenu
- b) chybění odpovídajícího antigenu
- c) test se musí zopakovat
- d) špatné provedení testu

11. V jakém intervalu obvykle monitorujeme fyziologické funkce pacienta při aplikaci transfuzní terapie?

- a) P nemonitorujeme
- b) po 15 minutách
- c) po 30 minutách
- d) po 1 hodině

12. Jaké fyziologické funkce monitorujeme při aplikaci transfuzní terapie?

- a) žádné
- b) TK
- c) TK, P
- d) TK, P, TT

13. Jak často monitorujeme P v bezvědomí nebo v celkové anestezii při aplikaci transfuze?

- a) kontinuálně
- b) po 30 minutách
- c) po 1 hodině
- d) nemonitorujeme

14. Jaké množství krve by mělo zůstat v krevním vaku po ukončení transfuze?

- a) žádné, vak musí být prázdný
- b) 10 ml
- c) 20 ml
- d) 50 ml

15. Jak dlouho si ponecháváme krevní vak na oddělení?

- a) krevní vak neponecháváme na oddělení
- b) 1 hodinu po ukončení transfuze
- c) 24 hodin po ukončení transfuze
- d) 1 týden

16. Na jaké místo krevní vak po ukončení transfuze ukládáme?

- a) krevní vak ponecháme u pacienta
- b) krevní vak uložíme do skříně s léky
- c) krevní vak uložíme do trezoru
- d) krevní vak uložíme do lednice

17. Jaké náležitosti přikládáme ke krevnímu vaku?

- a) žádné
- b) občanský průkaz pacienta
- c) identifikační údaje pacienta, diagnostickou kartičku ABO testu

d) kartičku pojištění

18. Do jakého odpadu vyhazujeme krevní vak?

a) směsného odpadu - černý pytel

b) oranžového pytle

c) do barelu na ostré předměty

d) do biologického odpadu

19. Jaký je postup při objevení prvních příznaků potransfuzní reakce?

a) nebudu dělat nic

b) zavolám lékaře

c) zastavím transfuzi

d) zastavím transfuzi a ihned zavolám lékaře

20. Jaké příznaky pozorujeme v případě akutní hemolytické reakci?

(více správných odpovědí - pro uznání správnosti otázky je nutné mít všechny odpovědi správně)

a) bolest v bederní krajině/na hrudi

b) pruritus

c) febrilie

d) třesavka

e) dušnost

f) hypotenze

21. Pro jakou reakci jsou typické příznaky pruritus (svědění) a urtica (kopřivka)?

a) akutní hemolytická reakce

b) pozdní hemolytická reakce

c) alergická potransfuzní reakce

d) akutní poškození plic

Příloha F Protokol k provádění výzkumu

PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ VÝZKUMU

Příjmení a jméno studenta	MICHAELA DINGOVÁ	
Studijní program/obor 85341 - OŠETŘOVATELSTVÍ 5341R009 - VŠEOBECNÁ SESTRA	Osobní číslo studenta D16000047	Ročník 3.
Téma práce	SPECIFIKA OŠETŘOVATELSKÉ PĚČE PŘI APLIKACI TRANSFUZNÍ TERAPIE	
Název pracoviště, kde bude výzkum realizován	KLAUDIÁNOVA NEMOCNICE, OBLASTNÍ NEMOCNICE HUADA' BOLESLAV, a.s.	
Jméno vedoucího práce	Mgr. MARIE FRONKOVÁ	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště podpis 16.1.2019	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím podpis 16.1.2019	
Souhlas vedoucího pracovníka odborného zařízení	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím Bc. Petra Malinová podpis 15.1.2019	
Souhlas vedoucího pracoviště, kde bude výzkum realizován	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím Bc. Petra Malinová podpis 15.1.2019	
Datum zahájení výzkumu	21.1.2019	
Datum ukončení výzkumu	28.2.2019	
Počet oslovených respondentů (personálu)	100	
Počet oslovených respondentů (klientů)		
Příloha: kopie plného znění dotazníku (rozhovoru), který bude respondentům rozdáván (který bude s respondenty veden)		

V Ml. Boleslav dne 15.1.2019

.....
podpis studenta



Příloha G Předvýzkum

1 Předvýzkum

1.1 Cíle práce a výzkumné předpoklady

Pro výzkum bakalářské práce byly stanoveny 3 výzkumné cíle. Ke každému cíli byly stanoveny dva výzkumné předpoklady. Výzkumné předpoklady byly upřesněny na základě výsledků z předvýzkumu, který se uskutečnil v Oblastní nemocnici Mladá Boleslav, a.s. na konci ledna roku 2019 u vybraných deseti respondentů.

1.1.1 Cíle práce

1) Zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči před aplikací transfuzní terapie.

2) Zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči během aplikace transfuzní terapie.

3) Zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči po aplikaci transfuzní terapie.

1.1.2 Výzkumné předpoklady

1a) Předpokládáme, že 90 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o postupu odběru venózní krve na vyšetření KS+RH.

1b) Předpokládáme, že 90 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o kompatibilitě krevních skupin v systému AB0.

2a) Předpokládáme, že 85 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o postupu AB0 testu.

2b) Předpokládáme, že 85 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti v oblasti monitorace fyziologických funkcí v průběhu aplikace transfuzní terapie.

3a) Předpokládáme, že 80,0 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o manipulaci s krevním vakem po ukončení transfuze.

3b) Předpokládáme, že 80,0 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o potransfuzních reakcích.

1.2 Metodika výzkumu

Pro výzkumnou část bakalářská práce byla zvolena kvantitativní metoda výzkumu. Pro výzkumné šetření byla zvolena technika nestandardizovaného dotazníku v tištěné formě. Výzkumné šetření probíhalo od ledna do února roku 2019.

1.3 Charakteristika výzkumného vzorce

Výzkumné šetření bylo zaměřeno na všeobecné sestry pracující na standardních odděleních. Zapojily se všeobecné sestry z chirurgického, kožního, interního a urologického oddělení, dále také všeobecné sestry z oddělení následné péče.

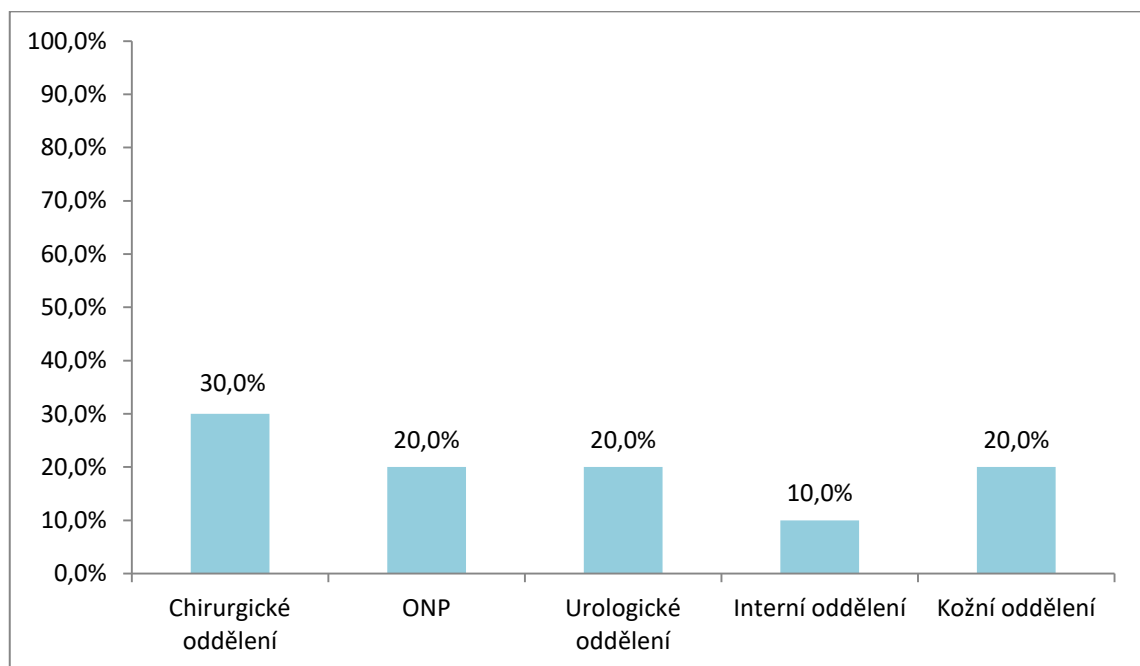
1.4 Analýza výzkumných dat

Po shromáždění dat z dotazníkového šetření byla data zpracována a vyhodnocena pomocí tabulek a grafů v program Microsoft Office 2016 Excel a Microsoft Office 2016 Word. Získané údaje jsou prezentovány v následujících grafech a tabulkách. Údaje jsou značeny n_i jako absolutní četnost a f_i jako relativní četnost, Σ označuje celkovou četnost. Procentuální hodnoty byly zaokrouhleny na jedno desetinné místo. Správné odpovědi v tabulkách a grafech jsou značeny modrou barvou a tučně zvýrazněny.

1.4.1 Analýza výzkumné otázky č. 1: Na jakém oddělení pracujete?

Tab. 28 Oddělení

	n_i [-]	f_i [%]
Chirurgické oddělení	3	30,0 %
ONP	2	20,0 %
Urologické oddělení	2	20,0 %
Interní oddělení	1	10,0 %
Kožní oddělení	2	20,0 %
Σ	10	100,0 %



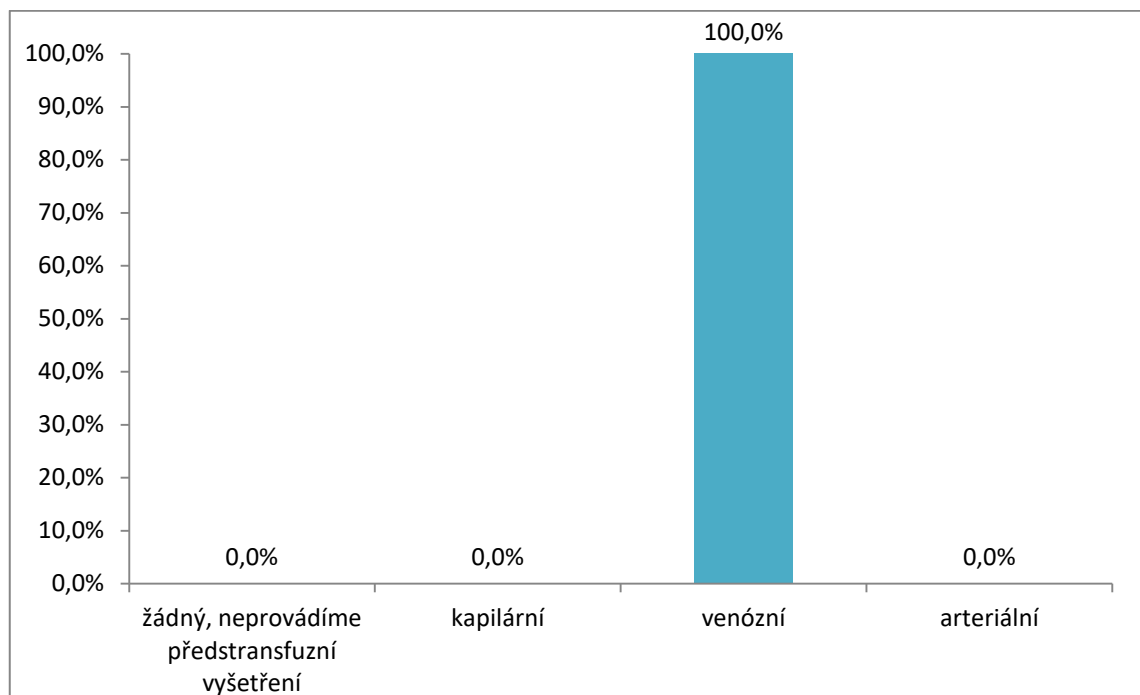
Graf 1 Oddělení

Výzkumného šetření se zúčastnilo celkem 10 respondentů (100,0 %). Z toho byli 3 (30,0 %) z chirurgického oddělení, 2 (20,0 %) z oddělení následné péče, 2 (20,0 %) z urologického oddělení, 1 (10,0 %) z interního oddělení a 2 (20,0 %) z kožního oddělení.

1.4.2 Analýza výzkumné otázky č. 2: Jaký druh krve odebíráme na předtransfuzní vyšetření?

Tab. 29 Druh krve

	n_i [-]	f_i [%]
žádný, neprovádíme předtransfuzní vyšetření	0	0,0 %
kapilární	0	0,0 %
venózní	10	100,0 %
arteriální	0	0,0 %
Σ	10	100,0 %



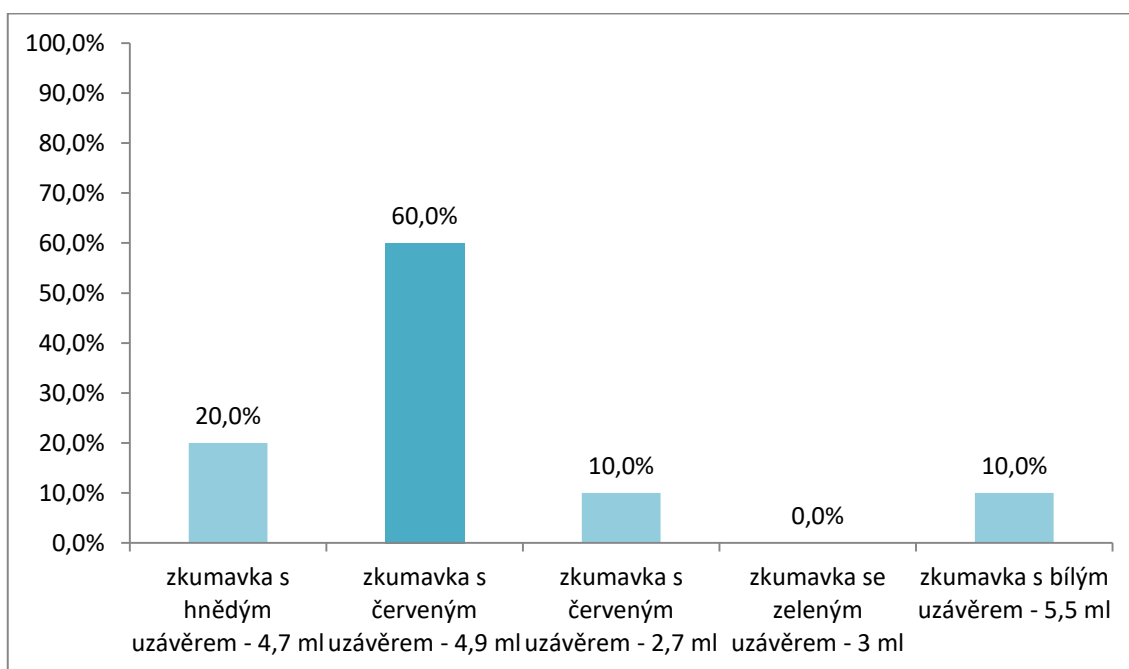
Graf 2 Druh krve

Z výzkumné otázky č. 2, kde jsem zjišťovali jaký druh krve odebíráme na předtransfuzní vyšetření, jsme zjistili, že 100,0 % respondentů odpovědělo správně a ví, že odebíráme krev venózní.

1.4.3 Analýza výzkumné otázky č. 3: Do jaké zkumavky odebíráme krev?

Tab. 30 Zkumavky

	n_i [-]	f_i [%]
zkumavka s hnědým uzávěrem - 4,7 ml (srážlivá krev - separační gel)	2	20,0 %
zkumavka s červeným uzávěrem - 4,9 ml (nesrážlivá krev - K3EDTA)	6	60,0 %
zkumavka s červeným uzávěrem - 2,7 ml (nesrážlivá krev - K ₃ EDTA)	1	10,0 %
zkumavka se zeleným uzávěrem - 3 ml (nesrážlivá krev - s citrátem)	0	0,0 %
zkumavka s bílým uzávěrem - 5,5 ml (srážlivá krev - separační granule)	1	10,0 %
Σ	10	100,0 %



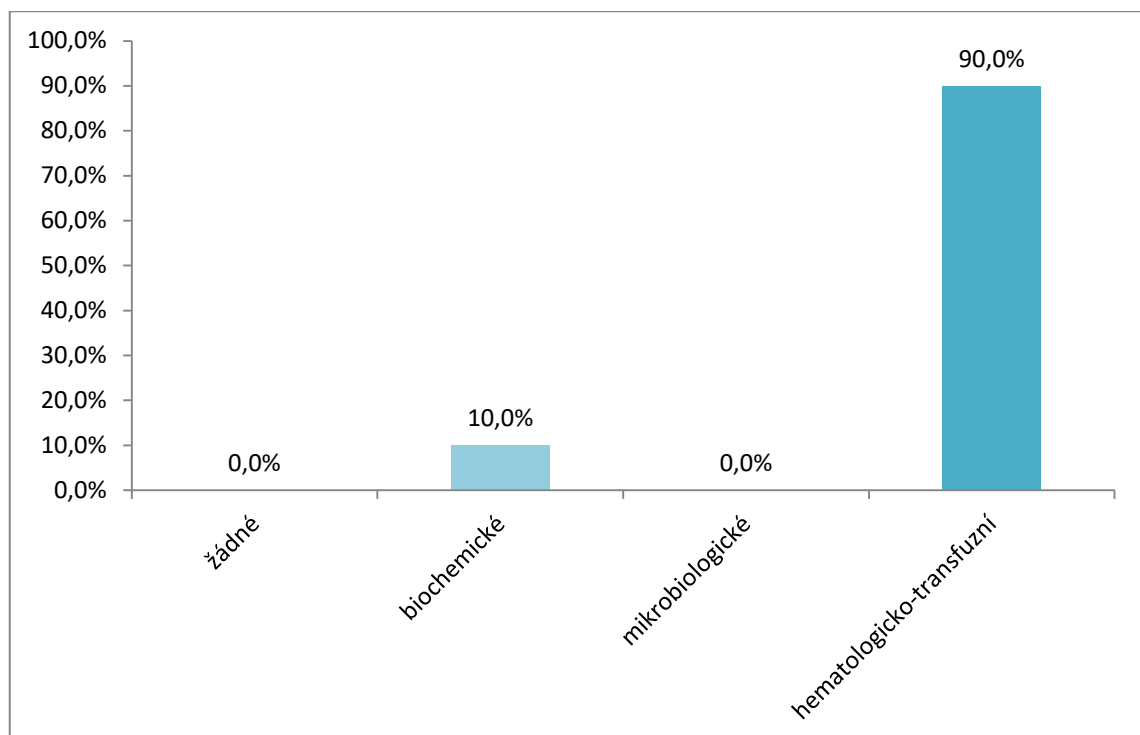
Graf 3 Zkumavky

Ve výzkumné otázce č. 3 jsme zjišťovali, zda-li respondenti ví, do jaké zkumavky odebíráme krev na předtransfuzní vyšetření. 60,0 % respondentů opovědělo správně, že se jedná o zkumavku červenou o objemu 4,9 ml, 20,0 % respondentů zvolilo zkumavku s hnědým uzávěrem, 10,0 % zvolilo sice zkumavku červenou, ale o menším objemu 2,7 ml a 10,0 % vybralo zkumavku s bílým uzávěrem.

1.4.4 Analýza výzkumné otázky č. 4: Do jaké laboratoře vzorek krve odesíláme?

Tab. 31 Laboratoř

	n_i [-]	f_i [%]
žádné	0	0,0 %
biochemické	1	10,0 %
mikrobiologické	0	0,0 %
hematologicko-transfuzní	9	90,0 %
Σ	10	100,0 %



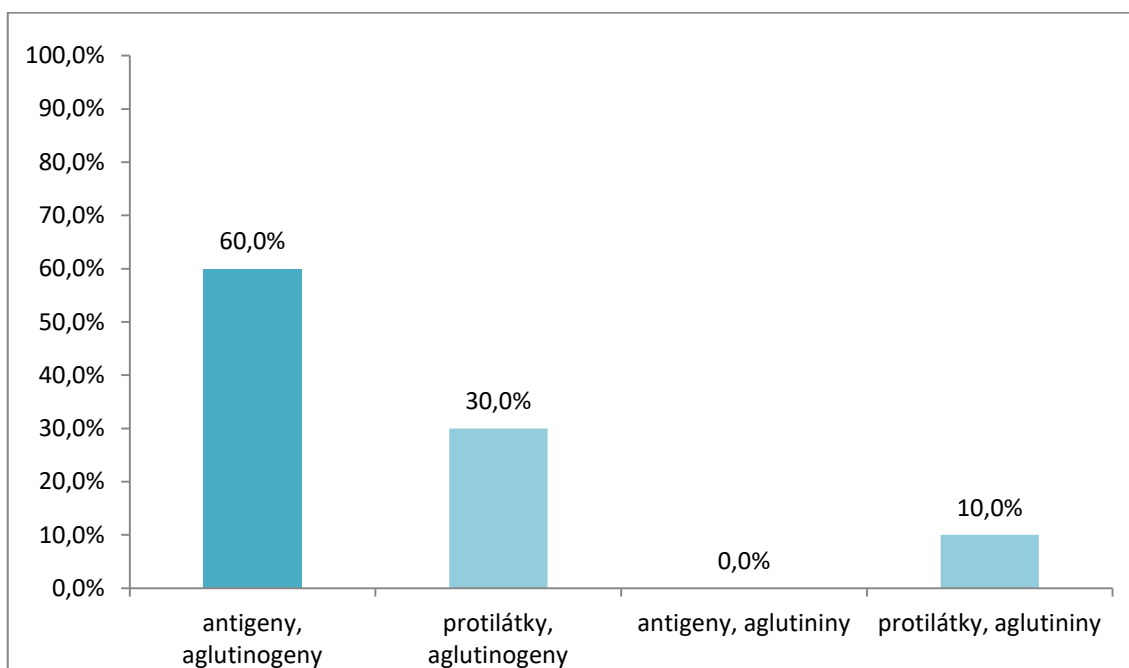
Graf 4 Laboratoř

Ve výzkumné otázce č. 4 nás zajímalo, zda-li respondenti ví do jaké laboratoře vzorek krve odesíláme, odpovědělo 90,0 % respondentů správně, pouze jeden respondent zvolil biochemickou laboratoř.

1.4.5 Analýza výzkumné otázky č. 5: Na plazmatické membráně erytrocytů se nachází....., které označujeme jako

Tab. 32 Plazmatická membrána erytrocytů

	n_i [-]	f_i [%]
antigeny, aglutinogeny	6	60,0 %
protilátky, aglutinogeny	3	30,0 %
antigeny, aglutininy	0	0,0 %
protilátky, aglutininy	1	10,0 %
Σ	10	100,0 %



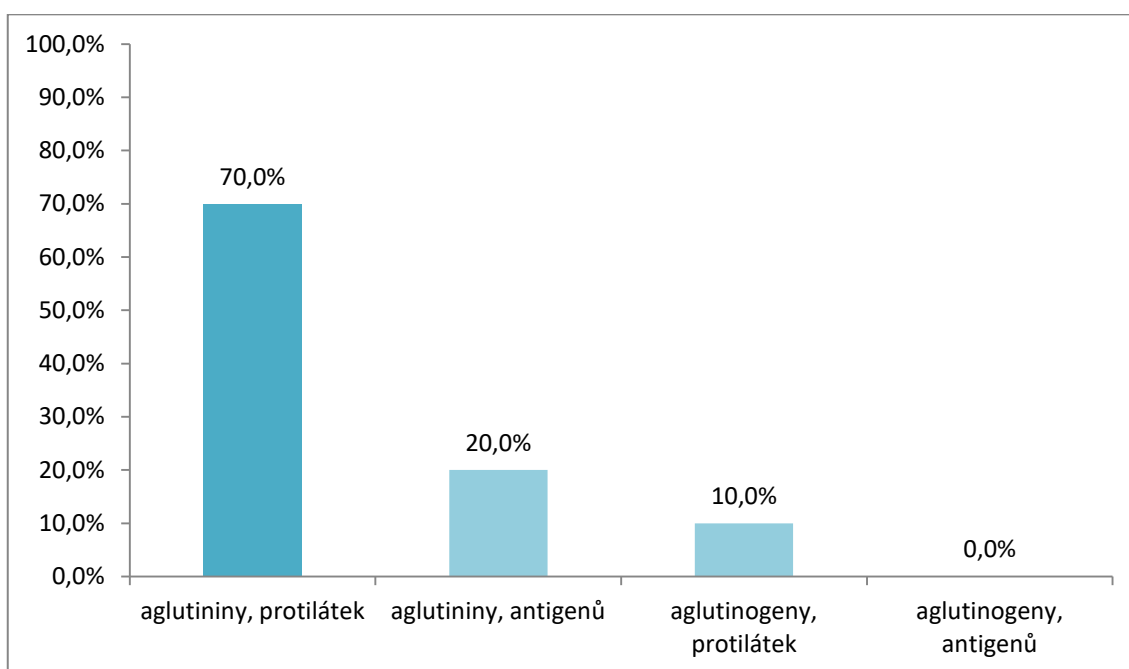
Graf 5 Plazmatická membrána erytrocytů

V otázce č. 5 bylo nutné, aby oba pojmy byly zvoleny správně. Zajímalo nás, zda-li mají respondenti znalost o antigenech (aglutinogenech), které se nachází na plazmatické membráně erytrocytů. Na tuto otázku odpovědělo 60,0 % respondentů správně, 30,0 % zvolilo odpověď, že se jedná o protilátky, které označujeme jako aglutinogeny a 10,0 %, že se jedná o protilátky, jiným názvem aglutininy.

1.4.6 Analýza výzkumné otázky č. 6: V krevní plazmě se nachází, které mají funkci

Tab. 33 Krevní plazma

	n_i [-]	f_i [%]
aglutininy, protilátek	7	70,0 %
aglutininy, antigenů	2	20,0 %
aglutinogeny, protilátek	1	10,0 %
aglutinogeny, antigenů	0	0,0 %
Σ	10	100,0 %



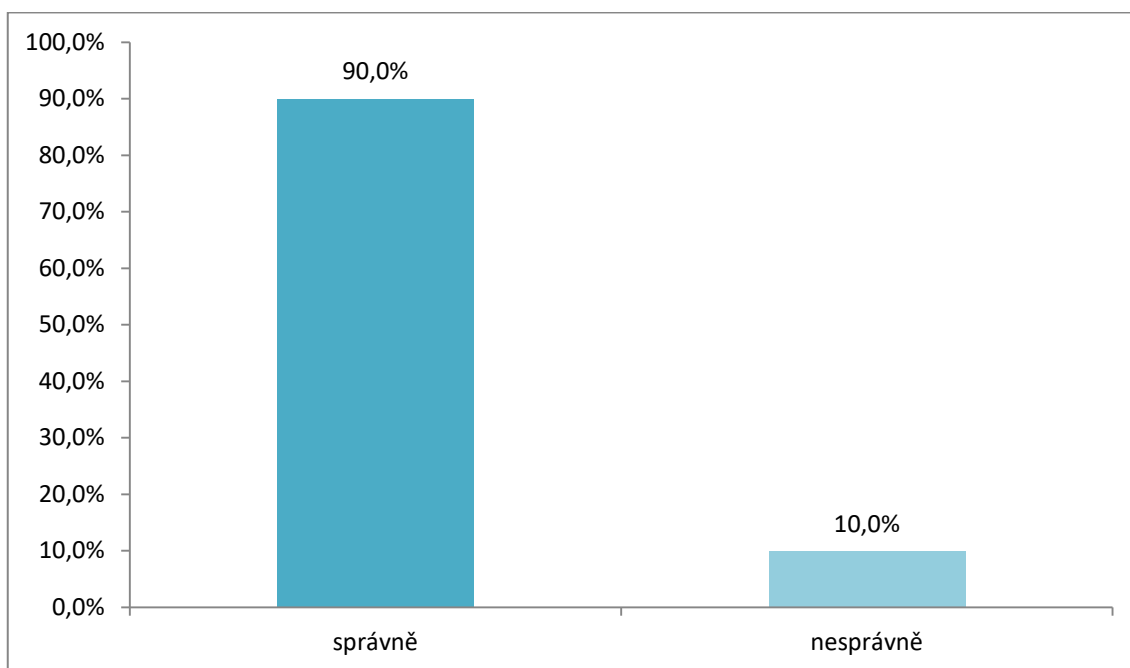
Graf 6 Krevní plazma

Stejně jako otázka č. 5 se otázka č. 6 zabývala základními pojmy týkajícími se krve. Tentokrát se jednalo o krevní plazmu, ve které se nachází aglutininy, které mají funkci protilátek. Na tuto otázku odpovědělo 70,0 % respondentů správně, 20,0 % zvolilo odpověď aglutininy, ale zvolili špatnou funkci, a to funkcí antigenů. A 10,0 % dalo odpověď aglutinogeny s funkcí protilátek. Respondenti museli zvolit oba dva pojmy správně, jinak jim nebyla otázka uznána.

1.4.7 Analýza výzkumné otázky č. 7: Přiřad'te správné trojice.

Tab. 34 Krevní skupiny

	n_i [-]	f_i [%]
správně	9	90,0 %
špatně	1	10,0 %
Σ	10	100,0 %



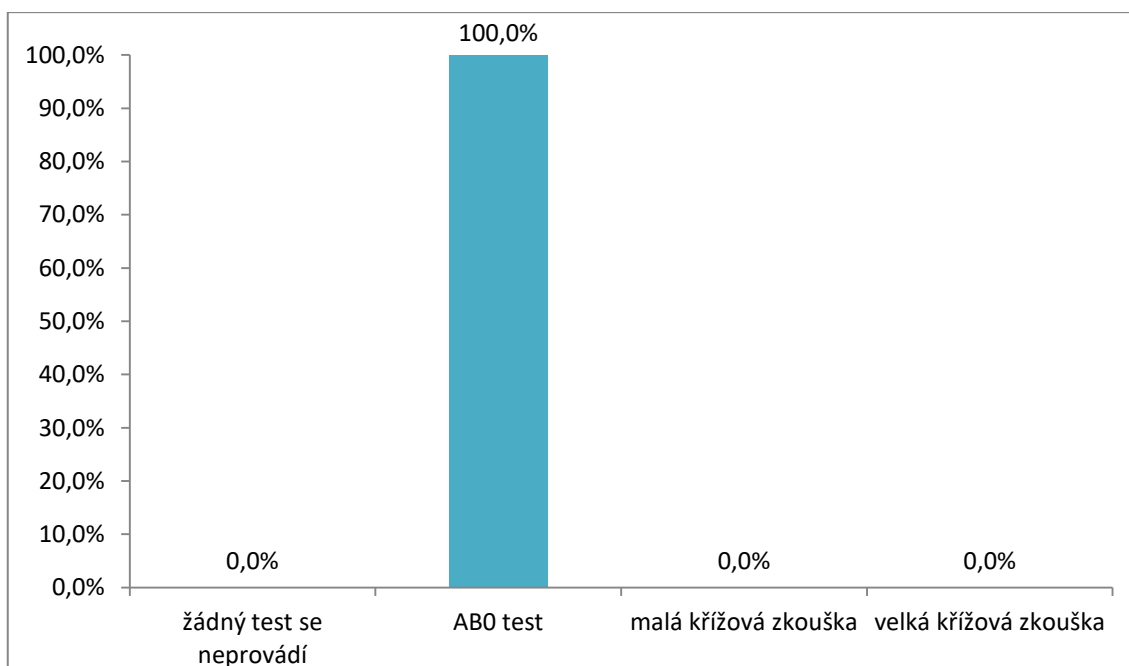
Graf 7 Krevní skupiny

Taktéž v otázce č. 7 bylo nutné mít všechny pojmy přiřazeny správně. Jednalo se o znalost jednotlivých aglutininů a aglutinogenů pro určité krevní skupiny. Na tuto otázku odpovědělo správně 90,0 % respondentů. Pouze jeden respondent přiřadil pojmy špatně.

1.4.8 Analýza výzkumné otázky č. 8: Jak se nazývá test, kterým provádíme ověřovací zkoušku krevní skupiny u lůžka pacienta?

Tab. 35 Ověřovací zkouška krevní skupiny

	n_i [-]	f_i [%]
žádný test se neprovádí	0	0,0 %
AB0 test	10	100,0 %
malá křížová zkouška	0	0,0 %
velká křížová zkouška	0	0,0 %
Σ	10	100,0 %



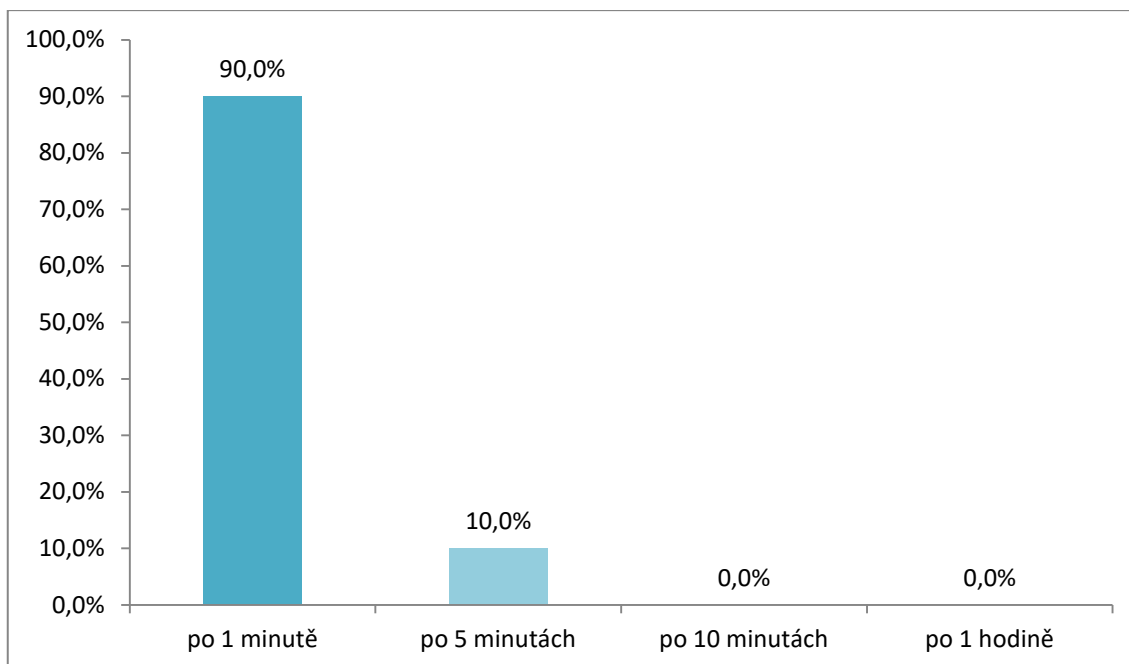
Graf 8 Ověřovací zkouška krevní skupiny

Otázka č. 8 se týkala ověřovací zkoušky krevní skupiny u lůžka pacientů. Všichni respondenti (100,0 %) odpověděli na tuto otázku správně odpovědí ABO test.

1.4.9 Analýza výzkumné otázky č. 9: Po jaké době odečítáme výsledky testu?

Tab. 36 Odečítání výsledků ABO testu

	n_i [-]	f_i [%]
po 1 minutě	9	90,0 %
po 5 minutách	1	10,0 %
po 10 minutách	0	0,0 %
po 1 hodině	0	0,0 %
Σ	10	100,0 %



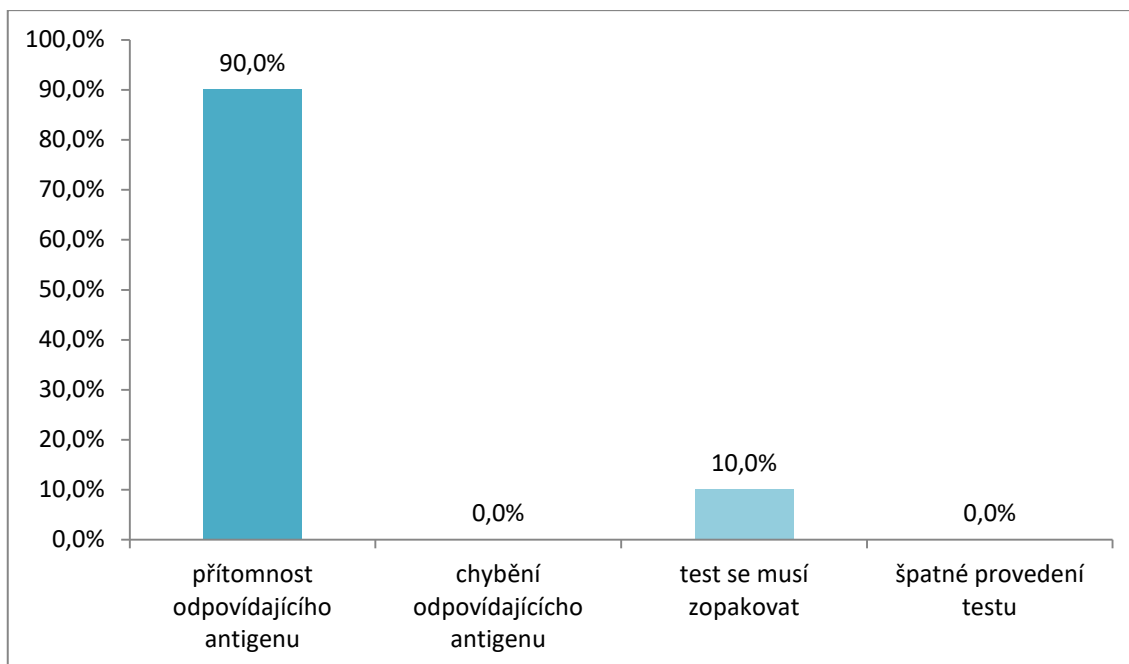
Graf 9 Odečítání výsledků AB0 testu

Otázka č. 9 sloužila ke zjištění, zda-li respondenti vědí, po jaké době se odečítají výsledky AB0 testu. 90,0 % respondentů odpovědělo správně po 1 minutě, pouze jeden respondent odpověděl po 5 minutách.

1.4.10 Analýza výzkumné otázky č. 10: Co znamená pozitivní reakci tohoto testu?

Tab. 37 Pozitivní reakce

	n_i [-]	f_i [%]
přítomnost odpovídajícího antigenu	9	90,0 %
chybění odpovídajícího antigenu	0	0,0 %
test se musí zopakovat	1	10,0 %
špatné provedení testu	0	0,0 %
Σ	10	100,0 %



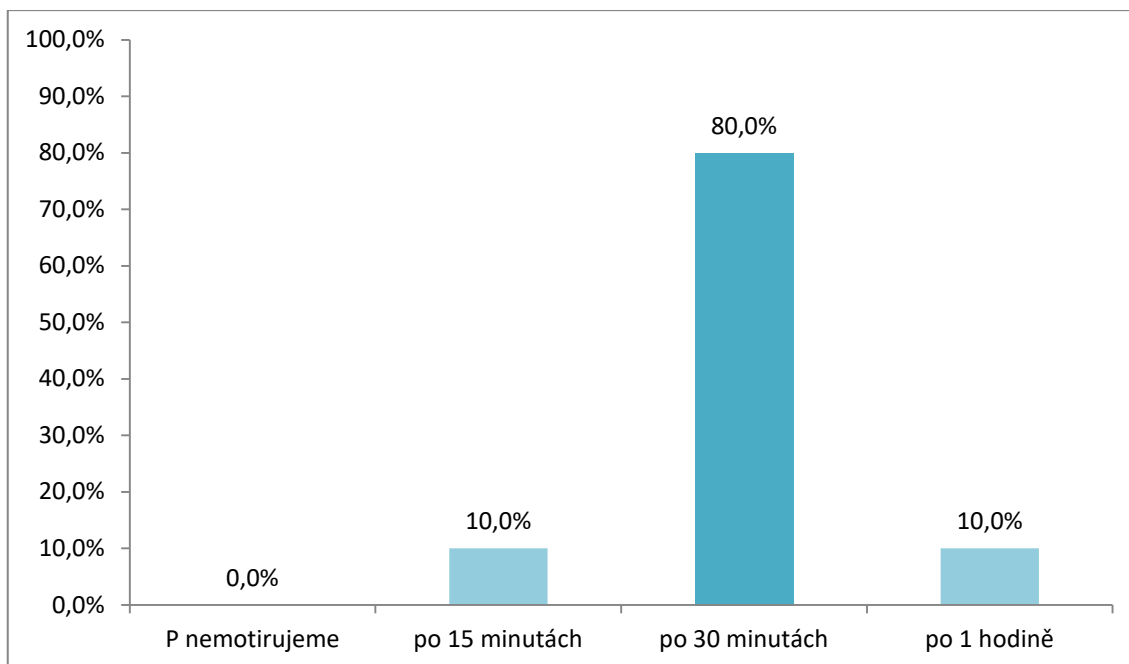
Graf 10 Pozitivní reakce

Na otázku č. 10, která se zabývala znalostí respondentů o pozitivní reakci AB0 testu, odpovědělo 90,0 % respondentů správně, že se jedná o přítomnost odpovídajícího antigenu. Test by zopakovalo 10,0 % respondentů.

1.4.11 Analýza výzkumné otázky č. 11: V jakém intervalu obvykle monitorujeme fyziologické funkce pacienta při aplikaci transfuzní terapie?

Tab. 38 Interval monitorování fyziologických funkcí

	n_i [-]	f_i [%]
P nemonitorujeme	0	0,0 %
po 15 minutách	1	10,0 %
po 30 minutách	8	80,0 %
po 1 hodině	1	10,0 %
Σ	10	100,0 %



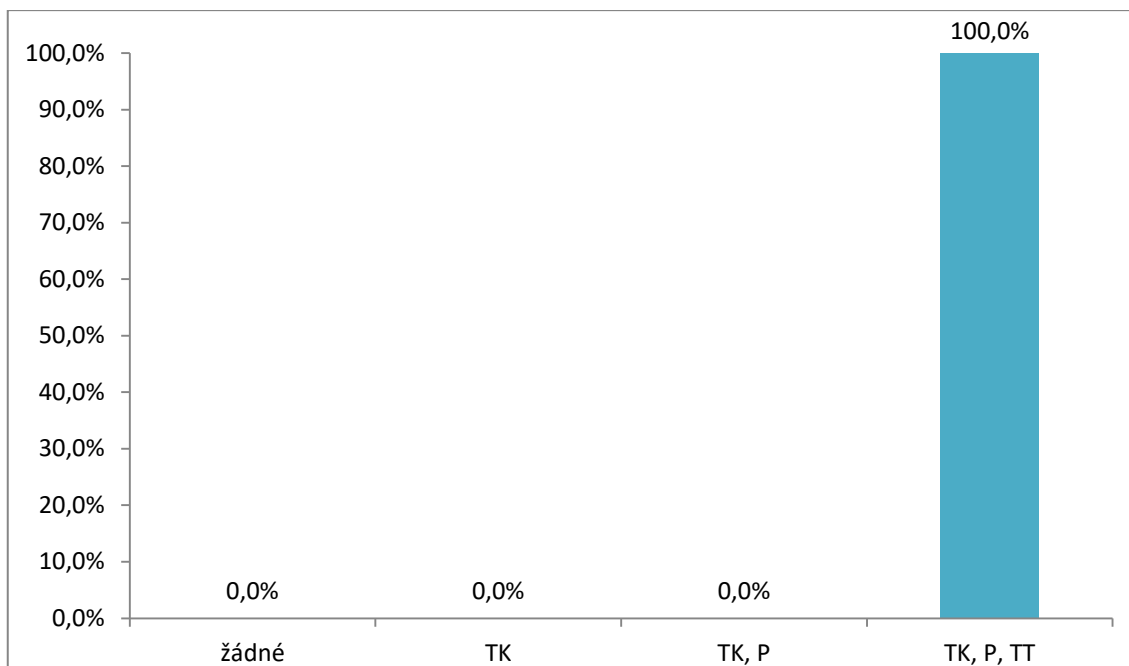
Graf 11 Interval monitorování fyziologických funkcí

Otázka č. 11 se zabývala intervalem monitorování fyziologických funkcí při aplikaci transfuzní terapie. Na tuto otázku odpovědělo 80,0 % respondentů správně a to po 30 minutách. 10,0 % respondentů zvolilo po 15 minutách a 10,0 % respondentů po 1 hodině.

1.4.12 Analýza výzkumné otázky č. 12: Jaké fyziologické funkce monitorujeme při aplikaci transfuzní terapie?

Tab. 39 Fyziologické funkce

	n_i [-]	f_i [%]
žádné	0	0,0 %
TK	0	0,0 %
TK, P	0	0,0 %
TK, P, TT	10	100,0 %
Σ	10	100,0 %



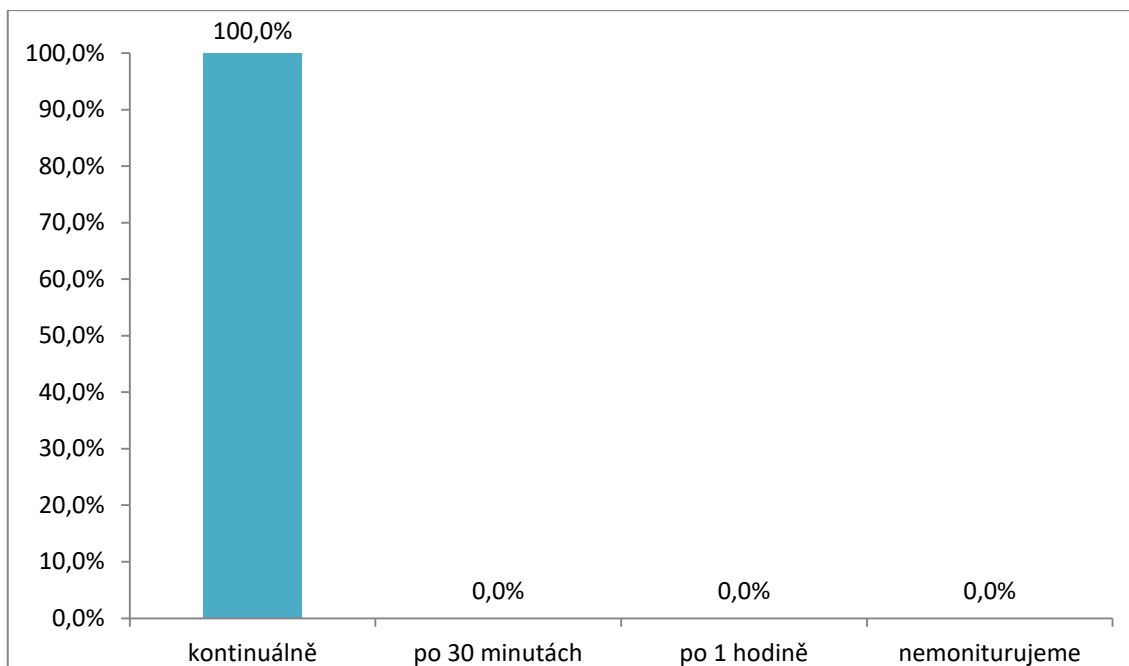
Graf 12 Fyziologické funkce

Otázka č. 12 se také týkala fyziologických funkcí, a to jaké fyziologické funkce se při aplikaci transfuzní terapie měří. 100,0 % respondentů zvolilo správnou odpověď, měří se TK, P, TT.

1.4.13 Analýza výzkumné otázky č. 13: Jak často monitorujeme P v bezvědomí nebo v celkové anestezii při aplikaci transfuze?

Tab. 40 Monitorování pacienta v bezvědomí

	n_i [-]	f_i [%]
kontinuálně	10	100,0 %
po 30 minutách	0	0,0 %
po 1 hodině	0	0,0 %
nemonitorujeme	0	0,0 %
Σ	10	100,0 %



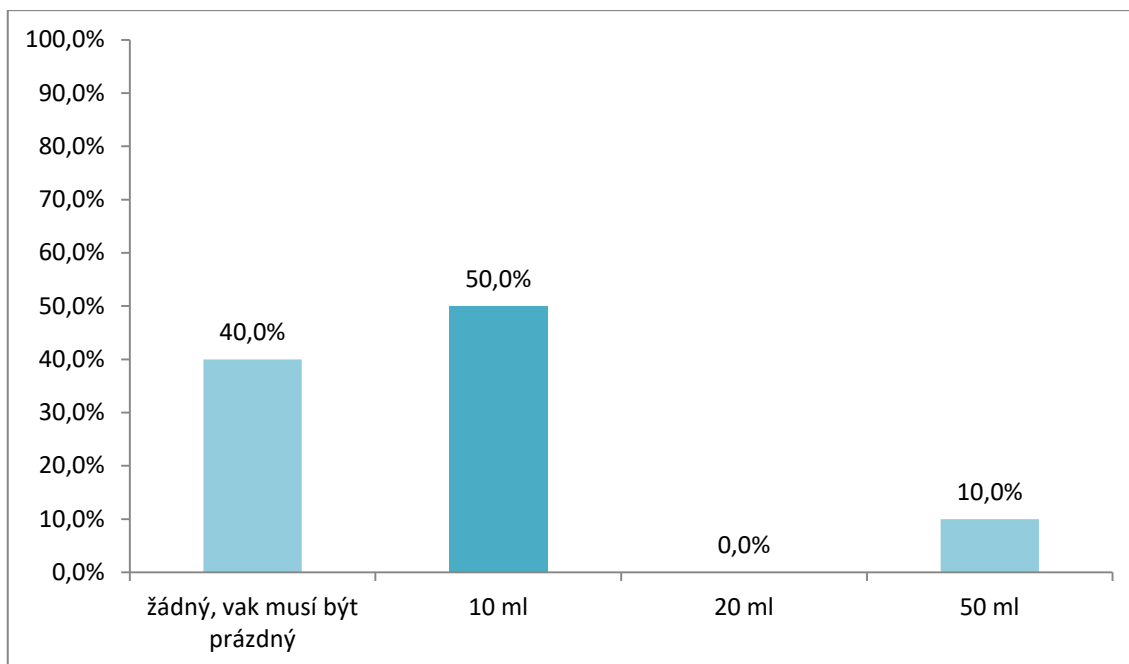
Graf 13 Monitorování pacienta v bezvědomí

Otázka č. 13 byla sice také zaměřena na fyziologické funkce u pacienta v bezvědomí nebo v celkové anestezii. Správnou odpověď zvolilo 100,0 % respondentů a správně by měřilo pacienta v bezvědomí nebo v celkové anestezii při aplikaci transfuze kontinuálně.

1.4.14 Analýza výzkumné otázky č. 14: Jaké množství krve by mělo zůstat v krevním vaku po ukončení transfuze?

Tab. 41 Množství krve v krevním vaku

	n_i [-]	f_i [%]
žádné, vak musí být prázdný	4	40,0 %
10 ml	5	50,0 %
20 ml	0	0,0 %
50 ml	1	10,0 %
Σ	10	100,0 %



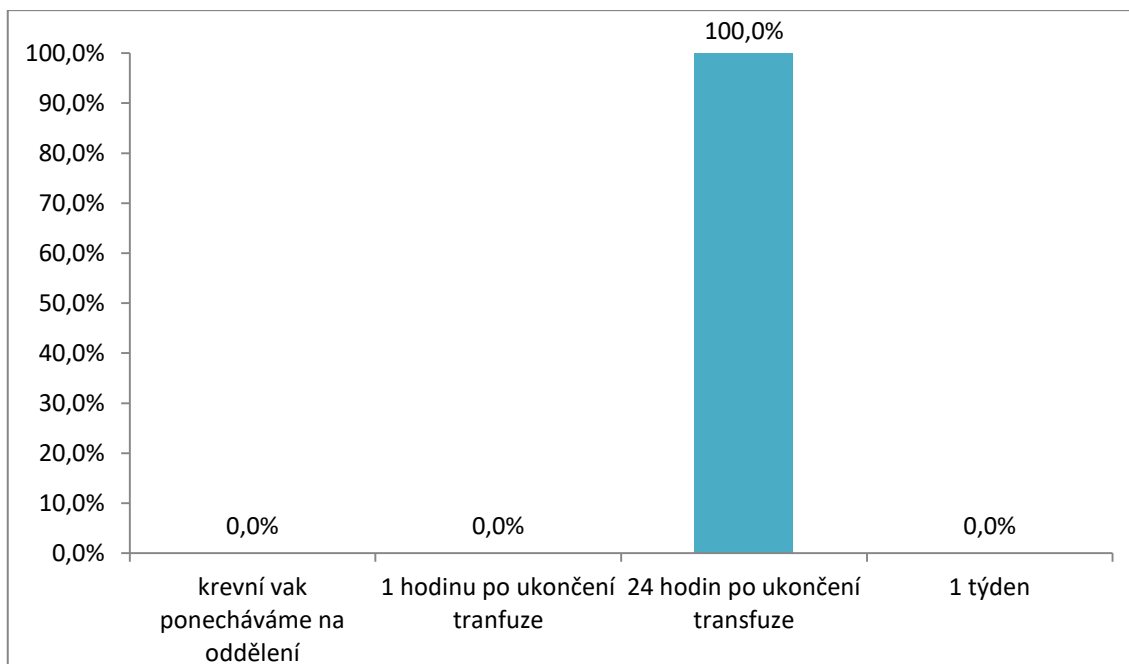
Graf 14 Množství krve v krevním vaku

V otázce č. 14 jsme zjistili, zda-li respondenti vědí, kolik krve by mělo zůstat v krevním vaku po ukončení transfuze. 50,0 % respondentů odpovědělo správně 10 ml. 40,0 % respondentů zvolilo, že vak musí být prázdný a jeden respondent vybral možnost, že ve vaku musí zůstat 50 ml.

1.4.15 Analýza výzkumné otázky č. 15: Jak dlouho si ponecháváme krevní vak na oddělení?

Tab. 42 Krevní vak na oddělení

	n_i [-]	f_i [%]
krevní vak neponecháváme na oddělení	0	0,0 %
1 hodinu po ukončení transfuze	0	0,0 %
24 hodin po ukončení transfuze	10	100,0 %
1 týden	0	0,0 %
Σ	10	100,0 %



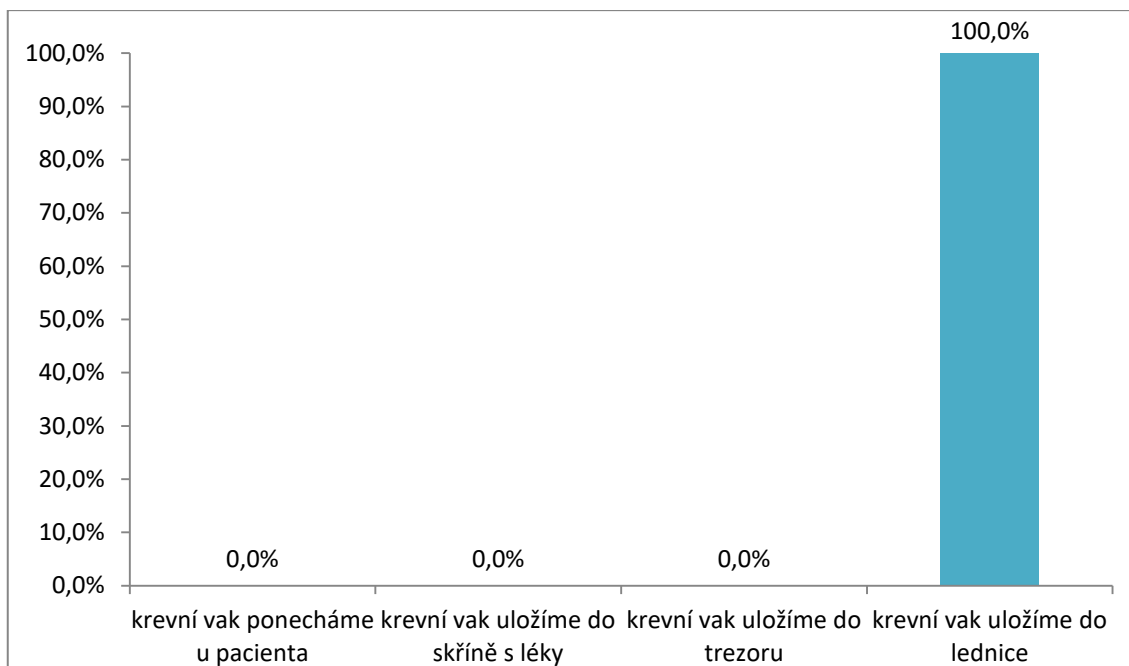
Graf 15 Krevní vak na oddělení

Ve výzkumné otázce č. 15 jsme se zabývali tím, jak dlouho ponecháváme krevní vak na oddělení po ukončení transfuze. Správná odpověď byla 24 hodin a 100,0 % respondentů odpovědělo správně.

1.4.16 Analýza výzkumné otázky č. 16: Na jaké místo krevní vak po ukončení transfuze ukládáme?

Tab. 43 Místo uložení krevního vaku

	n_i [-]	f_i [%]
krevní vak ponecháme u pacienta	0	0,0 %
krevní vak uložíme do skříně s léky	0	0,0 %
krevní vak uložíme do trezoru	0	0,0 %
krevní vak uložíme do lednice	10	100,0 %
Σ	10	100,0 %



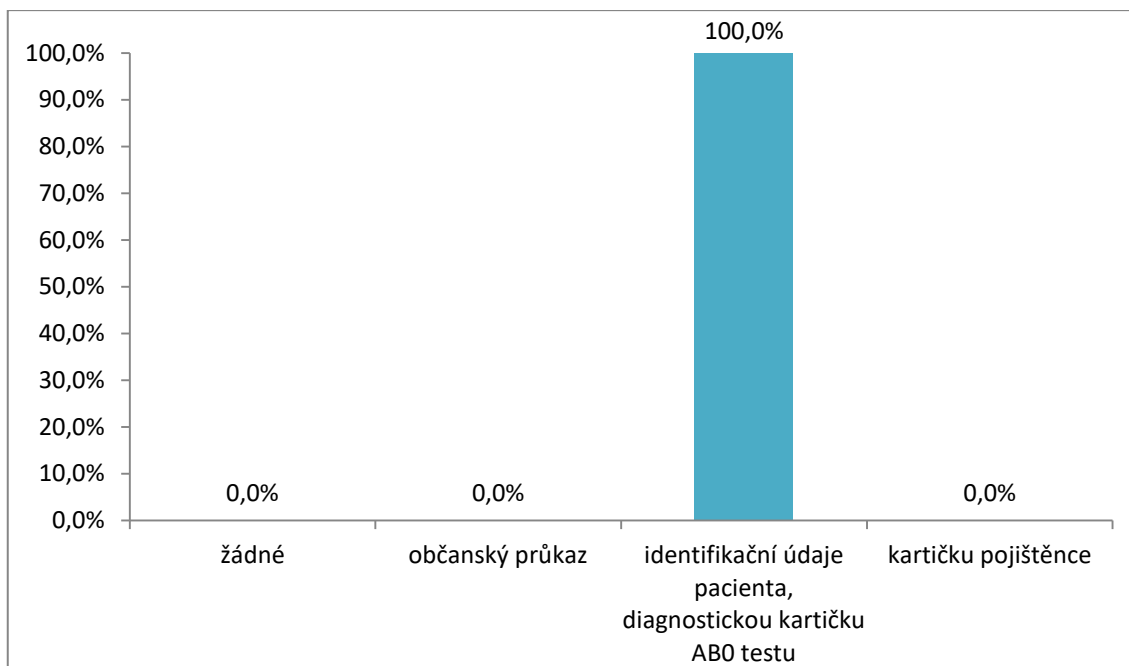
Graf 16 Místo uložení krevního vaku

Výzkumná otázka č. 16 byla zaměřena na uložení krevního vaku po ukončení transfuze. Správnou odpovědí bylo uložení krevního vaku do lednice, a takto odpovědělo 100,0 % respondentů.

1.4.17 Analýza výzkumné otázky č. 17: Jaké náležitosti přikládáme ke krevnímu vaku?

Tab. 44 Náležitosti u krevního vaku

	n_i [-]	f_i [%]
žádné	0	0,0 %
občanský průkaz pacienta	0	0,0 %
identifikační údaje pacienta, diagnostickou kartičku AB0 testu	10	100,0 %
kartičku pojištěnce	0	0,0 %
Σ	10	100,0 %



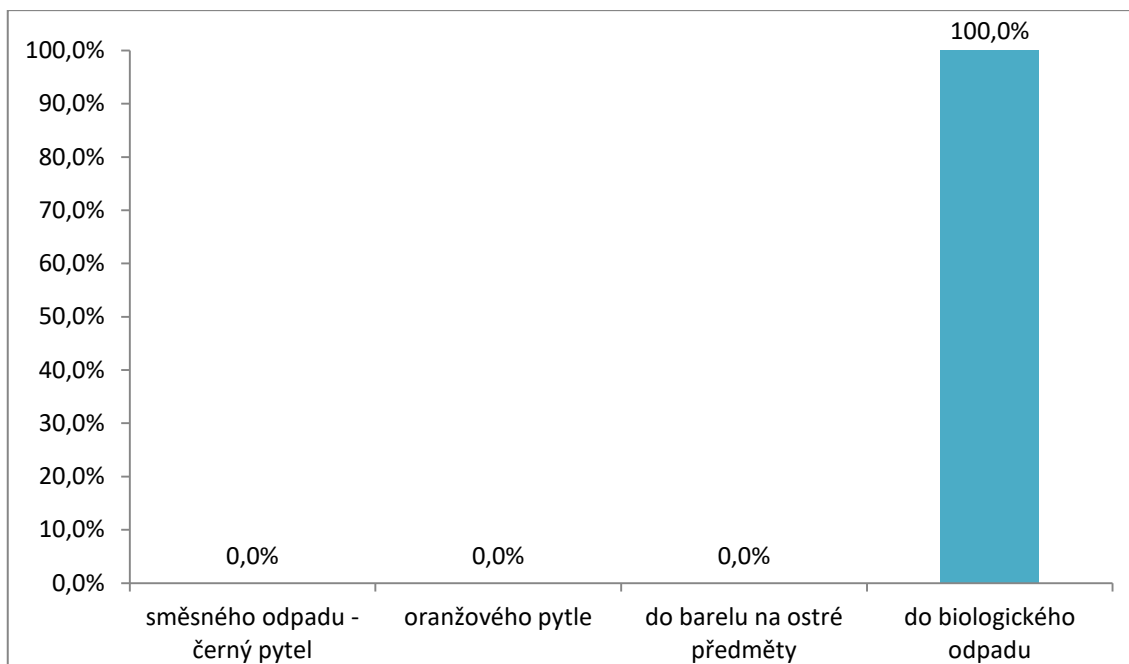
Graf 17 Náležitosti u krevního vaku

Otázka č. 17 se zabývala náležitostmi, které přikládáme ke krevnímu vaku po ukončení transfuze. 100,0 % respondentů odpovědělo správně identifikační údaje pacienta, diagnostickou kartičku ABO testu.

1.4.18 Analýza výzkumné otázky č. 18: Do jakého odpadu vyhazujeme krevní vak?

Tab. 45 Vyhození krevního vaku

	n_i [-]	f_i [%]
směsného odpadu - černý pytel	0	0,0 %
oranžového pytle	0	0,0 %
do barelu na ostré předměty	0	0,0 %
do biologického odpadu	10	100,0 %
Σ	10	100,0 %



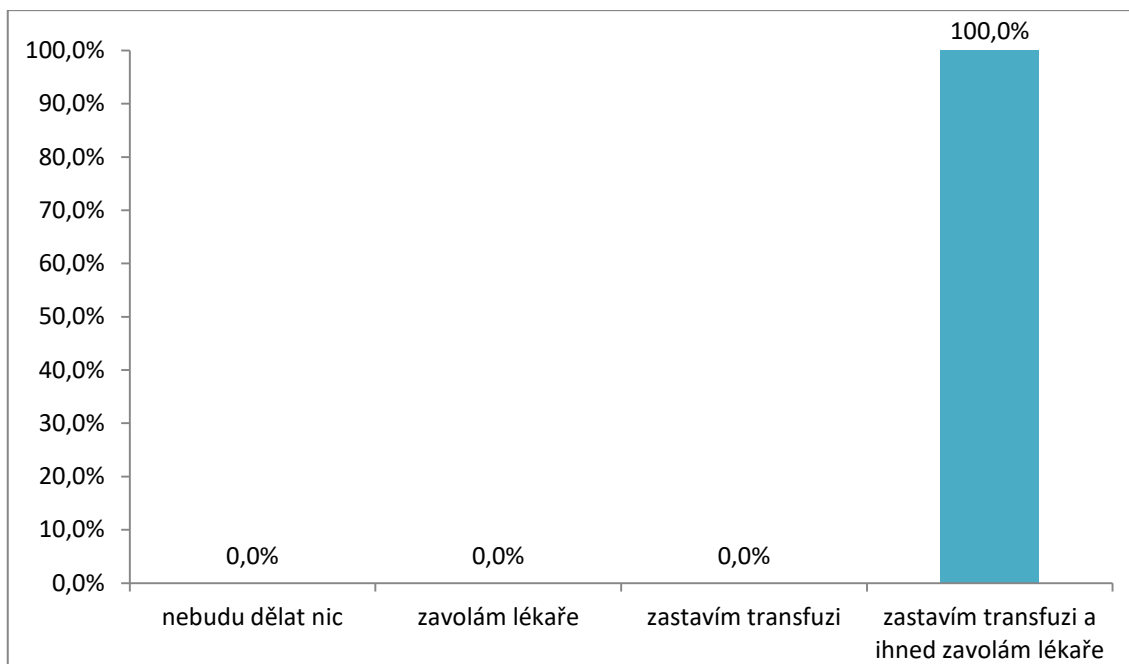
Graf 18 Vyhození krevního vaku

Otázka č. 18 byla zaměřena na to, zda-li respondenti vědí, do jakého odpadu se vyhazuje prázdný krevní vak. Správnou odpovědí bylo do biologického odpadu a takto odpovědělo 100,0 % respondentů.

1.4.19 Analýza výzkumné otázky č. 19: Jaký je postup při objevení prvních příznaků potransfuzní reakce?

Tab. 46 Postup při potransfuzní reakci

	n_i [-]	f_i [%]
nebudu dělat nic	0	0,0 %
zavolám lékaře	0	0,0 %
zastavím transfuzi	0	0,0 %
zastavím transfuzi a ihned zavolám lékaře	10	100,0 %
Σ	10	100,0 %



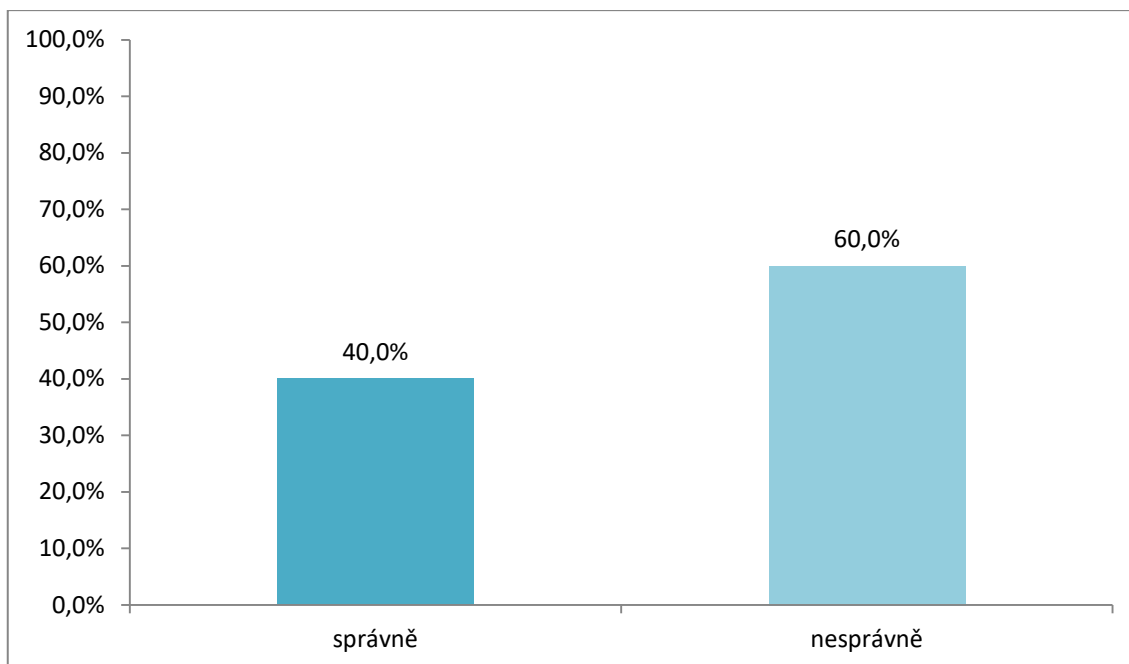
Graf 19 Postup při potransfuzní reakci

V otázce č. 19 jsme se již zaměřili na potransfuzní reakce, a to na postup při objevení prvních příznaků. 100,0 % respondentů zvolilo zastavím transfuzi a ihned zavolám lékaře. Tato odpověď byla správná.

1.4.20 Analýza výzkumné otázky č. 20: Jaké příznaky pozorujeme v případě akutní hemolytické reakci?

Tab. 47 Akutní hemolytická reakce

(více správných odpovědí - pro uznání správnosti otázky je nutné mít všechny odpovědi správně)	n_i [-]	f_i [%]
správně	4	40,0 %
špatně	6	60,0 %
Σ	10	100,0 %



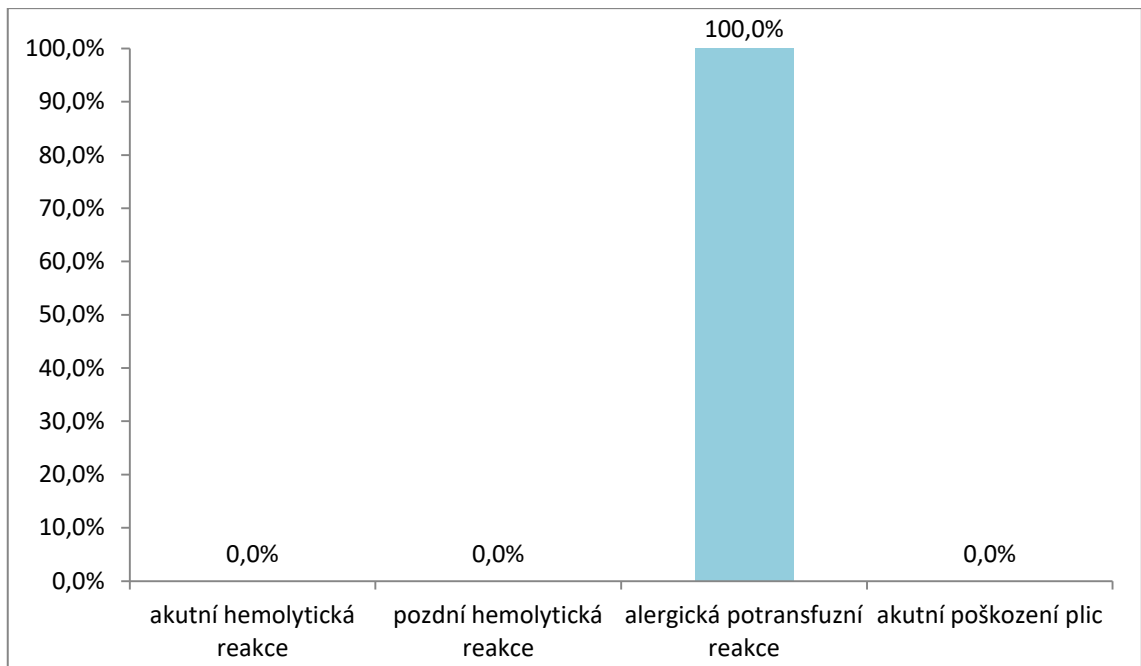
Graf 20 Akutní hemolytická reakce

Otázka č. 20 byla zaměřena již na konkrétní potransfuzní reakci, na akutní hemolytickou reakci. V této otázce bylo více správných odpovědí a respondenti volili z možností: bolest v bederní krajině/na hrudi, pruritus, febrilie, třesavka, dušnost a hypotenze. Pro uznání správnosti museli určit všechny odpovědi správně, a to se podařilo 40,0 % respondentům.

1.4.21 Analýza výzkumné otázky č. 21: Pro jakou reakci jsou typické příznaky pruritus (svědění) a urtica (kopřivka)?

Tab. 48 Typické příznaky pruritus (svědění) a urtica (kopřivka)

	n_i [-]	f_i [%]
akutní hemolytická reakce	0	0,0 %
pozdní hemolytická reakce	0	0,0 %
alergická potransfuzní reakce	10	100,0 %
akutní poškození plic	0	0,0 %
Σ	10	100,0 %



Graf 21 Typické příznaky pruritus (svědění) a urtica (kopřivka)

Otázka č. 21 byla zaměřena na příznaky pruritus (svědění) a urtica (kopřivka), které se vyskytují u alergické potransfuzní reakce. Správně odpovědělo 100,0 % respondentů.

1.5 Návrh úpravy výzkumných předpokladů

1.5.1 Cíl č. 1: Zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči před aplikací transfuzní terapie.

Výzkumný předpoklad č. 1a) **Předpokládáme, že 90 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o postupu odběru venózní krve na vyšetření KS+RH.**

K analýze sloužily výzkumné otázky číslo 2, 3, a 4.

Tab. 49 Analýza výzkumné předpokladu č. 1a)

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 2	100,0 %	0,0 %	100,0 %
Otázka č. 3	60,0 %	40,0 %	100,0 %
Otázka č. 4	90,0 %	10,0 %	100,0 %
X	83,3 %	16,7 %	100,0 %

Cíl nebyl splněn.

Výsledná hodnota je nižší, než předpokládána hodnota 90 %, což znamená, že výzkumný předpoklad č. 1a) není v souladu s výsledky provedeného dotazníkového šetření.

Z výsledku dotazníkového šetření navrhuji úpravu výzkumného předpokladu z 90 % a více na 80 % a více.

Výzkumný předpoklad č. 1b) **Předpokládáme, že 90 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o kompatibilitě krevních skupin v systému AB0.**

K analýze sloužily výzkumné otázky číslo 5, 6 a 7.

Tab. 50 Analýza výzkumného předpokladu č. 1b)

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 5	60,0 %	40,0 %	100,0 %
Otázka č. 6	70,0 %	30,0 %	100,0 %
Otázka č. 7	90,0 %	10,0 %	100,0 %
X	73,3 %	26,7 %	100,0 %

Cíl nebyl splněn.

Výsledná hodnota je nižší, než předpokládaná hodnota 90 %, což znamená, že výzkumný předpoklad č. 1b) není v souladu s výsledky provedeného dotazníkového šetření.

Z výsledku dotazníkového šetření navrhuji úpravu výzkumného předpokladu z 90 % a více na 70 % a více.

1.5.2 Cíl č. 2: Zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči během aplikace transfuzní terapie.

Výzkumný předpoklad č. 2a) Předpokládáme, že 85 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o postupu AB0 testu.

K analýze sloužily výzkumné otázky číslo 8, 9 a 10.

Tab. 51 Analýza výzkumného předpokladu č. 2a)

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 8	100,0 %	0,0 %	100,0 %
Otázka č. 9	90,0 %	10,0 %	100,0 %
Otázka č. 10	90,0 %	10,0 %	100,0 %
X	93,3 %	6,7 %	100,0 %

Cíl byl splněn.

Výsledná hodnota je vyšší než předpokládaná hodnota 85 % a více, což znamená, že výzkumný předpoklad č. 2a) je v souladu s výsledky dotazníkového šetření.

Z výsledků dotazníkového šetření navrhuji zvýšit stávající hodnotu z 85 % a více na 90 % a více.

Výzkumný předpoklad č. 2b) Předpokládáme, že 85 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti v oblasti monitorace fyziologických funkcí v průběhu aplikace transfuzní terapie.

K analýze sloužily výzkumné otázky číslo 11, 12 a 13.

Tab. 52 Analýza výzkumného předpokladu č. 2b)

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 11	80,0 %	20,0 %	100,0 %
Otázka č. 12	100,0 %	0,0 %	100,0 %
Otázka č. 13	100,0 %	0,0 %	100,0 %
X	93,3 %	6,7 %	100,0 %

Cíl byl splněn.

Výsledná hodnota je vyšší než předpokládaná hodnota 85 % a více, což znamená, že výzkumný předpoklad č. 2 b) je v souladu s výsledky dotazníkového šetření.

Z výsledků dotazníkového šetření navrhuji zvýšit stávající hodnotu z 85 % a více na 90 % a více.

1.5.3 Cíl č. 3: Zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči po aplikaci transfúzní terapie.

Výzkumný předpoklad č. 3a) **Předpokládáme, že 80 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o manipulaci s krevním vakem po ukončení transfuze.**

K analýze sloužily otázky číslo 14, 15, 16, 17 a 18.

Tab. 53 Analýza výzkumného předpokladu č. 3a)

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 14	50,0 %	50,0 %	100,0 %
Otázka č. 15	100,0 %	0,0 %	100,0 %
Otázka č. 16	100,0 %	0,0 %	100,0 %
Otázka č. 17	100,0 %	0,0 %	100,0 %
Otázka č. 18	100,0 %	0,0 %	100,0 %
X	90,0 %	10,0 %	100,0 %

Cíl byl splněn.

Výsledná hodnota je vyšší než předpokládaná hodnota 80 % a více, což znamená, že výzkumný předpoklad č. 3 a) je v souladu s výsledky dotazníkového šetření.

Z výsledků dotazníkového šetření navrhuji zvýšit stávající hodnotu z 80 % a více na 90,0 % a více.

Výzkumný předpoklad č. 3b) **Předpokládáme, že 80 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o potransfuzních reakcích.**

K analýze sloužily otázky číslo 19, 20 a 21.

Tab. 54 Analýza výzkumného předpokladu č. 3b)

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 19	100,0 %	0,0 %	100,0 %
Otázka č. 20	40,0 %	60,0 %	100,0 %
Otázka č. 21	100,0 %	0,0 %	100,0 %
X	80,0 %	20,0 %	100,0 %

Cíl byl splněn.

Výsledná hodnota je stejná jako předpokládaná hodnota 80 % a více, což znamená, že výzkumný předpoklad č. 3b) je v souladu s výsledky dotazníkového šetření.

Z výsledků dotazníkového šetření navrhuji ponechat stávající hodnotu 80 % a více.

Příloha H Odborný článek

Specifika ošetrovatelské péče při aplikaci transfuzní terapie

Specifics of Nursing Care when Applying Transfusion Therapy

Příspěvek se zabývá specifickou ošetrovatelskou péčí při aplikaci transfuzní terapie. Vychází z výzkumu, který se věnuje specifické ošetrovatelské péči před, během a po aplikaci transfuzní terapie. Cílem této práce bylo zjistit znalosti všeobecných sester o dané problematice.

Klíčová slova: transfuzní terapie, odběr venózní krve, AB0 test, fyziologické funkce, potransfuzní reakce

The article deals with specific nursing care when applying transfusion therapy. It is based on research which focuses on specific nursing care before, during and after transfusion therapy. The aim of this work was to find out the General Nurses' knowledge of this issue.

Keywords: transfusion therapy, venous blood sampling, AB0 test, vital functions, post-transfusion reaction

Autor: Michaela Dingová - Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci

Spoluautor: Mgr. Marie Froňková - Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci

Úvod

Transfuzní terapie je v moderní medicíně nezbytnou součástí rutinní praxe. Indikace k aplikaci transfuzní terapie jsou dány nejen nutností rychlé náhrady chybějící krve při velkém krvácení, ale také případnou úpravou anémie u kriticky nemocných, ke kterým dochází velmi často v průběhu hospitalizace (Novák, 2009). I přesto, že je indikace transfuzních přípravků jednoznačným úkonem lékaře, znalost této problematiky je taktéž důležitá i pro všeobecnou sestru.

Metodika výzkumu

Výzkumné šetření probíhalo formou nestandardizovaného dotazníku a celkem se zúčastnilo 69 respondentů. Zapojily se všeobecné sestry z chirurgického, kožního, interního, plicního, urologického, traumatologického a ortopedického oddělení, dále také všeobecné sestry z oddělení následné péče.

Výsledky výzkumu

Výzkumná část byla rozdělena do tří cílů, ke každému cíli byly stanoveny dva výzkumné předpoklady. První cíl se zabýval znalostmi všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči před aplikací transfuzní terapie. Předpoklad 1a), který se týkal postupu odběru venózní krve na vyšetření KS+RH, byl po zhodnocení v souladu s výsledky výzkumného šetření a správně odpovědělo 92,8 % respondentů. Předpoklad 1b), jenž se zabýval základní terminologií, nebyl po zhodnocení v souladu s výsledky výzkumného šetření a potřebné znalosti mělo pouze 62,2 % dotazovaných. Druhý cíl byl zaměřen na znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči během aplikace transfuzní terapie. Předpoklad 2a), který se zabýval problematikou postupu AB0 testu, nebyl po zhodnocení v souladu s výsledky výzkumného šetření, správně odpovědělo 87,4 % respondentů. Předpoklad 2b) zabývající se měřením fyziologických funkcí byl po zhodnocení v souladu s výsledky výzkumného šetření a potřebné znalosti mělo 94,7 % dotazovaných. Třetí cíl se týkal znalostí všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči po aplikaci transfuzní terapie. Předpoklad 3a), který se zaměřoval na manipulaci s krevním vakem po ukončení transfuze, nebyl po zhodnocení v souladu s výsledky výzkumného šetření a správně odpovědělo 89,9 % respondentů. Předpoklad 3b), jenž se zabýval problematikou potransfuzních reakcí, nebyl po zhodnocení v souladu s výsledky výzkumného šetření a potřebné znalosti mělo jen 73,9 % dotazovaných.

Diskuze

Prvním cílem této bakalářské práce bylo zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči před aplikací transfuzní terapie. K tomuto cíli byly stanoveny předpoklady 1a), a to, že 80 % a více sester na standardních odděleních má znalosti o postupu odběru venózní krve na vyšetření

KS+RH, a předpoklad 1b), kdy předpokládáme, že 70 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o kompatibilitě krevních skupin v systému AB0. Výzkumného předpokladu 1a) byl po zhodnocení v souladu s výsledky výzkumného šetření, potřebné znalosti mělo 92,8 % dotazovaných. Respondentům nedělalo problém určit, jaký druh krve na předtransfuzní vyšetření odebíráme (venózní), a ani do jaké laboratoře odebraný vzorek odesíláme (hematologicko-transfuzní), tato tvrzení podložili autoři Vytečková et al. (2015). Pouze u otázky, která se týkala odběrových zkumavek, byly drobné nejasnosti a správně odpovědělo 78,3 % respondentů, že se jedná o zkumavku s červeným uzávěrem o objemu 2,7 ml.

Oproti tomu výzkumný předpoklad 1b) nebyl po zhodnocení v souladu s výsledky výzkumného šetření. Tento předpoklad byl zaměřen na základní pojmy týkající se krve a krevních skupin. Přesto, že tuto problematiku zmiňují autoři Merkounová a Orel (2008), potřebné znalosti mělo pouze 62,2 % respondentů. Nejvíce se chybovalo v otázce číslo 5, která se dotazovala na aglutinogeny, kdy správně odpovědělo pouze 50,7 % respondentů. Otázka číslo 6, která se naopak týkala aglutininů, měla úspěšnost vyšší a to 63,8 %. U tohoto předpokladu nejlépe dopadla otázka číslo 7, která se již zaměřovala na krevní skupiny, a správně odpovědělo 71,0 % dotazovaných, tuto problematiku podložili autoři Penka et al. (2012).

Druhým cílem bylo zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči během aplikace transfuzní terapie. K tomuto cíli byly stanoveny předpoklady 2a) Předpokládáme, že 90 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o postupu AB0 testu a 2b) Předpokládáme, že 90 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti v oblasti monitorace fyziologických funkcí v průběhu aplikace transfuzní terapie.

Předpokladu 2a) nebyl po zhodnocení v souladu s výsledky výzkumného šetření, potřebné znalosti mělo 87,4 %. Nejvíce problémovou otázkou u tohoto předpokladu byla otázka číslo 8, která se týkala AB0 testu. 20,3 % respondentů tento test zaměnila za malou křížovou zkoušku, což vylučují autorky Pokorná, Komínková a Sikorová (2014). Na druhou stranu 94,2 % respondentů by správně odečítalo výsledky AB0 testu po 1 minutě, a 88,4 % respondentů by správně určilo pozitivní reakci, jako přítomnost odpovídajícího antigenu, tato tvrzení také podložili Vytečková et al. (2015).

Předpoklad 2b) byl po zhodnocení v souladu s výsledky výzkumného šetření, potřebné znalosti mělo dokonce 94,7 % dotazovaných. Správný interval monitorování fyziologických funkcí 30 min zvolilo 88,4 % respondentů, 100 % respondentů zvolilo

správný výběr fyziologických funkcí, které by monitorovali, tuto problematiku taktéž potvrzují autorky Pokorná, Komínková a Sikorová (2014). A 95,7 % dotazovaných by monitorovali pacienta v bezvědomí nebo v celkové anestezii kontinuálně, což byla správná odpověď podložená odbornou literaturou Vytejškové et al. (2015).

Třetím cílem bakalářské práce bylo zjistit znalosti všeobecných sester na standardních odděleních o specifické ošetrovatelské péči po aplikaci transfuzní terapie. K tomuto cíli byly taktéž stanoveny dva výzkumné předpoklady, předpoklad 3a), který předpokládal, že 90 % a více všeobecných sester na standardních oddělení má znalosti o manipulaci s krevním vakem po ukončení transfuze a předpoklad 3b), který předpokládal, že 80 % a více všeobecných sester na standardních odděleních má znalosti o potransfuzních reakcích. Oba tyto výzkumné předpoklady nebyly po zhodnocení v souladu s výsledky výzkumného šetření.

Potřebné znalosti ke splnění předpokladu 3a) mělo 89,9 %. Nejvíce chybných odpovědí bylo v otázce číslo 14, pouze 58,0 % respondentů odpovědělo správně, a to že v krevním vaku po skončení krevní transfuze má zůstat 10 ml krve. Menší nesrovnalosti byly v otázce číslo 16, kde by 8,7 % dotazovaných uložilo krevní vak po ukončení transfuze chybně do trezoru a ne do lednice, toto tvrzení podložili ve svém díle Řeháček et al. (2013). Zbylé otázky zodpovědělo správně 100 % respondentů. Správně by ponechali krevní vak po ukončení transfuze 24 hodin na oddělení, dále by správně přiložili potřebné náležitosti (identifikační údaje pacienta, diagnostickou kartičku AB0 testu) a po uplynutí stanovené doby by správně vyhodili krevní vak do biologického odpadu, což potvrzuje ve své literatuře Indrák (2014).

Potřebné znalosti ke splnění předpokladu 3b) mělo jen 73,9 % dotazovaných. Otázky číslo 19 a 21 nečinily respondentům skoro žádný problém. 97,1 % respondentů zvolilo správný postup při objevení prvních příznaků potransfuzní reakce (zastavili by transfuzi a ihned by zavolali pomoc), tento postup potvrzují ve své literatuře autorky Pokorná, Komínková a Sikorová (2014). Dokonce i 94,2 % by poznalo alergickou potransfuzní reakci podle typických příznaků, oproti tomu příznaky akutní hemolytické reakce určilo správně pouze 30,4 % dotazovaných, i přesto, že ji popisují autorky Procházková a Řehořová (2010).

Závěr

Výsledky výzkumného šetření poukázaly na to, že všeobecné sestry mají dostatečné znalosti o postupu odběru venózní krve na vyšetření KS+RH a dále v oblasti monitorace fyziologických funkcí v průběhu aplikace transfuzní terapie. Oproti tomu znalosti o kompatibilitě krve, znalosti o postupu AB0 testu, znalosti o manipulaci s krevním vakem po ukončení transfuze a znalosti o potransfuzních reakcích jsou neuspokojivé.

Zdroje

INDRÁK, Karel. 2014. *Hematologie a transfuzní lékařství*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-722-4.

MERKUNOVÁ, Alena a Miroslav OREL. 2008. *Anatomie a fyziologie člověka: pro humanitní obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1521-6.

NOVÁK, Ivan. 2009. Krevní transfuze: rizika versus benefit. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. **20**(5), 231–232. ISSN 1214-2158.

PENKA, Miroslav et al. 2012. *Hematologie a transfuzní lékařství II: Transfuzní lékařství*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3460-6.

POKORNÁ, A., A. KOMÍNKOVÁ a N. SIKOROVÁ. 2014. *Ošetrovatelské postupy založené na důkazech, 2. díl*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-7415-6.

PROCHÁZKOVÁ, Renata a Lenka ŘEHOŘOVÁ. 2010. *Klinická transfuziologie pro všeobecné sestry*. Liberec: Technická univerzita v Liberci. ISBN 978-80-7372-676-8.

VYTEJČKOVÁ, Renata et al. 2015. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: Speciální část*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3421-7.