

Informovanost sester o PICC katetru

Šárka Kubová

Bakalářská práce
2021



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Šárka Kubová
Osobní číslo: H18333
Studijní program: B5341 Ošetřovatelství
Studijní obor: Všeobecná sestra
Forma studia: Kombinovaná
Téma práce: Informovanost sester o PICC katetru

Zásady pro vypracování

Rešerše literatury.

Vymezení pojmů a teoretických východisek v oblasti PICC katetru a informovanosti sester o PICC katetru.

Příprava metodiky kvantitativního šetření.

Formulace kritérií pro výběr respondentů.

Realizace výzkumu technikou dotazníku.

Zpracování, vyhodnocení a interpretace získaných dat.

Prezentace výsledků výzkumu, jejich shrnutí a návrh doporučení pro praxi.

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

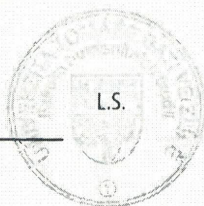
Seznam doporučené literatury:

- CHARVÁT, Jiří. *Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5621-9.
- Journal of Infusion Nursing: The Official Publication of the Infusion Nurses Society*. Norwood: Wolters Kluwer, 2016, vol. 39, no. 1. ISSN 1533-1458.
- KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-0130-6.
- KŘÍŽOVÁ, Jarmila, et al. *Enterální a parenterální výživa*. 2. vyd. Praha: Mladá fronta, 2014. ISBN 978-80-204-3326-8.
- PITTIRUTI, Mauro a Giuseppe CAPOZZOLI. *Venous access: A practical textbook. Indication, implantation, management*. Roma: Antonio Delfino Editore medicina-scienze, 2018. ISBN 978-88-7287-580-3.
- SANDRUCCI, Sergio a Baudolino MUSSA, ed. *Peripherally Inserted Central Venous Catheters*. Milano: Springer Milan, 2014. ISBN 978-88-470-5664-0.

Vedoucí bakalářské práce: **MUDr. Jana Pelková**
Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce: **16. října 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce: **14. května 2021**

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan



PhDr. Pavla Kudlová, Ph.D.
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 7. ledna 2021

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně 11.5.21

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) *Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

(3) *Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.*

2) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:*

(3) *Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).*

3) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:*

(1) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.*

3). *Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

(2) *Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.*

(3) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k vyšší výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá problematikou PICC katetru, se zaměřením na znalosti sester, jejich zájmem o získání nových znalostí a dovedností v této oblasti. Výzkumné šetření bylo realizováno formou dotazníkového šetření na Kardiochirurgické, Interní a Hemato-onkologické klinice. V teoretické části práce jsou popsány jednotlivé druhy periferních a centrálních žilních katetrů. PICC katetr je popsán podrobně, se zaměřením na ošetrovatelskou péči o pacienta s tímto žilním vstupem. V praktické části je popsán průběh výzkumu, jeho analýza a výsledky. Výstupním materiálem je edukační leták pro všeobecné sestry.

Klíčová slova: PICC katetr, zavedení, pacient, všeobecná sestra, vzdělání

ABSTRACT

The bachelor's thesis deals with the issue of PICC catheter, focusing on the knowledge of nurses, and their interest in gaining new knowledge and skills in this area. The research was carried out in the form of a questionnaire survey at the Cardiac Surgery, Internal Medicine and Hemato-Oncology Clinics. The theoretical part describes the various types of peripheral and central venous catheters. The PICC catheter is described in detail, focusing on the nursing care of a patient with this venous access. In the practical part is described the course of research, its analysis and results. The output material is an educational leaflet for general nurses.

Keywords: PICC catheter, insertion, patient, general nurse, education

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí mé bakalářské práce MUDr. Janě Pelkové za ochotu, rady, vstřícnost a spolupráci. Dále bych chtěla poděkovat MUDr. Martinu Troubilovi, Ph.D., který mi při psaní práce poskytoval odborné konzultace a předával cenné rady. Poděkování patří také mé rodině a kamarádům, kteří mě po celou dobu studia podporovali.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 ŽILNÍ KANYLACE	13
1.1 HISTORIE ŽILNÍ KANYLACE.....	13
1.2 ANATOMIE A FYZIOLOGIE.....	14
1.2.1 Anatomie srdce.....	14
1.2.2 Kavoatriální junkce	14
1.2.3 Krevní oběh	15
1.2.4 Anatomie žil	15
1.2.5 Žíly HKK nejčastěji využívané k zavedení PICC katetru.....	15
1.3 ŽILNÍ VSTUPY	16
1.3.1 Periferní žilní katetr.....	16
1.3.2 Mini-midline a midline katetr	18
1.4 CENTRÁLNĚ ZAVEDENÉ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATETRY (CICC).....	19
1.4.1 Speciální typy centrálních žilních katetrů	20
1.5 INTRA VENÓZNÍ PORT	21
2 PERIFERNĚ ZAVEDENÝ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATETR (PICC)	23
2.1 MATERIÁL	23
2.2 INDIKACE K ZAVEDENÍ PICC.....	24
2.3 KONTRAINDIKACE ZAVEDENÍ PICC	25
2.4 KOMPLIKACE.....	25
2.4.1 Komplikace krátkodobé	25
2.4.2 Komplikace dlouhodobé	25
2.5 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA S PICC	27
2.5.1 Pomůcky k zavedení PICC.....	27
2.5.2 Příprava pacienta k zavedení.....	28
2.5.3 Zavádění	29
2.5.4 Intrakardiální EKG	30
2.5.5 Ultrazvuk.....	31
2.5.6 Průkaz nositele	31
2.5.7 Fixace PICC	31
2.5.8 Převaz PICC	31
2.5.9 Bezjehlový vstup	32
2.5.10 Proplach PICC.....	33
2.5.11 Odběr krve z PICC	33
2.5.12 Extrakce PICC.....	34
2.5.13 Edukace pacienta se zavedeným PICC	34
2.6 PICC TÝM, VZDĚLÁVÁNÍ SESTER.....	35
II PRAKTICKÁ ČÁST	37

3	STANOVENÍ CÍLŮ A HYPOTÉZ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ	38
3.1	CÍLE VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ	38
3.2	HYPOTÉZY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ	38
3.3	METODIKA VÝZKUMU	39
3.3.1	Charakteristika výzkumné metody	39
3.3.2	Organizace výzkumného šetření	40
3.3.3	Charakteristika výzkumného souboru	40
3.3.4	Předvýzkum	40
3.4	METODIKA STATISTICKÉHO ZPRACOVÁNÍ DAT	40
4	VÝSLEDKY VÝZKUMU A JEJICH ANALÝZA.....	42
4.1	VÝSLEDKY – OVĚŘENÍ PLATNOSTI HYPOTÉZ	52
5	DISKUZE.....	59
6	DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	64
	ZÁVĚR	65
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	67
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	71
	SEZNAM TABULEK.....	73
	SEZNAM PŘÍLOH.....	74

ÚVOD

Tématem bakalářské práce jsou žilní vstupy, konkrétně PICC katetr, tedy periferně zavedený centrální katetr. Téma jsem si vybrala z důvodu jeho aktuálnosti. V posledních letech stále přibývá pacientů, kterým je tento typ centrálního žilního vstupu indikován. Jedná se zejména o pacienty, kteří trpí onkologickým onemocněním. Velkou výhodou zavedení PICC lze vidět v tom, že pacientovi může být katetr ponechán i v domácím prostředí. Katetr pacienta významně neomezuje a péče není zvlášť náročná.

Zaměření práce na informovanost sester o PICC katetru bylo zvoleno z důvodu skutečnosti, že se sestry s pacienty s tímto žilním vstupem setkávají čím dál častěji. Dříve byla péče o pacienta s centrálním žilním katetrem specifikem jednotek intenzivní péče. Dnes tomu takto není a je běžnou praxí, že se sestra s pacienty s tímto žilním vstupem setká i na standardním oddělení. S tímto musí všeobecná sestra počítat, jelikož má v kompetencích jeho ošetřování. Všeobecná sestra by měla být s problematikou centrálních žilních vstupů dostatečně seznámena a erudována. Je velmi důležité, aby nejen znala, ale i dodržovala správné postupy při manipulaci s tímto invazivním vstupem. Dodržováním správných postupů předchází komplikacím, které by pacienta mohly poškodit a tím prodloužit jeho hospitalizaci a následnou rekonvalescenci.

Před psaním práce byly stanoveny tři cíle. Prvním je zjistit informovanost všeobecných sester o péči o pacienty se zavedeným PICC katetrem. Druhým cílem je zjistit zájem všeobecných sester o vzdělávání s tematikou žilních vstupů, se zaměřením na péči o pacienty s PICC katetrem. Posledním cílem je vytvoření edukačního letáku pro všeobecné sestry. Přínosem práce by mělo být zjištění, zda jsou sestry dostatečně informovány o ošetřování pacienta s PICC a manipulaci s tímto žilním vstupem, které oblasti jim dělají problém a jaký je zájem sester o další vzdělávání v této oblasti.

Úvodu teoretické části práce se bude zabývat historií žilních vstupů, anatomíí srdce a cév. Dále bude věnována pozornost jednotlivým periferním a centrálním žilním katetrům, bude uveden jejich popis, indikace a kontraindikace zavedení. Poté se bude detailně rozebírat PICC katetr. Popisován bude materiál, ze kterého je katetr vyroben, indikace, kontraindikace k zavedení a možné komplikace, které se u pacienta se zavedeným PICC mohou vyskytnout a následně bude pozornost věnována ošetrovatelské péči o pacienta. Součástí této pasáže bude příprava pacienta k zavedení, příprava pomůcek k zavedení a samotné zavádění. Dále bude popsán průběh převazu, proplach, odběry krve z PICC

a edukace pacienta. Konec teoretické části se bude zabývat PICC týmy a tím, jaké služby poskytují. Důležitou součástí je vzdělávání sester, jejich kompetence při zavádění a ošetřování žilních vstupů. Výzkumná část probíhala technikou dotazníkového šetření. Otázky v dotazníku budou zaměřeny na splnění cílů bakalářské práce.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ŽILNÍ KANYLACE

1.1 Historie žilní kanylace

Historie žilní kanylace sahá dle dostupných informací do 17. století. Sir Christopher Wren byl první vědec, který provedl žilní kanylaci u zvířat. V roce 1665 popsal experiment provedený na několika psech, kterým pomocí vlastnoručně sestaveného infuzního zařízení vpravoval do krevního řečiště různé druhy látek. První kanylaci centrálního žilního systému provedl Sheppard Stephen Hales. V roce 1733 zavedl klisně tenký skleněný katetr do jugulární žíly (Pittiruti, Capozzoli, 2018, s. 1–2).

Werner Forssmann z Eberswaldu v roce 1929 popsal pokus, při kterém si zavedl gumovou hadičku do žíly v loketní jamce. Tato hadička vedla až do pravé srdeční síně. Při zavádění kontroloval polohu katetru rentgenem. Za zavedení katetru do srdce dostal Werner Forssmann Nobelovu cenu v oboru medicíny (Charvát et al., 2016, s. 17–18). Metodu zavádění centrálního žilního katetru zdokonalil francouzský lékař Robert Aubaniac. V roce 1952 provedl u pacienta první kanylaci podklíčkové žíly (Vytejčková et al., 2015, s. 90).

V roce 1953 radiolog Sven Ivar Seldinger vynalezl metodu zavedení katetru po vodiči, který byl luminizován přes punkční jehlu. Tato metoda dostala název po svém vynálezci Seldingerova. Punkce žíly pod ultrazvukovou kontrolou byla poprvé popsána v roce 1984 (Charvát et al., 2016, s. 19; Pittiruti, Capozzoli, 2018, s. 94–95).

PICC katetry jsou zaváděny od 40. let 20. století. Do 70. let ovšem jen s omezeným využitím. Od 70. let se začaly používat pro podání parenterální výživy především jako alternativa k netunelizovaným centrálním žilním katetrům. Jako materiál k výrobě PICC katetrů byl v těchto letech zvolen polyethylen, se kterým však byly spojeny časté komplikace. Jednalo se především o tromboflebitidy a katetrové sepse. S použitím kvalitnějšího materiálu a využitím ultrazvuku při zavádění se PICC katetr stal u pacientů populárním. Oblíbili si ho i pacienti, kterým byl ponechán do domácího prostředí. Díky využití ultrazvuku se stalo zavádění snazší, proto došlo i k eliminaci komplikací spojených s inzercí PICC (Sandrucci, Mussa et al., 2014, s. V).

1.2 Anatomie a fyziologie

1.2.1 Anatomie srdce

Srdce je dutý svalový orgán kuželovitého tvaru. Váží 250–390 gramů. Jeho hmotnost je závislá na množství srdeční svaloviny, subperikardiálního tuku a v neposlední řadě na tělesné konstituci daného člověka. Uloženo je ve střední části hrudníku v osrdečníku (perikardu). Srdeční stěna se dále skládá z endokardu, myokardu a epikardu. Na boční stěny osrdečníku přiléhá pravá a levá plíce. Plíce jsou od osrdečníku odděleny pohrudnicí. Z přední strany srdce zasahuje ke sternální kosti. Srdce se skládá z pravé síně (atrium dextrum) a pravé komory (ventriculus dexter), levé síně (atrium sinistrum) a levé komory (ventriculus sinister). Srdeční komory přecházejí v srdeční hrot (apex cordis), ten zasahuje do 5. mezižebří (Naňka, Elišková, 2019, s. 91; Čihák, 2016, s. 7).

Pravá síň – do pravé síně ústí horní dutá žíla (vena cava superior) a dolní dutá žíla (vena cava inferior). Pod ústím dolní duté žíly se nachází hlavní sběrná žíla, která ústí do pravé síně a odvádí krev ze srdeční stěny. Mezi pravou síní a pravou komorou se nachází trojčípá chlopeň (valva tricuspidalis) (Naňka, Elišková, 2019, s. 91–94).

Pravá komora – do pravé komory proudí krev z pravé síně, kterou dále komora vypuzuje do plic. V plicích se krev okysličuje a putuje do levé síně plicními žilami (Fiala et al., 2015, s. 76).

Levá síň – má menší objem, než pravá síň. Do levé síně ústí v její zadní části čtyři pulmonální žíly. Dvě pravé (venae pulmonales dextrae) a dvě levé (venae pulmonales sinistrae). Mezi levou síní a levou komorou se nachází dvojčípá chlopeň (valva bicuspidalis/mitralis) (Naňka, Elišková, 2019, s. 93).

Levá komora – oproti pravé komoře má silnější svalovinu, je užší a delší (Čihák, 2016, s. 20). Do levé komory proudí okysličená krev z levé síně. Poté krev proudí do systémového oběhu a do srdce se vrací horní a dolní dutou žilou (Fiala et al., 2015, s. 76).

1.2.2 Kavoatriální junkce

Kavoatriální junkce (dále CAJ) se nachází v oblasti přechodu horní duté žíly v pravou síň. CAJ je považována za ideální místo, kde by měl centrální žilní katetr mít vyústění a je nejvhodnějším místem pro aplikaci roztoků s jakoukoliv hodnotou pH a osmolaritou díky dostatečnému proudění krve (2 l/min u dospělého člověka) (Doporučení SPPK, 2016, s. 2).

Umístění špičky katetru mimo CAJ je spojeno s vyšším rizikem vzniku trombotických komplikací (Baldinelli et al., 2015, s. 395). „V případě mělkého zavedení do míst s turbulentním prouděním v horní třetině horní duté žíly je četnost žilní trombózy až 45 %, v dolní třetině horní duté žíly, kde je laminární proudění, je riziko daleko menší, okolo 5 %“ (Křížová et al., 2014, s. 76).

Pro kontrolu správného zavedení katetru do této oblasti se používají zobrazovací metody, například rentgen hrudníku a ultrazvuk. Lze využít i EKG navigaci, kde zavádějíci na monitoru sleduje změny intrakardiálního EKG (Příloha VI). CAJ lze také spolehlivě určit jícnovou echokardiografií (Baldinelli et al., 2015, s. 395).

1.2.3 Krevní oběh

Krevní oběh se dělí na velký, zvaný systémový, jehož pumpou je levá srdeční komora, a malý, zvaný plicní, jehož pumpou je pravá srdeční komora. Krev je tělem rozváděna pomocí velkých a menších arterií, arteriol, kapilár a žil (Mourek, 2012, s. 44–45). Srdeční výdej dospělého člověka činí 5 l/min (Grosklags, 2015, s. 11).

1.2.4 Anatomie žil

Žilní stěna je tvořena třemi vrstvami: tunica intima, tunica media a tunica adventitia. Žíly mají ve velké většině buď párové, nebo nepárové chlopně, které vedou krev směrem k srdci. Chlopeň nemá například horní a dolní dutá žíla. Žíly většinou vedou spolu s arteriemi (Naňka, Elišková, 2019, s. 87).

1.2.5 Žíly HKK nejčastěji využívané k zavedení PICC katetru

Naprostá většina PICC katetrů je zavedena do žil horních končetin (Sandrucci, Mussa et al., 2014, s. 53).

Vena basilica

Tato žíla probíhá podél vnitřní strany paže. Jelikož je povrchová, můžeme ji poměrně snadno identifikovat. Její průměr bývá obvykle 4–6 mm, v extrémních případech může mít průměr až 10 mm (Sandrucci, Mussa et al., 2014, s. 55).

Venae brachiales

Brachiální žíly patří mezi druhé nejčastěji kanylované žíly. Nacházejí se v blízkosti brachiální tepny a brachiálního nervu, proto zavádějíci při inzerci do těchto žil musí dbát zvýšené opatrnosti (Pittiruti, Capozzoli, 2018, s. 23). Při nechtěném zavedení jehly do

nervu může dojít k silným bolestem, parestézii a poškození nervu (Sandrucci, Mussa et al., 2014, s. 56).

Vena cephalica

Tato žíla je nejméně používaná pro kanylaci PICC (Pittiruti, Capozzoli, 2018, s. 25). Vede na boční straně paže, v průměru mívá asi 3–4 mm a proto je pro zavedení PICC nejméně vhodná (Sandrucci, Mussa et al., 2014, s. 56). Vhodná může být pro pacienty, kteří používají podpažní berle a pro obézní pacienty, ale její kanylace je spojena s vyšším rizikem trombózy (Grosklags, 2015, s. 7).

1.3 Žilní vstupy

Invazivní žilní vstup je instrument, který proniká skrz kůži do žilního systému. Nejčastěji jsou zavedeny z terapeutických důvodů (aplikace léčiv), nebo důvodů diagnostických (sledování centrálního žilního tlaku, odběry krve). Invazivní vstup může být velmi dobrým pomocníkem při poskytování péče pacientům, jestliže je zaveden v jasných indikacích a pokud je o něj správně pečováno. Sestra se s žilním vstupem setkává běžně na standardním oddělení, popřípadě i v domácím prostředí (Vytejková et al., 2015, s. 76).

Žilní vstupy rozdělujeme dle polohy jejich konce na periferní žilní katetry a centrální žilní katetry. Podle délky zavedení na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé. Další rozdělení je na tunelizované, netunelizované a na katetry se speciální antimikrobiální úpravou (Pittiruti, Capozzoli, 2018, s. 30).

1.3.1 Periferní žilní katetr

Periferní žilní katetr (dále PŽK) je plastová kanyla zavedena pomocí kovového mandrénu do periferního žilního řečiště. Po odstranění mandrénu zůstane v žíle jen plastová kanyla (Vytejková et al., 2015, s. 77). Pojem periferní žíla představuje povrchové žíly nejčastěji na horních končetinách. V praxi se běžně setkáváme s kanylací žil na hřbetu ruky, předloktí (v. cephalica, v. basilica), v loketní jamce (v. mediana cubiti) (Zadák, 2008, s. 239–240).

PŽK je velmi často používaný žilní přístup pro infuzní terapii, podávání léků, krevních přípravků, krevních derivátů a popřípadě i kontrastních látek intravenózně. Jeho zavedení je technicky poměrně jednoduché. PŽK je pacientovi zaveden v případě, kdy se předpokládá, že doba zavedení nebude přesahovat jeden týden. PŽK zavádíme, pokud je přístup k povrchovým žilám na horní končetině vyhovující a léky, které budeme pacientovi

podávat, budou mít pH 5–9 a jejich osmolalita nebude přesahovat 600 mosm/l. Do PŽK by neměly být aplikovány dráždivé léky (iritanty) a vezikanty (léky nebo roztoky, které působí nekrózu při paravenózní aplikaci) (Sedlářová et al., 2017, s. 94).

Ponechání PŽK pacientům pro domácí terapii není doporučeno z důvodu rizika vzniku infekčních, trombotických, okluzivních a mechanických komplikací.

Používají se kanyly s jehlou v různých velikostech od 24 G do 14 G. Kanyly bývají teflonové, silikonové nebo polyuretanové (Doporučení SPPK, 2016, s. 3–5). Zkratka G znamená Gauge. Například jehla 14 G má vnitřní průměr 1,6 mm, jehla 20 G má vnitřní průměr 0,6 mm (Charvát et al., 2016, s. 34).

Společnost pro porty a permanentní katetry (SPPK) doporučuje při zavádění PŽK dodržovat některé zásady. Jde o správný výběr žíly dostatečného kalibru a na stabilním místě a také výběr velikosti kanyly, který bude vyhovující k dané žíle (Doporučení SPPK, 2016, s. 7).

Kanyla nesmí uzavřít vnitřní průsvit cévy. Čím je zvolená kanyla užší a kratší v žíle širšího průsvitu, tím je převedení léčiva do organismu pacienta rychlejší (Vytejková et al., 2015, s. 80). Pokud je to možné, k zavedení preferujeme pacientovu nedominantní končetinu (Vytejková et al., 2015, s. 82).

Před zavedením si připravíme injekční stříkačku naplněnou 10 ml fyziologického roztoku, spojovací hadičku, bezjehlovou spojku, kanylu, sterilní tampony, nesterilní rukavice, dezinfekci, náplast, sterilní krytí a škrtidlo (Vytejková et al., 2015, s. 78; Zadák, 2008, s. 240).

Kanylu zavádíme po dezinfekci rukou a následném nasazení nesterilních rukavic. Po výběru vhodné žíly zaškrtneme končetinu škrtidlem nad předpokládaným místem vpichu. Dalším krokem je důkladná kožní antiseptická místa vpichu roztokem 2% chlorhexidinu v 70% alkoholu, který po aplikaci na kůži necháme řádně zaschnout (Doporučení SPPK, 2016, s. 7; Zadák, 2008, s. 240). Propláchnutou kanylu fyziologickým roztokem zavádíme pod úhlem 30 stupňů. Jestliže je žíla uložena hlouběji, úhel tomu přizpůsobíme (Vytejková et al., 2015, s. 82).

Kanylu po zavedení sterilně překryjeme. Upřednostňováno je transparentní adhezivní polopropustné krytí (Doporučení SPPK, 2016, s. 7). V případě jeho poškození provedeme převaz ihned. Krytí je nutné vyměnit i tehdy, pokud má sestra podezření na možný výskyt

komplikací a potřebuje zkontrolovat místo zavedení PŽK vizuálně (Sedlářová et al., 2017, s. 95).

Komplikace, které mohou nastat při zavádění PŽK: zalomení kanyly, hematom, intraarteriální punkce, embolizace způsobená odříznutím části katetru (při zpětném vsunutí punkční jehly). Komplikace, které mohou u pacienta nastat po zavedení PŽK: neprůchodnost kanyly, extravazace, paravenózní aplikace, nekróza, vzduchová embolizace (nechtěná aplikace vzduchu do žilního systému), zánět (Vytejková et al., 2015, s. 83–84).

Pokud u pacienta vznikne flebitida, lze ke klasifikaci použít škálu dle Maddona, která rozlišuje 0.–4. stupeň flebitidy, nebo VIP scale (Visual Infusion Phlebitis Scale) (Příloha II), která rozlišuje 0.–5. stupeň flebitidy. Ke zhodnocení stupně infiltrace můžeme použít INS (Infiltration Scale) (Příloha III). Tato škála rozlišuje 0.–4. stupeň infiltrace. V této škále oproti VIP scale nenajdeme doporučení, jak v dané situaci postupovat, neboť pouze klasifikuje příznaky (Sedlářová et al., 2016, s. 1).

1.3.2 Mini-midline a midline katetr

Tyto katetry jsou považovány za periferní, protože konec katetru je v periferním žilním řečišti, konkrétně ve v. axillaris, maximálně v. subclavia (Maňásek, 2015, s. 294). Předpokládaná doba zavedení je více než šest dní. Indikací k zavedení bývá často nedostupnost povrchových žil. Mini-midline katetr je vyrobený z polyetylenu nebo z polyuretanu, velikosti 18 G a 20 G o délce 8 až 10 cm a zavádí se pod ultrazvukovou kontrolou (Doporučení SPPK, 2016, s. 3). K zavedení je využito Seldingerovy metody, což znamená zavedení katetru po kovovém vodiči (Křížová et al., 2014, s. 54).

Midline katetry jsou určeny pro krátkodobou a střednědobou infuzní terapii. Běžně bývají zavedeny 1–6 týdnů. Standardní délka midline katetru je 20–25 cm (Pittiruti, Capozzoli, 2018, s. 37). Obvykle jsou vyrobeny z polyuretanu nebo silikonu, v různých velikostech a mají až dva lumeny (prameny). Ideálně by měly být zavedeny do střední části paže nedominantní končetiny pacienta, v tzv. bezpečné zóně. Po zavedení se neprovádí kontrolní RTG snímek (Adams et al., 2016, s. 254).

Zaváděny jsou stejně jako mini-midline pod ultrazvukovou kontrolou Seldingerovou metodou, za přísně aseptických podmínek a maximální bariérovou ochranou. První volbou pro zavedení jsou žíly horní končetiny (v. basilica, v. brachialis, v. cephalica), osmolarita a nároky na pH podávaných léčiv jsou stejné jako u PŽK. Výhodou pro pacienty je

možnost ponechání katetru do domácího prostředí (Pittiruti, Capozzoli, 2018, s. 37; Doporučení SPPK, 2016, s. 8).

Dle doporučení SPPK je méně vhodné použití silikonových midline katetrů kvůli jejich křehkosti a vyššímu riziku poškození. Midline katetr obvykle není ke kůži upevněn stehy, ale používá se zajišťovací zařízení, např. StatLock (Příloha VIII). Ke krytí katetru slouží sterilní transparentní adhezivní polopropustné krytí (Doporučení SPPK, 2016, s. 3, 8).

Komplikace, které mohou u pacienta se zavedeným midline nastat jsou podobné jako u PŽK. Studie ukazují, že míra tromboflebitidy je u midline katetru nižší (11 %), než u PŽK (27–70 %) (Adams et al., 2016, s. 254).

1.4 Centrálně zavedené centrální žilní katetry (CICC)

Centrální žilní katetry můžeme rozdělit do tří skupin:

- a) CŽK zavedené do cervikothorakální oblasti, označené jako CICC (centrally inserted central catheters). Zavedeny jsou například cestou v. jugularis interna, v. subclavia, v. jugularis externa.
- b) CŽK zavedené do tříselné oblasti, označené jako FICC (femorally inserted central catheters). Zavedeny jsou cestou femorální žíly.
- c) CŽK zavedené do oblasti paže, označené jako PICC (peripherally inserted central catheters). Tyto jsou zavedeny cestou v. basilica, v. brachialis, v. cephalica (Pittiruti, Capozzoli, 2018, s. 41–42).

Centrální žilní kanylace znamená zavedení katetru do centrálního žilního řečiště. Konec katetru zasahuje do oblasti horní duté žíly, optimálně do kavoatriální junkce (CAJ). V situaci, kdy není technicky možný přístup do horní duté žíly, katetr můžeme zavést do dolní duté žíly.

Centrální žilní katetry (dále CŽK) mají antitrombogenní hladký povrch a jsou hydrofilní. Krátkodobý katetr se skládá z vnitřního katetru, svodné plotny a zevních pramenů. Běžně bývá zaveden po dobu sedmi dní až tří týdnů. Čím vyšší je počet pramenů, tím je větší pravděpodobnost zanesení infekce (Pittiruti, Capozzoli, 2018, s. 43; Vytejčková et al., 2015, s. 90–91; Zadák, 2008, s. 242).

Katetr může být do žíly zaveden dvěma způsoby. První způsob je zavedení přímo přes lumen jehly, která je zavedena do žíly bez vodiče. Nevýhodou této techniky je to, že zavedená jehla musí mít dostatečný průměr, aby jí prošel katetr, proto se tento způsob

prakticky nepoužívá. Také dochází ke zvýšené traumatizaci tkání. Druhý způsob je pomocí Seldingerovy metody přes kovový vodič (Zadák, 2008, s. 244).

K určení velikosti katetrů se používá francouzský měřicí systém fench (Fr). „*Katétr kalibru 1 Fr má zevní průměr přibližně 0,3 mm, katétr 4 Fr má zevní průměr cca 1,2 mm*“ (Charvát et al., 2016, s. 34).

Indikacemi k zavedení CŽK je pH léků pod pět nebo nad devět, osmolarita roztoků vyšší než 600 mosm/l, potřeba častých odběrů krve, nutnost hemodynamického monitorování, hemodialýzy, plazmaferézy, dlouhodobé intravenózní léčby. Indikací je také pacient v kritickém stavu, například s popáleninami nebo v šokovém stavu (Pittiruti, Capozzoli, 2018, s. 42–43).

Ke kontraindikacím centrální žilní kanylace patří: infekce v místě vstupu, trombóza, závažné koagulopatie, syndrom horní duté žíly, závažné poranění v místě zavedení, neznalost techniky a nesouhlas pacienta (Vytejšková et al., 2015, s. 94).

Při zavádění CŽK je důležité použití ultrazvuku. Díky ultrazvuku můžeme předejít některým závažným komplikacím (pneumotorax, punkce arterie). K dalším komplikacím patří krvácení do mediastina, hemotorax, eroze cévní stěny, trombóza, vzduchová nebo katetrová embolie, perikardiální tamponáda. Nedodržení aseptického postupu výrazně zvyšuje riziko vzniku infekce (Vytejšková et al., 2015, s. 98).

1.4.1 Speciální typy centrálních žilních katetrů

Pokud je zapotřebí dlouhodobý přístup do centrálního žilního řečiště, zavádějí se katetry, které jsou tunelizovány a opatřeny manžetou, která je po implantaci lokalizována v podkožním tunelu. Manžeta po dvou až třech týdnech proroste vazivem, tím je zajištěna fixace katetru a zároveň bariéra před vstupem extraluminálně zavlečené infekce do krevního řečiště. Tunelizované katetry nejsou ke kůži pacienta fixovány stehy. Používají se stabilizační podložky StatLock nebo GripLock (Příloha VII). Takto je katetr ponechán do doby, než dojde k upevnění katetru Dacronovou manžetou (Doporučení SPPK, 2016, s. 10).

K tunelizovaným katetrům řadíme Hickmanův katetr, jehož indikací může být aplikace parenterální výživy v domácím prostředí, dále Groshongův a Broviacův katetr. V intenzivní péči, kardiologii a kardiochirurgii se dnes už výjimečně používá Swanův-Ganzův katetr. Jedná se o speciální splavný balónkový katetr, který se zavádí převážně

cestou v. jugularis interna. Po zavedení určité délky katetru (cca 20 cm) do cévy se balónek naplní vzduchem a dále je unášen ve směru proudící krve (Vytejková et al., 2015, s. 92-93).

Hemodialyzační katetr

U pacientů, jejichž zdravotní stav vyžaduje dialýzu, zavádíme hemodialyzační katetr. Tento typ může být jak netunelizovaný, jehož doporučená doba použití je 14 dnů, tak tunelizovaný, který může být pacientovi ponechán déle. Složen je z pramene, kterým je krev odebírána z krevního oběhu, poté prochází hemodialyzačním přístrojem a nakonec je krev druhým pramenem přiváděna zpět do krevního oběhu. K hemodialýze se zavádějí katetry o průměru 12–14 Fr., jelikož je potřeba zajistit vysoký průtok hemodialyzačním přístrojem, tj. 300–350 ml/min (Charvát et al., 2016, s. 76–77; Vytejková et al., 2015, s. 92).

1.5 Intravenózní port

Porty patří do skupiny dlouhodobých žilních vstupů. Zavedeny mohou být i několik let. Častou indikací k jejich implantaci je pacientova onkologická diagnóza, kdy se předpokládají opakované venepunkce. Může být zaveden i z důvodu aplikace parenterální výživy, krevních derivátů nebo pacientům, kteří potřebují aplikovat léčivo při život ohrožujících stavech (Madabhavi et al., 2017, s. 1).

Implantabilní port je systém, který se skládá z podkožně zavedeného portu a katetru, který ústí v horní duté žíle. Port můžeme nahmatat na přední straně hrudníku. K výrobě těla komůrky portu se nejčastěji používá titan, chirurgická ocel nebo plast. Dále se port skládá z báze a silikonové membrány, která je určena pro zhruba 2 000 vpichů. K aplikaci do portu je nutné používat speciální jehlu, tzv. Huberovu (Vytejková et al., 2015, s. 109).

Při manipulaci s portem používáme minimálně 10 ml, nebo 20 ml stříkačku. Po každém odběru nebo aplikaci léčiv je nutné provést proplach 20 ml fyziologického roztoku a aplikovat heparinovou zátku (Vytejková et al., 2015, s. 112).

Heparinová zátka slouží ke snížení trombotizace centrální žilní kanyly. Studie doporučují aplikaci heparinové zátky do dialyzačních a dlouhodobých centrálních žilních katetrů. Benefit z aplikace heparinové zátky u krátkodobých katetrů, které jsou často používané, nebyl jednoznačně potvrzen (Vytejková et al., 2015, s. 102–103).

Port se zavádí perkutánně nebo chirurgicky. V současné době je preferováno perkutánní zavedení pod ultrazvukovou kontrolou při punkci centrální žíly. Nejčastěji je port umístěn v podklíčkové oblasti, 6–8 cm pod klavikulou, mediálně od čáry medioklavikulární (Charvát et al., 2016, s. 84–85).

U portů je pozorován minimální počet infekčních komplikací z důvodu jeho uložení v podkoží. Při aplikaci do portu musíme dodržovat zásady aseptického postupu. U tohoto vstupu není nutná péče o pacienta v mezidobí. Proplach jednou za 6–8 týdnů je dostačující (Maňásek, 2015, s. 294).

2 PERIFERNĚ ZAVEDENÝ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATETR (PICC)

Zkratka PICC je odvozena z anglického názvu peripherally inserted central catheter. Český název zní periferní centrální žilní katetr. PICC katetr splňuje kritéria centrálního žilního vstupu, jelikož jeho konec zasahuje do oblasti CAJ (Charvát et al., 2016, s. 100–102).

Katetr je dlouhý 50–60 cm. Zavádí se Seldingerovou technikou s využitím ultrazvuku. Pokud je využito obou technik, zavedení je úspěšné v rozsahu 92–100 % spolu se sníženým rizikem vzniku komplikací (Sandrucci, Mussa et al., 2014, s. 5).

Upřednostňováno je zavedení do některé z žil v. basilica, v. cephalica a v. brachialis (Charvát et al., 2016, s. 101), ale někdy se PICC zavádí do v. subclavia, v. axillaris, v. jugularis interna. Zavedení katetru v těchto místech se nazývá „off label“. Dle doporučení by céva měla mít průměr třikrát větší než katetr (Doporučení SPPK, 2016, s. 5; Sandrucci, Mussa et al., 2014, s. 57).

Velkou výhodou katetru je jeho dlouhá životnost spolu s poměrně nízkými nároky na péči, údržbu a rizikem vzniku komplikací. V případě dodržování přísně aseptického postupu při zavádění a převazech katetru hrozí velmi nízké riziko vzniku infekce. Oblast paže je ideálním místem k zavedení vzhledem k jeho „čistotě“ (Sandrucci, Mussa et al., 2014, s. 45).

Americký úřad pro kontrolu léčiv – Food and Drug Administration (FDA) vydal osvědčení pro používání PICC katetru na dobu až jednoho roku, avšak průměrná doba zavedení v ČR je tři měsíce. PICC se tedy řadí do skupiny střednědobých vstupů (Doporučení SPPK, 2016, s. 5; Charvát et al., 2016, s. 101).

Na trhu se vyskytují PICC s chlopní a bez chlopně. Chlopeň je umístěna na konci katetru buď uvnitř, nebo vně pacientova těla. Otevírá se při aplikaci, nebo při aspiraci. V neutrální poloze zamezuje zpětnému natékání krve do katetru a vzduchové embolii (Charvát et al., 2016, s. 101). U tohoto druhu však nelze změřit centrální žilní tlak (Maňásek, 2013, s. 1).

2.1 Materiál

Všechny druhy katetrů se skládají z části intravaskulární (uvnitř cévy) a extravaskulární (vně cévy). Intravaskulární část je ve většině případů vyrobena ze silikonu nebo polyuretanu. Vnější segment může být tvořen i několika různými materiály. Pro zaváděcího je důležitá znalost materiálů, protože by mohlo dojít k poškození vlivem

použité dezinfekce. Silikonové katetry mohou být poškozeny peroxidem nebo povidonjodem.

Polyuretanový katetr při tělesné teplotě změkne, tím je sníženo riziko mechanického poškození cévního endotelu, také je desetkrát pevnější než silikon, čímž může být dosaženo vyššího průtoku katetrem (Charvát et al., 2016 s. 35–36).

Do běžně používaného PICC může být vpravována kontrastní látka rychlostí do 2 ml/s. Při vyšším tlaku hrozí poškození katetru. Pro potřebu aplikace látek vyšší rychlostí existují Power PICC. Materiál, z něhož je tento typ vyroben, umožňuje použití vysokého tlaku až do 5 ml/s. Dle SPPK je doporučena inserce vysokotlakého PICC katetru z polyuretanu díky jeho pevnosti a stabilitě (Doporučení SPPK, 2016, s. 3–4; Chovanec, 2013, s. 1).

2.2 Indikace k zavedení PICC

- Omezený přístup k perifernímu řečišti;
- Inkompatibilita infuzních roztoků s periferním žilním přístupem – chemoterapeutika, pH podávaných léků pod pět nebo nad devět, osmolarita roztoků vyšší než 600 mosm/l;
- Podávání infuzí, transfuzí, výživy, odběry krve a měření centrálního žilního tlaku;
- Dlouhodobé podávání antibiotik, antimykotik;
- Poruchy krevní srážlivosti (trombocytopenie);
- Anatomické abnormality na hrudníku a krku, které znemožňují zavedení CŽK;
- Intolerance horizontální polohy po delší časový úsek. Jedná se zejména o pacienty trpící vertebrogenním algickým syndromem nebo dušností (Gonzales, Cassaro, 2020, s. 1; Charvát et al., 2016, s. 76; Maňásek, 2015, s. 294; Pittiruti, Capozzoli, 2018, s. 62).

Parenterální výživa

Potřeba dlouhodobé parenterální výživy je také indikací k zavedení PICC. Parenterální výživa znamená vpravení živin přímo do cévního systému. Po uvedení do praxe byla parenterální výživa upřednostňována před enterální. Postupem času se ukázalo, že podávání parenterální výživy s sebou nese mnoho komplikací, jelikož nejde o fyziologický přívod živin do organismu pacienta (Křížová et al., 2014, s. 53).

Parenterální výživu rozdělujeme dle formy, a to na výživu podávanou z jednotlivých infuzních lahví a výživu podávanou systémem all-in-one. Podle místa podání rozdělujeme parenterální výživu na periferní a centrální. Dle složení na doplňkovou, která nepokryje denní energetickou a nutriční potřebu pacienta, dále totální, která může pokrýt i dlouhodobě denní energetickou a nutriční potřebu pacienta a speciální orgánově specifickou výživu. V této výživě jsou obsaženy i nutriční substráty (např. glutamin), které mají farmakologický účinek (Zadák, 2008, s. 220).

2.3 Kontraindikace zavedení PICC

Kontraindikací je pacientova alergie na materiály, ze kterých je PICC vyroben, proběhlé ozařování nebo trombóza potenciálního místa zavedení (Grosklags, 2015, s. 18).

PICC katetr je kontraindikován při porušení kůže v oblasti zavedení a fixace – otevřená rána, ekzém, nádorová infiltrace, lymfedém.

Zavedení není doporučeno u diabetiků s potenciální nutností vytvoření arteriovenózní fistuly pro hemodialýzu v případě rozvíjejícího se chronického renálního selhání. Kontraindikací může být i systémová infekce, poruchy srážlivosti krve, nespolupracující pacient a nedostatečné hygienické návyky (Charvát et al., 2016, s. 102). Jasnou kontraindikací je pacientův nesouhlas se zavedením (Maňásek, 2015, s. 294).

2.4 Komplikace

2.4.1 Komplikace krátkodobé

Krátkodobé komplikace jsou spojeny se zaváděním katetru. Patří mezi ně punkce tepny, poranění nervových struktur a technická chyba při zavádění. Hlavně díky ultrazvukové navigaci při zavádění katetru se s těmito komplikacemi v praxi setkáváme výjimečně (Charvát et al., 2016, s. 114). Při zavádění může také dojít ke vzniku vzduchové embolie. Pokud do žilního řečiště vnikne malé množství vzduchu, klinicky je tato situace asymptomatická (Křížová et al., 2014, s. 76).

2.4.2 Komplikace dlouhodobé

Mezi dlouhodobé komplikace zavedeného PICC patří:

- a) Infekce – může vzniknout extraluminální nebo intraluminální kolonizací mikroorganismy. Extraluminální vzniká tak, že mikroorganismy nacházející se

v různých vrstvách kůže postupují podél zevního povrchu katetru do žíly. Intraluminální kolonizace mikroorganismy je závažnější (Charvát et al., 2016, s. 114–115). Vzniká například při nedostatečné manuální dezinfekci konektorů. Tím je umožněn vstup mikroorganismům, kteří osídlí intraluminální povrch katetru a vytvoří infekční biofilm. Zdravotnický personál může vznik infekce minimalizovat dodržováním aseptických zásad při manipulaci s PICC (Journal of Infusion Nursing, 2016, s. 68).

Mezi příznaky infekce patří febrilie, zimnice, tachykardie, únava, bolest svalů, slabost, zarudnutí, otok, hnisavý výtok z místa vpichu atd. (Sandrucci, Mussa et al., 2014, s. 47).

- b) Flebitida – rozeznáváme chemickou, mechanickou a bakteriální flebitidu. Chemická je nejčastěji spojena s vysokou osmolaritou infuzních roztoků. Mechanická flebitida může vzniknout v důsledku podráždění žilní stěny, nevhodnou velikostí nebo pohybem katetru, dále také traumatem po zavádění. Vznik bakteriální flebitidy je často důsledkem nedodržení aseptických postupů při zavádění nebo manipulaci s katetrem.

Mezi další faktory, které přispívají ke vzniku flebitidy, patří probíhající infekce, imunodeficience, diabetes mellitus, inzerce PICC na dolní končetině a věk nad 60 let. Ve vzácných případech může vzniknout tzv. postinfuzní flebitida, která vzniká do 48 hodin po odstranění katetru. Mezi příznaky flebitidy patří zarudnutí, bolestivost, viditelný pruh v průběhu žíly, zvýšená teplota kůže, otok v oblasti zavedeného PICC (Journal of Infusion Nursing, 2016, s. 95–96).

- c) Malpozice katetru – tato komplikace vzniká při zavádění nebo později při migraci katetru. K migraci může dojít při změnách tlaku v hrudníku (Sandrucci, Mussa et al., 2014, s. 47). Pokud by došlo k zavedení katetru až do pravé komory, hrozí u pacienta riziko vzniku dysrytmií (Křížová et al., 2014, s. 75).
- d) Trombóza – znamená vznik krevní sraženiny v úseku žíly, kterou prochází katetr a vzniká jako následek mechanického poškození cévního endotelu (Doporučení SPPK, 2016, s. 10). Trombóza je jednou z nejčastějších komplikací u pacientů se zavedeným PICC (Gao, Fan, Han, 2020, s. 1).

Trombózu u pacienta se zavedeným PICC lékař diagnostikuje provedením ultrasonografie horní končetiny. Mezi symptomy vzniklé trombózy patří otok paže,

bolest a pocit tíhy v paži. Mezi méně časté příznaky patří zvýšená teplota kůže v oblasti paže, otok předloktí, cyanóza končetiny.

- e) Obtékání katetru v místě zavedení – obtékání může být způsobeno ztrátou pružnosti kůže v místě zavedení, posunutím katetru směrem ven, popřípadě jeho prasknutím (Sandrucci, Mussa et al., 2014, s. 47).
- f) Poškození katetru – bývá méně časté, vzniká při nesprávné péči o katetr například při použití stříkačky o objemu menším než 10 ml (nadměrný tlak při proplachování). K poškození dochází i při umístění v ohybu loktu. Tomuto umístění by se měl zabývat pokud možno vyhnout (Sandrucci, Mussa et al., 2014, s. 47).
- g) Okluze katetru (uzávěr) – dojít může k částečné nebo úplné okluzi. Při částečné okluzi je možné do žíly aplikovat infuze, ale nelze aspirovat krev. Úplná okluze znamená nemožnost aplikace infuze ani aspirace krve.

U PICC katetru vzniká okluze při mechanických změnách, například dislokaci, dále při precipitaci léků nebo výživy a následném vytvoření trombu uvnitř katetru. Precipitáty vznikají při podání určitých minerálních látek, lipidů nebo antibiotik, dále při aplikaci inkompatibilní medikace. Předcházet vzniku precipitátů můžeme správným proplachováním katetru (Charvát et al., 2016, s. 116).

Podezření na okluzi může vzniknout, pokud nelze z PICC odebrat krev a aplikovat infuze, není přítomen žilní návrat, při vzniku otoku a prosakování v místě vpichu. Na tuto komplikaci nás může upozornit opakované alarmování infuzních pump a perfuzorů (Journal of Infusion Nursing, 2016, s. 104).

2.5 Ošetřovatelská péče o pacienta s PICC

2.5.1 Pomůcky k zavedení PICC

- Celokovový stolek, dvě sterilní neperforované roušky, jedna perforovaná;
- Sada pro zavedení PICC katetru, která je připravena předem od výrobce;
- Dezinfekce na kůži, sterilní čtverce a tampony;
- Čepice pro pacienta;
- Fyziologický roztok 250 ml;

- Lokální anestetikum (1% Mesocain), sterilní stříkačka a jehla;
- Emitní miska;
- Sterilní nůžky, peán, skalpel;
- Plastový kontejner na ostrý odpad;
- Aspirační trn;
- Koncovky pro uzavření katetru;
- Škrtidlo;
- Ultrazvuk;
- EKG navigace nebo monitor;
- Sterilní návlek na ultrazvukovou sondu, gel, sterilní krytí;
- Ochranné pomůcky lékaře: sterilní rukavice a empír, nesterilní čepice a ústenka;
- Ochranné pomůcky sestry: nesterilní empír, čepice, ústenka, rukavice (Příloha V) (Grosklags, 2015, s. 49; Charvát et al., 2016, s. 106; Vytejšková et al., 2015, s. 95).

2.5.2 Příprava pacienta k zavedení

Zásadním krokem před zavedením PICC je správná identifikace pacienta. Před zahájením inserce musí být pacientovi, popřípadě i jeho nejbližším, jasně a srozumitelně vysvětlen účel a průběh zákroku (Duwadi, Zhao, Budal, 2019, s. 100). Poté si pacient přečte a podepíše informovaný souhlas se zavedením PICC katetru. Pokud pacient všemu rozumí a neklade otázky, podepíše souhlas lékař (Journal of Infusion Nursing, 2016, s. 26–27).

Lékař může pacientovi před zavedením naordinovat krevní odběry (Maňásek, 2015, s. 295). Dále je nutné zaměřit se na pacientovu anamnézu – přidružená onemocnění (diabetes mellitus), alergie, užívání steroidů, přítomnost edémů, kardiostimulátoru nebo defibrilátoru. Zavádějící posoudí pacientův mentální stav, míru hydratace, pohyblivost (používání podpažních berlí), jazykové a kulturní bariéry (Grosklags, 2015, s. 29).

Pacient, jakožto bio-psycho-sociální komplex často v souvislosti se zaváděním katetru prožívá negativní emoce, například úzkost a strach z bolesti. Tolerance jednotlivých pacientů k bolesti je rozdílná. Záleží na tom, jaký význam pacient bolesti přikládá a jak ji hodnotí. V tomto ohledu je velmi důležitá komunikace mezi pacientem a zdravotnickým personálem (Charvát et al., 2016, s. 168–169).

Zavádění se může uskutečnit na operačním sále, zákrokovém sále, nebo u lůžka pacienta (Duwadi, Zhao, Budal, 2019, s. 100). Pacient si před vlastní inzercí pohodlně lehne a ohne horní končetinu v lokti do úhlu 90 stupňů. Končetinu položí na pevnou podložku, která pro něj bude pohodlná a zároveň zabráni pohybům, které by mohly ovlivnit úspěšnost venepunkce (Pittiruti, Capozzoli, 2018, s. 161).

Před zavedením lékař provede ultrazvukové vyšetření, které slouží k výběru vhodné žíly (Doporučení SPPK, 2016, s. 8). V případě přítomnosti ochlupení místo vpichu neholíme, ale dáváme přednost klipování. Termín klipování znamená zastříhování ochlupení těsně nad kůží pacienta pomocí speciálního strojku (Vytečková et al., 2015, s. 96).

Před zavedením PICC dále provádíme anatomická měření, která jsou důležitá pro určení délky katetru, tím pádem i správného umístění jeho konce v CAJ. Posuzovaná délka narůstá o hloubku, ve které se nachází vybraná céva. Výsledná hodnota může být u pacienta průměrné velikosti paže zanedbatelná. Zásadní je u pacientů s nadměrnou tukovou či svalovou tkání (Pittiruti, Capozzoli, 2018, s. 164–166).

2.5.3 Zavádění

Pokud je to u daného pacienta možné, výstup PICC katetru by měl být umístěn v tzv. bezpečné zóně, tedy ve střední části paže. Jestliže je zavádějíci nucen PICC zavést do horní části paže, je doporučena jeho tunelizace tak, aby byl jeho výstup umístěn ve střední části paže. Umístění PICC katetru v bezpečné zóně prodlužuje životnost katetru a snižuje výskyt infekčních komplikací (Doporučení SPPK, 2016, s. 9).

Při zavádění musí být dodržována bariérová opatření, která u pacienta snižují pravděpodobnost vzniku katetrové infekce. Mezi bariérová opatření řadíme: použití sterilních rukavic, sterilního empíru, sterilní perforované roušky na zakrytí pacienta, sterilního návleku na ultrazvukovou sondu, nesterilní čepice a ústenky. Před nasazením sterilních rukavic zavádějíci provede chirurgickou dezinfekci rukou. Sadu pro zavedení spolu s ostatními pomůckami asistující sestra nachystá na stolek, který je před použitím ořten dezinfekčním prostředkem k tomu určeným (Charvát et al., 2016, s. 122; Doporučení SPPK, 2016, s. 8).

Před dezinfekcí kůže je provedeno měření a odhad délky katetru. Poté je provedena dezinfekce kůže pacienta 2% chlorhexidinem v 70% alkoholovém roztoku. Pacientům s alergií na chlorhexidin je kůže dezinfikována 10% jodpovidonem (Doporučení SPPK, 2016, s. 8). Kůži zavádějíci dezinfikuje minimálně dvakrát za sebou dostatečně vlhkým

tamponem. Musí být dodržena expoziční doba dezinfekce, která je stanovena výrobcem (Charvát et al., 2016, s. 123). Následuje celotělové zarouškování pacienta. Rouška je opatřena otvorem, který odhaluje místo zavedení (Grosklags, 2015, s. 38). Před zavedením je PICC zkrácen do požadované délky zjištěné měřením a naplněn fyziologickým roztokem.

Poté je sterilně zabalena ultrazvuková sonda. Následně zavádějíci aplikuje lokální anestetikum do místa vpichu, eventuálně do místa tunelizace, nejčastěji 1% Mesocain (Doporučení SPPK, 2016, s. 8). Důležité je myslet na vznik komplikací spojených s lokální anestezí. U pacienta může vzniknout alergická reakce, poškození tkáně, nebo neúmyslné vstříknutí anestetika do cévního řečiště (Journal of Infusion Nursing, 2016, s. 63).

Po aplikaci anestetika provede zavádějíci punkci vybrané cévy pod ultrazvukovou kontrolou (Doporučení SPPK, 2016, s. 8). Zasune vodič do žíly, provede drobnou incizi a po drátě zavede zaváděcí sheath. Dalším krokem je vyjmutí vodičového drátu a mandrénu sheathu a zavedení katetru do vzdálenosti odhadnuté předchozím měřením (Charvát et al., 2016, s. 107).

Katetr musí při zavádění žílou procházet volně. Pokud tomu takto není, nejčastější příčinou může být jeho špatné zavedení do oblasti v. jugularis. V tomto případě požádáme pacienta o otočení hlavy ve směru, odkud je katetr zaváděn. Tímto dojde ke kompresi jugulární žíly a katetr může procházet požadovaným směrem. Poté napojíme katetr na intrakardiální EKG a upravíme konečnou polohu katetru v kavoatriální junkci (CAJ) podle morfologie P vln.

Následuje roztržení peel-off sheathu a jeho vyjmutí. Zavádějíci katetr uzavře a provede proplach technikou „start-stop“. Místo vstupu je přelepeno sterilním transparentním krytím (Charvát et al., 2016, s. 107, 111). Nakonec sestra nad místem vpichu změří obvod pacientovy paže, katetr popíše a provede zápis do zdravotnické dokumentace (Journal of Infusion Nursing, 2016, s. 82).

2.5.4 Intrakardiální EKG

Správná pozice distálního konce katetru musí být řádně ověřena. K ověření slouží intrakardiální EKG (Příloha VI), kdy pomocí metody tzv. solného můstku je převáděn do EKG elektrický potenciál EKG snímáný z konce katetru. Správné umístění konce katetru v CAJ poznáme podle maximální voltáže vlny P, která se zobrazí na monitoru intrakardiálního EKG (Grosklags, 2015, s. 85–86). Tuto metodu lze použít i při fibrilaci

síní, avšak se sníženou přesností. Pokud je katetr zaveden bez pomoci intrakardiálního EKG, nebo v případě nejednoznačného zobrazení, je nutné po zavedení provést kontrolní RTG snímek (Doporučení SPPK, 2016, s. 9).

2.5.5 Ultrazvuk

Použití ultrazvuku při zavádění PICC je v současné době již nezbytností. Vyšetření je neinvazivní, nebolestivé a zvyšuje preciznost kanylace. Díky použití ultrazvuku může být PICC zaveden i do hlouběji uložených cév. Zavádějící musí disponovat schopností koordinace oko-ruka a musí být dostatečně erudován (Grosklags, 2015, s. 46). Pokud je žíla malá nebo nelze snadno zobrazit ultrazvukem, je možné použít škrtidlo (Charvát et al., 2016, s. 106).

2.5.6 Průkaz nositele

Po zavedení katetru pacient obdrží kartičku s názvem PICC-průkaz nositele. Tento průkaz by měl pacient předložit u převazu, proplachu, odběru krve, pokud jde na vyšetření, při kterém mu bude do PICC vpravována kontrastní látka (Sýkorová et al., 2017, s. 24–25).

V průkazu je uvedeno datum zavedení, typ katetru, na kolik centimetrů je katetr zastřižen, kolik centimetrů činí jeho externí délka. Součástí průkazu je telefonní kontakt na pracoviště, kam může pacient dle potřeby zavolat (Lisová, Paulínová, 2013, s. 1).

2.5.7 Fixace PICC

U pacienta se zavedeným PICC není k fixaci doporučeno přišít ke kůži z důvodu vzniku kožního granulomu, který se tvoří kvůli přítomnosti stehu. Následkem toho by mohlo dojít ke kontaminaci žilního vstupu (Doporučení SPPK, 2016, s. 9). K fixaci se běžně používají stabilizační podložky StatLock nebo GripLock, které jsou přilepeny k pacientově kůži, a katetr je do nich upevněn. Pokud není podložka poškozena, mění se při každém převazu PICC. Možné je i použití tzv. SecurAcath, což je subkutánní zajišťovací zařízení. SecurAcath se při převazu nemění, pouze se mechanicky očistí od nečistot. Odstraňuje se až při extrakci katetru (Sýkorová et al., 2017, s. 25; Goossens et al. 2018, s. 2–3).

2.5.8 Převaz PICC

Převaz u pacienta se zavedeným PICC provádí k tomuto kompetentní zdravotnický pracovník. Převaz se provádí za účelem očištění pacientovy pokožky v oblasti zavedeného PICC a snížení přítomnosti mikroorganismů (Grosklags, 2015, s. 107).

Krytí si sestra volí po zhodnocení místa vpichu a jeho okolí. Pokud místo vpichu neprosakuje, může použít Tegaderm CHG (Příloha IX), což je fólie Tegadermu obsahující gelový čtverec s chlorhexidin glukonátem. Aby mohl být Tegaderm CHG nalepen, pacientova pokožka musí být naprosto suchá. V opačném případě by mohlo dojít ke zvýšenému vylučování antiseptika a nežádoucí reakci pod plochou čtverce. Pokud nedojde ke komplikacím, lze krytí vyměnit po 7–10 dnech. Jestliže místo vpichu prosakuje, nebo krvácí, je vhodný Excilon. Excilon je nutné přelepit fólií (Příloha II), která slouží jako sekundární krytí. Převaz se provede do 48 hodin (Charvát et al., 2016, s. 124–126).

Sestra si k převazu nachystá tyto pomůcky: nesterilní rukavice, sterilní rukavice, dezinfekci na kůži (2% chlorhexidin v 70 % alkoholovém roztoku), ústenku, čepici, stabilizační podložku, nové krytí, sterilní roušku, sterilní tamponky a jednorázový metr.

Postup při převazu je následující: stejně jako při zavádění katetru sestra provede identifikaci pacienta a vysvětlí mu průběh výkonu. Následně změří obvod paže nad místem vpichu. Před převazem sestra provede hygienickou dezinfekci rukou, nasadí si ústenku, čepici a navlékne nesterilní rukavice.

Staré krytí pomalu sejme směrem nahoru, aby zamezila povytáhnutí katetru. Následně opatrně odstraní i stabilizační podložku (neplatí pro SecurAcath), svlékne si rukavice, zkontroluje okolí vstupu a délku externího katetru. Případné změny hlásí lékaři.

Poté si nasadí sterilní rukavice, pacientovu ruku opatrně podloží sterilní rouškou. Případné nečistoty odstraní mechanicky sterilním tamponem nebo štětičkou namočenými ve fyziologickém roztoku nebo v dezinfekčním roztoku, poté provede kožní antisepsi v rozsahu minimálně 10 x 10 cm. Tamponem se nevrací ze vzdálenějšího místa k místu vpichu. Po zaschnutí dezinfekce zasadí katetr do nové stabilizační podložky (neplatí pro SecurAcath) a přiloží krytí. Zlikviduje použitý materiál, svlékne si rukavice a opět provede hygienickou dezinfekci rukou. Nakonec popíše krytí a provede záznam do dokumentace. Pro zlepšení fixace katetru může na pacientovu končetinu navléct pruban (Grosklags, 2015, s. 107–108; Charvát et al., 2016, s. 123–124).

2.5.9 Bezjehlový vstup

Použitím bezjehlového vstupu dosáhneme prodloužení intervalu mezi výměnou infuzních linek a při poskytování péče o pacienta je ulehčena práce zdravotnickému personálu. Interval výměny bezjehlových vstupů se řídí doporučením výrobce. Bezjehlové vstupy musí být před jejich použitím dezinfikovány čtverečkem po dobu 15–20 sekund.

Dezinfekce postříkem se nedoporučuje. Na bezjehlový vstup můžeme nasadit tzv. „port protektor“, který je napuštěn dezinfekčním prostředkem a zabraňuje kontaminaci (Kapounová, 2020, s. 86–87).

2.5.10 Proplach PICC

Proplach PICC se provádí fyziologickým roztokem technikou start-stop. Tato technika se provádí přerušovanou aplikací bolusů fyziologického roztoku za účelem snížení rizika uzávěru katetru po podání infuzí či krevních derivátů. Při technice start-stop se v katetru vytvoří turbulentní proudění, které usazeniny uvolňuje.

Sestra při manipulaci PICC nezalamuje mezi prsty z důvodu mechanického poškození katetru. Minimální objem stříkačky k aspiraci a aplikaci do PICC je 10 ml. Je důležité, abychom ke konci proplachu uzavřeli katetr tlačkou za současné aplikace roztoku (Charvát et al., 2016, s. 126–127).

Po infuzi obsahující tukové látky, po transfuzi a odběru krve je nutné PICC propláchnout 20 ml fyziologického roztoku. K proplachu je z důvodu prevence vzniku infekce vhodné používat předplněné stříkačky fyziologickým roztokem. Před samotným proplachem sestra nejprve aspiruje malé množství krve, aby se přesvědčila, zda je PICC funkční (Journal of infusion Nursing, 2016, s. 77). PICC u hospitalizovaného pacienta proplachujeme jednou za 12 hodin, u ambulantního pacienta postačí jednou týdně (Grosklags, 2015, s. 108).

2.5.11 Odběr krve z PICC

Před odběrem krve z PICC sestra provede identifikaci pacienta a vysvětlí mu průběh výkonu. Provede hygienickou dezinfekci rukou, nasadí si nesterilní rukavice a zastaví všechny infuze. Následně provede řádnou dezinfekci kónusu katetru, popřípadě bezjehlového vstupu (Grosklags, 2015, s. 109).

Do prázdné stříkačky nasaje asi tři mililitry krve a poté může provést samotný odběr krve do jednotlivých označených zkumavek. Po dokončení odběru propláchně PICC 20 ml fyziologického roztoku metodou start-stop. Kónus katetru očistí a uzavře. Pokud provádí odběr přes bezjehlový vstup, musí ho vyměnit za nový (Lisová, Paulínová, 2013, s. 1). Ostré předměty vyhodí do kontejneru k tomu určenému, zbytek použitého materiálu a kontaminované rukavice zlikviduje a provede hygienickou dezinfekci rukou. Vše zaznamená do dokumentace (Grosklags, 2015, s. 109). Odběry krve by se neměly

provádět, pokud pacient trpí příznaky akutní infekce. V případě provedení odběru krve by mohlo dojít ke kontaminaci katetru aspirovanou krví (Lisová, Paulínová, 2013, s. 1).

2.5.12 Extrakce PICC

Extrakci PICC indikuje lékař. Může to být z důvodu ukončení léčby, výskytu infekce, nebo i na výslovné přání pacienta. Dalšími důvody jsou malpozice katetru či jeho disfunkce. Před extrakcí pacienta obeznámíme s průběhem výkonu. Sestra lékaři k extrakci připraví: nesterilní rukavice, sterilní krytí na místo vpichu, náplast, dezinfekci a po celou dobu mu asistuje (Grosklags, 2015, s. 116). Po extrakci lékař zaznamená do dokumentace stav místa vpichu, edukaci pacienta, datum a čas extrakce (Journal of Infusion Nursing, 2016, s. 29). Pokud je katetr tunelizován, může být potřeba aplikace lokální anestezie a preparace za aseptických podmínek. Jestliže je katetr upevněn stabilizačním zařízením SecurAcath, je před extrakcí nutné provést jeho rozstřížení a odstranění (Charvát et al., 2016, s. 113).

2.5.13 Edukace pacienta se zavedeným PICC

Správná edukace pacienta o PICC katetru je velmi důležitá z důvodu rizika vzniku komplikací. Sestra pacienta s PICC obeznámí, zdůrazní důležitost dodržování intervalů proplachů, na které bude zván. Zásadní je každodenní vizuální kontrola PICC a jeho okolí. Vysvětlí mu možné nežádoucí příznaky komplikací, které by měl v případě vzniku neprodleně hlásit ošetřujícímu lékaři nebo sestře (Sýkorová et al., 2017, s. 24). Pacienta upozorníme na limitace v oblasti některých volnočasových aktivit (kontaktní sporty, plavání, saunování) (Maňásek, 2015, s. 295).

Při sprchování si pacient musí PICC překrýt například potravinovou fólií a stáhnout gumičkou, aby nedošlo k jeho namočení. Pokud k namočení dojde a krytí se poškodí, je nutné PICC převázat. Končetinu se zavedeným PICC není vhodné do vody ponořovat (Lisová, Paulínová, 2013, s. 1). Dle výzkumu Potužákové (2018, s. 28) pacientům se zavedeným PICC nejvíce vadil zákaz návštěv bazénu. Dotazovaní pacienti také často zmiňovali omezení při sprchování.

Pacient si může pořídit ochranný návlek na končetinu s PICC. Na výběr má různé velikosti a barvy. Návlek obsahuje nanočástice stříbra, díky čemuž má antibakteriální účinek. Další výhodou pro pacienta je účinek protiplísňový a dezodorační. Díky UV filtru chrání pokožku pacienta před slunečním zářením (MEDISYNER, 2021, s. 1).

2.6 PICC tým, vzdělávání sester

PICC tým je tvořen specializovanými sestrami, které se zabývají tematikou žilních vstupů. V 70. letech sestry v USA vytvořily první PICC tým. Jedna ze sester se stala zakladatelkou National Intravenous Therapy Association, která byla později přejmenovaná na Infusion Nurse Society. Organizace je tvořena sestrami, které se zabývají infuzní terapií, zaváděním a péčí o invazivní vstupy. Spojené státy americké byly první zemí, která umožnila sestram zavádět PICC katetry (Douglas, Maňásek, 2015, s. 1).

V České republice může zavádět PICC katetr pouze lékař. Nejčastěji v oboru anesteziologie, intervenční radiologie, chirurgie a onkologie. V ČR vznikl první PICC tým v roce 2012 ve FN v Praze-Motol. Dle zkušeností této FN založení PICC týmu dovoluje rutinní inzerci PICC a midline katetrů, snižuje počet komplikací spojených se zaváděním a péčí o invazivní vstupy. Členové PICC týmu učí zdravotnický personál, jak pečovat o pacienty s PICC a midline katetrem, což výrazně zamezuje vzniku komplikací u pacientů s těmito vstupy (Charvát, 2016, s. 130, 133).

Vznik nových PICC týmů podporuje Společnost pro porty a permanentní katetry (SPPK). SPPK se skládá z lékařů a dalšího zdravotnického personálu, který se zabývá tematikou žilních vstupů. Společnost pořádá workshopy a konference. Za cíl si klade zvyšování úrovně žilních vstupů v České republice dle výsledků z nejnovějších výzkumů a zkvalitnit péči o nemocné, kteří mají zavedeny dlouhodobé žilní vstupy (SPPK, 2014).

Dle vyhlášky č. 55/2011 Sb. může všeobecná sestra: „*zavádět periferní žilní katetry pacientům starším 3 let*“, dále „*hodnotit a ošetřovat centrální a periferní žilní vstupy, včetně zajištění jejich průchodnosti*“ (Sbírka zákonů, 2011, s. 1).

Kurzy zaměřené na ošetřování žilních vstupů jsou ve Fakultní Thomayerově nemocnici poskytovány všeobecným sestram, porodním asistentkám a zdravotnickým záchranářům. Obsahem kurzu je péče o PŽK, CŽK, port po teoretické i praktické stránce (Fakultní Thomayerova nemocnice, 2016, s. 1).

Dalším poskytovatelem kurzů je Fakultní nemocnice v Motole, která zájemcům poskytuje certifikovaný kurz „Zavádění PICC a Midline katetrů“ a kurz „Komplexní ošetřovatelská péče o cévní vstupy“. Obsahem kurzů je opět teoretická a praktická část (FN Motol, 2019, s. 1).

V Masarykově onkologickém ústavu v Brně je sestřám, které poskytují pacientovi s PICC ošetrovatelskou péčí, umožněno absolvovat e-learningovou prezentaci. Po nastudování prezentace musí zdárně složit vědomostní test. Tímto získají kompetenci převazovat PICC a edukovat v domácí péči o PICC jak pacienta, tak i jeho rodinu (Sýkorová et al., 2017, s. 26).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 STANOVENÍ CÍLŮ A HYPOTÉZ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

3.1 Cíle výzkumného šetření

Cíl č. 1

Zjistit informovanost všeobecných sester o péči o pacienty se zavedeným PICC katetrem.

Cíl č. 2

Zjistit zájem všeobecných sester o vzdělávání s tematikou žilních vstupů, se zaměřením na péči o pacienty s PICC katetrem.

Cíl č. 3

Vytvoření edukačního letáku pro sestry (Příloha XIII)

3.2 Hypotézy výzkumného šetření

H1

Předpokládáme, že 85 % všeobecných sester ví, kam se PICC katetr zavádí.

H2

Předpokládáme, že 75 % všeobecných sester ví, jaký minimální objem musí mít stříkačka používaná k aspiraci a aplikaci do PICC.

H3

Předpokládáme, že 70 % všeobecných sester ví, jak často se PICC proplachuje u hospitalizovaného pacienta.

H4

Předpokládáme, že o PICC katetru budou celkově více informovány všeobecné sestry z Hemato-onkologického oddělení, než z Kardiochirurgického a Interního oddělení.

H04

Sestry z jednotlivých oddělení se nebudou lišit v celkové informovanosti o PICC katetru.

H5

Předpokládáme, že celkové znalosti o PICC katetru budou korelovat s délkou praxe sester.

H05

Neexistuje závislost mezi celkovými znalostmi o PICC katetru a délkou praxe sester.

H6

Předpokládáme, že pro 75 % všeobecných sester by bylo další vzdělávání týkající se péče o pacienty s PICC přínosné.

H7

Předpokládáme, že 65 % všeobecných sester byl nabídnut kurz zaměřený na ošetřování žilních vstupů.

3.3 Metodika výzkumu

V následující podkapitole je popsána charakteristika výzkumné metody, organizace výzkumného šetření, charakteristika výzkumného souboru, předvýzkum a metoda statistického zpracování dat.

3.3.1 Charakteristika výzkumné metody

Výzkumné šetření bylo provedeno kvantitativním šetřením technikou dotazníku (Příloha X). Kvantitativní metoda je založena na statistickém popisu typu závislosti mezi proměnnými, měření intenzity této závislosti a většinou pracuje s velkým souborem respondentů (Kutnohorská, 2009, s. 21). Otázky v dotazníku vycházely z teoretické části bakalářské práce a z předem stanovených cílů a hypotéz. Dotazník je vlastní konstrukce, sestaven po prostudování odborné literatury.

Mezi výhody dotazníkového šetření patří rychlá distribuce, zajištění anonymity respondentů a dostatek času na vyplnění. Naopak nevýhodou může být nízká návratnost, nepravdivost odpovědí, vyplnění někým jiným a dohledávání informací (Juřeníková, 2019, s. 1). Dotazník je nestandardizovaný, zcela anonymní a obsahuje 24 položek (23 uzavřených a jednu polouzavřenou). Položky jsou rozděleny na demografické, znalostní a položky zaměřené na zájem sester o vzdělávání a problematiku PICC katetru.

V úvodu dotazníku byli respondenti osloveni a byl jim vysvětlen důvod šetření. Srozumitelně byly respondentům popsány pokyny pro jeho vyplnění. V dotazníku byly čtyři položky demografické. Zjišťováno bylo pohlaví respondentů, vzdělání, délka praxe a oddělení, na kterém pracují. Dále 13 položek znalostních, které se zaměřovaly na vědomosti respondentů o péči o pacienta s PICC katetrem. Nakonec bylo ověřeno, zda respondenti jeví zájem o problematiku cévních vstupů, jakým způsobem probíhá vzdělávání na jejich pracovišti, zda jim byl poskytnut kurz zaměřený na téma ošetřování žilních vstupů.

3.3.2 Organizace výzkumného šetření

Před zahájením výzkumu byla požádána náměstkyně nelékařských oborů FN Olomouc o schválení Žádosti o poskytnutí informace pro studijní účely/sběr dat (Příloha XI). Žádost byla schválena, ale z důvodu COVID-19 nebylo možné provést šetření na Onkologické klinice. O schválení Žádosti o umožnění přístupu k informacím (Příloha XII) byly požádány vrchní sestry jednotlivých klinik. Poté bylo distribuováno celkem 120 dotazníků na Kardiochirurgické, I. Interní a Hemato-onkologické klinice FN Olomouc. Dotazníkové šetření probíhalo od 10. prosince 2020 do 15. ledna 2021.

3.3.3 Charakteristika výzkumného souboru

Dotazníkové šetření bylo zaměřeno na všeobecné sestry z Kardiochirurgické, I. Interní a Hemato-onkologické kliniky FN Olomouc.

3.3.4 Předvýzkum

Před distribucí dotazníků byl proveden předvýzkum, kdy bylo rozdáno pět dotazníků respondentům na Kardiochirurgické klinice. Jelikož respondentům bylo vše jasné, otázky jim byly srozumitelné, mohly být distribuovány všechny dotazníky.

3.4 Metodika statistického zpracování dat

Pro uložení demografických údajů a odpovědí sester na jednotlivé položky dotazníku byl použit program MS Excel. V programu MS Excel bylo také vypočítáno celkové skóre správných odpovědí na znalostní otázky týkající se informovanosti sester o PICC katetru.

K základnímu statistickému popisu demografických charakteristik sester byly použity četnostní tabulky s absolutními četnostmi (n) a relativními četnostmi vyjádřenými v procentech.

K ověření hypotéz H1, H2, H3, H6 a H7 byl použit 95% interval spolehlivosti pro podíl sester, které odpověděly správně na danou znalostní otázku. Vzhledem k celkovému počtu sester $n=110$ (> 100) byly levá a pravá mez intervalu spolehlivosti počítány podle vzorců:

$$\text{levá mez: } p - 1,96 * \sqrt{\frac{p*(1-p)}{n}}$$

$$\text{pravá mez: } p + 1,96 * \sqrt{\frac{p*(1-p)}{n}},$$

kde p byl relativní podíl sester se správnou odpovědí, tj. počet sester, které na otázku odpověděly správně děleno celkový počet sester. Dále bylo zjištěno, zda v tomto intervalu leží hypotézou předpokládané procento sester se správnou odpovědí na danou otázku.

K ověření hypotézy H4 a H5 byl použit Kruskal-Wallisův test. Testem byly porovnány skupiny sester podle oddělení (Hypotéza H4), nebo podle délky praxe (Hypotéza H5), v celkovém skóre správných odpovědí na znalostní otázky týkající se použití PICC katetru. Vzhledem k tomu, že Kruskal-Wallisův test prokázal v případě hypotézy H4 signifikantní rozdíl ve znalostech o PICC katetru mezi sestrami z jednotlivých oddělení, byly dále provedeny post-hoc testy Dunnové, kdy se porovnála jednotlivá oddělení po dvojicích, aby se zjistilo, mezi kterými skupinami sester jsou statisticky významné rozdíly.

Neparametrický Kruskal-Wallisův test byl použit kvůli nenormální distribuci celkového skóre správných odpovědí v porovnávaných skupinách sester. K ověření normality dat byl použit Shapiro-Wilkův test.

Statistické testy byly hodnoceny na hladině statistické významnosti 5 %. K analýze dat byl použit statistický program IBM SPSS Statistics verze 22.

4 VÝSLEDKY VÝZKUMU A JEJICH ANALÝZA

Celkem bylo rozdáno 120 dotazníků (100 %), v rámci dotazníkového šetření byla získána data celkem od 110 sester pracujících na Kardiochirurgickém, Interním a Hemato-onkologickém oddělení FN Olomouc. Návratnost tedy byla 91,7 %. Vyřazeno bylo 10 dotazníků z důvodu nevyplnění, nebo jen částečného vyplnění.

Níže jsou analyzovány jednotlivé položky dotazníku. Statistické výsledky jsou vyhodnoceny v absolutních (n) a relativních (%) četnostech. U každé položky je komentář. U znalostních otázek je správná odpověď zvýrazněna.

Demografické charakteristiky souboru respondentů

Analýza položky č. 1

Tabulka 1 Pohlaví

Otázka č. 1	Odpověď	Počet	Procento
Jaké je Vaše pohlaví?	Muž	4	3,6 %
	Žena	106	96,4 %

V položce č. 1 bylo zjišťováno pohlaví respondentů. Z výsledků vyplývá, že z celkového počtu 110 sester bylo 106 žen (96,4 %) a čtyři muži (3,6 %).

Analýza položky č. 2

Tabulka 2 Dosažené vzdělání

Otázka č. 2	Odpověď	Počet	Procento
Jaké je Vaše dosažené vzdělání?	Středoškolské	20	18,1 %
	Vyšší odborné	28	25,5 %
	Vysokoškolské (Bc., Mgr.)	39	35,5 %
	Specializační	23	20,9 %

V položce č. 2 bylo zjišťováno dosažené vzdělání respondentů. Podle dosaženého vzdělání bylo 39 respondentů (35,5 %) s vysokoškolským (Bc., Mgr.) vzděláním. S vyšším odborným vzděláním bylo 28 respondentů (25,5 %), 23 respondentů (20,9 %) uvedlo specializační vzdělání a 20 respondentů (18,1 %) mělo středoškolské vzdělání.

Analýza položky č. 3

Tabulka 3 Délka praxe ve zdravotnictví

Otázka č. 3	Odpověď	Počet	Procento
Jaká je délka Vaší praxe ve zdravotnictví?	0 - 10 let	37	33,7 %
	11 - 20 let	34	30,9 %
	21 - 30 let	26	23,6 %
	30 let a více	13	11,8 %

V položce č. 3 bylo zjišťováno, jaká je délka praxe jednotlivých respondentů. Podle délky praxe ve zdravotnictví bylo ve sledovaném souboru nejvíce respondentů s délkou praxe do 10 let, 37 respondentů (33,7 %). Respondentů s délkou praxe 11 až 20 let bylo 34 (30,9 %), respondentů s délkou praxe 21 až 30 let bylo 26 (23,6 %) a respondentů s délkou praxe 30 let a více bylo ve sledovaném souboru 13 (11,8 %).

Analýza položky č. 4

Tabulka 4 Oddělení

Otázka č. 4	Odpověď	Počet	Procento
Na jakém oddělení pracujete?	Kardiochirurgické oddělení	34	30,9 %
	Interní oddělení	40	36,4 %
	Hemato-onkologické oddělení	36	32,7 %

V položce č. 4 bylo zjišťováno, na kterém oddělení respondenti pracují. Nejvíce respondentů bylo z Interního oddělení (40 respondentů, 36,4 %). Z Hemato-onkologického oddělení bylo celkem 36 respondentů (32,7 %) a z Kardiochirurgického oddělení bylo 34 respondentů (30,9 %).

Znalostní položky

Do dotazníku bylo zařazeno celkem 13 znalostních položek. Všechny znalostní položky byly uzavřené, s nabídkou odpovědí. Z nabídnutých odpovědí byla vždy pouze jedna odpověď správná.

Analýza položky č. 5

Tabulka 5 Zkratka PICC

Otázka č. 5	Odpověď	Počet	Procento
Zkratka PICC znamená:	Periferní žilní katetr	2	1,8 %
	Periferní centrální žilní katetr	106	96,4 %
	Centrální žilní katetr	2	1,8 %

Správnou odpovědí u položky č. 5 je varianta Periferní centrální žilní katetr. Tuto odpověď zvolilo 106 respondentů (96,4 %). Odpověď periferní žilní katetr zvolili dva respondenti (1,8 %) a stejný počet respondentů zvolil položku centrální žilní katetr (1,8 %).

Analýza položky č. 6

Tabulka 6 PICC se řadí mezi vstupy

Otázka č. 6	Odpověď	Počet	Procento
PICC se řadí mezi vstupy:	Krátkodobé	1	0,9 %
	Střednědobé	34	30,9 %
	Dlouhodobé	75	68,2 %

V položce č. 6 bylo zjišťováno, k jakým vstupům se PICC řadí. Správná odpověď je střednědobé. Takto odpovědělo 34 respondentů (30,9 %). Nejvíce respondentů zvolilo odpověď dlouhodobé – 75 respondentů (68,2 %). Odpověď krátkodobé zvolil pouze jeden z respondentů (0,9 %).

Analýza položky č. 7

Tabulka 7 Místo zavedení PICC

Otázka č. 7	Odpověď	Počet	Procento
Do jakého místa na těle pacienta se PICC zavádí?	Hřbet ruky	0	0,0 %
	Předloktí	4	3,6 %
	Paže	106	96,4 %
	Krk	0	0,0 %

Správnou odpovědí u položky č. 7 je paže. Naprostá většina respondentů, tedy 106 (96,4 %) odpověděla na položenou otázku správně. Možnost odpovědi hřbet ruky nezvolil ani jeden z respondentů (0,0 %), předloktí zvolili čtyři respondenti (3,6 %). Poslední odpověď krk také nezvolil ani jeden z respondentů (0,0 %).

Analýza položky č. 8

Tabulka 8 Objem stříkačky

Otázka č. 8	Odpověď	Počet	Procento
Jaký minimální objem musí mít stříkačka používaná k aspiraci a aplikaci do PICC?	2 ml	0	0,0 %
	5 ml	1	0,9 %
	10 ml	84	76,4 %
	20 ml	25	22,7 %

Správnou odpovědí u položky č. 8 je 10 ml. Správnou odpověď zvolilo 84 respondentů (76,4 %), odpověď 20 ml zvolilo 25 respondentů (22,7 %). Pouze jeden z respondentů zvolil odpověď 5 ml (0,9 %) a žádný z respondentů nezvolil odpověď 2 ml (0,0 %).

Analýza položky č. 9

Tabulka 9 Interval proplachu PICC

Otázka č. 9	Odpověď	Počet	Procento
Jak často se u hospitalizovaného pacienta proplachuje PICC, který není používán denně?	1x za 12 hodin	93	84,6 %
	1x za 24 hodin	13	11,8 %
	1x za týden	4	3,6 %
	1x za měsíc	0	0,0 %

Správnou odpovědí u položky č. 9 je 1krát za 12 hodin. Tuto odpověď zvolilo 93 respondentů (84,6 %), 13 respondentů (11,8 %) zvolilo odpověď 1krát za 24 hodin. Odpověď 1krát za týden zvolili čtyři respondenti (3,6 %). Ani jeden z respondentů (0,0 %) nezvolil odpověď 1krát za měsíc.

Analýza položky č. 10

Tabulka 10 Roztok používaný k proplachu PICC

Otázka č. 10	Odpověď	Počet	Procento
K proplachu PICC se používá:	Ringerův roztok	0	0,0 %
	Plasmalyte	0	0,0 %
	Fyziologický roztok	110	100,0 %
	Heparin	0	0,0 %

Správnou odpovědí u položky č. 10 je Fyziologický roztok. Všech 110 respondentů (100 %) odpovědělo na tuto otázku správně. Odpověď Ringerův roztok, Plasmalyte a Heparin zvolilo 0,0 % respondentů.

Analýza položky č. 11

Tabulka 11 Metoda proplachu PICC

Otázka č. 11	Odpověď	Počet	Procento
Jakým způsobem se provádí proplach PICC?	Metodou start-stop (metoda přerušované aplikace)	108	98,2 %
	Metodou Z-trakt	1	0,9 %
	Velmi pomalým způsobem (1-2 minuty)	1	0,9 %
	Heparinem	0	0,0 %

Správnou odpovědí u položky č. 11 je Metodou start-stop (metoda přerušované aplikace). Z celkového počtu tuto odpověď zvolilo 108 respondentů (98,2 %). Odpověď metodou Z-trakt zvolil jeden respondent (0,9 %). Další odpověď byla velmi pomalým způsobem (1-2 minuty), kterou zvolil také jeden respondent (0,9 %). Poslední odpověď heparinem nezvolil ani jeden respondent (0,0 %).

Analýza položky č. 12

Tabulka 12 Převaz PICC

Otázka č. 12	Odpověď	Počet	Procento
Jak často provádíme u pacienta převaz PICC, který je opatřen CHG krytím?	Každý den	0	0,0 %
	Po 3 dnech	2	1,8 %
	Po 5 dnech	9	8,2 %
	Po 7-10 dnech	99	90,0 %

Správnou odpovědí u položky č. 12 je Po 7–10 dnech. Tuto odpověď zvolilo 99 respondentů (90,0 %), devět respondentů (8,2 %) zvolilo odpověď po pěti dnech. Dva respondenti (1,8 %) zvolili odpověď po pěti dnech a odpověď každý den nezvolil ani jeden z respondentů (0,0 %).

Analýza položky č. 13

Tabulka 13 Zavedení PICC

Otázka č. 13	Odpověď	Počet	Procento
PICC se pacientovi zavádí:	Pod rentgenovou kontrolou	5	4,6 %
	Pod ultrazvukovou kontrolou	104	94,5 %
	Pod CT kontrolou	0	0,0 %
	Pod kontrolou pulzace na pažní tepně	1	0,9 %

Správnou odpovědí u položky č. 13 je pod ultrazvukovou kontrolou. Na tuto otázku odpovědělo správně 104 respondentů (94,5 %). Druhou nejčastější odpovědí bylo pod rentgenovou kontrolou, kterou zvolilo pět respondentů (4,6 %). Odpověď pod CT kontrolou nezvolil ani jeden z respondentů (0,0 %). Pod kontrolou pulzace na pažní tepně zvolil jeden respondent (0,9 %).

Analýza položky č. 14

Tabulka 14 Aplikace dezinfekce

Otázka č. 14	Odpověď	Počet	Procento
Jak aplikujeme dezinfekci při převazu u pacienta s PICC?	Potřením, poté nechat působit do úplného zaschnutí	85	77,3 %
	Postříkem, poté nechat působit 30 sekund	22	20,0 %
	Na technice nezáleží	3	2,7 %

Správnou odpovědí u položky č. 14 je Potřením, poté nechat působit do úplného zaschnutí. Tuto odpověď zvolilo celkem 85 respondentů (77,3 %). Další možnou odpovědí bylo postříkem, poté nechat působit 30 sekund, kterou zvolilo 22 respondentů (20,0 %). Poslední odpověď na technice nezáleží, zvolili tři respondenti (2,7 %).

Analýza položky č. 15

Tabulka 15 Sejmutí krytí

Otázka č. 15	Odpověď	Počet	Procento
Správné sejmutí krytí při převazu u pacienta je:	Po směru zavedeného PICC	51	46,4 %
	Proti směru zavedeného PICC	49	44,5 %
	Z pravé strany směrem k levé straně nebo naopak	7	6,4 %
	Krytí strhneme, na směru nezáleží	3	2,7 %

Správnou odpovědí u položky č. 15 je Po směru zavedeného PICC. Tuto odpověď zvolilo 51 respondentů (46,4 %). Odpověď Proti směru zavedeného PICC zvolilo 49 respondentů (44,5 %). Další možnou odpovědí bylo Z pravé strany směrem k levé straně nebo naopak. Tuto odpověď zvolilo sedm respondentů (6,4 %). Odpověď krytí strhneme, na směru nezáleží, zvolili tři respondenti (2,7 %).

Analýza položky č. 16

Tabulka 16 PICC v domácím prostředí

Otázka č. 16	Odpověď	Počet	Procento
Může být pacient se zavedeným PICC v domácím prostředí?	Ano	107	97,3 %
	Ne	1	0,9 %
	Nevím	2	1,8 %

Správnou odpovědí u položky č. 16 je Ano. Většina respondentů, tedy 107 (97,3 %) označilo tuto odpověď jako správnou. Jeden respondent (0,9 %) odpověděl Ne. Poslední odpověď Nevím zvolili dva respondenti (1,8 %).

Analýza položky 17

Tabulka 17 Kontrola trombotických změn

Otázka č. 17	Odpověď	Počet	Procento
Jakým způsobem u pacienta kontrolujeme možné trombotické změny v oblasti zavedeného PICC?	Každodenní výměnou krytí	0	0,0 %
	Měření obvodu paže pacienta nad místem vpichu	105	95,5 %
	Kontrolou pulzace na končetině s PICC	5	4,5 %
	Každodenními odběry krve (koagulace)	0	0,0 %

Správnou odpovědí u položky č. 17 je Měření obvodu paže pacienta nad místem vpichu. Takto odpovědělo 105 respondentů (95,5 %). Odpověď Každodenní výměnou krytí nezvolil žádný z respondentů (0,0 %). Jako správnou odpověď Kontrolou pulzace na končetině s PICC zvolilo pět respondentů (4,5 %). Odpověď Každodenními odběry krve (koagulace) také nezvolil žádný z respondentů (0,0 %).

Analýza správných odpovědí

Tabulka 18 Pořadí otázek podle procenta správných odpovědí

	Počet sester se správnou odpovědí	Procento sester se správnou odpovědí
Otázka 10 - K proplachu PICC se používá	110	100,0 %
Otázka 11 - Jakým způsobem se provádí proplach PICC?	108	98,2 %
Otázka 16 - Může být pacient se zavedeným PICC v domácím prostředí?	107	97,3 %
Otázka 5 - Zkratka PICC znamená	106	96,4 %
Otázka 7 - Do jakého místa na těle pacienta se PICC zavádí?	106	96,4 %
Otázka 17 - Jakým způsobem u pacienta kontrolujeme možné trombotické změny v oblasti zavedeného PICC?	105	95,5 %
Otázka 13 - PICC se pacientovi zavádí	104	94,5 %
Otázka 12 - Jak často provádíme u pacienta převaz PICC, který je opatřen CHG krytím?	99	90,0 %
Otázka 9 - Jak často se u hospitalizovaného pacienta proplachuje PICC, který není používán denně?	93	84,5 %
Otázka 14 - Jak aplikujeme dezinfekci při převazu u pacienta s PICC?	85	77,3 %
Otázka 8 - Jaký minimální objem musí mít stříkačka používaná k aspiraci a aplikaci do PICC?	84	76,4 %
Otázka 15 - Správné sejmutí krytí při převazu u pacienta je	51	46,4 %
Otázka 6 - PICC se řadí mezi vstupy	34	30,9 %

Nejvyšší znalost byla zjištěna u položky č. 10 „K proplachu PICC se používá?“, na kterou zvolilo správnou odpověď 100 % sester. Dále byla vysoká znalost zjištěna u otázky č. 11 „Jakým způsobem se provádí proplach PICC?“, na kterou správně odpovědělo 98,2 % sester.

Nejmenší znalost byla zjištěna u otázky č. 6 „PICC se řadí mezi vstupy“, na kterou odpovědělo správně, tj. „PICC se řadí mezi vstupy střednědobé“, pouze 30,9 % sester. U této otázky většina sester (68,2 %) volila odpověď „PICC se řadí mezi vstupy dlouhodobé“. Dále byla malá znalost zjištěna u otázky č. 15 „Správné sejmutí krytí při převazu u pacienta je?“, na kterou odpovědělo správně, tj. „Po směru zavedeného PICC“, pouze 46,4 % sester.

Skóre správných odpovědí

Tabulka 19 Skóre správných odpovědí

Celkové skóre	Počet sester	Procento
7	3	2,7 %
8	5	4,5 %
9	5	4,5 %
10	25	22,7 %
11	35	31,8 %
12	30	27,3 %
13	7	6,4 %

Pro každou sestru bylo vypočítáno skóre správných odpovědí. Minimální hodnota skóre (při absolutní neznalosti) byla nula a maximální hodnota skóre byla 13. Distribuci sester podle dosaženého skóre správných odpovědí uvádí Tabulka 7. Minimální dosažená hodnota skóre byla sedm, toto skóre bylo zjištěno u tří sester (2,7 %). Maximální dosažená hodnota skóre byla 13, toto skóre bylo zjištěno u sedmi sester (6,4 %). Průměrná hodnota skóre byla 10,8 se směrodatnou odchylkou 1,3.

Odpovědi na otázky týkající se důležitosti problematiky péče o pacienty se zavedeným PICC a dalšího vzdělávání týkajícího se péče o pacienty s PICC.

Následující tabulky popisují distribuci odpovědí respondentů na otázky, týkající se problematiky péče o pacienty se zavedeným PICC, dalšího vzdělávání týkajícího se péče o pacienty s PICC na pracovišti a dostupnosti vzdělávacích materiálů zaměřených na péči o pacienty se zavedeným PICC.

Analýza položky č. 18

Tabulka 20 Problematika péče o pacienty s PICC

Otázka č. 18	Odpověď	Počet	Procento
Problematika péče o pacienty se zavedeným PICC je pro mou práci důležitá	Určitě ano	74	67,2 %
	Spíše ano	29	26,4 %
	Spíše ne	6	5,5 %
	Určitě ne	1	0,9 %

Problematiku péče o pacienty se zavedeným PICC považuje za důležitou pro svou práci celkem 103 respondentů (93,5 %). Odpověď spíše ne zvolilo šest respondentů (5,5 %). Odpověď určitě ne zvolil pouze jeden respondent (0,9 %).

Analýza položky č. 19

Tabulka 21 Vzdělávání

Otázka č. 19	Odpověď	Počet	Procento
Další vzdělávání týkající se péče o pacienty s PICC by pro mě bylo přínosné	Určitě ano	67	60,9 %
	Spíše ano	31	28,2 %
	Spíše ne	11	10,0 %
	Určitě ne	1	0,9 %

Celkem 98 respondentů (89,1 %) považuje další vzdělávání týkající se péče o pacienty s PICC za přínosné. Odpověď spíše ne zvolilo 11 respondentů (10,0 %) a odpověď určitě ne jeden respondent (0,9 %).

Analýza položky č. 20

Tabulka 22 Vzdělávací akce

Otázka č. 20	Odpověď	Počet	Procento
Vzdělávací akce?	Ano	90	81,8 %
	Ne	11	10,0 %
	Nevím	9	8,2 %

Celkem 90 respondentů (81,8 %) odpovědělo, že na jejich pracovišti probíhají vzdělávací akce na téma péče o pacienta se zavedeným žilním vstupem. Odpověď Ne zvolilo 11 respondentů (10,0 %) a odpověď Nevím zvolilo 9 respondentů (8,2 %).

Analýza položky č. 21

Tabulka 23 Formy vzdělávacích akcí

Otázka č. 21	Odpověď	Počet	Procento
Pokud na pracovišti probíhají vzdělávací akce, jakou formou?	Přednášky	72	80,0 %
	Semináře	23	25,6 %
	Workshopy	10	11,1 %
	Jiné (kurzy, konzultace)	6	6,7 %

V případě položky č. 21 mohli respondenti zvolit více odpovědí, proto nedává součet procent v tabulce 100 %. Přednášky jako formu vzdělávacích akcí na pracovišti zvolilo 72 respondentů (80,0 %). Semináře zvolilo 23 respondentů (25,6 %), Workshopy 10 respondentů (11,1 %). Odpověď Jiné zvolilo šest respondentů (6,7 %).

Analýza položky č. 22

Tabulka 24 Nabídnutí kurzu

Otázka č. 22	Odpověď	Počet	Procento
Nabídnutí kurzu?	Ano	60	54,5 %
	Ne	50	45,5 %

Kurz zaměřený na ošetřování žilních vstupů byl zaměstnavatelem nabídnut 60 respondentům (54,5 %). Odpověď Ne zvolilo 50 respondentů (45,5 %).

Analýza položky č. 23

Tabulka 25 Vzdělávací materiály

Otázka č. 23	Odpověď	Počet	Procento
Vzdělávací materiály zaměřené na péči o pacienty se zavedeným PICC	Ano	81	73,6 %
	Ne	19	17,3 %
	Nevím	10	9,1 %

Vzdělávací materiály zaměřené na péči o pacienty se zavedeným PICC má na svém pracovišti k dispozici 81 respondentů (73,6 %). Odpověď Ne označilo 19 respondentů (17,3 %) a odpověď Nevím 10 respondentů (9,1 %).

Analýza položky č. 24

Tabulka 26 Kontaktování PICC týmu

Otázka č. 24	Odpověď	Počet	Procento
Kontaktování PICC týmu?	Ano	87	79,1 %
	Ne	23	20,9 %

Možnost kontaktovat PICC tým využilo při práci 87 respondentů (79,1 %). Celkem 23 respondentů (20,9 %) nevyužilo možnosti kontaktovat PICC tým.

4.1 Výsledky – ověření platnosti hypotéz

Cíl č. 1: Zjistit informovanost všeobecných sester o péči o pacienty se zavedeným PICC katetrem.

H1: Předpokládáme, že **85 %** všeobecných sester ví, kam se PICC katetr zavádí.

Platnost hypotézy H1 byla ověřena pomocí konstrukce 95% intervalu spolehlivosti pro procento sester, které v dotazníkovém šetření odpověděly správně na otázku č. 7. „Do jakého místa na těle pacienta se zavádí PICC katetr?“. Dále bylo zjištěno, zda hypotézou předpokládaných 85 % sester patří do tohoto intervalu.

Řešení:

Správnou odpověď na otázku č. 7 „PICC se zavádí do paže“ uvedlo 106 sester z celkového počtu 110 sester, tj. 96,4 %.

Výpočet levé a pravé meze 95% intervalu spolehlivosti

$$\text{Levá mez: } p - 1,96 * \sqrt{\frac{p*(1-p)}{n}} = \frac{106}{110} - 1,96 * \sqrt{\frac{\frac{106}{110} * \left(1 - \frac{106}{110}\right)}{110}} = 0,928.$$

$$\text{Pravá mez: } p + 1,96 * \sqrt{\frac{p*(1-p)}{n}} = \frac{106}{110} + 1,96 * \sqrt{\frac{\frac{106}{110} * \left(1 - \frac{106}{110}\right)}{110}} = 0,999.$$

95% interval spolehlivosti pro procento sester se správnou odpovědí na otázku č. 7 je:

92,8 % až 99,9 %.

Hypotézou předpokládaných **85 %** sester leží mimo tento interval spolehlivosti.

Závěr:

Hypotézu H1 zamítáme, procento sester, které ví, kam se zavádí PICC katetr, je signifikantně vyšší, než hypotézou předpokládaných 85 %.

H2: Předpokládáme, že **75 %** všeobecných sester ví, jaký minimální objem musí mít stříkačka používaná k aspiraci a aplikaci do PICC.

Platnost hypotézy H2 byla ověřena pomocí konstrukce 95% intervalu spolehlivosti pro procento sester, které v dotazníkovém šetření odpověděly správně na otázku č. 8 „Jaký minimální objem musí mít stříkačka používaná k aspiraci a aplikaci do PICC?“. Dále bylo zjištěno, zda hypotézou předpokládaných 75 % sester připadne do tohoto intervalu.

Řešení

Správnou odpověď na otázku č. 8 „Minimální objem, který musí mít stříkačka používaná k aspiraci a aplikaci do PICC, je 10 ml“ uvedlo 84 sester z celkového počtu 110 sester, tj. 76,4 %.

Výpočet levé a pravé meze 95% intervalu spolehlivosti

$$\text{Levá mez: } p - 1,96 * \sqrt{\frac{p*(1-p)}{n}} = \frac{84}{110} - 1,96 * \sqrt{\frac{\frac{84}{110} * \left(1 - \frac{84}{110}\right)}{110}} = 0,684.$$

$$\text{Pravá mez: } p + 1,96 * \sqrt{\frac{p*(1-p)}{n}} = \frac{84}{110} + 1,96 * \sqrt{\frac{\frac{84}{110} * \left(1 - \frac{84}{110}\right)}{110}} = 0,843.$$

95% interval spolehlivosti pro procento sester se správnou odpovědí na otázku č. 7 je:

68,4 % až 84,3 %.

Hypotézou předpokládaných 75 % sester leží v tomto intervalu spolehlivosti.

Závěr:

Hypotézu H2 nelze zamítnout, procento sester, které ví, jaký je minimální objem, který musí mít stříkačka používaná k aspiraci a aplikaci do PICC, leží v intervalu 68,4 % až 84,3 %.

H3: Předpokládáme, že 70 % všeobecných sester ví, jak často se PICC proplachuje u hospitalizovaného pacienta.

Platnost hypotézy H3 byla ověřena pomocí konstrukce 95% intervalu spolehlivosti pro procento sester, které v dotazníkovém šetření odpověděly správně na otázku č. 9 „Jak často se u hospitalizovaného pacienta proplachuje PICC, který není používán denně?“. Dále bylo zjištěno, zda hypotézou předpokládaných 70 % sester připadne do tohoto intervalu.

Řešení

Správnou odpověď na otázku č. 9 „U hospitalizovaného pacienta se PICC, který není používán denně, proplachuje 1krát za 12 hodin“ uvedlo 93 sester z celkového počtu 110 sester, tj. 84,5 %.

Výpočet levé a pravé meze 95% intervalu spolehlivosti

$$\text{Levá mez: } p - 1,96 * \sqrt{\frac{p*(1-p)}{n}} = \frac{93}{110} - 1,96 * \sqrt{\frac{\frac{93}{110} * \left(1 - \frac{93}{110}\right)}{110}} = 0,778.$$

$$\text{Pravá mez: } p + 1,96 * \sqrt{\frac{p*(1-p)}{n}} = \frac{93}{110} + 1,96 * \sqrt{\frac{\frac{93}{110} * \left(1 - \frac{93}{110}\right)}{110}} = 0,913.$$

95% interval spolehlivosti pro procento sester se správnou odpovědí na otázku č. 7 je:

77,8 % až 91,3 %.

Hypotézou předpokládaných 70 % sester leží mimo tento interval spolehlivosti.

Závěr:

Hypotézu H3 zamítáme, procento sester, které ví, jak často se u hospitalizovaného pacienta proplachuje PICC, který není používán denně, je signifikantně vyšší, než hypotézou předpokládaných 70 %.

H4: Předpokládáme, že o PICC katetru budou celkově více informovány všeobecné sestry z Hemato-onkologického oddělení, než z Kardiochirurgického a Interního oddělení.

Nulová hypotéza H04: Sestry z jednotlivých oddělení se nebudou lišit v celkové informovanosti o PICC katetru.

K ověření platnosti hypotézy H04 byl použit Kruskal-Wallisův test. Testem byly porovnány tři skupiny sester podle oddělení v celkovém skóre správných odpovědí na znalostní otázky týkající se použití PICC katetru.

Tabulka 27 Skóre podle oddělení

Oddělení	Průměr	SD	Medián	Minimum	Maximum	Kruskal-Wallis test p-hodnota
Kardiochirurgické	10,8	1,2	11,0	7,0	12,0	0,015
Interní	10,4	1,5	10,5	7,0	13,0	
Hemato-onkologické	11,4	1,0	11,5	10,0	13,0	

Tabulka 27 uvádí základní popisné charakteristiky (průměrnou hodnotu, směrodatnou odchylku (SD), medián, minimální a maximální hodnotu) celkového skóre správných odpovědí ve skupinách sester podle oddělení. V posledním sloupci tabulky je uvedena hodnota signifikance Kruskal-Wallisova testu.

Kruskal-Wallisův test prokázal signifikantní rozdíl ve znalostech o PICC katetru mezi sestrami z jednotlivých oddělení, hodnota signifikance testu je $p = 0,015$, což je hodnota menší než hladina signifikance 0,05. Aby se zjistilo, mezi kterými skupinami sester jsou statisticky významné rozdíly v celkovém skóre správných odpovědí, byly provedeny post-hoc testy Dunnové, kdy se porovnála jednotlivá oddělení po dvojicích. Výsledky testů shrnuje Tabulka 28.

Tabulka 28 Hodnoty signifikance post-hoc testu Dunnové

Porovnávaná oddělení	p-hodnota
Kardiochirurgické vs. Interní	0,794
Kardiochirurgické vs. Hemato-onkologické	0,273
Interní vs. Hemato-onkologické	0,012

Závěr:

Hypotézu H04 zamítáme, bylo prokázáno, že sestry z Hemato-onkologického oddělení mají signifikantně větší znalosti o PICC katetru než sestry z Interního oddělení.

H5: Předpokládáme, že celkové znalosti o PICC katetru budou korelovat s délkou praxe sester.

Nulová hypotéza H05: Neexistuje závislost mezi celkovými znalostmi o PICC katetru a délkou praxe sester.

K ověření platnosti hypotézy H05 byl použit Kruskal-Wallisův test. Testem byly porovnány čtyři skupiny sester podle délky praxe v celkovém skóre správných odpovědí na znalostní otázky týkající se ošetrovatelské péče o pacienta se zavedeným PICC katetrem.

Tabulka 29 Skóre podle délky praxe

Délka praxe	Průměr	SD	Medián	Minimum	Maximum	Kruskal-Wallisův test p-hodnota
0-10 let	10,9	1,2	11,0	8,0	13,0	0,913
11-20 let	10,9	1,4	11,0	7,0	13,0	
21-30 let	10,7	1,6	11,0	7,0	13,0	
30 let a více	11,0	1,1	11,0	9,0	12,0	

Tabulka 29 uvádí základní popisné charakteristiky (průměrnou hodnotu, směrodatnou odchylku SD, medián, minimální a maximální hodnotu) celkového skóre správných odpovědí ve skupinách sester podle délky praxe. V posledním sloupci tabulky je uvedena hodnota signifikance Kruskal-Wallisova testu.

Kruskal-Wallisův test neprokázal signifikantní rozdíl ve znalostech o PICC katetru mezi skupinami sester podle délky praxe. Hodnota signifikance testu je $p = 0,913$, což je hodnota větší než hladina signifikance 0,05.

Závěr:

Hypotézu H05 nelze zamítnout, nebyla prokázána závislost mezi znalostí sester o PICC katetru a délkou jejich praxe ve zdravotnictví.

Cíl č. 2: Zjistit zájem všeobecných sester o vzdělávání s tematikou žilních vstupů, se zaměřením na péči o pacienty s PICC katetrem.

H6: Předpokládáme, že pro 75 % všeobecných sester by bylo další vzdělávání týkající se péče o pacienty s PICC přínosné.

Platnost hypotézy H6 byla ověřena pomocí konstrukce 95% intervalu spolehlivosti pro procento sester, které v dotazníkovém šetření odpověděly kladně na otázku č. 19 „Další vzdělávání týkající se péče o pacienty s PICC by pro mě bylo přínosné“. Dále bylo zjištěno, zda hypotézou předpokládaných 75 % sester padne do tohoto intervalu.

Řešení

Kladnou odpověď na otázku č. 19 uvedlo 98 sester z celkového počtu 110 sester, tj. 89,1 %.

Výpočet levé a pravé meze 95% intervalu spolehlivosti

$$\text{Levá mez: } p - 1,96 * \sqrt{\frac{p*(1-p)}{n}} = \frac{98}{110} - 1,96 * \sqrt{\frac{\frac{98}{110} * (1 - \frac{98}{110})}{110}} = 0,833.$$

$$\text{Pravá mez: } p + 1,96 * \sqrt{\frac{p*(1-p)}{n}} = \frac{98}{110} + 1,96 * \sqrt{\frac{\frac{98}{110} * (1 - \frac{98}{110})}{110}} = 0,949.$$

95% interval spolehlivosti pro procento sester s kladnou odpovědí na otázku č. 19 je:

83,3 % až 94,9 %.

Hypotézou předpokládaných 75 % sester leží mimo tento interval spolehlivosti.

Závěr:

Hypotézu H6 zamítáme, procento sester, které odpověděly, že další vzdělávání týkající se péče o pacienty s PICC katetrem by pro ně bylo přínosné, je signifikantně vyšší, než hypotézou předpokládaných 75 %.

H7: Předpokládáme, že 65 % všeobecných sester byl nabídnut kurz zaměřený na ošetřování žilních vstupů.

Platnost hypotézy H7 byla ověřena pomocí konstrukce 95% intervalu spolehlivosti pro procento sester, které v dotazníkovém šetření odpověděly kladně na otázku č. 22 „Byl Vám zaměstnavatelem nabídnut kurz zaměřený na ošetřování žilních vstupů?“. Dále bylo zjištěno, zda hypotézou předpokládaných 65 % sester připadne do tohoto intervalu.

Řešení

Kladnou odpověď na otázku č. 22 uvedlo 60 sester z celkového počtu 110 sester, tj. 54,5 %.

Výpočet levé a pravé meze 95% intervalu spolehlivosti

$$\text{Levá mez: } p - 1,96 * \sqrt{\frac{p*(1-p)}{n}} = \frac{60}{110} - 1,96 * \sqrt{\frac{\frac{60}{110} * \left(1 - \frac{60}{110}\right)}{110}} = 0,452.$$

$$\text{Pravá mez: } p + 1,96 * \sqrt{\frac{p*(1-p)}{n}} = \frac{60}{110} + 1,96 * \sqrt{\frac{\frac{60}{110} * \left(1 - \frac{60}{110}\right)}{110}} = 0,639.$$

95% interval spolehlivosti pro procento sester, kterým byl nabídnut kurz zaměřený na ošetřování žilních vstupů je:

45,2 % až 63,9 %.

Hypotézou předpokládaných 65 % sester leží mimo tento interval spolehlivosti.

Závěr:

Hypotézu H7 zamítáme, procento sester, které odpověděly, že jim byl zaměstnavatelem nabídnut kurz zaměřený na ošetřování žilních vstupů, je signifikantně nižší, než hypotézou předpokládaných 65 %.

5 DISKUZE

Bakalářská práce se zabývala problematikou žilních vstupů. Zaměřila se na znalosti všeobecných sester o PICC katetru. Dále zjišťovala jejich zájem o vzdělávání s touto tematikou. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V teoretické části byla stručně popsána historie žilní kanylace a anatomie a fyziologie srdce a cév. Dále se práce zabývala periferními žilními vstupy, včetně mini-midline a midline katetrů. Poté byly popsány v praxi často používané centrální žilní katetry a podrobně se zabývala PICC katetrem. Zaměřila se například na indikace, kontraindikace a komplikace zavedení. Dále se věnovala komplexní ošetrovatelské péči o pacienta se zavedeným PICC katetrem. Součástí byla příprava pacienta k zavedení, samotné zavedení a edukace. Na konci teoretické části byla pozornost věnována vzdělávání sester v oblasti žilních vstupů a PICC týmu.

Výzkum probíhal kvantitativním šetřením technikou dotazníku. Dotazník obsahoval 24 položek. Celkem bylo rozdáno 120 dotazníků (100 %) na Kardiochirurgickém, Interním a Hemato-onkologickém oddělení, po kontrole bylo 10 dotazníků vyřazeno. Data byla tedy zpracována ze 110 dotazníků (91,7 %).

Před zahájením výzkumu byly stanoveny tři cíle a sedm hypotéz. Prvním cílem bylo zjistit informovanost všeobecných sester o péči o pacienty se zavedeným PICC katetrem. Druhým cílem bylo zjistit zájem všeobecných sester o vzdělávání s tematikou žilních vstupů, se zaměřením na péči o pacienty s PICC katetrem. Posledním cílem bylo vytvořit edukační leták pro sestry. K prvnímu cíli se vztahovalo pět hypotéz, k druhému cíli dvě hypotézy.

V následující části diskuze bude věnována pozornost položkám v dotazníku vztahujícím se k cílům a stanoveným hypotézám. Otázky v dotazníku byly sestaveny dle prostudované literatury a inspirovány výzkumy, které proběhly v minulých letech s tematikou žilních vstupů. Hypotézy byly stanoveny také dle výsledků provedených výzkumů.

V položce č. 1 byla zjišťována pohlaví respondentů. Z celkového počtu 110 respondentů bylo 106 žen (96,4 %) a pouze čtyři muži (3,6 %). Velmi nízký počet mužů ve zkoumaném vzorku můžeme vysvětlit nízkým zájmem mužů o vzdělání v oboru všeobecná sestra.

V položce č. 2 bylo zjišťováno dosažené vzdělání. Nejméně respondentů odpovědělo středoškolské (20 respondentů, 18,1 %). Se specializačním vzděláním bylo 23 respondentů (20,9 %), s vyšším odborným vzděláním bylo celkem 28 respondentů (25,5 %).

Nejpočetnější skupina respondentů uvedla vysokoškolské vzdělání (Bc., Mgr.), celkem 39 (35,5 %). Vzděláním respondentů se ve své práci „*Znalosti všeobecných sester v péči o PICC katétry*“ zabývala i Mgr. Markéta Mikocziová (2018, s. 72). Dle výsledků jejího výzkumu uvedlo nejvíce respondentů specializační vzdělání ARIP (35 respondentů, 34,7 %), středoškolsky vzdělaných bylo 31 respondentů (30,7 %). Vysokoškolský titul Bc. mělo 25 respondentů (24,8 %) a titul Mgr. mělo devět respondentů (8,9 %). Deset respondentů uvedlo jiné vzdělání (9,9 %). Ve své práci poukazyvala na zvyšující se trend vysokoškolského vzdělání všeobecných sester, což potvrzuje i provedený výzkum.

V položce č. 3 byla ověřována délka praxe ve zdravotnictví. Z celkového počtu mělo praxi 0–10 let 37 respondentů (33,7 %). Praxi 11–20 let uvedlo 34 respondentů (30,9 %), další odpověď 21–30 let odpovědělo 26 respondentů (23,6 %). Poslední odpověď 30 let a více zvolilo 13 respondentů (11,8 %). Výzkumu předkládané bakalářské práce se zúčastnilo více respondentů s praxí 21 let a více (39 respondentů, 35,4 %), než ve výzkumu Mikocziové (2018, s. 40) (19 respondentů, 18,8 %). Rozdíl v počtu respondentů s praxí 0–20 let nebyl tak významný. Rozdíl je zřejmě dán zaměřením jednotlivých pracovišť, kde výzkumy probíhaly. Mikocziová prováděla výzkum na odděleních JIP, ARO a onkologie. Lze se domnívat, že na těchto odděleních pracují z velké části sestry po studiu, tudíž mají méně praxe.

V položce č. 4 bylo zjišťováno, na jakém oddělení respondenti pracují. Nejvíce respondentů pracovalo na Interním oddělení (40 respondentů, 36,4 %). Na Kardiochirurgickém oddělení pracovalo 34 respondentů (30,9 %) a na Hemato-onkologii pracovalo 36 respondentů (32,7 %). Mikocziová (2018, s. 38) prováděla výzkum na oddělení JIP, ARO a onkologickém. Do výzkumu zapojila celkem 101 respondentů z těchto oddělení.

Položky č. 5–17 byly vědomostní a vztahovaly se k prvnímu cíli zjistit informovanost všeobecných sester o péči o pacienty se zavedeným PICC katetrem.

Nejnižší počet správných odpovědí byl zjištěn u položky č. 6. Respondenti byli dotazováni, mezi jaké vstupy se PICC řadí. Dle SPPK (2016, s. 5) se PICC řadí mezi vstupy střednědobé, jelikož předpokládaná doba zavedení je v řádu několika měsíců. Správnou odpověď zvolilo pouze 34 respondentů (30,9 %). Nejvíce respondentů zvolilo odpověď dlouhodobý žilní vstup (75 respondentů, 68,2 %). Odpověď krátkodobý vstup zvolil pouze jeden z respondentů (0,9 %).

K položce č. 7 se přímo vztahovala první hypotéza, která předpokládala, že 85 % všeobecných sester ví, kam se PICC katetr zavádí. Správnou odpověď zvolilo 106 respondentů (96,4 %). Z výpočtů vyplynulo, že 95% interval spolehlivosti pro procento sester se správnou odpovědí je 92,8 % až 99,9 %. Hypotéza byla zamítnuta. Hypotéza byla stanovena dle odpovědí respondentů v diplomové práci Mgr. Ludmily Dvořákové (2018, s. 47). „*Dlouhodobé žilní vstupy v přednemocniční neodkladné péči*“. Dvořáková se respondentů ptala, jaká je lokalizace zavedeného PICC. Z celkového počtu 55 respondentů (100 %) odpovědělo správně 32 respondentů (58,2 %). Jelikož byl dotazník zaměřen hlavně na zdravotnické záchranáře, kteří se s PICC katetrem setkávají méně často, pro aktuální výzkum bylo stanoveno vyšší procento správných odpovědí.

K položce č. 8 se vztahovala hypotéza č. 2, která předpokládala, že 75 % všeobecných sester ví, jaký minimální objem musí mít stříkačka používaná k aspiraci a aplikaci do PICC. Z celkového počtu zvolilo správnou odpověď 10 ml, 84 respondentů (76,4 %). Z výpočtů vyplynulo, že 95% interval spolehlivosti pro procento sester se správnou odpovědí je 68,4 až 84,3 %. Tato hypotéza nebyla zamítnuta. Hypotéza byla stanovena dle odpovědí respondentů v diplomové práci Mgr. Petry Trávníčkové (2017, s. 39) „*Specifické aspekty péče o centrální venózní katetry v intenzivní péči*“. Respondentů se ptala na vhodnou velikost proplachů CŽK. Z celkového počtu 134 respondentů odpovědělo správně 10 ml a více 96 respondentů (71,64 %). Ve výzkumu autorky bakalářské práce bylo procento správných odpovědí vyšší, přesto se lze domnívat, že by sestry měly být v této oblasti více proškoleny, jelikož výzkum Trávníčkové probíhal v roce 2017.

Třetí hypotéza se vztahovala k položce č. 9. Předpokládala, že 70 % všeobecných sester ví, jak často se PICC proplachuje u hospitalizovaného pacienta. Správnou odpověď 1krát za 12 hodin uvedlo 93 sester (84,6 %). Z výpočtů vyplynulo, že 95% interval spolehlivosti pro procento sester se správnou odpovědí je 77,8 % až 91,3 %. Tato hypotéza byla zamítnuta. Mikocziová (2018, s. 49) položila respondentům podobnou otázku. Ptala se, jak často provádíme proplach, pokud PICC není používán pravidelně. Správnou odpověď 1krát týdně zvolilo 67 respondentů (66,3 %). Z aktuálního výzkumu vyplývá, že všeobecné sestry znají intervaly proplachů PICC katetru u hospitalizovaných pacientů.

Nejvíce správných odpovědí bylo zaznamenáno v položce č. 10. Respondenti byli tázáni na to, čím se provádí proplach PICC. Všech 110 respondentů (100 %) zvolilo správnou odpověď fyziologický roztok. Mikocziová (2018, s. 47) ve svém výzkumu respondentům také položila tuto otázku. Správnou odpověď zvolilo 97 respondentů (96,0 %). Tři

respondenti zvolili odpověď taurolidinem (3,0 %), jeden z respondentů (1,0 %) zvolil odpověď heparinovou zátkou. Zde je nutné poukázat na absolutní znalost sester. Je zřejmé, že jsou v této problematice velmi dobře proškoleny. Heparinová zátka se v dnešní době aplikuje pouze u pacientů s dlouhodobým vstupem, který není pravidelně používán (Vytejšková et al., 2015, s. 102).

Hypotéza H04 srovnávala vědomosti sester z jednotlivých oddělení. Nulová hypotéza zněla: Sestry z jednotlivých oddělení se nebudou lišit v celkové informovanosti o PICC katetru. K ověření platnosti hypotézy byl použit Kruskal-Wallisův test, který prokázal signifikantní rozdíl ve znalostech o PICC katetru mezi sestrami z jednotlivých oddělení, hodnota signifikance testu byla $p = 0,015$, což byla hodnota menší než hladina signifikance 0,05. Musely být použity post-hoc testy Dunnové, aby bylo zjištěno, mezi kterými skupinami sester jsou statisticky významné rozdíly. Statisticky významný rozdíl byl zjištěn ve znalostech sester na Interním oddělení a na Hemato-onkologickém oddělení. Hypotézu jsme musely zamítnout. Rozdíl je možné vysvětlit tím, že sestry na Hemato-onkologii ošetřují pacienty se zavedeným PICC častěji než sestry z Interního oddělení. Mikocziová ve svém výzkumu také porovnávala znalosti respondentů z jednotlivých oddělení (ARO, INT, JIP a Onkologie). Bylo zjištěno, že mezi typem pracoviště a znalostmi sester existuje statisticky významná závislost. Nejvíce znalostí měly sestry z INT JIP, poté z ARO a nejméně znalostí měly sestry z onkologie (Mikocziová, 2018, s. 66).

V hypotéze H05 byla zjišťována závislost mezi celkovými znalostmi o PICC katetru a délkou praxe sester, kdy Kruskal-Wallisův test neprokázal signifikantní rozdíl ve znalostech o PICC katetru mezi skupinami sester podle délky praxe. Hypotéza tedy nebyla zamítnuta. Mikocziová (2018, s. 68) ve svém výzkumu také zjišťovala, zda existuje závislost mezi délkou praxe sester a celkovými znalostmi. Stejně jako v aktuálním výzkumu nezjistila statisticky významnou závislost. Výsledky této hypotézy je možné vysvětlit tím, že na vyšších a vysokých školách se problematice žilních vstupů nedostává tolik pozornosti a sestry se většinou dovedností naučí až v praxi.

K cíli č. 2 zjistit zájem všeobecných sester o vzdělávání s tematikou žilních vstupů se vztahovaly hypotézy č. 6 a 7. Hypotézy byly sestaveny dle výsledků výzkumu v diplomové práci Mgr. Ireny Vachové (2015) s názvem „*Péče o centrální venózní katetry z pohledu sester*“.

K Hypotéze 6, kdy bylo předpokládáno, že pro 75 % všeobecných sester by bylo další vzdělávání týkající se péče o pacienty s PICC přínosné, se přímo vztahovala otázka č. 19.

Respondenti byli dotazováni, zda by pro ně další vzdělávání s tematikou PICC katetru bylo přínosné. Kladně na tuto otázku odpovědělo 98 respondentů (89,1 %), záporně odpovědělo 12 respondentů (10,9 %). Dle výsledků výpočtů, kdy 95% interval spolehlivosti pro procento sester s kladnou odpovědí byl 83,3 % až 94,9 % musela být hypotéza zamítnuta. Vachová (2015, s. 33) se ve svém výzkumu respondentů ptala, zda mají zájem o rozšíření vědomostí v oblasti CŽK. Z celkového počtu 149 respondentů odpovědělo kladně 93 (62,42 %). Zápornou odpověď zvolilo 14 respondentů (9,40 %), nevím uvedlo 30 respondentů (20,13 %) a za zbytečné to považovalo 12 respondentů (8,05 %). Jelikož výzkum Vachové probíhal v roce 2015, počet procent byl zvýšen. Výsledek aktuálního výzkumu je velmi povzbudivý. Ukazuje, že zájem sester o vzdělávání v oblasti žilních vstupů roste. Spojitost to může mít i s narůstajícím počtem pacientů se zavedenými centrálními žilními vstupy.

V Hypotéze č. 7 bylo předpokládáno, že 65 % všeobecných sester byl nabídnut kurz zaměřený na ošetřování žilních vstupů. K této hypotéze se vztahovala otázka č. 22. Respondenti byli dotazováni, zda jim byl zaměstnavatelem nabídnut kurz s tematikou žilních vstupů. Kladně odpovědělo 60 respondentů (54,5 %), odpověď ne zvolilo 50 respondentů (45,5 %). Dle výsledků výpočtů, kdy 95% interval spolehlivosti pro procento sester, kterým byl nabídnut kurz zaměřený na ošetřování žilních vstupů byl 45,2 % až 63,9 % musela být hypotéza zamítnuta. Vachová (2015, s. 33) ve své práci zjišťovala, zda sestry absolvovaly kurz zaměřený na ošetřování žilních vstupů. Z celkového počtu kurz absolvovalo 20 respondentů (13,42 %), 129 respondentů uvedlo, že kurz neabsolvovalo (86,58 %). Z výsledků provedeného výzkumu vyplývá, že zaměstnavatel by mohl sestřím poskytnout větší prostor pro kvalifikační vzdělávání v oblasti žilních vstupů, kterými by zajisté zlepšil kvalitu poskytované péče pacientům. Zájem o vzdělání v aktuálním výzkumu mělo 98 respondentů (89,1 %), ale kurz byl nabídnut pouze 60 respondentům (54,5 %).

Povzbudivé byly výsledky u položky č. 20, kde byli respondenti dotazováni, zda na jejich pracovišti probíhají vzdělávací akce na téma žilní vstupy. Kladně odpovědělo 90 respondentů (81,8 %), odpověď ne zvolilo 11 respondentů (10,0 %) a odpověď nevím zvolilo 9 respondentů (8,2 %).

6 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Z výsledků výzkumu vyplývá, že sestry při ošetřování pacienta se zavedeným PICC katetrem nemají zcela jasno v oblasti proplachu a převazu PICC. Proto byl jako výstup bakalářské práce vytvořen edukační leták pro sestry, ve kterém jsou stručně a jasně vypsané důležité informace týkající se nejen proplachu a převazu PICC. Leták by si sestry mohly připevnit například na viditelném místě na sesterně, nebo by mohl být umístěn u převazového vozíku.

Doporučení vedoucím pracovníkům pro zvýšení kvality poskytované péče:

- Pravidelně pořádat vzdělávací akce na téma žilní vstupy, včetně praktického nácviku proplachu a převazu PICC katetru;
- Edukovat personál o nutnosti dodržování zásad hygieny a dezinfekce rukou, dále o dodržování bariérových opatření při poskytování péče pacientům;
- Nové pracovníky řádně edukovat o manipulaci s PICC katetrem, provést je standardy a manuály;
- Poskytnout personálu vzdělávací materiál s tematikou žilních vstupů;
- Motivovat personál ke studiu;
- Zajistit sestřám, které pravidelně poskytují péči pacientům s PICC katetrem, kvalifikační kurz ošetřování žilních vstupů.

ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývala tématem žilních vstupů, konkrétně zmapováním vědomostí všeobecných sester o péči o pacienta se zavedeným PICC katetrem. Bylo také zjišťováno, jaký je zájem všeobecných sester o vzdělávání s tematikou žilních vstupů. Výzkumné šetření proběhlo kvantitativním šetřením technikou dotazníku. Teoretická část práce se zabývala historií žilní kanylace, anatomii a fyziologií srdce a cév, periferním žilním katetrem a jednotlivými druhy centrálních žilních katetrů. Dále se práce věnovala PICC katetru, zaměřila se zejména na ošetrovatelskou péči o pacienta s PICC, dále na vzdělávání sester a PICC tým.

Praktická část byla zaměřena na výsledky dotazníkového šetření, které probíhalo na třech odděleních Fakultní nemocnice Olomouc. Jednalo se o Kardiochirurgické, Interní a Hemato-onkologické oddělení. Před zahájením výzkumu byly stanoveny tři cíle. Prvním cílem bylo zjistit informovanost všeobecných sester o péči o pacienty se zavedeným PICC katetrem. K tomuto cíli se vztahovalo pět hypotéz. Z výsledků výzkumu vyplývá, že mezi Interním a Hemato-onkologickým oddělením byl ve znalostech statisticky významný rozdíl. Nedostatky byly zjištěny v položkách týkajících se převazu a proplachu PICC. Tato problematika není zřejmě všem sestřám zcela jasná. Vedoucím pracovníkům lze doporučit, aby se zaměřili na oblast proplachů a převazů PICC a pravidelně své zaměstnance edukovali, popřípadě upozornili na nesprávné postupy při manipulaci s PICC katetrem. Dále bylo zjištěno, že není statisticky významná závislost mezi znalostmi sester o PICC katetru a délkou jejich praxe ve zdravotnictví.

Druhým cílem bylo zjistit zájem všeobecných sester o vzdělávání s tematikou žilních vstupů, se zaměřením na péči o pacienty se zavedeným PICC katetrem. K tomuto cíli se vztahovaly dvě hypotézy. Z výsledků výzkumu vyplývá, že zájem sester o problematiku žilních vstupů je velký. Většina sester potvrdila, že na jejich oddělení probíhají vzdělávací akce s touto tematikou a vzdělávání je přínosné. Kvalifikační kurz zaměřený na ošetřování žilních vstupů byl však zaměstnavatelem nabídnut poměrně malému procentu sester. Vedoucím pracovníkům lze doporučit, aby zajistili kvalifikační kurz pro všeobecné sestry, které poskytují péči pacientům s PICC katetrem, popřípadě jinými druhy centrálních a periferních žilních vstupů.

Problematika vzdělávání sester je velmi důležitá, jelikož pacientů s nutností zavedení periferního nebo centrálního žilního katetru stále přibývá a nároky na péči se zvyšují. Bylo

by zajisté přínosné, kdyby proběhly další výzkumy zaměřující se na vzdělávání sester. Pozornost by mohla být věnována tomu, zda by sestry absolvovaly akreditovaný kurz zavádění PICC a midline katetrů. Námětem k dalšímu výzkumnému šetření by mohla také být tematika zájmu všeobecných sester o zavádění PICC katetru, pokud by k tomuto výkonu v ČR získaly kompetence.

Třetím cílem bylo vytvořit edukační leták pro sestry, který jim v bodech představí, jaké zásady dodržovat a na co si dávat pozor při poskytování péče pacientovi se zavedeným PICC katetrem.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ADAMS, Daniel, Z. et al., 2016. The Midline Catheter: A Clinical Review [online]. *The Journal of Emergency Medicine*, 51(3), 252–258 [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0736467916301597>

BALDINELLI, Francesco et al., 2015. Evaluation of the correct position of peripherally inserted central catheters: anatomical landmark vs. electrocardiographic technique [online]. *The Journal of Vascular Access*, 16(5), 394-398 [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.5301/jva.5000431>

ČIHÁK, Radomír, 2016. *Anatomie 3*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-9552-2.

DOUGLAS, Martina a Viktor MAŇÁSEK, 2015. Organizace PICC týmu v zahraničí [online]. *Medical Tribune*, 2015, 11(19) [cit. 2021-03-15]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/37310-organizace-picc-tymu-v-zahranici>

DUWADI, Sona, Qinghua ZHAO a Birendra S. BUDAL, 2019. Peripherally inserted central catheters in critically ill patients—complications and its prevention: a review [online]. *International Journal of Nursing Sciences*, 6(1), 99–105 [cit. 2021-02-22]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352013217301291>

DVOŘÁKOVÁ, Ludmila, 2018. *Dlouhodobé žilní vstupy v přednemocniční neodkladné péči* [online]. Brno [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/o1m4np/>. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta.

FAKULTNÍ THOMAYEROVA NEMOCNICE, 2016. *Ošetrovatelská péče o cévní vstupy* [online]. 2016 [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: <https://www.ftn.cz/osetrovatelska-pece-o-cevni-vstupy-775/>

FIALA, Pavel, Jiří VALENTA a Lada EBERLOVÁ, 2015. *Stručná anatomie člověka*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-2705-2.

FN MOTOL, 2012. Certifikované kurzy [online]. 2012 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.fnmotol.cz/o-nas/odborna-verejnost/celozivotni-vzdelavani-nelekarskych-zdravotnickych/certifikovane-kurzy/#zavpiccamidkat>

GAO, Yanling, Xiaoyi FAN a Jie HAN, 2020. Prognostic factors for venous thrombosis in patients with peripherally inserted central catheters: protocol for a systematic review and meta-analysis [online]. *Medicine*, 99(28), 1–3 [cit. 2021-03-18]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7360327/>

GONZALEZ, Rafael a Sebastiano CASSARO, 2020. *Percutaneous Central Catheter* [online]. StatPearls Publishing LLC, Copyright © 2021 [cit. 2021-03-15]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459338/>

GOOSSENS, G. Alice et al., 2018. SecurAstaP trial: securement with SecurAcath versus StatLock for peripherally inserted central catheters, a randomised open trial [online]. *BMJ open*, 8(2), 1–10 [cit. 2021-03-06]. Dostupné z: <https://bmjopen.bmj.com/content/8/2/e016058.abstract>

GROSKLAGS, Angela, 2015. *The PICC book: A Guide for Clinicians*. Salt Lake City: BARD ACCESS SYSTEMS.

CHARVÁT, Jiří et al., 2016. *Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5621-9.

CHOVANEC, Vendelín, 2013. Power/CT porty a PICC pro vysokorychlostní podání [online]. *Medical Tribune*, (23) [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/31543-power-ct-porty-a-picc-pro-vysokorychlostni-podani>

Journal of Infusion Nursing: The Official Publication of the Infusion Nurses Society, 2016. Norwood: Wolters Kluwer, vol. 39, no. 1. ISSN 1533-1458.

JUŘENÍKOVÁ, Petra, 2019. *Metodika ke zpracování závěrečné práce pro vybrané nelékařské zdravotnické obory: Kvantitativní výzkum* [online]. Masarykova univerzita [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/lf/js19/metodika_zp/web/pages/07-quantitativni.html

KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0130-6.

KOCIÁNOVÁ, Iveta a Viktor MAŇÁSEK, 2012. Minimalizace komplikací při podávání cytostatik, zkušenosti s PICC systémem [online]. *Linkos*, (17) [cit. 2021-02-16]. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/lekar-a-multidisciplinari-tym/kongresy/po-kongresu/databaze-tuzemskych-onkologickych-konferencnich-abstrakt/minimalizace-komplikaci-pri-podavani-cytostatik-zkusenosti-s-picc-systemem/>

MEDISYNER, 2009. *Krycí návlek na PICC katétr – růžový* [online]. Praha: Copyright, 2021 [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://www.medisyner.cz/navleky-na-picc/kryci-navlek-na-picc-katetr-ruzovy/>

KŘÍŽOVÁ, Jarmila, et al., 2014. *Enterální a parenterální výživa*. 2. vyd. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-3326-8.

KUTNOHORSKÁ, Jana, 2009. *Výzkum v ošetrovatelství*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2713-4.

LISOVÁ, Kateřina a Vendula PAULÍNOVÁ, 2013. Ošetrování PICC [online]. *Medical Tribune*, (23) [cit. 2021-03-04]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/31545-oseetrovani-picc>

MADABHAVI, Irappa et al., 2017. A study of use of “PORT” catheter in patients with cancer: a single-center experience [online]. *Clinical Medicine Insights: Oncology*, 11, 1-6 [cit. 2021-03-18]. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1179554917691031>

MAŇÁSEK, Viktor, 2013. Indikace dlouhodobých venózních katetrů v onkologii a PICC systém [online]. *Medical Tribune*, 9(23) [cit. 2021-03-24]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/31542-indikace-dlouhodobych-venoznich-katetru-v-onkologii-a-picc-system>

MAŇÁSEK, Viktor, 2015. Žilní přístupy pro střednědobou a dlouhodobou protinádorovou léčbu [online]. *Onkologie*, 9(6), 293–296 [cit. 2021-02-03]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/xon/2015/06/08.pdf>

MIKOCZIOVÁ, Markéta, 2018. *Znalosti všeobecných sester v péči o PICC katétry* [online]. Brno [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/11ej0/>. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta.

MOUREK, Jindřich, 2012. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3918-2.

NAŇKA, Ondřej a Miloslava ELIŠKOVÁ, 2019. *Přehled anatomie*. 4. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-450-7.

PITTIRUTI Mauro a Giuseppe CAPOZZOLI, 2018. *Venous access: A practical textbook. Indication, implantation, management*. Roma: Antonie Delfino Editore medicina-scienze. ISBN 978-88-7287-580-3.

POTUŽÁKOVÁ, Tereza, 2018. *PICC katétry a jejich využití ve zdravotní péči* [online]. České Budějovice [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/x06l85/>. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta.

SANDRUCCI, Sergio a Baudolino MUSSA et al., 2014. *Peripherally Inserted Central Venous Catheters*. Milano: Springer Milan. ISBN 978-88-470-5664-0.

SEDLÁŘOVÁ, Petra et al., 2016. Hodnocení místa vpichu u periferních žilních katetrů [online]. *Florence*, (6) [cit. 2021-03-21]. Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2016/6/hodnoceni-mista-vpichu-u-perifernich-zilnich-katetru/>

SEDLÁŘOVÁ, Petra, Marie ZVONÍČKOVÁ a Hana SVOBODOVÁ, 2017. Aktuální doporučení v péči o periferní žilní katétry [online]. *Medicina pro praxi*, 14(2), 94-97 [cit. 2021-03-21]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2017/02/10.pdf>

SPOLEČNOST PRO PORTY A PERMANENTNÍ KATÉTRY, 2014. *O společnosti* [online]. Praha, 2014 [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: https://www.sppk.eu/?page_id=893

SPOLEČNOST PRO PORTY A PERMANENTNÍ KATÉTRY, 2016. *Doporučení SPPK pro volbu, zavedení a ošetřování žilních vstupů* [online]. 2016. [cit. 2021-02-05]. Dostupné z: https://www.sppk.eu/?page_id=488

SÝKOROVÁ, Zuzana et al., 2017. Ošetrovatelská péče a novinky v péči o periferně inzerované centrální katétry [online]. *Florence*, (11), 24-26 [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2017/11/osetrovatelska-pece-a-novinky-v-peci-o-periferne-inzerovane-centralni-katetry/>

TRÁVNÍČKOVÁ, Petra, 2017. *Specifické aspekty péče o centrální venózní katétry v intenzivní péči* [online]. Brno [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/rgoa6g/>. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta.

VACHOVÁ, Irena, 2015. *Péče o centrální venózní katetry z pohledu sester* [online]. Brno [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/f3ucar/>. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta.

Vyhláška č. 55/2011 Sb. Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků [online]. 2011. In *Sbírka zákonů*, částka 20/2011 [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55>

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

ZADÁK, Zdeněk, 2008. *Výživa v intenzivní péči*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2844-5.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

atd.	a tak dále
cm	centimetr
CŽK	centrální žilní katetr
CICC	centrally inserted central catheter
cca	přibližně
CAJ	kavoatriální junkce
CHG	chlorhexidin glukonát
ČR	Česká republika
č.	číslo
et al.	a další
EKG	elektrokardiograf
Fr.	French
FICC	femorally inserted central catheter
FDA	Food and Drug Administration
FN	Fakultní nemocnice
G	Gauge
HKK	horní končetiny
H	hypotéza
H0	nulová hypotéza
INS	Infiltration Scale
l/min	litr za minutu
mm	milimetr
mosm/l	miliosmol na litr
ml	mililitr
ml/min	mililitr za minutu

ml/s	mililitr za sekundu
MS Excel	Microsoft Excel
Mgr.	Magistr
např.	například
n	absolutní četnost
osm/kg	osmol na kilogram
PICC	peripherally inserted central catheter
PŽK	periferní žilní katétr
RTG	rentgen
s.	strana
SPPK	Společnost pro porty a permanentní katétr
Sb.	sbírka
tzv.	takzvaný
tj.	to je
UV	ultrafialový (ultraviolet)
USA	Spojené státy americké
v.	vena
VIP	Visual Infusion Phlebitis

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Pohlaví	42
Tabulka 2 Dosažené vzdělání	42
Tabulka 3 Délka praxe ve zdravotnictví	43
Tabulka 4 Oddělení.....	43
Tabulka 5 Zkratka PICC	43
Tabulka 6 PICC se řadí mezi vstupy	44
Tabulka 7 Místo zavedení PICC	44
Tabulka 8 Objem stříkačky	44
Tabulka 9 Interval proplachu PICC	45
Tabulka 10 Roztok používaný k proplachu PICC	45
Tabulka 11 Metoda proplachu PICC	45
Tabulka 12 Převaz PICC.....	46
Tabulka 13 Zavedení PICC.....	46
Tabulka 14 Aplikace dezinfekce.....	47
Tabulka 15 Sejmutí krytí	47
Tabulka 16 PICC v domácím prostředí	47
Tabulka 17 Kontrola trombotických změn	48
Tabulka 18 Pořadí otázek podle procenta správných odpovědí	49
Tabulka 19 Skóre správných odpovědí.....	50
Tabulka 20 Problematika péče o pacienty s PICC.....	50
Tabulka 21 Vzdělávání	51
Tabulka 22 Vzdělávací akce	51
Tabulka 23 Formy vzdělávacích akcí	51
Tabulka 24 Nabídnutí kurzu	52
Tabulka 25 Vzdělávací materiály	52
Tabulka 26 Kontaktování PICC týmu	52
Tabulka 27 Skóre podle oddělení	55
Tabulka 28 Hodnoty signifikance post-hoc testu Dunnové.....	56
Tabulka 29 Skóre podle délky praxe	56

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I DRUHY KATETRŮ

PŘÍLOHA P II VIP SCORE

PŘÍLOHA P III INS SCORE

PŘÍLOHA P IV ZAVEDENÝ PICC

PŘÍLOHA P V POMŮCKY K ZAVEDENÍ PICC

PŘÍLOHA P VI INTRAKARDIÁLNÍ EKG

PŘÍLOHA P VII GRIPLOCK

PŘÍLOHA P VIII STATLOCK

PŘÍLOHA P IX TEGADERM CHG

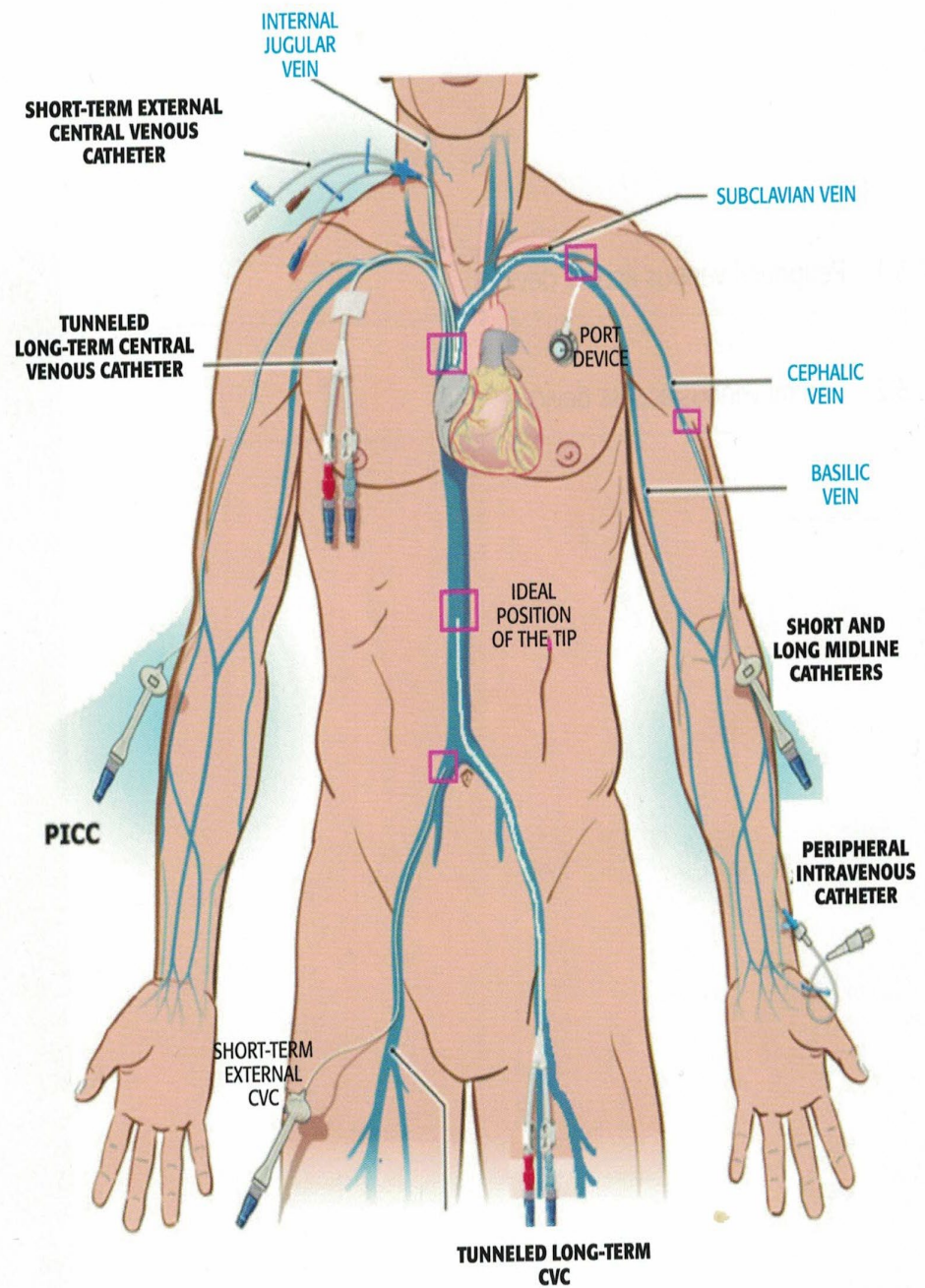
PŘÍLOHA P X DOTAZNÍK

PŘÍLOHA P XI ŽÁDOST O POSKYTNUTÍ INFORMACE PRO SLUDIJNÍ
ÚČELY/SBĚR DAT

PŘÍLOHA P XII ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

PŘÍLOHA P XIII EDUKAČNÍ LETÁK

PŘÍLOHA P I: DRUHY KATETRŮ



(Pittiruti, Capozzoli, 2018, s. 30)

PŘÍLOHA P II VIP SCORE

Obr. 1 VIP skóre (Visual Infusion Phlebitis Scale) – Jacksonovo skóre

Vizuální hodnocení periferního žilního vstupu	Skóre dle vizuálního hodnocení	Skóre hodnotí každá směna, povinný záznam v dokumentaci
Vstup je zcela klidný	0	Nejsou známky flebitidy → kanylu dále sledovat
JEDEN znak z následujících: 1. mírná bolest kolem vstupu 2. zarudnutí kolem vstupu	1	Možné známky flebitidy → kanylu dále sledovat
DVA znaky z následujících: 1. bolest kolem vstupu 2. zarudnutí 3. otok	2	Časné stadium flebitidy → KANYLU VYMĚNIT (a zaslat ke kultivaci)
VŠECHNY znaky z následujících: 1. bolest kolem vstupu 2. zarudnutí 3. tuhý otok	3	Rozvinutá flebitida → KANYLU VYMĚNIT (a zaslat ke kultivaci), ZVAŽOVAT LÉČBU – upozornit lékaře
VŠECHNY znaky jednoznačně vyjádřené: 1. bolest kolem vstupu 2. zarudnutí 3. tuhý otok 4. jasně viditelná žíla	4	Pokročilá flebitida /tromboflebitida → KANYLU VYMĚNIT (a zaslat ke kultivaci), ZVAŽOVAT LÉČBU – upozornit lékaře
VŠECHNY znaky jednoznačně vyjádřené: 1. bolest kolem vstupu 2. zarudnutí 3. tuhý otok 4. jasně viditelná žíla 5. horečka	5	Pokročilá tromboflebitida → KANYLU VYMĚNIT (a zaslat ke kultivaci), ZAHÁJIT LÉČBU – upozornit lékaře

© Andrew Jackson. VIP Score. 1997 Rotherham General Hospitals NHS Trust.

© Translation Aleš Chrdle, Magdalena Horníková. 2015 Nemocnice České Budějovice, a. s.

(Sedlářová et al., 2016)

Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2016/6/hodnoceni-mista-vpichu-u-perifernich-zilnich-katetru/>

PŘÍLOHA P III INS SCORE

Tabulka 3 Skóre infiltrace dle INS (zdroj: Groll et al., 2010)

Stupeň	Klinická kritéria
0.	Bez příznaků
1.	Bledá kůže Otok pod 2,5 cm v kterémkoli směru od místa vpichu Studené na dotyk S bolestí nebo bez bolesti
2.	Bledá kůže Otok od 2,5 do 15 cm v kterémkoli směru od místa vpichu Studené na dotyk S bolestí nebo bez bolesti
3.	Bledá, průsvitná kůže Výrazný/masivní otok nad 15 cm v kterémkoli směru od místa vpichu Mírná bolestivost Možná necitlivost
4.	Bledá, průsvitná kůže Kůže je napnutá, prosáklá Kůže má změněnou barvu, je prosáklá, nateklá Výrazný/masivní otok nad 15 cm v kterémkoli směru od místa vpichu Pitting edém – plastický otok (přetrvávající důlky v oteklé tkáni po stlačení prstem) Porucha prokrvení Střední až silná bolestivost Prosáknutí transfuzních přípravků, krevních derivátů, dráždivých látek nebo vezikantů.

(Sedlářová et al., 2016)

Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2016/6/hodnoceni-mista-vpichu-u-perifernich-zilnich-katetru/>

PŘÍLOHA P IV: ZAVEDENÝ PICC



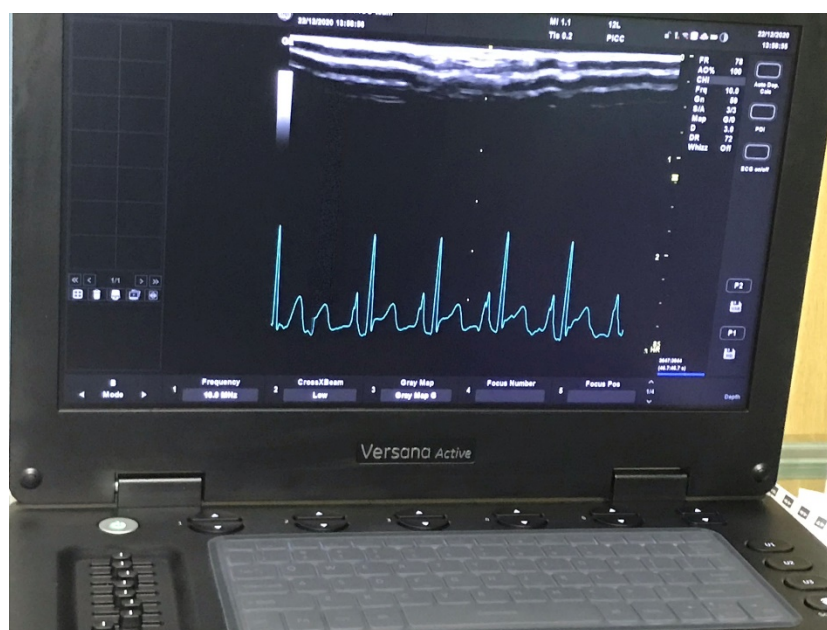
Zdroj: autorka práce, 2021

PŘÍLOHA P V: POMŮCKY K ZAVEDENÍ PICC



Zdroj: autorka práce

PŘÍLOHA P VI: INTRAKARDIÁLNÍ EKG



Zdroj: autorka práce, 2021

PŘÍLOHA P VII: GRIPLOCK



Zdroj: autorka práce, 2021

PŘÍLOHA P VIII: STATLOCK



Zdroj: autorka práce, 2021

PŘÍLOHA P IX: TEGADERM CHG



Zdroj: autorka práce, 2021

PŘÍLOHA P X: DOTAZNÍK

Dobrý den,

jmenuji se Šárka Kubová a jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studia na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně, studijního programu Ošetrovatelství, oboru Všeobecná sestra v kombinované formě studia.

Tímto bych Vás chtěla požádat o vyplnění anonymního dotazníku, který je součástí mé bakalářské práce na téma: „Informovanost sester o PICC katetru.“ Veškeré informace v něm obsažené budou použity výhradně pro zpracování mé bakalářské práce.

U každé otázky je vždy jen jedna správná odpověď.

Mockrát děkuji za Váš čas, který věnujete vyplnění i v této těžké době.

Šárka Kubová

1. Jaké je Vaše pohlaví?

- a) Muž
- b) Žena

2. Jaké je Vaše dosažené vzdělání?

- a) Středoškolské
- b) Vyšší odborné
- c) Vysokoškolské (Bc., Mgr.)
- d) Specializační
- e) Jiné, uveďte

3. Jaká je délka Vaší praxe ve zdravotnictví?

- a) 0-10 let
- b) 11-20 let
- c) 21-30 let
- d) 30 let a více

4. Na jakém oddělení pracujete?

- a) Kardiochirurgické oddělení
- b) Interní oddělení
- c) Hemato-onkologické oddělení

5. Zkratka PICC znamená:

- a) Periferní žilní katetr
- b) Periferní centrální žilní katetr
- c) Centrální žilní katetr

6. PICC se řadí mezi vstupy:

- a) Krátkodobé
- b) Střednědobé
- c) Dlouhodobé

7. Do jakého místa na těle pacienta se PICC zavádí?

- a) Hřbet ruky
- b) Předloktí
- c) Paže
- d) Krk

8. Jaký minimální objem musí mít stříkačka používaná k aspiraci a aplikaci do PICC?

- a) 2 ml
- b) 5 ml
- c) 10 ml
- d) 20 ml

9. Jak často se u hospitalizovaného pacienta proplachuje PICC, který není používán denně?

- a) 1x za 12 hodin
- b) 1x za 24 hodin
- c) 1x týdně
- d) 1x měsíčně

10. K proplachu PICC se používá:

- a) Ringerův roztok
- b) Plasmalyte
- c) Fyziologický roztok
- d) Heparin

11. Jakým způsobem se provádí proplach PICC?

- a) Metodou start-stop (metoda přerušované aplikace)
- b) Metodou Z-trakt
- c) Velmi pomalým způsobem (1-2 minuty)
- d) Heparinem

12. Jak často provádíme u pacienta převaz PICC, který je opatřen CHG krytím (průhledná fólie opatřená gelovým čtvercem s chlorhexidinglukonátem)?

- a) Každý den
- b) Po 3 dnech
- c) Po 5 dnech
- d) Po 7-10 dnech

13. PICC se pacientovi zavádí:

- a) Pod rentgenovou kontrolou
 - b) Pod ultrazvukovou kontrolou
 - c) Pod CT kontrolou
 - d) Pod kontrolou pulzace na pažní tepně
- a)

14. Jak aplikujeme dezinfekci při převazu u pacienta s PICC?

- a) Potřením, poté nechat působit do úplného zaschnutí
- b) Postříkáním, poté nechat působit 30 sekund
- c) Na technice nezáleží

15. Správné sejmutí krytí při převazu u pacienta je:

- a) Po směru zavedeného PICC
- b) Proti směru zavedeného PICC
- c) Z pravé strany směrem k levé straně nebo naopak
- d) Krytí strhneme, na směru nezáleží

16. Může být pacient se zavedeným PICC v domácím prostředí?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

17. Jakým způsobem u pacienta kontrolujeme možné trombotické změny v oblasti zavedeného PICC?

- a) Každodenní výměnou krytí
- b) Měřením obvodu paže pacienta nad místem vpichu
- c) Kontrolou pulzace na končetině s PICC
- d) Každodenními odběry krve (koagulace)

18. Problematika péče o pacienty se zavedeným PICC je pro mou práci důležitá:

- a) Určitě ano
- b) Spíše ano

- c) Spíše ne
- d) Určitě ne

19. Další vzdělávání týkající se péče o pacienty s PICC by pro mě bylo přínosné:

- a) Určitě ano
- b) Spíše ano
- c) Spíše ne
- d) Určitě ne

20. Probíhají na Vašem pracovišti vzdělávací akce na téma péče o pacienta se zavedeným žilním vstupem?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

21. Pokud ano, jakou formou?

- a) Přednášky (vedoucího pracovníka, sester a lékařů z PICC týmu, atd.)
- b) Semináře
- c) Workshopy
- d) Jiné, uveďte.....

22. Byl Vám zaměstnavatelem nabídnut kurz zaměřený na ošetřování žilních vstupů?

- a) Ano
- b) Ne

23. Máte na Vašem oddělení k dispozici vzdělávací materiály zaměřené na péči o pacienty se zavedeným PICC (fotodokumentace, audiovizuální dokumentace)?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

24. Využil/a jste při Vaší práci možnosti kontaktovat PICC tým?

- a) Ano
- b) Ne

PŘÍLOHA P XI: ŽÁDOST O POSKYTNUTÍ INFORMACE PRO SLUŽEBNÍ ÚČELY/SBĚR DAT



FAKULTNÍ NEMOCNICE*
OLOMOUC

I. P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc
Tel. 588 441 111, E-mail: info@fnol.cz
IČ: 00098892

ODBOR KVALITY

Fm-MP-G015-05-ZADOST-001

verze č. 1, str. 1/2

Žádost o poskytnutí informace pro studijní účely/sběr dat

Jméno a příjmení žadatele: Šárka Kubová

Datum narození: _____ Telefon: _____ E-mail: _____

Kontaktní adresa: _____

Přesný název školy/fakulty: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta humanitních studií

Obor studia: Všeobecná sestra

Forma studia: prezenční kombinovaná distanční

Téma závěrečné práce:

Informovanost sester o PICC katetru

Žadatel ve FNOL koná odbornou praxi:

ANO na pracovišti: Ortopedická klinika v termínu od: 7.12.2020 do: 30.1.2021
 NE

Žadatel je zaměstnancem FNOL:

ANO na pracovišti: Kardiologická klinika
 NE

Pracoviště FNOL dotčená průzkumem: Kardiologická klinika, I. Interní klinika, Hemato-onkologická klinika

Účel žádosti:

- sběr dat/zjišťování informací pro zpracování diplomové/bakalářské práce
 sběr dat/zjišťování informací pro zpracování seminární/odborné práce
 sběr dat/zjišťování informací pro jiný účel: (uveďte):

Požadavek na (zaškrtněte):

V případě, že žadatel potřebuje získat informaci o počtech vyšetření/ošetření a předem má souhlas konkrétního pracoviště, že tato data mu budou poskytnuta vedením tohoto pracoviště bez nutnosti jeho nahlížení do zdravotnické dokumentace pacientů, vyplní oddíl „Ostatní – statistická data“. Jinak vyplní oddíl „Nahlížení do zdr. dokumentace“.

Dotazníková akce pro pacienty FNOL pro zaměstnance FNOL

Počet respondentů, kteří budou vyplňovat dotazník: 120

Termín, kdy proběhne vyplnění dotazníků: od: 10.12.2020 do: 15.1.2021

K vyplněné žádosti je nutno doložit vzor vašeho dotazníku.

Nahlížení do zdravotnické dokumentace

Předpokládaný počet kusů zdravotnické dokumentace, do které bude žadatel nahlížet: _____

Termín, ve kterém bude žadatel nahlížet do zdravotnické dokumentace: od: _____ do: _____

Přesná specifikace co bude žadatel vyhledávat ve zdravotnické dokumentaci:

Při nahlížení do zdravotnické dokumentace bude do každé dokumentace vložen formulář Fm-MP-G015-05-NAHLED-001 Záznam o nahlédnutí do zdravotnické dokumentace pro účely výzkumu/studie.

Ostatní

kazuistika – počet:

vedení rozhovoru s pacientem FNOL – počet pacientů: _____

vedení rozhovoru se zaměstnancem FNOL – počet zaměstnanců: _____ povolání: _____

K vyplněné žádosti je nutno doložit vzor rozhovoru (orientační okruh otázek).

statistická data – informace o počtech např. zdravotnických výkonů, vyšetření, určité agendy (např. porodnost), přístrojích

jiné (specifikujte):

Za které období budou data zjišťována: _____

Kdy proběhne sběr dat žadatelem: od: _____ do: _____

Přesná specifikace co bude žadatel zjišťovat:

Způsob zveřejnění závěrečné/seminární práce: Tiskovou a elektronickou formou

Budete FNOL uvádět jako „zdroj dat“ ve své práci? ANO NE

Poučení:

Žadatel souhlasí se zpracováním jeho osobních údajů dle zásad GDPR pro účely evidence této žádosti. Zavazuje se zachovat mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat/informací.

Žadatel (datum podpis): 2.12.2020 Kubová

Schválil (datum podpis): 4.12.2020

Poznámky:

PŘÍLOHA P XII ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

Obracíme se na Vás s žádostí o umožnění dotazníkového šetření na Vašem pracovišti, které bude níže uvedený student realizovat v rámci zpracování bakalářské práce, jejíž součástí je i výzkumná část. Jedná se o studenta 3. ročníku bakalářského studijního programu Ošetrovatelství, studijního oboru Všeobecná sestra (prezenční – kombinovaná forma studia).

Jméno a příjmení studenta	Šárka Kubová	
Téma bakalářské práce	Informovanost sester o PICC katetru	
Vedoucí bakalářské práce	MUDr. Jana Pelková	
 podpis	
Skupina respondentů	Všeobecné sestry	
Pracoviště	Vyjádření vrchní sestry / vedoucího pracoviště (nehodící se škrtněte)	Podpis
Hemato-onkologická klinika	Souhlasím Nesouhlasím	
I. Interní klinika	Souhlasím Nesouhlasím	
Kardiochirurgická klinika	Souhlasím Nesouhlasím	

Děkujeme za pochopení a spolupráci.

Ve Zlíně dne 9-12-2020

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií
Ústav zdravotnických věd -1-

ředitelka Ústavu zdravotnických věd

razítka a podpis zástupce zařízení

CO JE DŮLEŽITÉ VĚDĚT PŘI POSKYTOVÁNÍ PÉČE PACIENTOVÍ SE ZAVEDENÝM PICC KATÉTREM

DODRŽOVAT ASEPTICKÉ POSTUPY A ZÁSADY - HYGIENA A DEZINFEKCE RUKOU

- 1.) MINIMÁLNÍ OBJEM STRÍKAČKY PŘI APLIKACI JE 10 ML
- 2.) PROPLACH PROVÁDÍME FYZIOLOGICKÝM ROZTOKEM
- 3.) PROPLACH KATÉTRU PROVÁDĚT METODOU START-STOP (METODA PŘERUŠOVAVÉ APLIKACE ROZTOKU)
- 4.) U KATÉTRU S TLAČKOU JE DŮLEŽITÉ KE KONCI PROPLACHU JE JÍ UZAVŘENÍ ZA SOUČASNÉ APLIKACE ROZTOKU DO KATÉTRU
- 5.) U HOZPITALIZOVANÉHO PACIENTA PROVÁDĚT PROPLACH 1x ZA 12 HODIN, DÁLE VŽDY PŘED A PO INFUZNÍ TERAPII, ODBĚRU KRVE, ATD.
- 6.) PO INFUZI OBSAHUJÍCÍ TUKOVÉ LÁTKY, PO TRANSFUZI A ODBĚRU KRVE JE NUTNÉ PICC PROPLÁCHNOUT 20 ML FYZIOLOGICKÉHO ROZTOKU
- 7.) PO PROPLACHU KATÉTR NEZALAMUJEME MEZI PRSTY
- 8.) DEZINFEKCI BEZJEHLVÉHO VSTUPU PROVÁDÍME DEZINFEKČNÍM ČTVEREČKEM NA ALKOHOLOVÉ BÁZI PO DOBU MINIMÁLNĚ 10-15 VTEŘIN
- 9.) U HOZPITALIZOVANÉHO PACIENTA MĚŘÍME OBVOD PAŽE 1x ZA 24 HODIN NAD MÍSTEM VPICHU (RIZIKO TROMBÓZY)

TENTO INFORMAČNÍ LETÁK BYL VYTVOŘEN JAKO SOUČÁST PRAKTICKÉ ČÁSTI BAKALÁRSKÉ PRÁCE INFORMANOST SESTER O PICC KATÉTRU.
AUTOR PRÁCE: ŠÁRKA KUBOVÁ
VEDOUČÍ PRÁCE: MUDR. JANA PELKOVÁ
UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ,
FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ,
ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH VED

PŘEVAZ

- 1.) PŘI PŘEVAZU DODRŽOVAT BARIÉROVÁ OPATŘENÍ - STERILNÍ RUKAVICE, STERILNÍ ROUŠKA, STERILNÍ POMŮCKY, NASAZENÍ ÚSTENKY, ČEPICE
- 2.) PŘED KAŽDÝM PŘEVAZEM ZMĚŘIT OBVOD PAŽE NAD MÍSTEM VPICHU
- 3.) KRYTÍ ODSTRAŇUJEME ZDOLA NADHORU ZA SOUVISLÉHO TAHU, DRUHOU RUKOU KATÉTR PŘIDRŽUJEME. DÁVÁME SI POZOR, ABY NEDOŠLO K JEHO POVYTAŽENÍ
- 4.) ZKONTROLUJEME EXTERNÍ DÉLKU KATÉTRU, PŘÍPADNĚ ZMĚNY HLÁSÍME LÉKAŘI
- 5.) KREV Z OKOLÍ ODSTRANÍME STERILNÍM TAMPONKEM NEBO ŠTĚTIČKOU NAMOČENÝMI VE FYZIOLOGICKÉM ROZTOKU ČI V DEZINFEKČNÍM ROZTOKU, POTÉ PROVEDEME DEZINFEKCI MÍSTA VPICHU A JEHO OKOLÍ
- 6.) DEZINFEKCI PROVÁDÍME POTŘENÍM, V ROZSAHU PŘIBLIŽNĚ 10 x 10 CM, POTÉ NECHAT PŮSOBIT DO ÚPLNÉHO ZASCHNUTÍ (PROVÉST 2x ZA SEBOU) - TAMPONEM SE NEVRACET ZE VZDÁLENĚJŠÍHO MÍSTA K MÍSTU VPICHU
- 7.) TEGADERM CHG POUŽÍVÁME, POKUD MÍSTO VPICHU NEPROSAKUJE, GELOVÝ POLŠTÁŘEK S CHLORHEXIDINEM PŘILOŽÍME NA MÍSTO VPICHU, VÝMĚNA PO 7-10 DNECH, JINAK DLE POTŘEBY
- 8.) PŘEVAZ NETRSPARENTNÍHO KRYTÍ (EXCILON) PROVEDEME DO 48 HODIN
- 9.) PO PŘEVAZU KRYTÍ OZNAČÍME: DATUM A ČAS PŘEVAZU, OBVOD PAŽE, EXTERNÍ DÉLKA KATÉTRU, PODPIS