



# Znalosti všeobecných sester o ošetrovatelské péči střednědobého žilního přístupu

## Bakalářská práce

*Studijní program:* B5345 – Specializace ve zdravotnictví  
*Studijní obor:* 5345R021 – Zdravotnický záchranář

*Autor práce:* **Jan Filip**  
*Vedoucí práce:* Mgr. Jana Sehnalová

# **Nurses' evaluation on the nursing care of peripherally inserted central catheters**

## **Bachelor thesis**

*Study programme:* B5345 – Specialization in Health Service  
*Study branch:* 5345R021 – Health Rescuer

*Author:* **Jan Filip**  
*Supervisor:* Mgr. Jana Sehnalová

Technická univerzita v Liberci  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2017/2018

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jan Filip**  
Osobní číslo: **D16000021**  
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**  
Název tématu: **Znalosti všeobecných sester o ošetrovatelské péči  
střednědobého žilního přístupu**  
Zadávací katedra: **Fakulta zdravotnických studií**

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

Cíle práce:

1. Zjistit znalosti všeobecných sester o specifikách ošetrovatelské péče o střednědobé žilní přístupy.
2. Zjistit znalosti všeobecných sester o specifikách převazu střednědobého žilního přístupu.
3. Zjistit znalosti všeobecných sester o komplikacích střednědobého žilního přístupu.

Teoretická východiska (včetně výstupu z kvalifikační práce):

Použití střednědobého žilního přístupu (PICC) umožňuje pacientovi, aby se léčil doma, místo toho, aby zbývající léčbu absolvoval v nemocnici. Použití PICC je pro pacienta výhodné, protože vyžaduje jeden intravenózní přístup. PICC je vhodný pro intravenózní aplikaci léků a tekutin, chemoterapie, celkové parenterální výživy a odběru krve.

Výstupem bakalářské práce bude vytvoření článku do odborného periodika.

Výzkumné předpoklady/výzkumné otázky:

1. Předpokládáme, že 60% a více respondentů má znalosti se střednědobým žilním přístupem.
2. Předpokládáme, že 20% a více respondentů má znalosti o specifikách převazu střednědobého žilního přístupu.
3. Předpokládáme, že 80% a více respondentů má znalosti o komplikacích střednědobého žilního přístupu.

Metoda:

Kvantitativní.

Technika práce a vyhodnocení dat:

Technika práce: dotazník

Vyhodnocení dat: data budou zpracována grafů a tabulek

Místo a čas realizace výzkumu:

Místo: Standardní oddělení a jednotka intenzivní péče Krajské nemocnice Liberec a.s., Standardní oddělení a jednotka intenzivní péče Fakultní nemocnice Hradec Králové.

Čas: listopad 2018 březen 2019

Vzorek:

50 respondentů pro kvantitativní výzkum. Všeobecná sestra na jednotce intenzivní péče a standardním oddělením.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **50-70stran**

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

Seznam odborné literatury: **viz příloha**

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Jana Sehnalová**

**KNL, a.s. - ARO**

Datum zadání bakalářské práce: **28. dubna 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. června 2019**

---

## Příloha zadání bakalářské práce

Seznam odborné literatury:

- CHARVÁT, Jiří. 2016. Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5621-9.
- CHOVANEK, Vendelín. 2013. Power/CT porty a PICC pro vysokorychlostní podání. *Medical tribune*. 9(23). ISSN 1214-8911.
- JONES, Jill et al. 2017. Improving Quality of Chest Radiographs After Placement of Peripherally Inserted Central Catheters. *Journal of Infusion Nursing*. 40(6), 359-363. DOI 10.1097/NAN.0000000000000251.
- LISOVA, Kateřina et al. 2015. Experiences of the first PICC team in the Czech Republic. *British journal of nursing*. 24(2), 10. DOI 10.12968/bjon.2015.24.Sup2.S4.
- LISOVÁ, Kateřina a Vendula PAULINOVÁ. 2013. Ošetřování PICC. *Medical Tribune*. 9(23), B5-B7. ISSN 1214-8911.
- KOO, Chung Mo et al. 2017. ABO blood group related venous thrombosis risk in patients with peripherally inserted central catheters. *The British Journal of Radiology*. 91(1082). DOI 10.1259/bjr.20170560.
- MAŇÁSEK, Viktor. 2013. Indikace dlouhodobých venózních katetrů v onkologii a PICC systém. *Medical tribune*. 9(23). ISSN 1214-8911.
- RAJPUT, N., J. FILIPOVSKA a M. HEWSON. 2017. The effects of routine administration of probiotics on the length of central venous line usage in extremely premature infants. *The Turkish Journal of Pediatrics*. 59(1), 20. DOI 10.24953/turkjped.2017.01.004.
- TECSON, Kristen et al. 2018. Validation of Peripherally Inserted Central Catheter-Derived Fick Cardiac Outputs in Patients with Heart Failure. *The American Journal of Cardiology*. 121(1), 50-54. DOI 10.1016/j.amjcard.2017.09.020.
- ZHANG, Shumin. 2017. The microbiological characteristics and risk factors for PICC-related bloodstream infections in intensive care unit. *Scientific Reports*. 7(1). DOI 10.1038/s41598-017-10037-2.
- ZHAO, Huihan et al. 2018. Medical Adhesive Related Skin Injury Prevalence at the Peripherally Inserted Central Catheter Insertion Site. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*. 45(1), 22-25. DOI 10.1097/WON.0000000000000394.

Vážený pan  
**Jan Filip**  
Gebauerova 1420  
500 02 Hradec Králové

Vyřizuje/linka: Čermáková/485 353 194

V Liberci dne 3. července 2019  
č. j.: TUL - 19/8515/028796-001

**Vyjádření k žádosti o ponechání zadání a prodloužení odevzdání bakalářské práce**

Vážený pane Filipe,

na základě Vaší žádosti ze dne 30. 06. 2019, zaevidované pod č. j.: TUL - 19/8515/028796 Vám sděluji, že **souhlasím** s ponecháním zadání bakalářské práce a s prodloužením termínu odevzdání do 30. 06. 2020.

## **Prohlášení o vypracování a zveřejňování práce**

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

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

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

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně pod vedením Mgr. Jany Sehnalové, uvedl jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval jsem zásady vědecké etiky. Dále prohlašuji, že stejná práce nebyla použita k získání jiného, nebo stejného akademického titulu.

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

V Liberci 29. listopadu 2019

Jan Filip



## **Poděkování**

Rád bych poděkoval vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Janě Sehnalové, za její odborné vedení, cenné připomínky, trpělivost, vstřícnost a čas strávený při konzultacích. Dále bych chtěl poděkovat vedení nemocnice, náměstkyni pro ošetrovatelskou péči této nemocnice a také všem vrchním sestřám oddělení a klinik za umožnění provádění výzkumu na jejich pracovištích. Rád bych také poděkoval celé své rodině za jejich trpělivost a podporu.

## **Anotace**

Jméno a příjmení autora:	Jan Filip
Instituce:	Fakulta zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci
Název práce:	Znalosti všeobecných sester o ošetrovatelské péči střednědobého žilního přístupu.
Vedoucí práce:	Mgr. Jana Sehnalová
Počet stran:	123
Počet příloh:	11
Rok obhajoby:	2020

### **Anotace:**

Bakalářská práce se zabývá monitorováním znalostí a dovedností všeobecných sester v problematice ošetrovatelské péče o střednědobý periferní katetr (PICC). Práce je rozdělena na část teoretickou a výzkumnou. V teoretické části jsou popsány technické parametry PICC a podmínky nutné pro jeho zavedení. Indikace, kontraindikace, rizika a komplikace spojené se zavedením a používáním PICC. Dále k tomu náležící standardní ošetrovatelské postupy a opatření nutné pro správné ošetrování PICC v rámci péče na lůžkách nebo ambulancích. Výzkum byl prováděn na lůžkových odděleních, stacionářích a ambulancích ve vybrané nemocnici Královehradeckého kraje pomocí dotazníkového šetření.

Cílem práce bylo zjistit znalosti a dovednosti všeobecných sester v péči o PICC za standardních podmínek, nebo při komplikacích a s tím spojených nutných opatření a dodržování postupů správné ošetrovatelské praxe.

Výsledky průzkumu budou využity jako edukační materiál určený pro doškolování všeobecných sester, směřující ke zkvalitnění ošetrovatelské péče v nemocnici, kde výzkum byl realizován.

**Klíčová slova:** PICC, postup výkonu, indikace, komplikace, ošetrovatelská péče, zásady ošetrování.

## **Annotation**

Name and surname:	Jan Filip
Institution:	Faculty of Health Studies, Technical University of Liberec
Title:	Nurses' evaluation on the nursing care of peripherally inserted central catheters
Supervisor:	Mgr. Jana Sehnalová
Number of pages:	123
Number of attachments:	11
Year of defence:	2020

### Annotation:

This bachelor's thesis discusses the relevant knowledge and skill of nurses regarding the use of mid-term peripheral catheters (PICC) while assigned to the Nursing Care area. This thesis is divided into theoretical and research chapters. The theoretical section describes the technical parameters and use of the PICC and the conditions necessary for its implementation, indications, contraindications, risks and complications associated with its introduction and use. In addition, we discuss the standard nursing procedures and measures required for adequate treatment with PICC during in- or outpatient care. The research included in this thesis took place in inpatient wards, day care centres and outpatient wards in selected hospitals in the Region of Hradec Králové through a questionnaire.

The aim of this study is to evaluate the knowledge and skill of general nurses in the care of PICC under standard conditions or during complications, as well as their response capacity in relation to good nursing practice.

The results of the survey will be used as educational material intended to improve nurse training and thus the quality of nursing care.

**Keywords:** PICC, process of the performance, indications, complications, nursing care, nursing principles.

## Obsah

1	Úvod .....	14
2	Teoretická část.....	15
2.1	Žilní přístupy – stručná historie a současnost .....	15
2.2	Dělení žilních vstupů.....	19
2.3	Zavedení PICC – indikace a kontraindikace .....	20
2.4	Zásady a opatření při používání PICC .....	21
2.5	Komplikace PICC .....	21
2.5.1	Infekce .....	22
2.5.2	Flebitida .....	23
2.5.3	Žilní trombóza.....	24
2.5.4	Částečná a úplná okluze katetru.....	25
2.6	Ošetrovatelská péče o PICC.....	26
2.6.1	Bariérová opatření při zavádění a ošetřování PICC.....	27
2.6.2	Obecné zásady ošetření PICC katetru.....	28
2.6.3	Specifika ošetřování PICC.....	30
2.6.4	Převaz PICC katetru.....	31
2.6.5	Odběry krve z PICC.....	31
3	Výzkumná část .....	33
3.1	Výzkumné cíle a předpoklady.....	33
3.2	Metodika výzkumu.....	33
3.2.1	Metodika výzkumu a metodický postup.....	34
3.2.2	Charakteristika výzkumného vzorku .....	34
3.3	Analýza výzkumných dat .....	35
3.4	Analýza výzkumných cílů a předpokladů .....	61
4	Diskuze .....	65
5	Návrh doporučení pro praxi.....	75
6	Závěr.....	77
	Seznam použité literatury .....	78
	Seznam tabulek .....	82
	Seznam grafů .....	84
	Seznam příloh .....	85

## Seznam použitých zkratek

a.	arterie
aj.	a jiné
ATB	antibiotika
Atd.	a tak dále
cm	centimetr
č.	číslo
et al.	kolektiv autorů
$F_i$	relativní četnost
FN	fakultní nemocnice
kol.	autorský kolektiv
$n_i$	absolutní četnost
např.	například
Obr.	obrázek
PICC	periferně zavedený centrální žilní katetr (peripherally implanted central catheter)
RTG	rentgenologické zobrazovací vyšetření
Tab.	tabulka
tj.	to je
tzn.	to znamená
tzv.	takzvaně
UZ	ultrazvukové vyšetření
v.	céva/vena
°C	stupeň celsia

# 1 Úvod

Téma bakalářské práce je zaměřeno na monitorování znalostí a dovedností všeobecných sester v problematice ošetrovatelské péče o střednědobý periferní katetr (PICC). Nitrožilní aplikace léků, infuzních přípravků, diagnostických látek, a také provádění krevních odběrů a monitorování vitálních funkcí u většiny hospitalizovaných nemocných vyžaduje připravit vhodně volené žilní vstupy. U těchto nemocných se tradičně zavádějí periferní nebo centrální žilní katetry. Žilní vstupy jsou ale zapotřebí rovněž u mnoha nemocných v ambulantní péči, kteří absolvují náročnější léčebné a diagnostické procedury. Jedná se především o nemocné, u kterých je např. aplikována parenterální výživa, chemoterapie nebo dlouhodobě vedená analgetická léčba.

Práce je rozdělena na část teoretickou a výzkumnou. V teoretické části jsou popsány technické parametry PICC a podmínky nutné pro jeho zavedení. Indikace, kontraindikace, rizika a komplikace spojené se zavedením a používáním PICC. Dále k tomu náležící standartní ošetrovatelské postupy a opatření nutné pro správné ošetřování PICC v rámci péče na lůžkách nebo ambulancích. Vzhledem k tomu, že použití PICC je delší než u běžně používaných krátkodobých žilních vstupů, byl v experimentální části práce kladen důraz především na otázky správné volby a indikace pro použití. Dále kontraindikace, plán ošetrovatelské péče spojený s prevencí komplikací a rizik, dodržování standardních postupů a správné ošetrovatelské praxe. Výzkum byl prováděn na lůžkových odděleních, stacionářích a ambulancích ve vybrané nemocnici Královehradeckého kraje pomocí dotazníkového šetření.

Cílem práce bylo zjistit znalosti a dovednosti všeobecných sester v péči o PICC za standardních podmínek, nebo při komplikacích a s tím spojených nutných opatření a dodržování postupů správné ošetrovatelské praxe. Výsledky průzkumu budou využity jako edukační materiál určený pro doškolování všeobecných sester, směřující ke zkvalitnění ošetrovatelské péče v nemocnici kde výzkum byl realizován.

## 2 Teoretická část

### 2.1 Žilní přístupy – stručná historie a současnost

Žilní přístupy a jejich širší použití v aplikaci léčiv u nemocných má svoji historii sahající do 40. a 50. let 20. století (Sandrucci a Mussa, 2014). V roce 1973 byl vyvinut silikonový katetr s dakronovou manžetou k zavedení do vena cava superior s tunelizací podkožím na hrudník (Broviac et al., 1973). V roce 1979 modifikoval Hickman a kol. Broviacův katetr zesílením jeho stěny a zvětšením lumen pro potřeby domácí parenterální výživy a k podání chemoterapie (Hickman et al., 1979). Na začátku 80. let 20. století byl představen zcela nový typ permanentního žilního vstupu s označením TIVAD - totally implantable vascular access device (Niedewrhuber et al., 1982). První informace o zavedení venózního katetru, určeného k aplikaci implantovaného z periferie PICC – peripherally inserted central catheter, za účelem aplikace léku, byla publikována v roce 1975 (Hoshal, 1975). Významným pokrokem byl vývoj nových žilních vstupů s potenciálem odolnosti k tlaku vyvinutému při podávání kontrastní látky během vyšetření pomocí výpočetní tomografie pod označením power-PICC (Sandrucci a Mussa, 2014). Další vývoj venózních žilních přístupů umožňuje bezpečné podávání léků (cytostatik, analgetik, a jiné), zintenzivnění hydratační podpory, iontovou substitucí, podávání protiinfekčních látek, parenterální výživu a také podávání speciálních léčiv, spojených např. s biologickou léčbou (Charvát et al., 2016)

Zajištění adekvátního žilního vstupu má rozhodující význam pro minimalizaci rizikových faktorů, především rizika paravazace (Charvát et al., 2016). Zmenšuje riziko dalších nežádoucích projevů spojených s aplikací léčiv, pro které je striktně doporučeno podání do centrálního řečiště (Maňásek, 2015).

V současné době jsou stále více využívány tunelizované žilní vstupy, které můžeme využívat především v ambulantní péči při intenzivnějších léčebných a náročnějších diagnostických postupech. Této problematice je věnována značná pozornost především z důvodů nových možností použití zavádějících technik a nových materiálů pro žilní katetry umožňující dokonalejší a bezpečnější vstup a usnadňující péči o tyto žilní vstupy. To všechno je spojeno s lepší tolerancí nemocnými, snížení rizika různých komplikací, zkvalitnění ošetrovatelské péče o nemocné především v ambulantních podmínkách.

Permanentní centrální venózní vstup nabízí šetření periferního žilního systému, je prevencí paravazace a lze jej využívat ve většině případů k aplikaci léků, infuzí, odběrům krve a monitorování životních funkcí. Kromě portů a tunelizovaných centrálních kanyl zažívá renesanci inserce periferně implantovaných centrálních katetrů (PICC), které splňují kritéria permanentního centrálního vstupu (Charvát et al., 2016).

V rámci Společnosti pro porty a permanentní katetry bylo definováno několik oblastí péče, kdy je možno preferovat inserci PICC před ostatními druhy žilních katetrů (Charvát et al., 2016). Například pro onkologického pacienta je typické využití žilního přístupu pro střednědobou nebo dlouhodobou léčbu. Vzhledem k tomu že se jedná o léčbu v řádu měsíců, případně let, je třeba zvažovat mnoho faktorů, a tím se zvyšuje náročnost zabezpečení ošetrovatelské péče. Jednoznačné a všeobecně uznávané doporučení pro volbu daného typu vstupu k dispozici není, nicméně jisté indicie se nabízejí (Madabhavi et al., 2018). V současné době je možno pacienty stratifikovat do skupin, kdy je definovaný vstup indikován, s přihlédnutím ke všem výhodám i nevýhodám, které poskytuje (Charvát et al., 2016). Pro déletrvající léčbu je k dispozici intravenózní port, tunelizovaná centrální kanyla, centrální katetr implantovaný z periferie – PICC (Sandrucci a Mussa, 2014). Tunelizovaná centrální kanyla (např. Broviacův nebo Hickmanův katetr) může sloužit k déletrvající protinádorové léčbě, nicméně je inserce tohoto druhu vstupu dominantně využívána především nutricionisty k parenterální výživě. Je-li např. u onkologického pacienta indikován dlouhodobý centrální žilní přístup za účelem aplikace chemoterapie, nejčastěji je diskutováno rozhodnutí, zda zvolit port, anebo PICC (Bertoglio et al., 2016).

Každý z těchto druhů vstupů má své výhody i nevýhody, které je třeba zvažovat ve vztahu ke konkrétnímu pacientovi. PICC představuje katetr, který se zavádí za ultrazvukové navigace do některé z žil na paži – v. basilica, v. cephalica nebo v. brachialis. Konec katetru je umístěn na přechodu horní duté žíly v pravou síň, v oblasti kavoatriální junkce, v centrálním řečišti. Je tedy splněna podmínka pro to, aby PICC bylo možné označit za centrální vstup. Tento druh vstupu zásadně odlišuje od midline katetru, který je zaveden ze stejné lokality, nicméně nejsou splněna kritéria pro centrální vstup (vzhledem ke kratší délce je konec midline umístěn v oblasti v. axillaris, maximálně v. subclavia). Midline katetr je limitován jak časově (4–6 týdnů), tak charakterem léčiv, která je možno touto cestou podávat (Charvát et al., 2016). Další možností je venózní port, který se skládá z komůrky a katetru, kdy je celý systém vsít do podkoží, proto je u tohoto druhu vstupu



pozorováno nejméně infekčních komplikací. Kritéria pro výběr druhu žilního přístupu zohledňují délku léčby, frekvenci používání žilního přístupu, klinický stav pacienta včetně parametrů krevní srážlivosti a případných orgánových dysfunkcí, nebo anatomické překážky, vznikající v souvislosti s onemocněním (Patel et al., 2014). Zásadní důraz by měl být kladen na přání pacienta, jeho preference a rozhodnutí, navazující na správnou informovanost (Bast et al., 2000).

V případě, že je indikována léčba v délce trvání více jak 6 týdnů a zároveň není předpoklad, že bude trvat déle než 3 měsíce, je ideálním přístupem PICC. V případě, že je nutný parenterální přístup na kratší dobu, můžeme vystačit s netunelizovanou centrální kanylou nebo midline katetrem. V tomto případě je však nutno respektovat jak časové omezení daného vstupu, tak limitace, které vyplývají (u midline katetru) z nutnosti respektovat chemické a fyzikální vlastnosti léčiv. Kratší použití PICC, např. na dobu 4 - 6 týdnů, je samozřejmě možné, je však nutno zvažovat náklady, které obnáší výběr tohoto druhu vstupu. Nicméně je-li indikována několikátýdenní parenterální terapie léčiv, která vyžadují zajištění centrálního vstupu, jeví se inserce PICC metodou volby. Je-li s ohledem na charakter onemocnění zřejmé, že léčba potrvá déle než 6 měsíců, nabízí se jednoznačně implantace nitrožilního portu (Charvát et al., 2016). Nejsložitějším bývá rozhodnutí, jaký vstup zvolit v případě, že je indikována léčba v období 3–6 měsíců. Vzhledem k tomu je nutno přihlédnout k dalším faktorům (rizikovým faktorům), přičemž na základě jejich zhodnocení lze upřednostnit PICC nebo venózní port (Patel et al., 2014). Je-li vstup využíván denně, nebo minimálně 1x týdně, nabízí se inserce PICC. Naopak v případě, že je léčba nepravidelná, anebo je indikována v režimu jedenkrát za několik týdnů, je na místě implantace portu (Charvát et al., 2016). Redukujeme tím především riziko infekčních komplikací.

Při aplikaci do portu i PICCu je nutno dodržovat zásady přísné antiseptiky. Při vstupu do portsystému jsou však opatření pro dodržení těchto zásad náročnější. U portu rovněž odpadá péče o vstup v mezidobí, protože postačuje proplach jedenkrát za 6–8 týdnů. Oproti tomu PICC je třeba pečlivěji sledovat a je obecně doporučeno provádět proplach katetru každý týden a dle potřeby provádět výměnu krytí. Z toho také plyne, že indikátorem pro výběr vstupu může být rovněž procedura samotná, protože k zavedení portu je nutná tolerance horizontální polohy pacientem po dobu cca 30 minut. To může být obtížné, je-li u pacienta přítomna respirační insuficience, či dráždivý kašel (metastatické postižení plic, výpotky, kardiální insuficience, apod.). S ohledem na menší

časovou náročnost a způsob zavedení je pak ke zvážení inserce PICC, která může být provedena v semihorizontální, poloze, případně i vsedě (Charvát et al., 2016). Pacienti v horším výkonnostním stavu, na symptomatické péči, nebo s omezenou délkou přežití, profitují více z inserce PICC. Je-li však pacient léčen převážně ambulantně a je v uspokojivém výkonnostním stavu, je metodou volby zavedení portu (Charvát et al., 2016).

S rozšířením možností léčby, lze v některých případech postupovat i u generalizované malignity, stejně jako u jiných chronických onemocnění, kdy je pacient léčen mnoho let. V případě, že se jedná o zhoubné onemocnění s možností podat léčbu v několika liniích v průběhu mnoha let, je indikováno zavedení portu. Jedná se např. o skupinu pacientů s generalizovaným nádorem kolorekta, prsu nebo ovaria (Maňásek, 2015).

Zavedení PICC se osvědčilo v případě, že je přítomen syndrom horní duté žíly, stejně jako u nádorových onemocnění v oblasti krku a trupu, kdy jsou anatomické poměry změněny a inserce centrální kanyly z periferie je technicky schůdnější. Při tracheostomii dosáhneme rovněž významného snížení rizika infekčních komplikací, protože v případě portu je vstup do žilního systému v blízké vzdálenosti k dýchacím cestám, při zavedení PICC omezíme riziko kontaminace vstupu vzhledem k dostatečné vzdálenosti od tracheostomatu. Kalibr periferních žil v oblasti střední části paže však může být nedostatečný a v tomto případě přichází v úvahu přístup skrze větší žíly v oblasti nadklíčku nebo podklíčku a nemocní jsou pak indikováni k zavedení portu. Variantou, která je někdy využívána, je kanylace žíly v proximální části paže poblíž axilly, kde je kalibr žíly většinou dostatečný a následná tunelizace katetru podkožím do oblasti střední části paže. Tak je zabezpečeno nenáročné ošetřování vstupu a vyvedení katetru v oblasti střední třetiny paže dle všeobecně uznávaných doporučení, kde je menší riziko infekčních i trombotických komplikací (Dawson 2011). Pro zavedení portu je nezbytný uspokojivý koagulogram a hladina trombocytů, požadované hodnoty stanovuje operátor (Di Carlo a Biffi 2012). Některá pracoviště vyžadují stejné podmínky i pro inserci PICC, nicméně v případě, že je nezbytná parenterální aplikace do centrálního řečiště u pacienta s poruchou krevní srážlivosti, je zavedení PICC komfortní metodou, jak zajistit centrální žilní vstup. Rozhodně pacienta vystavujeme menšímu riziku než u kanylace v. jugularis nebo v. femoralis, a to i v případě, že je prováděna inserce za ultrazvukové navigace. Koagulopatie ani trombocytopenie není v tomto ohledu absolutní kontraindikací pro inserci PICC. Jak již bylo uvedeno, přání pacienta je hlavním kritériem, které je nutné

respektovat při volbě daného druhu vstupu. Odmítnutím zavedení portu pacientem z důvodu obavy z invazivního zákroku, přítomnosti jizvy v oblasti dekoltu, tendence k tvorbě keloidu nebo nemožnosti tolerovat přítomnost cizího materiálu, je také indikací k zavedení PICC. Oproti tomu někteří nemocní mohou odmítnout zavedení PICC pro předpoklad limitace fyzické aktivity, omezení při koupání, anebo nepříjemnou představu přítomnosti katetru, který je vyveden v oblasti končetiny.

## 2.2 Dělení žilních vstupů

Žilní vstupy dělíme podle předpokládané doby zavedení: *Krátkodobé* – periferní žilní kanyla - 72 až 96 hodin; centrální žilní katetr - 1 až 3 týdny. *Střednědobé* – midline - 1 až 3 měsíce; PICC - 3 až 12 měsíců. *Dlouhodobé* – tunelizované katetry s manžetou (Hickman-Broviac) - až několik let; porty - také až několik let.

Periferní centrální žilní katetr PICC (peripherally inserted central catheter) můžeme stručně popsat jako dlouhý katetr. Délka PICC je 50-60 cm. Katetr je vyroben z materiálu obsahujícího polyuretan (bez alkoholu), nebo silikon (alkoholový). Další součástí katetru jsou křídélka k fixaci. PICC může být jednocestný, dvojcestný, třícestný s chlopní (valve), nebo bez chlopně (tlačka). PICC propojuje větší periferní žílu na ruce (v. basilica, v. cephalica, v. brachialis) s centrální žílou, nejčastěji vena cava superior, kdy je konec katetru umístěn nejčastěji v oblasti přechodu horní duté žíly v pravou síň, v oblasti kavoatriální junkce. Na rozdíl od standardního intravenózního katetru, který je určen ke krátkodobému užívání, je PICC trvanlivější a není snadno blokován nebo infikován. Může zůstat na místě po dobu několika měsíců, aby mohla být opakovaně odebírána krev nebo aplikovány léky, infuze a diagnostické látky, které mohou být rutinně injikovány do krevního oběhu pacienta. PICC má osvědčení Food and Drug Administration (FDA) pro používání na dobu až jeden rok. Podle zkušeností (Společnost pro porty a permanentní katetry) je PICC optimálním vstupem pro střednědobou léčbu a průměrná délka používání PICC v České republice je asi 3 měsíce (Charvát et al., 2016).

### 2.3 Zavedení PICC – indikace a kontraindikace

Správné a bezpečné zavedení PICC vyžaduje několik důležitých kroků, které jsou spojené s anatomickou situací, lokálním stavem kůže a cév a s použitím vhodného přístrojového vybavení. Za žílu „první volby“ je považována v. basilica. Často jde totiž o největší žílu v oblasti paže, která bývá dostatečně daleko od nervu i tepny, obvykle bývá uložena nejpoivrchněji a má přímý průběh. V případě, že se tato žíla nemůže využít (absence žíly, trombóza, malý kalibr), volí se v. brachialis. Obecně je nejvhodnější zavedení ze střední části paže (Příloha A). Dosáhne se tak dobré stabilizace katetru, který se komfortně ošetřuje a je popisováno nejméně infekčních komplikací. Pro bezpečné zavedení katetru se používá ultrazvuková navigace v reálném čase. Ultrazvuková navigace umožňuje mimo bezpečné zavedení katetru, také orientační vyšetření žilního systému v oblasti paže s cílem zhodnotit velikost, průchodnost a vztah k okolním strukturám (Charvát et al., 2016).

Zavedení PICC umožňuje střednědobou nebo dlouhodobou aplikaci léků a infuzí vyžadujících vstup do centrálního řečiště. PICC také umožňuje šetrné provádění krevních odběrů, monitorování životních funkcí a aplikaci diagnostických látek. Vzhledem k tomu musíme při volbě PICC také zvažovat technické parametry portu. Existují jedno – třílumenné katetry.

Můžeme rovněž vybírat mezi PICC s chlopní a bez chlopně. Chlopeň se otevře jen při pozitivním tlaku v katetru (při aplikaci) anebo při negativním tlaku (při aspiraci), jinak zůstává v neutrální poloze a zabraňuje zpětnému natékání krve (Charvát et al., 2016).

V současné době se zavedení PICC indikuje u nemocných především v ambulantní péči. Tento postup představuje výhody, které docení pacienti podstupující např. chemoterapii, biologickou léčbu, ale také ambulantní parenterální výživu, analgetickou léčbu, prodlouženou antibiotickou léčbu a další.

Zavedení PICC katetru se neprovádí především v situacích, kdy nejsou splněny vhodné podmínky, nemocný je tímto vystaven vyššímu riziku spojenému s komplikacemi a posléze s nutností předčasného odstranění katetru. Obecně sem můžeme zařadit nevhodné anatomické poměry, jako např. malý žilní kalibr. Dále již existující komplikace, např. porušená integrita kůže, otoky a infiltrativní změny nebo stavy spojené s rizikem lymfedému horní končetiny, a další. Zavedení PICC katetru by nemělo být

zvažováno u nemocných, kde se předpokládá zavedení fistuly pro hemodialýzu. Vzhledem k tomu, že zavedení PICC katetru je orientováno především pro ambulantní léčbu, jeví se jako kontraindikace také zdravotně sociální aspekty včetně spolupráce nemocného a jeho compliance. Z toho pohledu je velice důležitá spolupráce jak profesního týmu, tak nemocných s PICC a jejich edukace.

## **2.4 Zásady a opatření při používání PICC**

PICC katetr má celou řadu výhod a jeho bezpečné používání je podmíněno dodržováním správných postupů. Zajištění průchodnosti je nejdůležitější podmínkou pro správnou funkci katetru. Proto se pravidelné proplachování provádí podle doporučeného postupu, např. při denní aplikaci léčiv se proplachuje vždy po ukončení aplikace minimálně 10 ml fyziologického roztoku. Pokud se katetr nepoužívá, měl by se propláchnout jednou týdně 10 – 20 ml fyziologického roztoku. Po odběru krve nebo po aplikaci krevních derivátů, či tukových infuzních roztoků je dobré katetr propláchnout 20 ml fyziologického roztoku metodou přerušované aplikace, někdy též nazývanou metodou „start-stop“ (Charvát et al., 2016). V případě, že se katetr používá i pro jiné účely, např. aplikaci diagnostických látek nemocných, musí se zavést power-PICC, který je vhodný pro podání diagnostické látky/roztoku větší rychlostí (Sandrucci a Mussa, 2014).

## **2.5 Komplikace PICC**

Komplikace, které mohou nastat při používání PICC dělíme na krátkodobé (zavádění katetru) a dlouhodobé (používání katetru). Krátkodobé komplikace, spojené se zaváděním katetru, např. punkce tepny, punkce jiné žíly, poranění nervových struktur, nejsou časté a představují jenom potenciální riziko spojené s nedodržováním správných postupů. Zavedení ultrazvukové navigace a vývoj nových materiálů přispělo k radikálnímu poklesu komplikací a k významně vyšší úspěšnosti zavedení PICC. Dlouhodobé komplikace spojené s infekcí, uzávěrem katetru nebo trombózou žíly, ve které je zaveden katetr, patří mezi závažnější.

### 2.5.1 Infekce

Nejzávažnější komplikací je infekce (Příloha B), a to jak lokální, tak především katetrová seps. Periferní centrální žilní katetry mohou být, stejně jako ostatní katetry, kolonizovány mikroorganismy již při jejich nesprávném zavádění. Při nesprávném ošetřování mohou mikroorganismy přítomné v povrchových nebo hlubších vrstvách migrovat podél povrchu katetru do žíly, do které katetr ústí – jedná se o extraluminální kolonizaci. V případě PICC je extraluminální kolonizace ve srovnání s jinými katetry méně závažná, protože v oblasti střední paže je PICC možné dobře fixovat a ošetřit a PICC jsou delší než centrální žilní katetry (Cotogni a Pittiruti, 2014). Závažnější komplikací je intraluminální kolonizace, která je často způsobená gram-negativními mikroby nebo houbami. Tato komplikace bývá častější u hospitalizovaných nemocných, což potvrdila jedna z prvních metaanalýz (Maki et al., 2006). Prezentace klinické studie popisu infekčních komplikací u hospitalizovaných nemocných porovnávala četnost infekcí katetrových PICC a centrálních žilních katetrů. Výsledek této studie byl zajímavý v tom, že PICC katetr může být ponechán v žíle déle a je tedy vhodnější pro použití u hospitalizovaných nemocných (Al Raiy et al., 2010). Dle recentní metaanalýzy dospělých jedinců z roku 2013 bylo u ambulantních nemocných riziko katetrové infekce u PICC významně menší než u centrálně zavedených katetrů, zatímco u hospitalizovaných nemocných nebyl nalezen významný rozdíl (Bellesi et al., 2012).

Závažnou příčinou infekčních komplikací po zavedení PICC bývá imunokomprimovaný stav, stav při trombóze nebo akumulace fibrinu na katetru. Dále to může být neadekvátní čištění/ošetřování kůže a hygiena rukou, nedostatky sterilní techniky a příslušného postupu krytí, kontaminace ústí katetru, hematogenní zavlečení infekce (ze zdroje kdekoliv z těla), neadekvátní zaškolení personálu zavádějícího katetr a pečujícího o něj, umístění místa zavedení katetru nebo také kontaminovaný infuzní roztok.

Komplikace po zavedení PICC se projevují především systémovými změnami jako horečka, zimnice, celková slabost, tachykardie, hypotenze a zvýšený počet bílých krvinek. Mohou se vyskytnout lokalizované změny (erytém, bolest nebo citlivost v místě zavedení katetru) a indurace podél průběhu katetru.

Prevence výše uvedených komplikací je založena na správné technice mytí rukou, adekvátním použití sterilních rukavic. Důležitá je aseptická technika zavedení

s maximem bariérových opatření a péče o ústí katetru. Nutná je také účinná fixace katetru, péče o linku a údržba/výměna hadiček (včetně přídatných zařízení). Nesmí se zapomenout na sledování výskytu známek CRBSI (catheter – related bloodstream infection), na místo zavedení vzdálené od místa infekce, na suché okluzivní krytí a péči o místo zavedení na kůži. V případě nutnosti je doporučováno použití antimikrobiálního krytí (CHX).

V současné době je již dostatek informací podporujících nutnost dodržování správné klinické praxe pro zavedení a péči o PICC s minimálním rizikem komplikací (Harnage, 2007). V případě, že byla potvrzena katetrová infekce, je možné se pokusit zavedený PICC katetr „vyléčit“ aplikací antibiotik dle zjištěné citlivosti, např. bolusovou aplikací antibiotika (Cotogni et al., 2013).

Podmínkou je, že katetr není dále používán, provádí se jenom jeho ošetřování a proplach. V případě katetrové sepse je to indikace k odstranění PICC katetru a následně aplikace antibiotik dle zjištěné citlivosti.

### **2.5.2 Flebitida**

Zdrojem komplikací spojených s flebitidou může být samotný katetr nebo pohyb katetru tam a zpět v cévě (mechanické dráždění), rychlá nebo suboptimální technika zavedení sekundárně k pohybu katetru vodičího drátu nebo pouzdra/dilatátoru. Nesmí být zapomenuto na možnou kontaminaci částicemi jako je pudr z rukavic nebo vlákna z gázy (nedostatečná sterilní technika). Dalším zdrojem komplikací je použití nevhodných infuzních roztoků s nevhodnou osmolaritou a pH a kontaminace komponentů infuzního systému (bakteriální, plísňová).

Hlavním příznakem komplikace je horkost nebo erytém podél průběhu žíly, palpační bolest, hmatná indurace žíly (Příloha C).

Důležitou prevencí komplikace je použití nejmenších velikostí katetru kompatibilních s předepsanou léčbou pro danou velikost cévy. Je doporučeno jemné otáčení katetru během zavádění, správná fixace katetru krytím. Musí být vyloučeny oblasti s ohýbáním (loketní jamka). Je nutné použít centrální linky pro roztoky s extrémními rozdíly pH a osmolarity oproti jiným centrálním přístupům. Podmínkou je sledování data expirace roztoků a zaznamenání data péče o místo zavedení a výměny krytí.

### 2.5.3 Žilní trombóza

Žilní trombóza (Příloha D) je závažnou komplikací, která je spojená se změnami průtoku krve způsobené žilními katetry nesprávné velikosti. Může vzniknout v důsledku traumatického nebo obtížného žilního přístupu spojeného s podrážděním žilní intimy během posouvání vodícího drátu nebo katetru. Stav hyperkoagulace s přidruženým onemocněním představuje závažné riziko vzniku této komplikace. Nesmíme zapomenout na aplikaci infuzních roztoků s extrémními rozdíly osmolarity nebo pH přes necentrální linku.

Hlavním příznakem je prosakování tekutiny z místa zavedení PICC a edém. Pozorovaná změna barvy nebo bolest postižené končetiny je dalším projevem uvedené komplikace a přítomná horečka neznámého původu představuje další významné riziko.

U nemocných s vysokým rizikem vzniku žilní trombózy jsou důležitá preventivní opatření spojená s podrobným vyšetření pacienta, vyhodnocení rizikových faktorů před zavedením katetru, především vyloučení končetiny se zhoršenými žilami (v. basilica, v. brachialis, v. cephalica). Mezi preventivní opatření považujeme vyhýbat se oblastí s flexí jako místo zavedení a vyloučení končetin s omezenou hybností. Nesmíme zapomínat na správnou fixaci katetru a použití nejmenšího katetru (poměr katetr/céva).

Trombotické komplikace končetin u PICC katetru představují závažné komplikace, které mohou vzniknout v různé době od zavedení katetru. Incidence této komplikace se dle studií udává mezi 10 – 60 % (Chopra et al., 2013). V případě, že je trombóza potvrzena postupuje se dle doporučení obsažených ve správné klinické praxi pro práci s PICC (Debourdeau et al., 2013). V případě, že je katetr plně funkční a jeho distální konec je v kavoatriální oblasti, PICC neodstraňujeme. Odstranění katetru je indikováno jen tehdy, jsou-li přítomny známky plicní embolizace nebo infikované tromboflebitidy. Katetr je možné vyjmout až po tři - až pětidenní účinné antikoagulační léčbě. V případě, že je PICC ponechán, musí být pacient trvale antikoagulován po celou dobu a po vytažení PICC je nutné pokračovat v antikoagulační léčbě. Doba podávání antikoagulace není jednoznačně stanovena. U dlouhodobě ponechaných PICC s trombózou je vhodné pokračovat v antikoagulační léčbě po dobu tří měsíců od jeho odstranění (Baskin, 2012).



## 2.5.4 Částečná a úplná okluze katetru

Mezi méně časté, ale závažné komplikace patří částečná, nebo úplná okluze katetru. Částečná okluze je stav, kdy je možné do žíly aplikovat léky nebo infuze, ale není možné aspirovat krev. Úplná okluze je stav, kdy nelze aplikovat léky a infuze, ani aspirovat krev.

Periferní centrální žilní katetr může být obturován v důsledku mechanických změn vlastního katetru nejčastěji jeho dislokací, precipitací léků nebo infuzních roztoků a tvorbou trombu uvnitř katetru. Jestliže by došlo při práci s PICC katetrem k problémům v důsledku okluze, je vhodné nejdříve posoudit možnost mechanické příčiny, poté možnost precipitace podávaných léků nebo infuzních roztoků a nakonec trombózu (Bishop et al., 2007).

Částečná okluze katetru je spojena se špatnou ošetrovatelskou péčí, která může být způsobená nedostatečným propláchnutím lumen katetru. Při ošetrování katetru může dojít k potížím spojeným se sníženou cévní náplní nebo zvýšením žilního tlaku. Nesprávnou manipulací s katetrem při převazování nebo aplikaci léků může nastat migrace katetru a změna jeho polohy a hrotu proti žilní stěně. V důsledku migrace a změně polohy katetru dochází ke vzniku fibrinové zátky nebo fibrinového pouzdra.

Okluze katetru omezuje jeho proplach. Při ošetrování nastává často situace, kdy je možná aplikace, a není možné aspirovat krev. Vzniklá situace je způsobená vznikem fibrinové matrice, která se může akumulovat kolem těla nebo hrotu katetru. Tento problém se projevuje zevně jako prosakování v místě zavedení, bolestí a dyskomfortem při aplikaci nebo infuzi.

Problémům spojeným s okluzí katetru lze předcházet pravidelným proplachováním pulzační technikou. Odběr krevních vzorků provádíme aspirací 3-5 ml stříkačkou a na závěr aplikujeme proplachovací objem s 10-20 ml sterilního fyziologického roztoku. Při odběrech krevních vzorků se snažíme vyvarovat zpětnému toku krve. Důležitá je pravidelná kontrola umístění hrotu katetru, správná délka katetru a kontrola průchodnosti.

Úplná okluze katetru je způsobená vznikem intraluminální sraženiny, fibrinovým pouzdem, které vytváří pouzdro nebo matici na povrchu katetru umístěného v krevním řečišti. Mimo tento problém může dojít k infekčním komplikacím s potenciálním

ohniskem růstu bakterií. Fibrinová zátka funguje jako ventil, zabraňující návratu krve při aspiraci. Uvedené změny se správně označují jako trombotická okluze, nikoli trombus.

Hlavní příčinou výše uvedených komplikací je nedostatečné propláchnutí lumen nebo zpětný tok do katetru (reflux). V případě aplikace léků, infuzních roztoků nebo parenterální výživy dochází k akumulaci lipidů, vzniku precipitátů z léků nebo mineralizace. Nesmíme opomenout také mechanické příčiny (zaškrcený lumen, ohnutý katetr, nesprávná poloha hrotu katetru).

Hlavním projevem této komplikace je nemožnost aspirovat krev nebo provést proplach/infuzi.

Podobně jako u částečné okluze je nutno ošetřování katetru provádět pulsační technikou proplachování. Aspirace krevních vzorků je nutné provádět 3-5 ml stříkačkou. Katetr se musí proplachovat zvýšeným objemem (20 ml) sterilního fyziologického roztoku. Musí se také vyloučit zpětný tok krve za použití vhodné blokovací techniky, použití bezjehlových konektorů s pozitivním, nebo neutrálním tlakem.

## **2.6 Ošetřovatelská péče o PICC**

Moderní medicína je založená, mimo jiné, na sofistikovaných systémech umožňujících bezpečný vstup pro aplikaci léků, infuzních přípravků a dalších látek vyžadujících centrální přístup do žilního nebo arteriálního oběhu. Umožňuje monitorování některých hemodynamických parametrů, funkcí a krevních odběrů. Vypracované techniky provedení a zabezpečení žilního vstupu a použité materiály představují v současné době významný pokrok. Stále se však musí počítat s určitým rizikem spojeným s infekcí a dalšími komplikacemi.

Cílem implementace vhodné strategie, postupů péče a údržby prostředků cévního přístupu včetně PICC je eliminovat postimplantační komplikace. Z toho také plyne, jak důležitá je správně provedená příprava nemocného, příprava samotného výkonu a následná realizace plánu ošetřovatelské péče, edukace s cílem dosažení co nejmenšího počtu komplikací a minimalizace rizika. Toho lze dosáhnout jenom na úrovni spolupráce

celého týmu - „PICC týmu“ s dalšími složkami poskytujícími ošetrovatelskou péči u nemocných se zavedeným centrálním žilním katetrem.

### **2.6.1 Bariérová opatření při zavádění a ošetřování PICC**

Zavedení žilního centrálního katetru PICC je spojeno s celou řadou nutných opatření. Patří sem příprava samotného výkonu, postup při ošetřování a samotném využití tj. aplikaci léků, infuzí atd. Jako první problém v ošetrovatelské péči, kde je zapotřebí striktně dodržovat předepsaný postup, jsou bariérová opatření. Sem řadíme používání čepice, ústenky, sterilního empíru a sterilních rukavic. Historicky bylo prokázáno, že přísné dodržování bariérové ošetrovací techniky při zavádění katetru je pro zabránění vzniku katetrové infekce mnohem důležitější než sterilita prostředí (Mađar et al., 2006). Zavádění katetru na oddělení přímo na lůžku při dodržení maximálních bariérových opatření bylo spojeno s nižším rizikem následných infekčních komplikací, než při zavádění katetru ve sterilním prostředí operačního sálu, avšak s nižším stupněm bariérové ochrany (Band a Maki, 1980). Vzhledem k uvedeným skutečnostem je při zavádění, manipulaci i ošetřování jakýchkoliv centrálních žilních katetrů (krátkodobých, střednědobých i dlouhodobých) nezbytné dodržování aseptických postupů a zásad. Prevence infekčních komplikací je dále spojována s použitím vhodného antiseptického přípravku k ošetření zvoleného místa pro zavedení PICC katetru a také pro další lokální ošetřování. Zde je potřeba připomenout důležitou roli správně vedeného plánu ošetrovatelské péče spojeného dále s pravidelnou kontrolou stavu pokožky, lokálních reakcí a včasné diagnostiky, např. alergických reakcí na antiseptické přípravky. K dezinfekci se doporučuje použít roztoky 70% alkoholu, chlorhexidin glukonátu nebo jodofory, např. povidon-jod. Jak chlorhexidin glukonát tak jodofory mají široké spektrum antimikrobiální aktivity. Je vhodné používat barevné dezinfekční prostředky, které zvýrazní dezinfikovanou plochu. Dezinfekce kůže se provádí minimálně dvakrát za sebou vždy s dostatečnou dobou expozice. Dodržení expoziční doby dezinfekčního roztoku je naprostým základem přípravy místa inzerce. K provedení dezinfekce kůže je doporučováno používat dostatečně vlhké tampony. Ochlupená místa před provedením dezinfekce velmi krátce zastříhneme, místo neholíme. Při použití žiletky dochází k drobným řezným poraněním kůže, která by později mohla sloužit jako ohniska pro rozmnožování bakterií (Pittiruti et al., 2009).

## 2.6.2 Obecné zásady ošetření PICC katetru

V případě, že zavedení PICC katetru proběhne standardně, lze předpokládat, že četnost komplikací se minimalizuje. Tím ale další péče nekončí. Po celou dobu používání venózního katetru musíme respektovat postupy ošetřování, které vychází ze správné klinické praxe založené na zachování aseptických postupů a dodržování bariérových opatření. Správná klinická praxe obsahuje podmínky a povinnosti zaměřené na lokální péči - diagnostika patologických projevů (zánět, alergická reakce, krvácivé projevy, poškození kanyly, a jiné), pravidelnou kontrolu a včasnou výměnu krytí (24-48 hodin od zavedení), správný postup ošetřování v případě komplikací spojených se sekrecí (kožní stěry/kultivační vyšetření), vždy používat transparentní krytí. Značný důraz je na používání vhodných dezinfekčních roztoků. Dle dlouhodobých zkušeností a doporučení, která vycházejí z ověřených studií, je vhodné používat dezinfekční roztoky obsahující chlorhexidin glukonát v 70% alkoholu, jsou v současné době považovány za nejúčinnější z hlediska prevence katetrových infekcí, nebo roztoky na bázi povidon-jodu (Charvát et al., 2016). Použití dezinfekčních roztoků musí být jasně popsáno v plánu ošetrovatelské péče (podle doporučení výrobcem). Postup při ošetřování místa vpichu se musí provádět standardně, např. dezinfekce se provádí vždy od místa vpichu směrem ven – nejlépe spirálovitě. Jedním tamponem nebo čtvercem se již nikdy nemá vracet ze vzdálenějšího místa k místu vpichu. Takto je nutné provést dezinfekci dvakrát za sebou a za dodržení doby expozice. Místo vpichu a jeho okolí musí být před přiložením sterilního krytí suché (Charvát et al., 2016).

Další důležitou podmínkou pro minimalizaci rizika komplikací je správná fixace a kontrola umístění katetru, jeho proplach s cílem udržení správné funkce a prevence dalších závažných komplikací, jako je např. trombóza.

Pro fixaci PICC katetrů se používá metoda agramatické fixace bez použití stehu tzv. StatLockem (Bard Access Systems, Salt Lake City, USA) (Příloha E), nebo GripLockem (TIDI Products, Neenah, USA) (Příloha F). Katetr je vložen a uchycen v tomto zařízení a tím je fixován ke kůži. Tyto fixační pomůcky jsou nalepeny na kůži, která je dezinfikovaná a suchá.

Nezbytná je pravidelná kontrola přilnutí StatLocku/GripLocku. Lokální ošetřování zavedeného katetru má několik důležitých zásad týkajících se stavu kůže, použitého

převazového materiálu a antiseptického prostředku. Nemocní, kteří mají kožní reakce již při zavádění katetru a následně v prvních dnech od zavedení v podobě kožních reakcí (zarudnutí, puchýřky, pocit svědění) jsou velice rizikováni. Potřebují zvýšenou péči s cílem zachovat zavedený katetr na potřebnou dobu. Některé potíže jako je pocení, svědění, lze lokální péčí a medikací zvládnout. Podobně to je při použití vhodného antiseptika, které snižuje vznik extraluminální kontaminace katetru. Použití některých krycích materiálů má svoje indikace, např. pokud je okolí katetru suché, lze použít fólie opatřené gelovým čtvercem s chlorhexidin glukonátem. Fólii je nutné přiložit na suché místo vpichu. Po provedení dezinfekce a dodržení předepsané doby expozice působení antiseptika se ošetřované místo opět osuší. Náplast při nalepování se nenatahuje, ale přikládá na kůži volně. Následně se pravidelně kontroluje provedený převaz a v případě, že je narušena fixace, je pozorována sekrece, krev, nebo je polštář s chlorhexidinem vlhký, musí se vždy provést ošetření a nový převaz. Jinak je možné krytí měnit až po 7 - 10 dnech, tj. po době, kdy je garantována účinnost chlorhexidinu. V případě, že místo vpichu krvácí, je vhodný nastřížený čtverec z netkaného textilu, napuštěný PMBH (polyhexametylen biquanid). Ten je třeba následně krýt sekundárně fólií. Čtverec napuštěný PMBH je antisepticky působící čtverec z netkaného textilu, který je ale nutné překrýt fólií opatřenou gelovým čtvercem s chlorhexidin glukonátem, nebo fólií obsahující podobnou látku. Tento převaz se provádí vždy sterilně a musí následovat vizuální i palpační kontroly. Převaz provádíme v intervalu do 48 hodin, jinak ihned při odlepení či výrazném prosáknutí nebo prokrvácení.

Tělesná hygiena je důležitou součástí celkové péče a ošetřování katetru. Pacienti mají časté dotazy na téma hygiena a zavedený katetr. Zde je prostor především pro edukační činnost a předávání zkušeností tak, aby byla dosažena co nejlepší kvalita ošetrovatelské péče. Při provádění hygieny je potřeba místo vpichu a katetr zabezpečit tak, aby se voda při mytí nedostala do kontaktu s krycím materiálem a nedošlo ke zmáčení. Nemocným je doporučena osobní hygiena sprchováním, je vhodné katetr překrýt igelitem, např. potravinovou fólií nebo návlekm k tomu určeným.

Dalším důležitým krokem pro zabezpečení správné funkce a potřebné délky používání katetru je jeho průchodnost pomocí proplachu. Podobně jako u lokálního ošetřování se postupuje podle správné klinické praxe. Proplachy katetru jsou prováděny v závislosti na četnosti aplikací léků a infuzí, diagnostických látek atd. V případě, že se neplánuje použití katetru delší dobu (orientačně několik týdnů), provádí se bolusová aplikace

fyziologického roztoku technikou, která se stručně popisuje jako start-stop, neboli přerušovaná aplikace roztoku. Proplach se aplikuje opakovanými bolusy fyziologického roztoku za účelem vytvoření turbulentních proudů. V důsledku toho dochází k uvolnění „nánosů“ z podávaných léčiv, infuzních roztoků nebo krevních derivátů na vnitřní straně katetru (Miller a Grady, 2012). Pro proplach katetru se doporučují stříkačky o objemu 10 ml a větší, katetr se po proplachu nesmí zalamovat. Správná technika proplachu, dodržování časového intervalu a pravidelná kontrola má zásadní vliv na jeho funkčnost a snížení komplikací a především rizika infekce (Charvát et al., 2016).

### **2.6.3 Specifika ošetřování PICC**

Při používání roztoků na bázi alkoholu (antiseptik) u polyuretanových katetrů se musí dbát na to, aby byl vyloučen další nebo nadměrný kontakt. Alkoholové roztoky se musí nechat před aplikací okluzivního krytí zcela vyschnout. Alkohol se nesmí používat k blokování lumen katetru, ke zvlhčení těla katetru ani k odstraňování okluze polyuretanových katetrů (alkohol znehodnocuje polyuretanový materiál). Katetr se nesmí vystavovat působení roztoků s obsahem acetonu. Na místo vpichu výstupu katetru ani kolem něj se neaplikují masti s obsahem polyethylenglykolu. Pro tlakové injekce se používá výhradně lumen označený „Pressure Injectable“ (s možností tlakové injekce). Pokyny a informace ohledně tlakových injekcí se uvádí na informační kartě. Před použitím PICC je potřeba zkontrolovat průchodnost katetru, včetně použití pro tlakovou injekci. Nepoužívají se stříkačky menší než 10 ml.

Ošetřování a péče o PICC musí být prováděna standardně a pravidelně se zaměřením na vizuální prohlídku místa zavedení a průběhu cévy, včetně hrudníku a krku (edém, erytém, prosáknutí tekutiny, zbarvení kůže, teplota kůže, bolest). Další vyšetření se provádí palpačně z místa zavedení katetru směrem do axily a podél hrudní stěny. Při kontrole katetru se zaměříme na integritu krytí, délku externí části katetru a kontrolu průchodnosti. V případě, že katetrem provádíme aplikaci léčiv nebo infuzí, zkontrolujeme údaje o rychlosti infuze a nastavení alarmu infuzní pumpy. Důležitá je také kontrola spojky i. v hadičkách, roztoků aplikovaných infuzí a přítomnosti částic nebo barevné změny v hadičce.

#### **2.6.4 Převaz PICC katetru**

Převaz katetru provádí nelékařský zdravotnický personál za přísně sterilních podmínek (Příloha G).

Před převazem si připravíme podnos, emitní misku, sterilní rukavice, nesterilní rukavice, ústenky, jednorázovou podložku, čtverečky na odstraňování pokožky, sterilní tampony, sterilní čtverce, pruban, nesterilní štětičky a fyziologický roztok. Nesmí chybět průkaz nositele portu a dokumentace. K desinfekci použijeme 2% vodný roztok chlorhexidinu - 100 ml, připravuje se v lékárně (expirace je přibližně 1 měsíc). Musíme dbát na to, aby použité roztoky a chemikálie neobsahovaly alkohol a tím také nepoškozovaly katetr. Pro proplachy používáme stříkačky s minimálním objemem 10 ml a více (nižší obsah stříkačky má negativní vliv na tlak a vzniká riziko poškození katetru). Pro krytí katetru použijeme vysoce prodyšné transparentní folie opatřené gelovým čtvercem s chlorhexidin glukonátem (vydrží až 10 dní), tím lze významně snížit výskyt infekcí cévního řečiště a umožnit neustálou vizuální kontrolu. Při převazech můžeme také použít Safeflow konektor s neutrálním tlakem, který představuje bezpečný bezjehlový vstup, zajišťuje uzavřený systém až 7 dní. Fixaci katetru provádíme pomocí systému Grip – lock, Statlock nebo lépe fixaci pomocí tkáňového lepidla, které umožňuje bezešvé připevnění.

Před vlastním ošetřením PICC katetru si důkladně umyjeme ruce, nasadíme sterilní rukavice aseptickou bezdotykovou technikou. Na připraveném vozíku vytvoříme sterilní pole, zkontrolujeme průchodnost katetru proplachem linky. Všechny používané předměty uložíme do sterilního pole. Následně převaz pokračuje sejmutím stávajícího krytí z paže pacienta. Sejmeme rukavice a znova navlékneme nové sterilní rukavice (stejnou technikou viz výše). Pokračujeme zajištěním katetru sterilní náplastí. Potom uvolníme katetr z fixační pomůcky, fixační pomůcku odlepíme od kůže a pečlivě vyčistíme místo vpichu. Pohledem zkontrolujeme značky na katetru (ověřit, že se katetr nepohnul). V případě, že katetr nezměnil svoji polohu, aplikujeme novou fixační pomůcku a nové transparentní krytí se semipermeabilní membránou.

#### **2.6.5 Odběry krve z PICC**

Výhodou PICC katetru je také možnost jeho použití při odběru krve. Postup obsahuje standardní podmínky jako důkladně si omýt ruce, nasadit čisté sterilní rukavice za použití

ANTT. Důležité je ale nutnost přerušit podávání veškerých infuzí (je-li to třeba). Dále před přístupem dezinfikovat ústí bezjehlového konektoru, a pokud se nebude provádět kultivace krve, propláchnout za použití 10ml stříkačky „Luer lock“ naplněné sterilním fyziologickým roztokem. Po odběru požadovaného objemu vzorku krve zasvorkujeme lumen (v případě potřeby), odpojíme hadičku a propláchneme 20 ml sterilního fyziologického roztoku za použití pulzační techniky. V případě dalšího použití se připojí nový bezjehlový konektor.



## 3 Výzkumná část

### 3.1 Výzkumné cíle a předpoklady

Pro bakalářskou práci byly stanoveny 3 výzkumné cíle, ke kterým byly přiřazeny 3 výzkumné předpoklady. Na základě předvýzkumu byly tyto předpoklady upraveny.

**Výzkumný cíl č. 1:** Zjistit znalosti všeobecných sester o specifikách ošetrovatelské péče o střednědobé žilní přístupy.

**Výzkumný předpoklad v cíli č. 1:** Předpokládáme, že 35 % a více respondentů má znalosti o střednědobém žilním přístupu.

**Výzkumný cíl č. 2:** Zjistit znalosti všeobecných sester o specifikách převazu střednědobého žilního přístupu.

**Výzkumný předpoklad v cíli č. 2:** Předpokládáme, že 50 % a více respondentů má znalosti o specifikách převazu střednědobého žilního přístupu.

**Výzkumný cíl č. 3:** Zjistit znalosti všeobecných sester o komplikacích střednědobého žilního přístupu.

**Výzkumný předpoklad v cíli č. 3:** Předpokládáme, že 40 % a více respondentů má znalosti o komplikacích střednědobého žilního přístupu.

### 3.2 Metodika výzkumu

Výzkumná část bakalářské práce byla provedena kvantitativní metodou, formou nestandardizovaného dotazníku (Příloha H). Výzkum byl prováděn od července do srpna 2019. Dotazníky byly rozdány na lůžková oddělení, stacionáře a ambulance nemocnice v Královéhradeckém kraji, se souhlasem vedení nemocnice (Příloha CH).

### **3.2.1 Metodika výzkumu a metodický postup**

Před vlastním výzkumem byl proveden předvýzkum formou nestandardizovaného dotazníku (Příloha I). V předvýzkumu bylo rozdáno 10 dotazníků na oddělení interního stacionáře nemocnice, kde byl výzkum prováděn. Z 10 rozdaných dotazníků se navrátilo 10 řádně vyplněných a návratnost byla 100 %. Na základě předvýzkumu byly provedeny změny v dotazníku a upřesněny výzkumné předpoklady. V dotazníku došlo k přearování otázky č. 10, která byla přesunuta z informativní části dotazníku k výzkumnému cíli č. 1. Předpokládaná procenta u výzkumného předpokladu č. 1 byly sníženy z 60 % na 35 %. Předpokládané procenta u výzkumného předpokladu č. 2 byly zvýšeny z 20 % na 50 %. Předpokládané procenta u výzkumného předpokladu č. 3 byly sníženy z 80 % na 40 %.

Výzkum byl proveden pomocí nestandardizovaného dotazníku, anonymní formou se souhlasem vedení managementu nemocnice a oddělení. Dotazník obsahoval 30 otázek. Otázky 1-9 a 30 byly identifikační/informativní. Otázky 10-15 byly zaměřeny na výzkumný cíl č. 1. Otázky 16-24 na výzkumný cíl č. 2. Otázky 25-29 na výzkumný cíl č. 3. U otázek 10,12,13,15,16,18 a 27-29 bylo možné uvést více odpovědí (respondenti na tuto možnost byly upozorněni v textu zadání otázky). Otázky s více možnými odpověďmi byly hodnoceny jako správné jenom v případě, že respondent odpověděl na všechny správné možnosti, které byly v otázce.

### **3.2.2 Charakteristika výzkumného vzorku**

Výzkumný vzorek byl tvořen zdravotními sestrami pracujícími na lůžkových odděleních, odděleních JIP a ARO, stacionářích a ambulancích v nemocnici Královehradeckého kraje. Celkově bylo rozdáno 190 dotazníků z toho se zpátky vrátilo 170 řádně vyplněných dotazníků (89,5 %). V tomto souboru bylo 160 (94,1 %) žen a 10 (5,9 %) mužů. Rozhodující otázkou pro pokračování ve vyplňování dotazníku byla otázka č. 2, ve které respondenti měli odpovědět, zda mají zkušenosti s ošetřováním PICC. V případě, že odpověděli pozitivně (Ano) 143 (83,6 %) pokračovaly (%), kteří dále již pokračovali v dotazníkovém šetření. V tomto souboru bylo 141 (99,3 %) žen a 2 (0,7 %) muži.

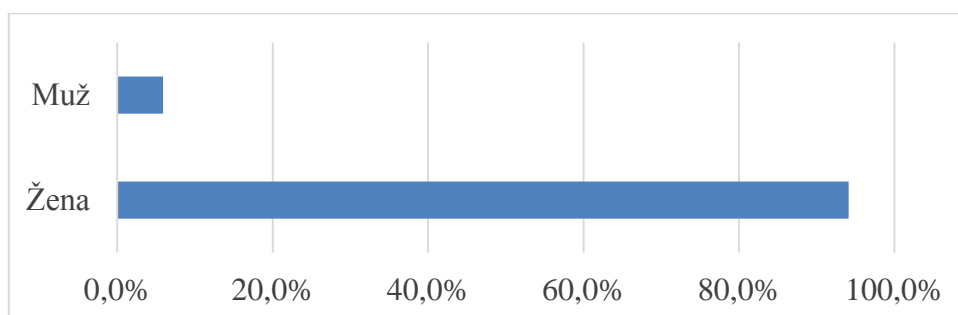
### 3.3 Analýza výzkumných dat

Získaná data v dotazníkovém šetření byla zpracována pomocí grafů a tabulek pomocí programu Microsoft Office Excel 2016. Data jsou uvedena v celých číslech v absolutní a relativní četnosti. Absolutní četnost je značena ( $n_i$ ) a relativní četnost je značena ( $F_i$ ) Správné odpovědi jsou v tabulkách označeny zelenou barvou.

#### 3.3.1 Analýza dotazníkové otázky č. 1: Pohlaví respondentů

Tab. 1 Pohlaví respondentů

<b>n = 170</b>	<b><math>n_i</math> [-]</b>	<b><math>F_i</math></b>
Muž	10	5,9%
Žena	160	94,1%
Celkem	170	100,0%



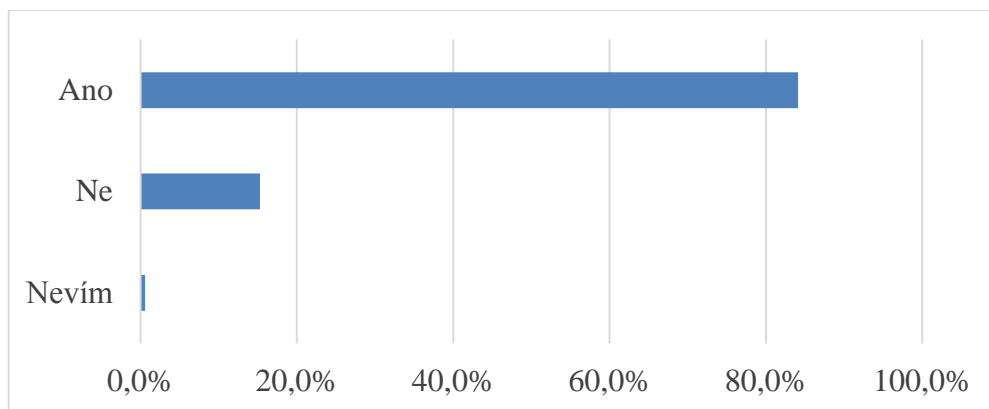
Graf 1 Pohlaví respondentů

V dotazníkovém šetření bylo 160 (94,1 %) respondentů ženského pohlaví a 10 (5,9 %) mužského pohlaví.

#### 3.3.2 Analýza dotazníkové otázky č. 2: Zkušenosti s ošetřováním nemocných s PICC

Tab. 2 Zkušenosti s ošetřováním nemocných s PICC

<b>n = 170</b>	<b><math>n_i</math> [-]</b>	<b><math>F_i</math></b>
Ano	143	84,1%
Ne	26	15,3%
Nevím	1	0,6%
Celkem	170	100,0 %



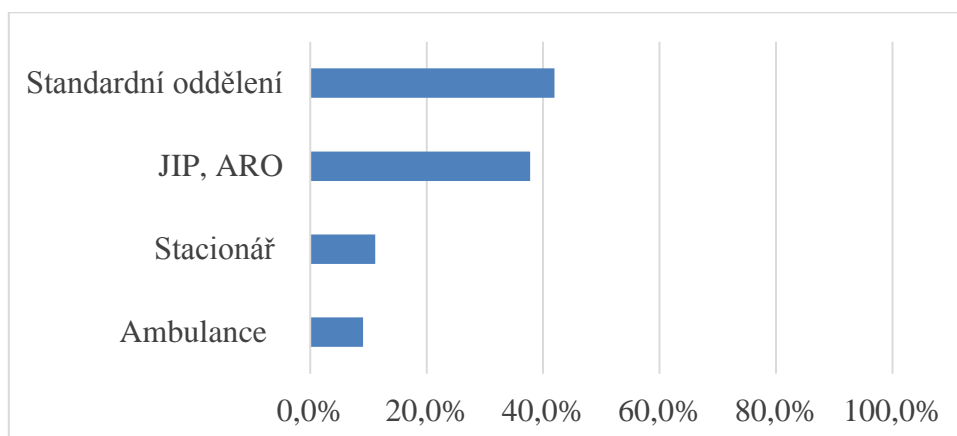
Graf 2 Zkušenosti s ošetřováním nemocných s PICC

Z celkového počtu 170 respondentů má zkušenosti s ošetřováním nemocných s PICC 143 (84,1 %), 26 (15,3 %) respondentů nemá zkušenosti s ošetřováním nemocných s PICC a 1 (0,6 %) respondent odpověděl, že neví, jestli má zkušenosti s ošetřováním nemocných s PICC.

### 3.3.3 Analýza dotazníkové otázky č. 3: Rozdělení respondentů podle oddělení

Tab. 3 Rozdělení respondentů podle oddělení

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Standardní oddělení	60	42,0%
JIP, ARO	54	37,8%
Stacionář	16	11,2%
Ambulance	13	9,1%
<b>Celkem</b>	<b>143</b>	<b>100,0%</b>



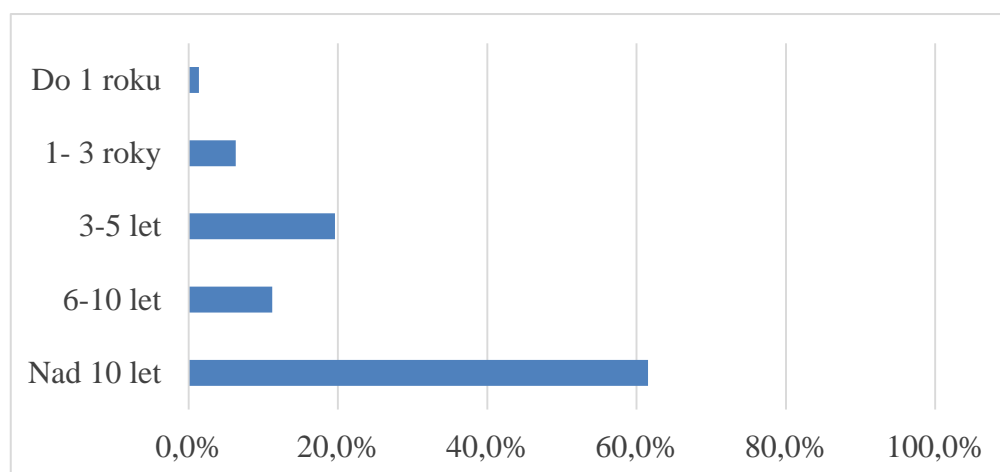
Graf 3 Rozdělení respondentů podle oddělení

V rámci charakteristiky souboru respondentů bylo provedeno rozdělení podle pracoviště. Převážná většina respondentů pracovala na standardních odděleních 60 (42 %) a JIP, ARO 54 (37,8 %). Významně menší procento respondentů pracovalo na stacionářích 16 (11,2 %) a ambulancích 13 (9,1 %).

### 3.3.4 Analýza dotazníkové otázky č. 4: Délka praxe

Tab. 4 Délka praxe

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Do 1 roku	2	1,4%
1- 3 roky	9	6,3%
3-5 let	28	19,6%
6-10 let	16	11,2%
Nad 10 let	88	61,5%
Celkem	143	100,0%



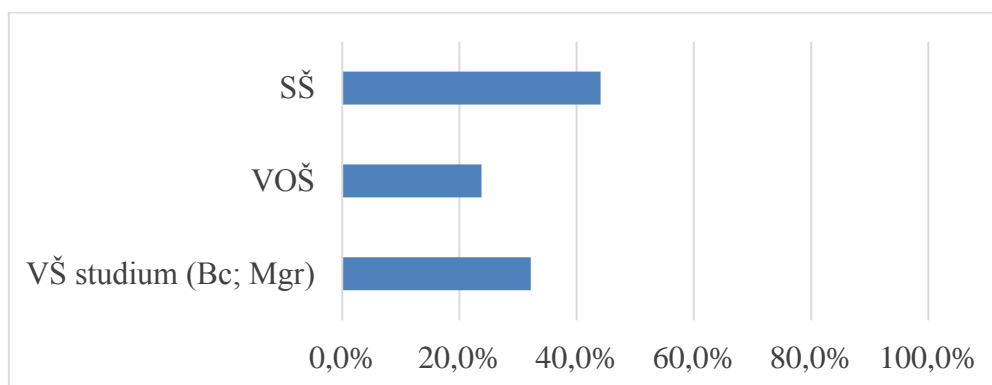
Graf 4 Délka praxe

Rozdělení souboru respondentů podle délky praxe ukazuje, že nejvíce sester pracuje déle než 10 let 88 (61,5 %). Druhá v pořadí byla kategorie sester pracujících 3-5 let 28 (19,6 %). Následuje kategorie sester pracujících 6-10 let 16 (11,2 %), potom 1-3 roky 9 (6,3 %) a nejméně početnou skupinu představovaly sestry pracující do 1 roku 2 (1,4 %).

### 3.3.5 Analýza dotazníkové otázky č. 5: Úroveň dosaženého vzdělání

Tab. 5 Úroveň dosaženého vzdělání

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
SŠ	63	44,1%
VOŠ	34	23,8%
VŠ studium (Bc; Mgr)	46	32,2%
Celkem	143	100,0%



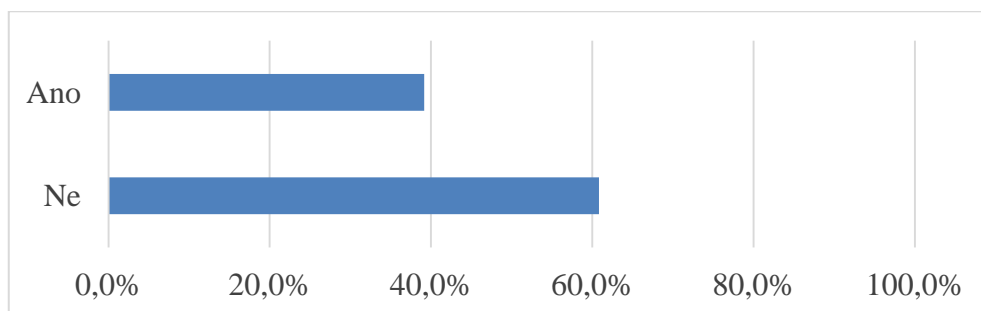
Graf 5 Úroveň dosaženého vzdělání

V souboru respondentů bylo 63 (44,1 %) sester SŠ, 46 (32,2 %) sester VŠ a nejméně 34 (23,8 %) sester, které měly VOŠ.

### 3.3.6 Analýza dotazníkové otázky č. 6: Specializace v oboru intenzivní péče

Tab. 6 Specializace v oboru intenzivní péče

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Ano	56	39,2%
Ne	87	60,8%
Celkem	143	100,0%



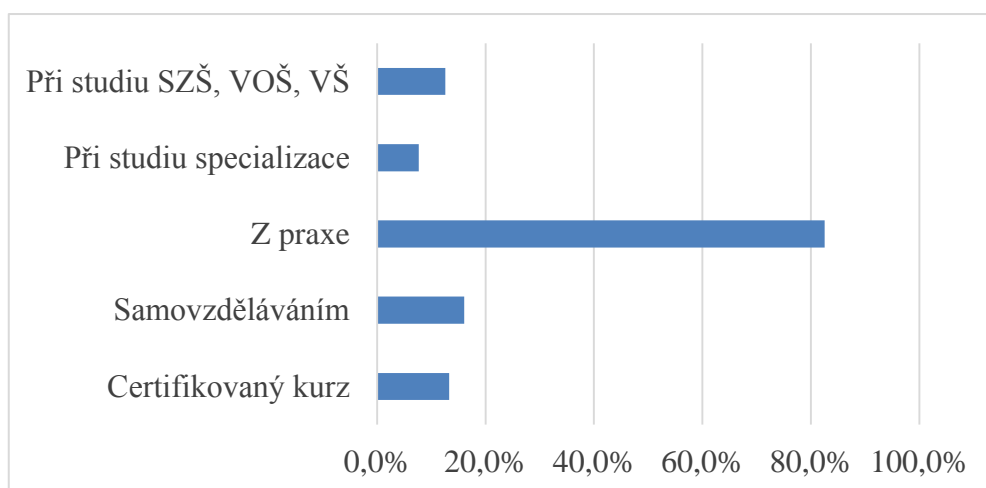
Graf 6 Specializace v oboru intenzivní péče

Otázka zaměřená na rozšíření kompetencí a dovedností v oblasti intenzivní péče byla kladně zodpovězena u 56 (39,2 %) sester a 87 (60,8 %) tuto odbornou specializaci nemělo.

### 3.3.7 Analýza dotazníkové otázky č. 7: Získané informace týkající se ošetřování PICC

Tab. 7 Získané informace týkající se ošetřování PICC

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Při studiu SZŠ, VOŠ, VŠ	18	12,6%
Při studiu specializace	11	7,7%
Z praxe	118	82,5%
Samovzděláváním	23	16,1%
Certifikovaný kurz	19	13,3%
<b>Celkem</b>	<b>143</b>	<b>100,0%</b>



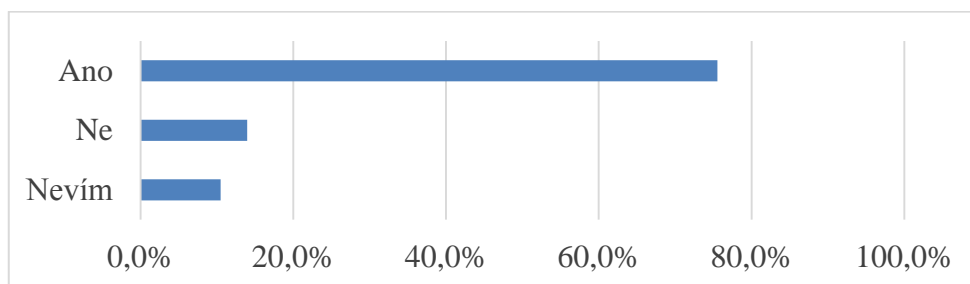
Graf 7 Získané informace týkající se ošetřování PICC

Otázka zaměřená na zdroje informací k problematice péče o PICC ukázala, že hlavním zdrojem je praxe 118 (82,5 %), následovalo samovzdělávání 23 (16,1 %), certifikovaný kurz 19 (13,3 %), informace získány při studiu SZŠ, VOŠ nebo VŠ 18 (12,6 %). Nejméně informací získali respondenti při studiu specializace 11 (7,7 %).

### 3.3.8 Analýza dotazníkové otázky č. 8: Zájem se dále vzdělávat v této oblasti

Tab. 8 Zájem se dále vzdělávat v této oblasti

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Ano	108	75,5%
Ne	20	14,0%
Nevím	15	10,5%
<b>Celkem</b>	<b>143</b>	<b>100,0%</b>



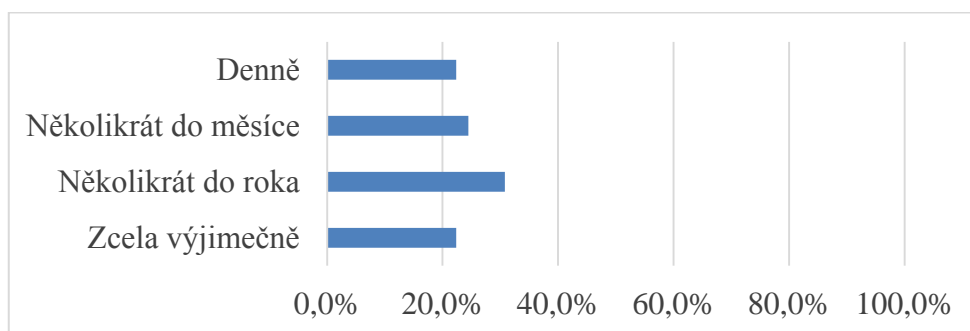
Graf 8 Zájem se dále vzdělávat v této oblasti

Otázka byla formulována s cílem ozřejmit si vlastní postoj respondentů k otázce další perspektivy. Většina respondentů vyjádřila svůj zájem v uvedeném předmětu se dále vzdělávat 108 (75,5 %), 20 (14 %) respondentů nemá potřebu se v dané problematice vzdělávat a 15 (10,5 %) respondentů nebyla rozhodnuta se dále vzdělávat.

### 3.3.9 Analýza dotazníkové otázky č. 9: Četnost setkání s ošetřováním PICC

Tab. 9 Četnost setkání s ošetřováním PICC

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Denně	32	22,4%
Několikrát do měsíce	35	24,5%
Několikrát do roka	44	30,8%
Zcela výjimečně	32	22,4%
<b>Celkem</b>	<b>143</b>	<b>100,0%</b>



Graf 9 Četnost setkání s ošetřováním PICC

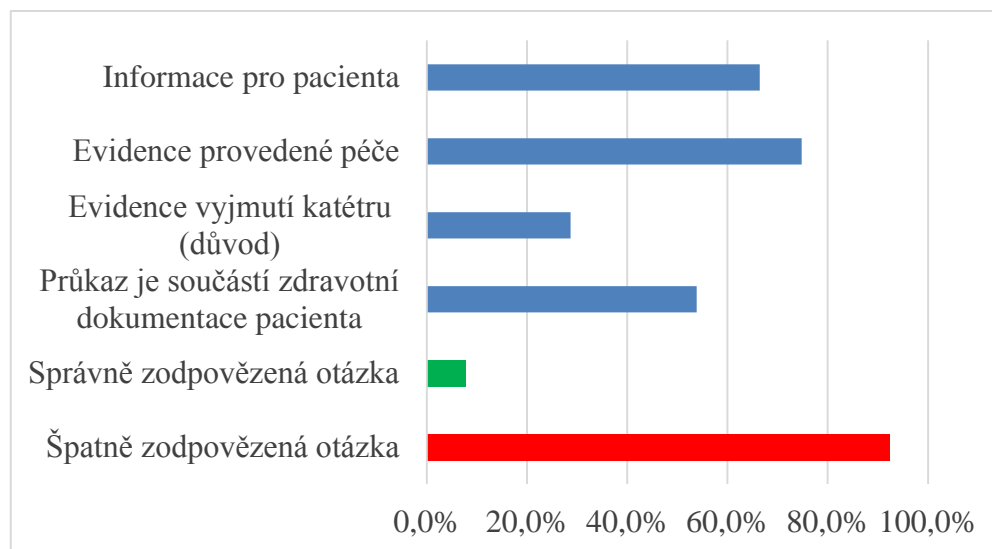


Otázka monitoruje, jak často se respondenti setkávají s ošetřováním PICC v rámci své pracovní činnosti. Pravidelně se s ošetřováním PICC setkává 32 (22,4 %) respondentů, několikrát do měsíce 35 (24,5 %) respondentů. Minimálně 44 (30,8 %) respondentů a zcela výjimečně 32 (22,4 %) dotazovaných sester.

### 3.3.10 Analýza dotazníkové otázky č. 10: PICC průkaz obsahuje

Tab. 10 PICC průkaz obsahuje

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Informace pro pacienta	95	66,4%
Evidence provedené péče	107	74,8%
Evidence vyjmutí katétru (důvod)	41	28,7%
Průkaz je součástí zdravotní dokumentace pacienta	77	53,8%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>11</b>	<b>7,7%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>132</b>	<b>92,3%</b>
Celkem	143	100,0%



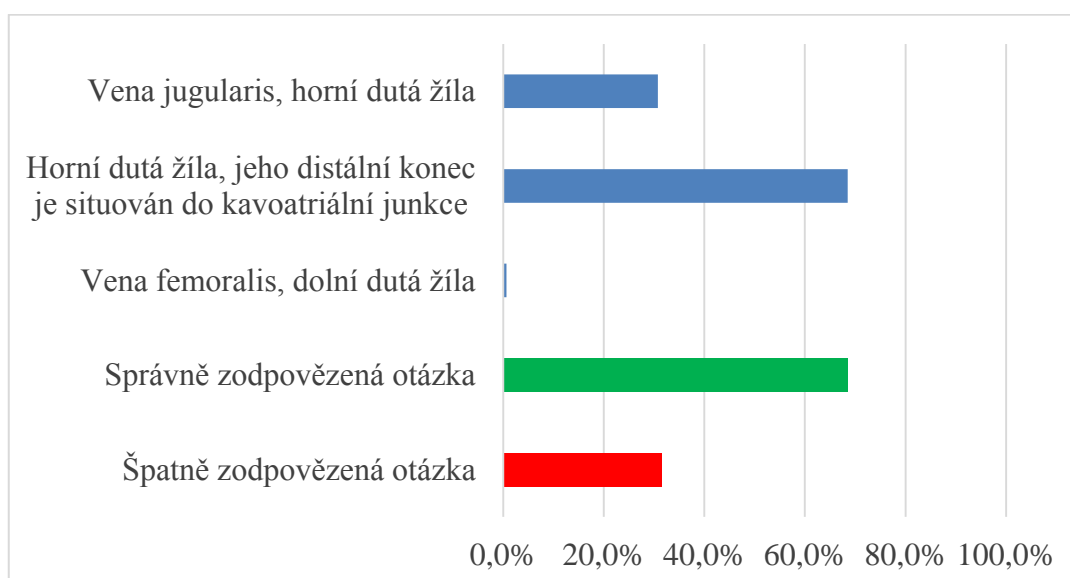
Graf 10 PICC průkaz obsahuje

Do průkazu PICC se zaznamenávají důležité informace týkající se ošetrovatelské péče o katetr. Nejčastější odpověď respondentů byla evidence provedené péče 107 (74,8 %), dále odpovědělo 95 (66,4 %) informace pro pacienta. Chybně odpovědělo 77 (53,8 %) a jen 41 (28,7 %) odpovědělo, že průkaz je součástí zdravotní dokumentace. Z celkového počtu respondentů tuto otázku zodpovědělo správně jenom 11 (7,7 %). Oproti tomu převážná většina 132 (92,3 %) tuto otázku zodpověděla nesprávně

### 3.3.11 Analýza dotazníkové otázky č. 11: Oblast a umístění správně zavedeného PICC

Tab. 11 Oblast a umístění správně zavedeného PICC

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Vena jugularis, horní dutá žíla	44	30,8%
Horní dutá žíla, jeho distální konec je situován do kavoatriální junkce	98	68,5%
Vena femoralis, dolní dutá žíla	1	0,7%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>98</b>	<b>68,5%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>45</b>	<b>31,5%</b>
Celkem	143	100,0%



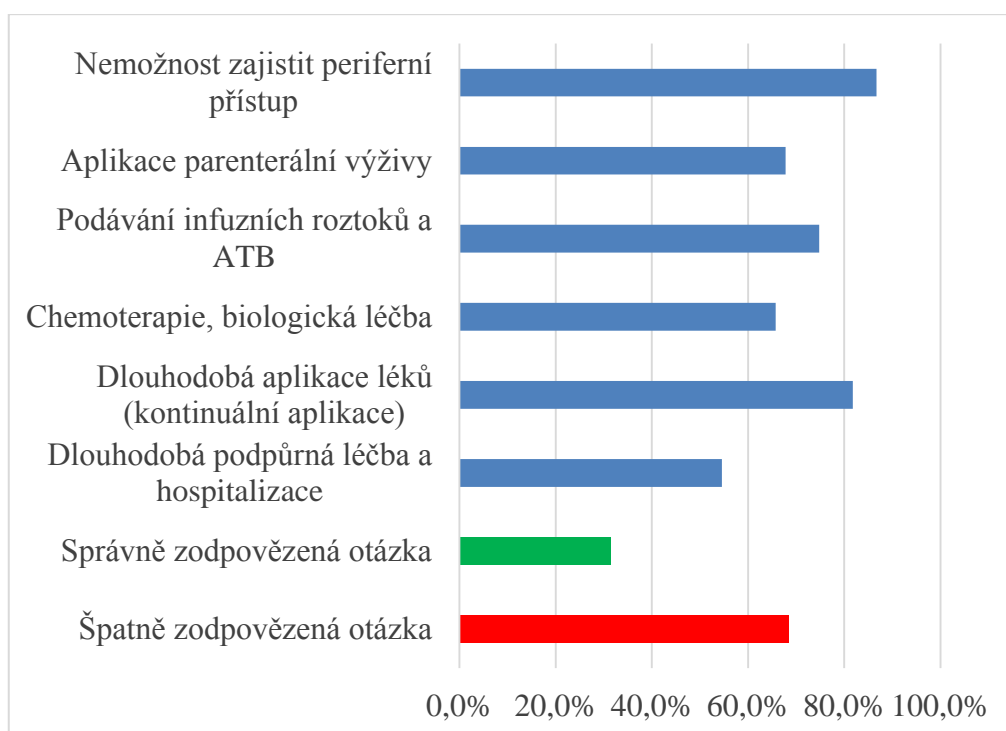
Graf 11 Oblast a umístění správně zavedeného PICC

Otázka zaměřená na anatomické znalosti respondentů. Správnou odpověď horní dutá žíla, jeho distální konec je situován do kavoatriální junkce zodpovědělo 98 (68,5 %) respondentů, 44 (30,8 %) odpovědělo vena jugularis, horní dutá žíla a 1 (0,7 %) vena femoralis, dolní dutá žíla.

### 3.3.12 Analýza dotazníkové otázky č. 12: Nejčastější důvody zavedení PICC

Tab. 12 Nejčastější důvody zavedení PICC

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Nemožnost zajistit periferní přístup	124	86,7%
Aplikace parenterální výživy	97	67,8%
Podávání infuzních roztoků a ATB	107	74,8%
Chemoterapie, biologická léčba	94	65,7%
Dlouhodobá aplikace léků (kontinuální aplikace)	117	81,8%
Dlouhodobá podpurná léčba a hospitalizace	78	54,5%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>45</b>	<b>31,5%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>98</b>	<b>68,5%</b>
Celkem	143	100,0%



Graf 12 Nejčastější důvody zavedení PICC

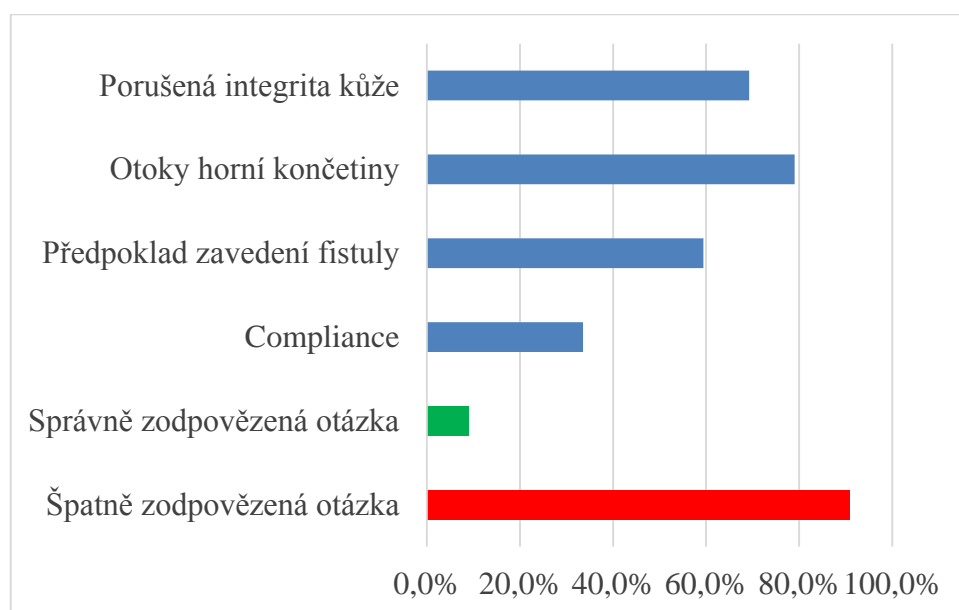
Otázka popisující vstupní podmínky pro zavedení katetru byla zodpovězena správně jenom u 45 (31,5 %) respondentů. Špatně na tuto otázku odpovědělo 98 (68,5 %) respondentů. Mezi správné odpovědi, které byly všechny, 124 (86,7 %) odpovědělo nemožnost zajistit periferní přístup, aplikaci parenterální výživy odpovědělo 97 (67,8 %), dále podávání infuzních roztoků a ATB odpovědělo 107 (74,8 %), u chemoterapie a biologické léčby odpovědělo 94 (65,7 %), až 117 (81,8 %) odpovědělo dlouhodobou

aplikaci léků (kontinuální aplikace) a nejméně 78 (54,5 %) odpovědělo dlouhodobou podpůrnou léčbu a hospitalizaci.

### 3.3.13 Analýza dotazníkové otázky č. 13: Kontraindikace pro zavedení PICC

Tab. 13 Kontraindikace pro zavedení PICC

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Porušená integrita kůže	99	69,2%
Otoky horní končetiny	113	79,0%
Předpoklad zavedení fistuly	85	59,4%
Compliance	48	33,6%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>13</b>	<b>9,1%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>130</b>	<b>90,9%</b>
Celkem	143	100,0%



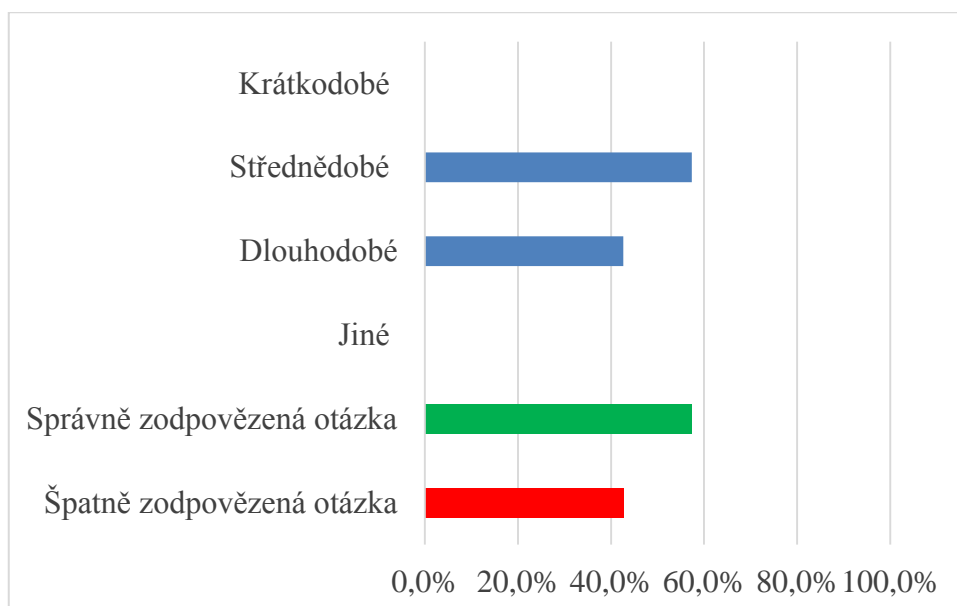
Graf 13 Kontraindikace pro zavedení PICC

Otázka popisující vylučující podmínky pro zavedení katetru byla zodpovězena správně významně menším počtu respondentů 13 (9,1 %). Špatně na tuto otázku odpověděla většina respondentů 130 (90,9 %). Z toho 99 (69,2 %) respondentů odpovědělo porušenou integritu kůže, horní otoky končetiny odpovědělo 113 (79 %), méně poté pro předpoklad zavedení fistuly 85 (59,4 %) a nejméně 48 (33,6 %) odpovědělo compliance.

### 3.3.14 Analýza dotazníkové otázky č. 14: PICC katetr řadíme do skupiny žilních vstupů podle předpokládané doby zavedení

Tab. 14 PICC katetr řadíme do skupiny žilních vstupů podle předpokládané doby zavedení

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Krátkodobé	0	0,0%
<b>Střednědobé</b>	<b>82</b>	<b>57,3%</b>
Dlouhodobé	61	42,7%
Jiné	0	0,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>82</b>	<b>57,3%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>61</b>	<b>42,7%</b>
Celkem	143	100,0%



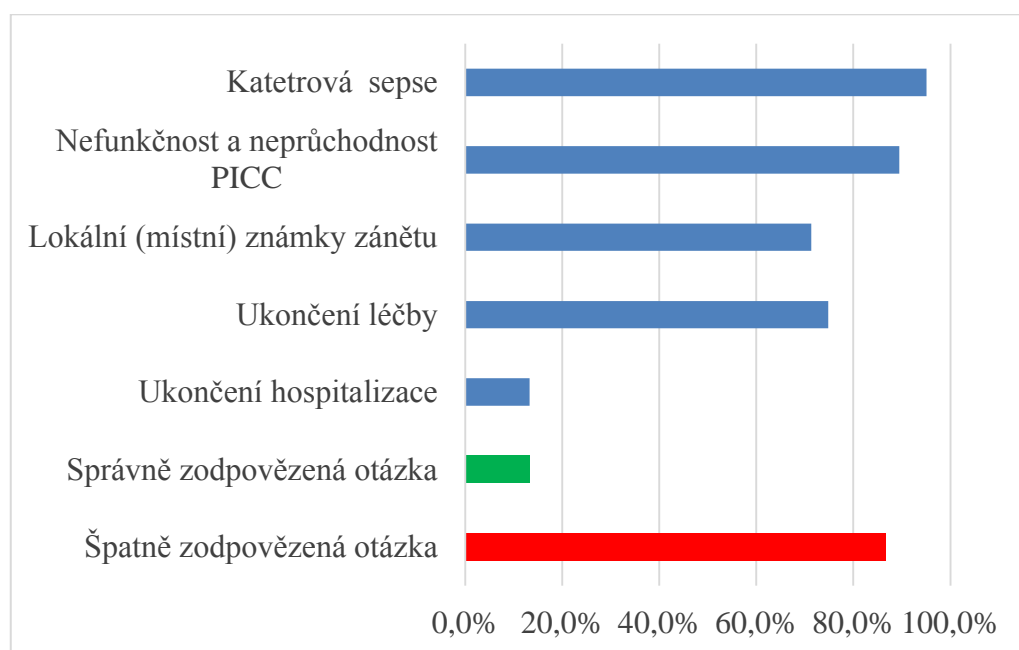
Graf 14 PICC katetr řadíme do skupiny žilních vstupů podle předpokládané doby zavedení

Otázka vztahující se k PICC jako zdravotnického prostředku byla správně zodpovězena u 82 (57,3 %) respondentů, že patří do střednědobých katetrů a mezi dlouhodobé katetry PICC zařadilo špatně 61 (42,7 %) respondentů. Nikdo neodpověděl zařazení PICC do krátkodobých nebo jiných katetrů.

### 3.3.15 Analýza dotazníkové otázky č. 15: Popis příčin odstranění PICC

Tab. 15 Popis příčin odstranění PICC

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Katetrová sepse	136	95,1%
Nefunkčnost a neprůchodnost PICC	128	89,5%
Lokální (místní) známky zánětu	102	71,3%
Ukončení léčby	107	74,8%
Ukončení hospitalizace	19	13,3%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>19</b>	<b>13,3%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>124</b>	<b>86,7%</b>
Celkem	143	100,0%



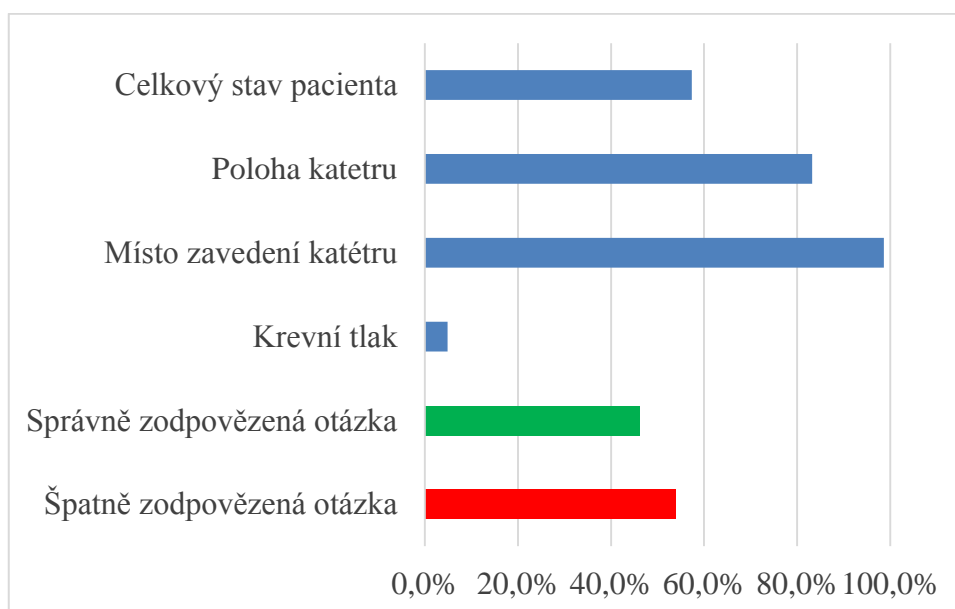
Graf 15 Popis příčin odstranění PICC

Otázka spojená s hodnocením rizik, kde katetrovou sepsi odpovědělo 136 (95,1 %), o něco méně 128 (89,5 %) nefunkčnost a neprůchodnost PICC a poslední ze správných odpovědí lokální (místní) známky zánětu odpovědělo 102 (71,3 %) respondentů. Ukončení léčby odpovědělo 107 (74,8 %) a téměř nikdo neodpověděl ukončení hospitalizace 19 (13,3 %). Správně zodpovědělo otázku pouze 19 (13,3 %) respondentů a špatně valná většina 124 (86,7 %) respondentů.

### 3.3.16 Analýza dotazníkové otázky č. 16: Pozorování při převazu PICC

Tab. 16 Pozorování při převazu PICC

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Celkový stav pacienta	82	57,3%
Poloha katetru	119	83,2%
Místo zavedení katetru	141	98,6%
Krevní tlak	7	4,9%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>66</b>	<b>46,2%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>77</b>	<b>53,8%</b>
Celkem	143	100,0%



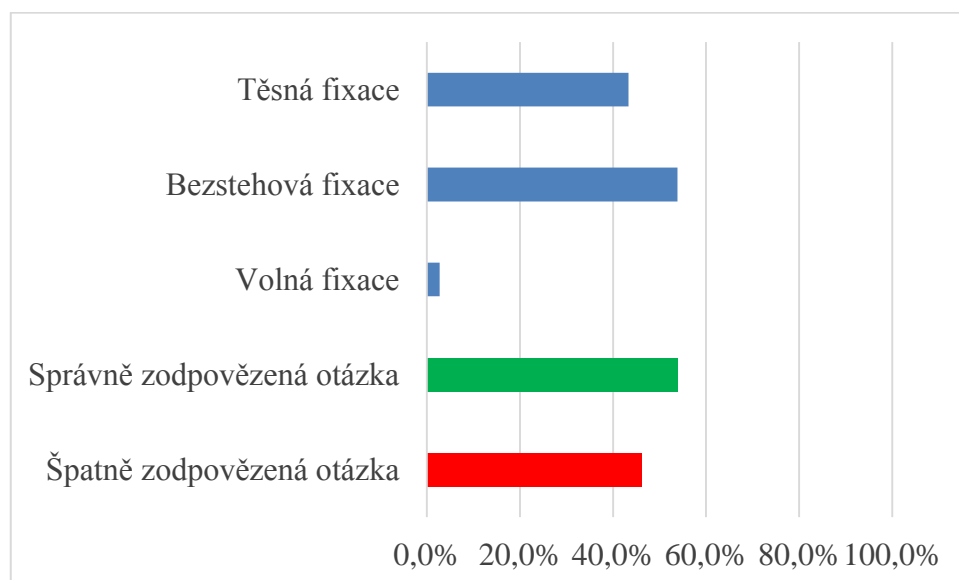
Graf 16 Pozorování při převazu PICC

Na otázku zaměřenou na klinické pozorování při převazu katetru odpovědělo celkový stav pacienta 82 (57,3 %) respondentů, 119 (83,2 %) uvedlo jako odpověď polohu katetru a skoro všichni 141 (98,6 %) odpovědělo místo zavedení katetru. Krevní tlak jako jedinou špatnou odpověď zvolilo 7 (4,9 %) respondentů. Celkově zodpovědělo otázku správně 66 (46,2 %) respondentů a špatně 77 (53,8 %).

### 3.3.17 Analýza dotazníkové otázky č. 17: Forma fixace snižující riziko infekce PICC

Tab. 17 Forma fixace snižující riziko infekce PICC

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Těsná fixace	62	43,4%
Bezstehová fixace	77	53,8%
Volná fixace	4	2,8%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>77</b>	<b>53,8%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>66</b>	<b>46,2%</b>
Celkem	143	100,0%



Graf 17 Forma fixace snižující riziko infekce PICC

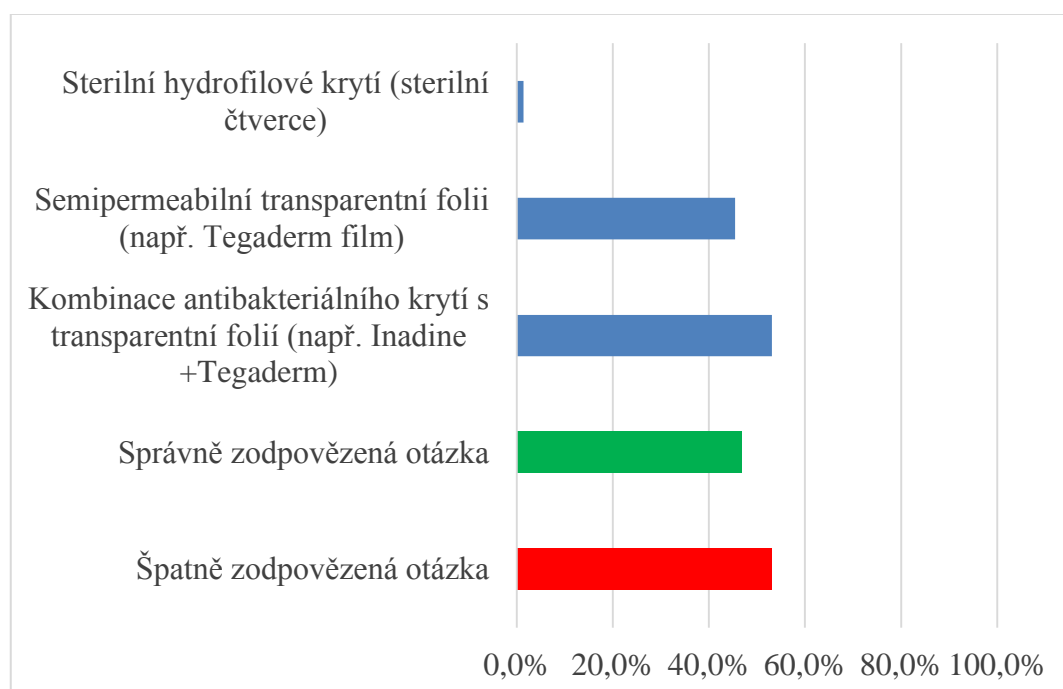
Vhodné fixační techniky snižují riziko infekčních komplikací. Správná odpověď byla bezstehová fixace a to u 77 (53,8 %) respondentů, ve srovnání s 66 (46,2 %) respondenty, kteří odpověděli nesprávně. Z toho těsnou fixaci zvolilo 62 (43,4 %) a volnou fixaci jen 4 (2,8 %).



### 3.3.18 Analýza dotazníkové otázky č. 18: Použitý materiál při převazu PICC

Tab. 18 Použitý materiál při převazu PICC

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Sterilní hydrofilové krytí (sterilní čtverce)	2	1,4%
Semipermeabilní transparentní folii (např. Tegaderm film)	65	45,5%
Kombinace antibakteriálního krytí s transparentní folií (např. Inadine +Tegaderm)	76	53,1%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>67</b>	<b>46,9%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>76</b>	<b>53,1%</b>
Celkem	143	100,0%



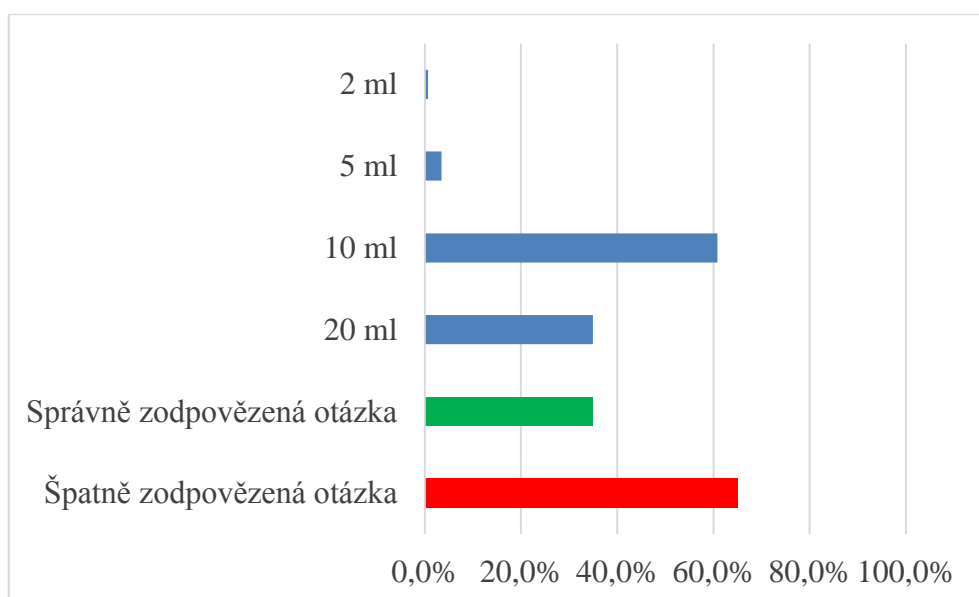
Graf 18 Použitý materiál při převazu PICC

Otázka spojená se znalostí ve vztahu k použitým materiálům při převazu PICC. Kde byly správné dvě odpovědi a to sterilní hydrofilové krytí (sterilní čtverce) uvedli pouze 2 (1,4 %) respondenti a Semipermeabilní transparentní folii (např. Tegaderm film) uvedlo 65 (45,5 %), celkem tedy zvolilo správnou odpověď 67 (46,9 %) respondentů. Špatně uvedlo jako svou odpověď kombinaci antibakteriálního krytí s transparentní folií (např. Inadine +Tegaderm) 76 (53,1 %) respondentů.

### 3.3.19 Analýza dotazníkové otázky č. 19: Používané stříkačky při „proplachování“ PICC

Tab. 19 Používané stříkačky při „proplachování“ PICC

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
2 ml	1	0,7%
5 ml	5	3,5%
10 ml	87	60,8%
20 ml	50	35,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>50</b>	<b>35,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>93</b>	<b>65,0%</b>
Celkem	143	100,0%



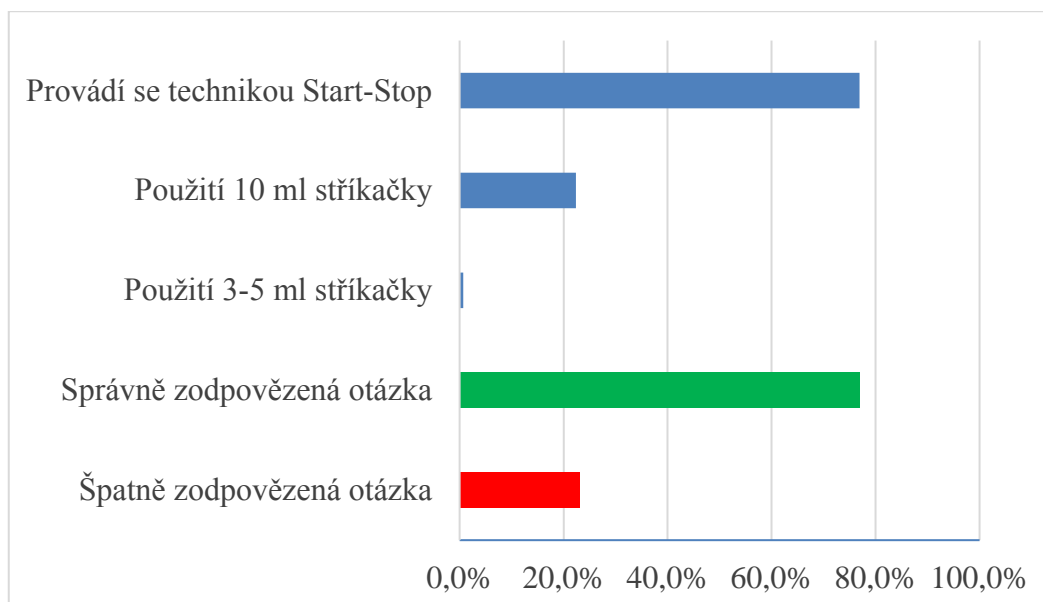
Graf 19 Používané stříkačky při „proplachování“ PICC

Objem použité stříkačky při „proplachování“ PICC podle standardu správně určilo 137 (95,8 %), z toho stříkačku o objemu 10 ml zvolilo 87 (60,8 %) a stříkačku o objemu 20 ml zvolilo 50 (35 %) respondentů. Minimum respondentů 6 (4,2 %) odpovědělo špatně. U stříkačky o objemu 5 ml odpovědělo 5 (3,5 %) respondentů a u stříkačky o objemu 2 ml pouze 1 (0,7 %) respondent.

### 3.3.20 Analýza dotazníkové otázky č. 20: Technika „proplachu“ při převazování PICC

Tab. 20 Technika „proplachu“ při převazování PICC

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Provádí se technikou Start-Stop	110	76,9%
Použití 10 ml stříkačky	32	22,4%
Použití 3-5 ml stříkačky	1	0,7%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>110</b>	<b>76,9%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>33</b>	<b>23,1%</b>
Celkem	143	100,0%



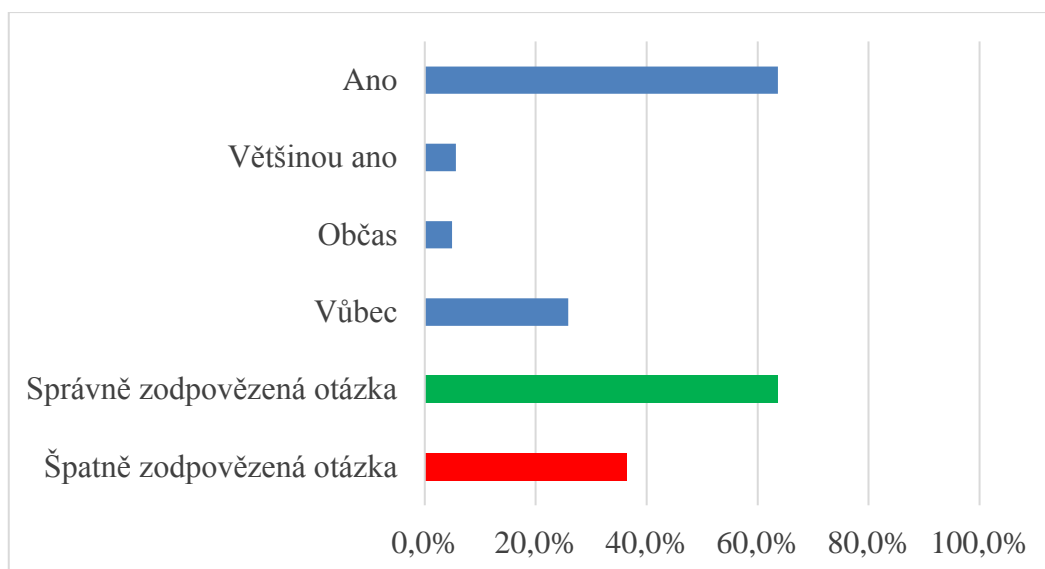
Graf 20 Technika „proplachu“ při převazování PICC

Technika „proplachování“ PICC metodou „Start-Stop“ při převazu, je součástí standardního postupu a tu správně uvedlo 110 (76,9 %) respondentů. Špatně odpovědělo ml stříkačky a 1 (0,7 %) respondent odpověděl použití stříkačky o objemu 3-5 ml.

### 3.3.21 Analýza dotazníkové otázky č. 21: Použití sterilních rukavic při převazování PICC

Tab. 21 Použití sterilních rukavic při převazování PICC

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Ano	91	63,6%
Většinou ano	8	5,6%
Občas	7	4,9%
Vůbec	37	25,9%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>91</b>	<b>63,6%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>52</b>	<b>36,4%</b>
Celkem	143	100,0%



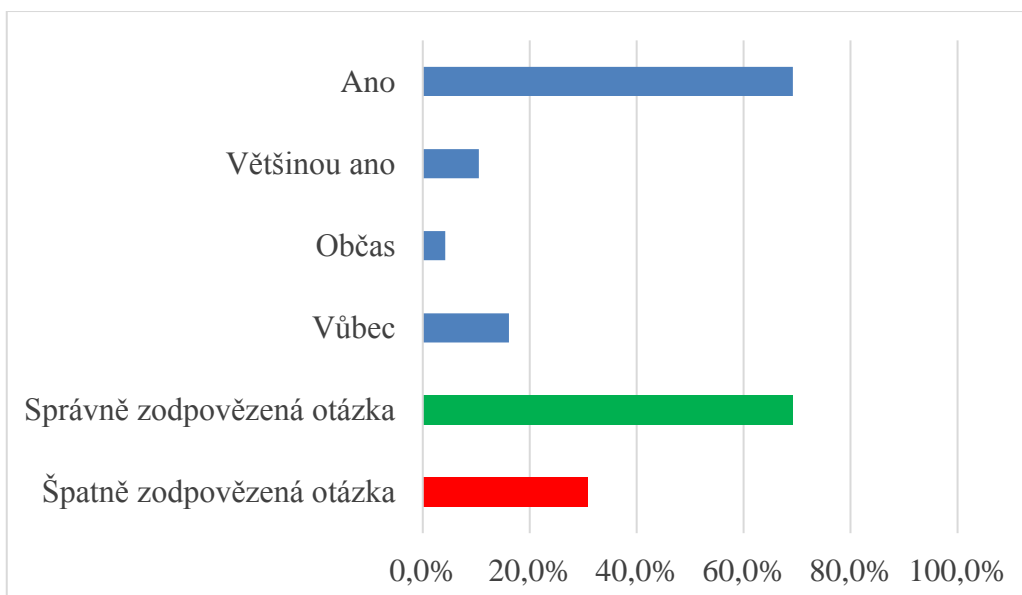
Graf 21 Použití sterilních rukavic při převazování PICC

Správný výběr a používání pomůcek při převazu PICC je součástí standardního postupu. Na otázku správně odpovědělo ano 91 (63,6 %), 8 (5,6 %) respondentů se rozhodlo pro většinou ano, dále vybralo 7 (4,9 %) odpověď občas a vůbec zvolilo 37 (25,9 %) respondentů. Celkem tedy špatně zodpovědělo otázku 52 (36,4 %) respondentů.

### 3.3.22 Analýza dotazníkové otázky č. 22: Použití ústní roušky při převazování PICC

Tab. 22 Použití ústní roušky při převazování PICC

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Ano	99	69,2%
Většinou ano	15	10,5%
Občas	6	4,2%
Vůbec	23	16,1%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>99</b>	<b>69,2%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>44</b>	<b>30,8%</b>
Celkem	143	100,0%



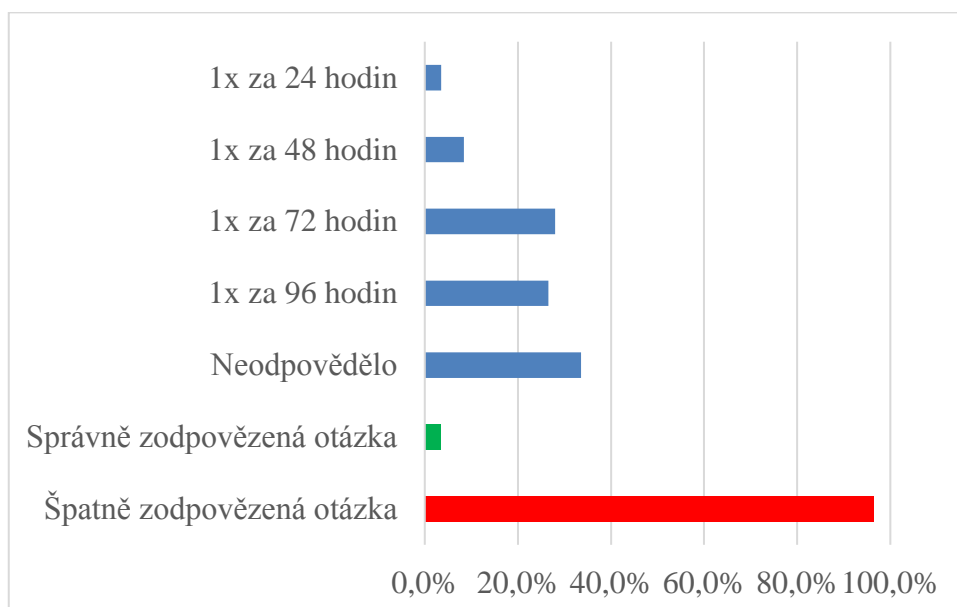
Graf 22 Použití ústní roušky při převazování PICC

Používání ústní roušky při převazu PICC je součástí standardního postupu. Ano odpovědělo 99 (69,2 %) respondentů a to je i správná odpověď. Ostatní respondenti 44 (30,8 %) zvolili svoji odpověď špatně. Konkrétně 15 (10,5 %) vybralo většinou ano, 6 (4,2 %) občas a vůbec uvedlo 23 (16,1 %) respondentů.

### 3.3.23 Analýza dotazníkové otázky č. 23: Četnost převazování PICC u nemocného při pobytu v nemocnici

Tab. 23 Četnost převazování PICC u nemocného při pobytu v nemocnici

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
1x za 24 hodin	5	3,5%
1x za 48 hodin	12	8,4%
1x za 72 hodin	40	28,0%
1x za 96 hodin	38	26,6%
Neodpovědělo	48	33,6%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>5</b>	<b>3,5%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>138</b>	<b>96,5%</b>
<b>Celkem</b>	<b>143</b>	<b>100,0%</b>



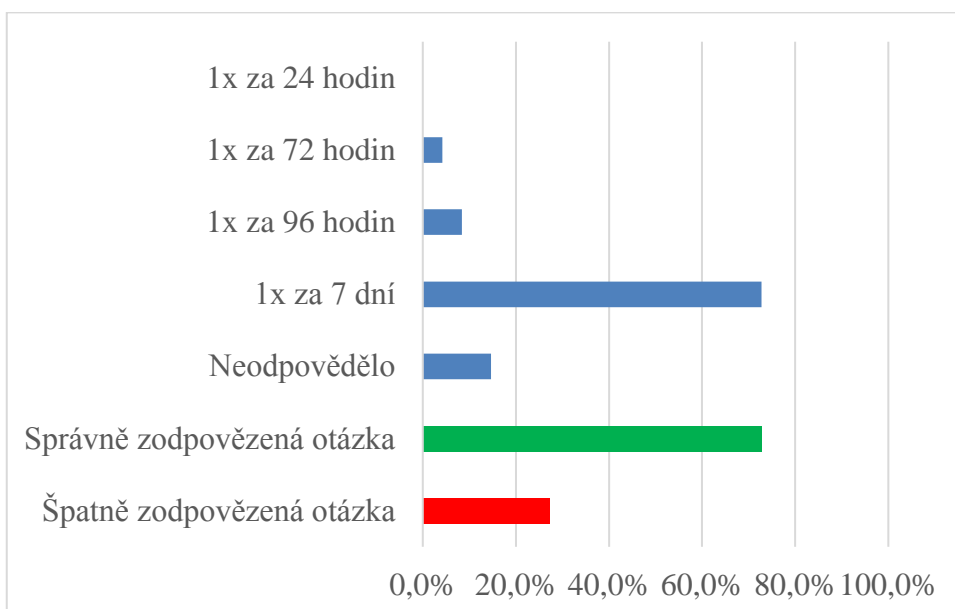
Graf 23 Četnost převazování PICC u nemocného při pobytu v nemocnici

Předepsaná četnost převazování PICC u hospitalizovaných nemocných je součástí standardního postupu. Odpověď 1x za 24 hodin zvolilo 5 (3,5 %) respondentů, 1x za 48 hodin uvedlo 12 (8,4 %) respondentů, celkem 40 (28 %) respondentů se rozhodlo pro odpověď 1x za 72 hodin a 1x za 96 hodin zvolilo 38 (26,6 %) respondentů. Bohužel nejvíce respondentů 48 (33,6 %) na otázku neodpovědělo. Správně tedy zodpovědělo otázku jen 5 (3,5 %) respondentů a 138 (96,5 %) odpovědělo špatně.

### 3.3.24 Analýza dotazníkové otázky č. 24: Četnost převazování PICC u nemocného v domácí péči

Tab. 24 Četnost převazování PICC u nemocného v domácí péči

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
1x za 24 hodin	0	0,0%
1x za 72 hodin	6	4,2%
1x za 96 hodin	12	8,4%
1x za 7 dní	104	72,7%
Neodpovědělo	21	14,7%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>104</b>	<b>72,7%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>39</b>	<b>27,3%</b>
<b>Celkem</b>	<b>143</b>	<b>100,0%</b>



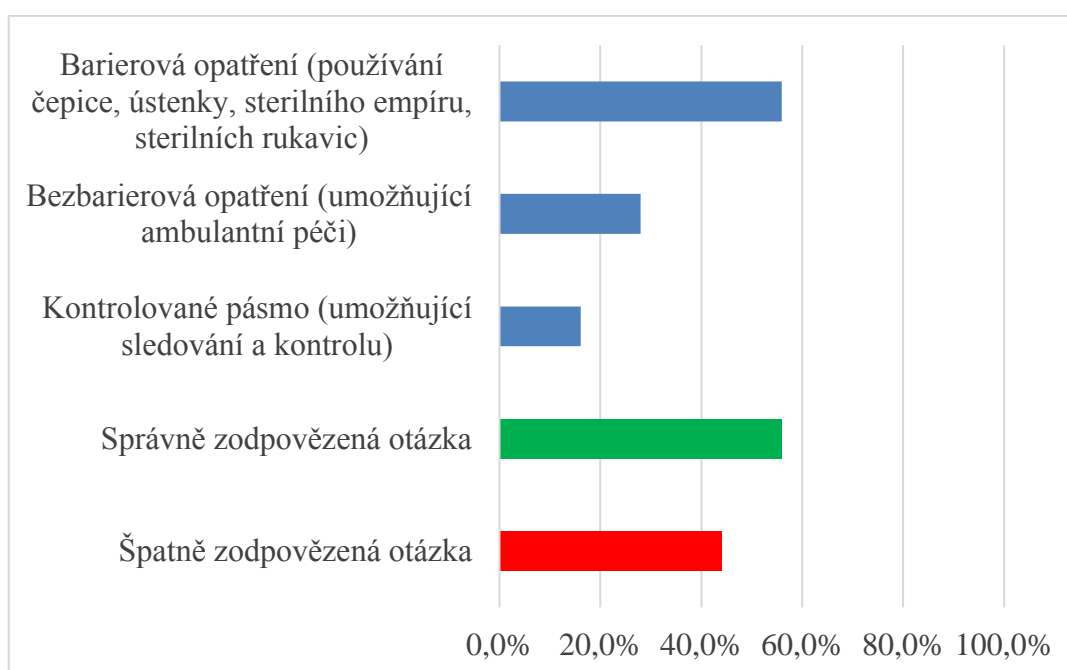
Graf 24 Četnost převazování PICC u nemocného v domácí péči

Na otázku četnosti převazu PICC u nemocných v domácí péči odpovědělo správně 104 (72,7 %) respondentů a špatně 39 (27,3 %). Konkrétně pro odpověď 1x za 24 hodin bylo 0 (0 %) respondentů, dále 1x za 72 hodin uvedlo 6 (4,2 %) respondentů, 12 (8,4 %) respondentů se rozhodlo pro 1x za 96 hodin a 1x za 7 dní uvedlo 104 (72,7 %) respondentů. 21 (14,7 %) respondentů neodpovědělo vůbec.

### 3.3.25 Analýza dotazníkové otázky č. 25: Prevence komplikací a předepsané postupy

Tab. 25 Prevence komplikací a předepsané postupy

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Barierová opatření (používání čepice, ústenky, sterilního empíru, sterilních rukavic)	80	55,9%
Bezbarierová opatření (umožňující ambulantní péči)	40	28,0%
Kontrolované pásmo (umožňující sledování a kontrolu)	23	16,1%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>80</b>	<b>55,9%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>63</b>	<b>44,1%</b>
Celkem	143	100,0%



Graf 25 Prevence komplikací a předepsané postupy

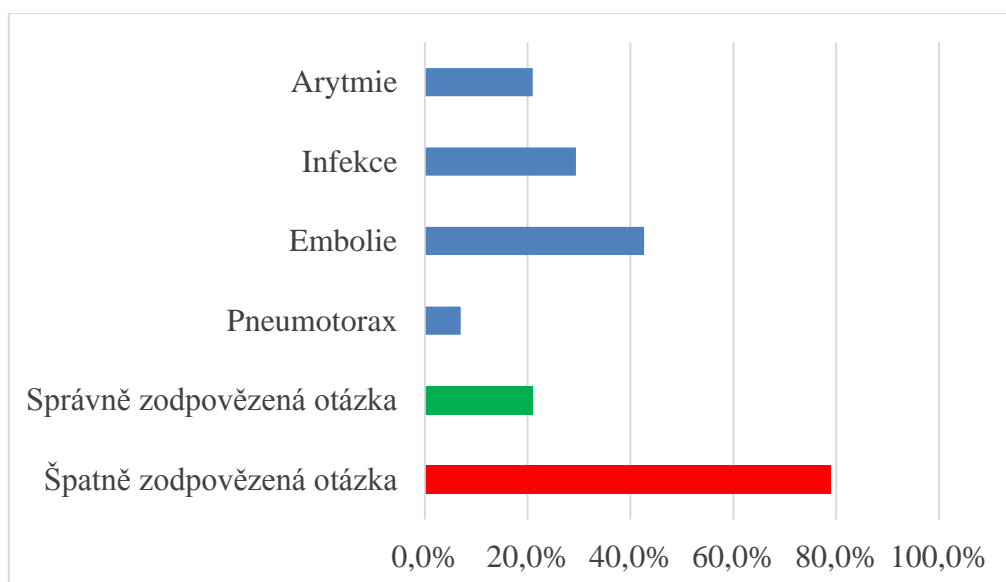
Znalost a dodržování standardních postupů a opatření. Bariérová opatření (používání čepice, ústenky, sterilního empíru, sterilních rukavic) zvolilo jako svou odpověď 80 (55,9 %) respondentů a byla to i odpověď správná. Bezbariérová opatření (umožňující ambulantní péči) odpovědělo 40 (28 %) respondentů a kontrolované pásmo (umožňující sledování a kontrolu) uvedlo 23 (16,1 %) respondentů. Celkem tedy špatně odpovědělo 63 (44,1 %) respondentů.



### 3.3.26 Analýza dotazníkové otázky č. 26: Včasné komplikace při zavádění PICC

Tab. 26 Včasné komplikace při zavádění PICC

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Arytmie	30	21,0%
Infekce	42	29,4%
Embolie	61	42,7%
Pneumotorax	10	7,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>30</b>	<b>21,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>113</b>	<b>79,0%</b>
Celkem	143	100,0%



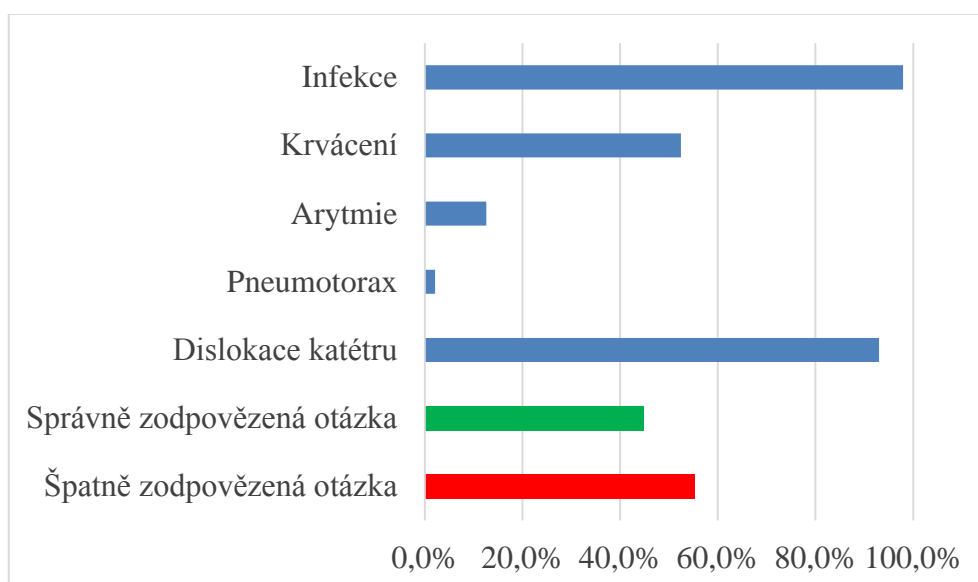
Graf 26 Včasné komplikace při zavádění PICC

Včasné komplikace spojené se zaváděním PICC, jejich charakteristika je součástí prevence. Otázka, kde byla správná odpověď Arytmie, odpovědělo pouze 30 (21 %) respondentů. Infekci zvolilo 42 (29,4 %) respondentů, 61 (42,7 %) respondentů jako nejčastější odpověď v této otázce uvedlo embolii a pro pneumotorax bylo 10 (7 %) respondentů. Celkem špatné odpovědi činili 113 (79 %) respondentů.

### 3.3.27 Analýza dotazníkové otázky č. 27: Pozdní komplikace po zavedení PICC

Tab. 27 Pozdní komplikace po zavedení PICC

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Infekce	140	97,9%
Krvácení	75	52,4%
Arytmie	18	12,6%
Pneumotorax	3	2,1%
Dislokace katétru	133	93,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>64</b>	<b>44,8%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>79</b>	<b>55,2%</b>
Celkem	143	100,0%



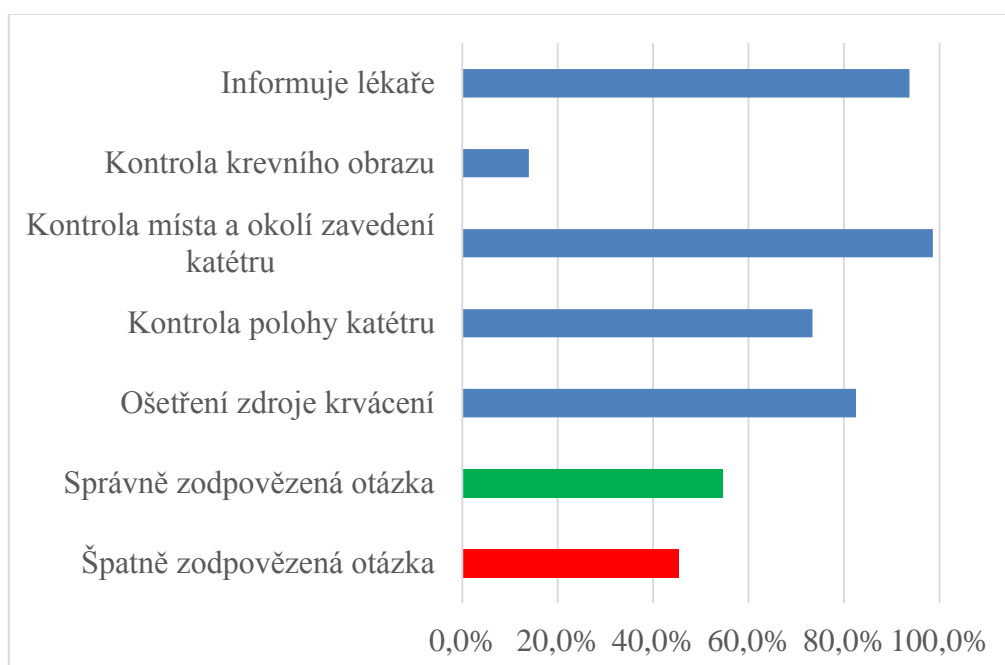
Graf 27 Pozdní komplikace po zavedení PICC

Pozdní komplikace po zavedení PICC a jejich charakteristika je součástí prevence. Nejvíce 140 (97,9 %) respondentů odpovědělo Infekce a 133 (93 %) dislokace katétru. O skoro polovinu méně respondentů (52,4 %) bylo pro krvácení. Tyto tři správné odpovědi mělo celkem 64 (44,8 %) respondentů. Dále pro arytmií bylo 18 (12,6 %) respondentů a pro pneumotorax 3 (2,1 %). Celkem zodpovědělo otázku špatně 79 (55,2 %) respondentů.

### 3.3.28 Analýza dotazníkové otázky č. 28: Standardní opatření při krvácení

Tab. 28 Standardní opatření při krvácení

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Informuje lékaře	134	93,7%
Kontrola krevního obrazu	20	14,0%
Kontrola místa a okolí zavedení katétru	141	98,6%
Kontrola polohy katétru	105	73,4%
Ošetření zdroje krvácení	118	82,5%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>78</b>	<b>54,5%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>65</b>	<b>45,5%</b>
Celkem	143	100,0%



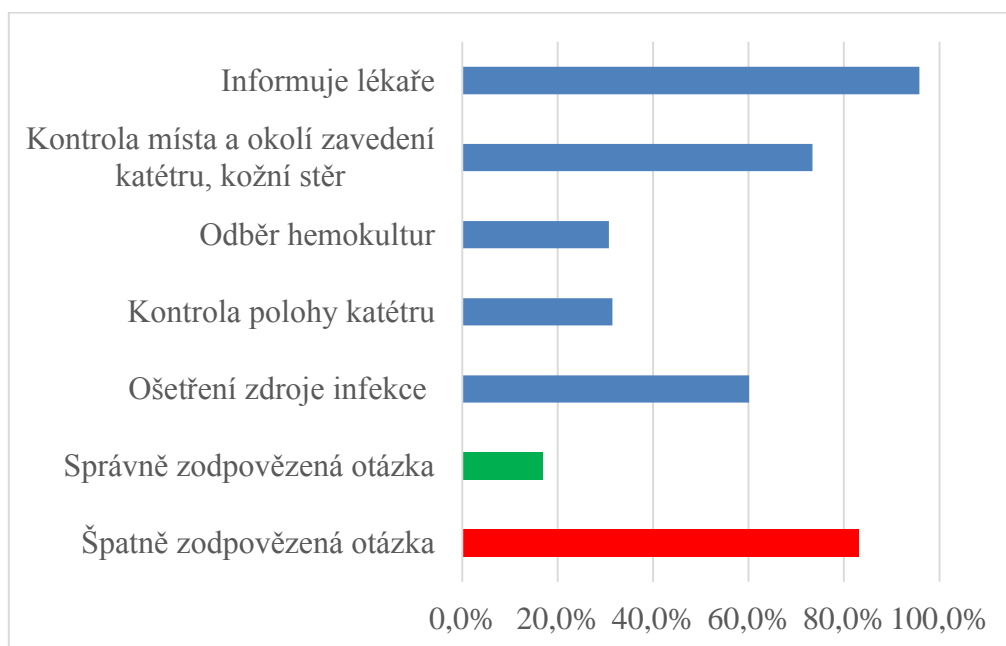
Graf 28 Standardní opatření při krvácení

Na otázku ošetřovatelského postupu při komplikaci spojenou s krvácením odpovědělo správně 78 (54,5 %) respondentů. Jako svoji odpověď zvolilo 134 (93,7 %) respondentů informovat lékaře, dále 141 (98,6 %) uvedlo kontrolu místa a okolí zavedení katetru. Pro kontrolu polohy katetru bylo celkem 105 (73,4 %) respondentů a 118 (82,5 %) vybralo jako svou odpověď ošetření zdroje krvácení. Zkontrolovat krevní obraz se rozhodlo 20 (14 %) respondentů. Celkem špatně zvolilo 65 (45,5 %) respondentů.

### 3.3.29 Analýza dotazníkové otázky č. 29: Standardní opatření při infekční komplikaci

Tab. 29 Standardní opatření při infekční komplikaci

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Informuje lékaře	137	95,8%
Kontrola místa a okolí zavedení katétru, kožní stěr	105	73,4%
Odběr hemokultur	44	30,8%
Kontrola polohy katétru	45	31,5%
Ošetření zdroje infekce	86	60,1%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>24</b>	<b>16,8%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>119</b>	<b>83,2%</b>
Celkem	143	100,0%



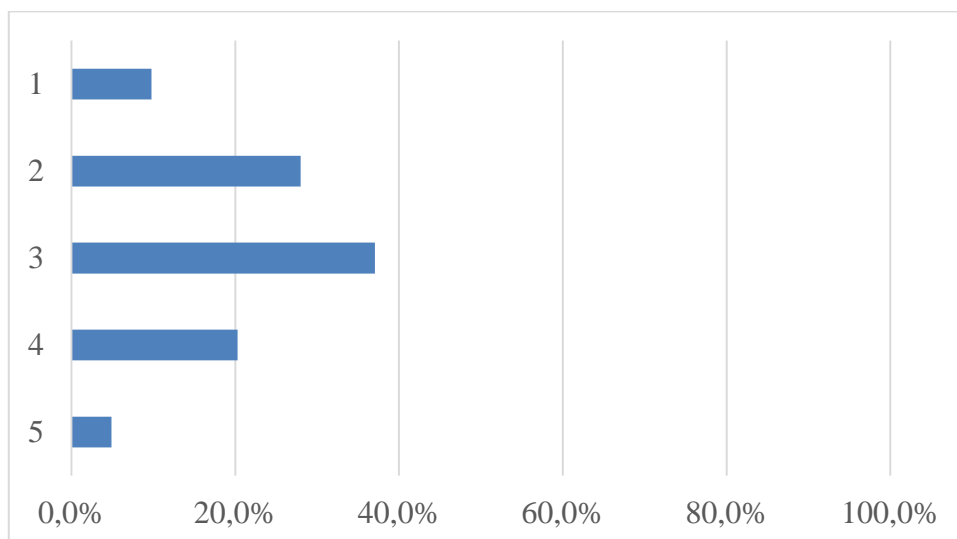
Graf 29 Standardní opatření při infekční komplikaci

Otázka ošetřovatelského postupu při komplikaci spojenou s infekcí. Pro Informování lékaře se rozhodlo celkem 137 (95,8 %) respondentů, pro kontrolu místa a okolí zavedení katétru s kožním stěrem 105 (73,4 %) respondentů. Dále 86 (60,1 %) uvedlo ošetření zdroje infekce. Kontrolu polohy katétru zvolilo 45 (31,5 %) respondentů a odběr hemokultur zvolilo 44 (30,8 %) respondentů. Celkem správnou odpověď mělo 24 (16,8 %) respondentů a špatnou 119 (83,2 %) respondentů.

### 3.3.30 Analýza dotazníkové otázky č. 30: Hodnocení své úrovně znalosti v dané problematice

Tab. 30 Hodnocení své úrovně znalosti v dané problematice

<b>n = 143</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
1	14	9,8%
2	40	28,0%
3	53	37,1%
4	29	20,3%
5	7	4,9%
<b>Celkem</b>	<b>143</b>	<b>100,0%</b>



Graf 30 Hodnocení své úrovně znalosti v dané problematice

Na otázku hodnocení vlastní úrovně znalostí v problematice ošetřování PICC se respondenti oznámkovali následovně: 1 – 14 (9,8 %), 2 – 40 (28 %), 3 – 53 (37,1 %), 4 – 29 (20,3 %), 5 – 7 (4,9 %).

### 3.4 Analýza výzkumných cílů a předpokladů

Na základě dat získaných z dotazníkového šetření, byla provedena analýza výzkumných cílů a předpokladů.

**Výzkumný cíl č. 1:** Zjistit znalosti všeobecných sester o specifikách ošetrovateľskej péče o strednėdobė žilnė prístup.

**Výzkumný předpoklad v cíli č. 1:** Předpokládáme, že 35 % a více respondentů má znalosti o střednědobém žilním přístupu.

Tab. 31 Analýza výzkumného předpokladu k cíli č. 1

Dotazníkové otázky k cíli č. 1							
	č. 10	č. 11	č. 12	č. 13	č. 14	č. 15	Aritmetický průměr
splněná kritéria	7,7 %	68,5 %	31,5 %	9,1 %	57,3 %	13,3 %	31,2 %
nesplněná kritéria	92,3 %	31,5 %	68,5 %	90,9 %	42,7 %	86,7 %	68,8 %
Celkem	100 %	100%	100%	100%	100%	100%	100,0 %

K ověření výzkumného předpokladu k cíli č. 1 byly využity dotazníkové otázky 10-15.

Otázka č. 10 měla prověřit znalosti o informacích, které se zaznamenávají do průkazu PICC. V otázce č. 10 splnilo kritérium (všechny správné odpovědi) jenom 7,7 % respondentů. Otázka č. 11 byla zaměřená na anatomické znalosti popisující umístění zavedeného katetru. V otázce č. 11 splnilo kritérium 68,5 % respondentů. V otázce č. 12 popisující vstupní podmínky pro zavedení katetru splnilo kritéria (všechny správné odpovědi) 31,5 % respondentů. Otázka č. 13 byla zaměřena na kontraindikace pro zavedení PICC. V otázce č. 13 splnilo kritérium (všechny správné odpovědi) jenom 9,1 % respondentů. Otázka č. 14 určovala zařazení PICC katetru podle doby použití. Kritérium pro otázku č. 14 splnilo 57,3 % respondentů. Otázka č. 15 byla zaměřena na příčiny, které vedou k odstranění katetru. Kritérium (všechny správné odpovědi) pro otázku č. 15 splnilo jenom 13,3 % respondentů. Aritmetický průměr těchto dotazníkových otázek k analýze výzkumného předpokladu k cíli č. 1 byl 31,2 %.

**Výzkumný předpoklad k cíli č. 1 není v souladu s výsledky výzkumného šetření.**

**Výzkumný cíl č. 2:** Zjistit znalosti všeobecných sester o specifikách převazu střednědobého žilního přístupu.

**Výzkumný předpoklad v cíli č. 2:** Předpokládáme, že 50 % a více respondentů má znalosti o specifikách převazu střednědobého žilního přístupu.

Tab. 32 Analýza výzkumného předpokladu k cíli č. 2

Dotazníkové otázky k cíli č. 2										
	č. 16	č. 17	č. 18	č. 19	č. 20	č. 21	č. 22	č. 23	č. 24	Aritm. průměr
splněná kritéria	46,2 %	53,8 %	46,9 %	95,8 %	76,9 %	63,6 %	69,2 %	3,5 %	72,7 %	58,7 %
nesplněná kritéria	53,8 %	46,2 %	53,1 %	4,2 %	23,1 %	36,4 %	30,8 %	96,5 %	27,3 %	41,3 %
Celkem	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100,0 %

K ověření výzkumného předpokladu k cíli č. 2 byly využity dotazníkové otázky 16-24.

Otázka č. 16 byla zaměřena na popis lokálních projevů a pozorování při převazu katetru. Kritérium (všechny správné odpovědi) k otázce č. 16 splnilo 46,2 % respondentů. Otázka č. 17 zaměřená na vhodnou fixační techniku snižující riziko infekčních komplikací. V otázce č. 17 splnilo kritérium 53,8 % respondentů. Otázka č. 18 zaměřena na použitý materiál při převazu PICC. V otázce č. 18 bylo splněno kritérium (všechny správné odpovědi) u 46,9 % respondentů. Otázka č. 19 popisující znalosti použití standardního prostředku (sterilních rukavic) při proplachování katetru. Kritérium (všechny správné odpovědi) bylo v otázce č. 19 splněno u 95,8 % respondentů. Otázka č. 20 zaměřena na správný popis techniky proplachování při převazu katetru. V otázce č. 20 bylo splněno kritérium u 76,9 % respondentů. Otázka č. 21 je součástí popisu používání předepsaných pomůcek při převazu katetru. Kritérium v otázce č. 21 splnilo 63,6 % respondentů. Otázka 22 popisující opět znalosti použití standardního prostředku (ústní roušky) při proplachování katetru. Kritérium bylo v otázce č. 22 splněno u 69,2 % respondentů. Otázka č. 23 zaměřená na četnost převazování PICC u nemocného při pobytu v nemocnici. V otázce 23 bylo splněno kritérium jenom u 3,5 % respondentů. Otázka č. 24 navazující na předešlou otázku spojenou s četností převazování PICC u nemocného, ale v domácí péči. Kritérium u této otázky bylo splněno u 72,7 % respondentů.

Aritmetický průměr těchto dotazníkových otázek k analýze výzkumného předpokladu k cíli č. 2 byl 58,7 %.

**Výzkumný předpoklad k cíli č. 2 je v souladu s výsledky výzkumného šetření.**

**Výzkumný cíl č. 3:** Zjistit znalosti všeobecných sester o komplikacích střednědobého žilního přístupu.

**Výzkumný předpoklad v cíli č. 3:** Předpokládáme, že 40 % a více respondentů má znalosti o komplikacích střednědobého žilního přístupu.

Tab. 33 Analýza výzkumného předpokladu k cíli č. 3

Dotazníkové otázky k cíli č. 3						
	č. 25	č. 26	č. 27	č. 28	č. 29	Aritmetický průměr
splněná kritéria	55,9 %	21,0 %	44,8 %	54,5 %	16,8 %	38,6 %
nesplněná kritéria	44,1 %	79,0 %	55,2 %	45,5 %	83,2 %	61,4 %
Celkem	100%	100%	100%	100%	100%	100,0 %

K ověření výzkumného předpokladu k cíli č. 3 byly využity dotazníkové otázky 25-29.

Otázka č. 25 je zaměřena na znalost dodržování standardních postupů a opatření. Kritérium v otázce č. 25 splnilo 55,9 % respondentů. Otázka č. 26 zaměřena na popis včasné komplikace spojené se zaváděním katetru. U otázky č. 26 bylo splněno kritérium jenom u 21 % respondentů. Otázka č. 27 popisující pozdní komplikace po zavedení katetru. Kritérium (všechny správné odpovědi) bylo u otázky č. 27 splněno u 44,8 % respondentů. Otázka č. 28 je zaměřena na ošetrovatelský postup při komplikaci spojenou s krvácením. Kritérium (všechny správné odpovědi) bylo splněno u 54,5 % respondentů. Otázka č. 29 je zaměřena na ošetrovatelský postup při komplikaci spojenou s infekcí. U této otázky bylo kritérium (všechny správné odpovědi) splněno jenom u 16,8 % respondentů. Aritmetický průměr těchto dotazníkových otázek k analýze výzkumného předpokladu k cíli č. 3 byl 38,6 %.

**Výzkumný předpoklad k cíli č. 3 není v souladu s výsledky výzkumného šetření.**



## 4 Diskuze

Bakalářská práce byla zaměřena na monitorování znalostí a dovedností všeobecných sester v problematice ošetrovatelské péče o periferní centrální žilní katetr PICC (peripherally inserted central catheter), který patří mezi střednědobé periferní katetry. Na rozdíl od standardního intravenózního katetru, který je určen ke krátkodobému užívání, je PICC trvanlivější a může zůstat na místě po dobu několika měsíců, aby mohla být opakovaně odebírána krev nebo aplikovány léky, infuze a diagnostické látky, které mohou být rutinně injikovány do krevního oběhu pacienta (Charvát et al., 2016). Vzhledem k dále se rozvíjejícím materiálovým a technickým možnostem je použití PICC častější a to především u nemocných vyžadující dlouhodobou intenzivní léčbu v ambulantních podmínkách. Výzkumná část bakalářské práce se z těchto důvodů zaměřuje na monitorování teoretických znalostí, praktických dovedností a specifika péče o nemocné se zavedeným PICC.

Prvních devět otázek a otázka č. 30 bakalářské práce bylo informativních a identifikačních. Otázky 1-9 přímo nesouvisí s výzkumnými cíli a výzkumnými předpoklady. Pomocí těchto otázek byl charakterizován soubor respondentů, jejich pracovní zařazení, délka praxe, dosažené vzdělání, zdroje informací k uvedené problematice a také stanovisko se sám vzdělávat.

Celkově bylo rozdáno 190 dotazníků z toho se zpátky vrátilo 170 řádně vyplněných dotazníků (89,5 %). V tomto souboru bylo 160 (94,1 %) žen a 10 (5,9 %) mužů. Rozhodující otázkou pro pokračování ve vyplňování dotazníku byla otázka č. 2, ve které respondenti měli odpovědět, zda mají zkušenosti s ošetřováním PICC. V případě, že odpověděli pozitivně ano 143 (83,6 %) pokračovali v dotazníkovém šetření. Na tuto otázku odpovědělo negativně ne 26 (15,8 %) a nerozhodně neví 1 (0,6 %) respondent. Vzhledem k tomu došlo k redukci počtu respondentů na 143 (100 %), kteří dále již pokračovali v dotazníkovém šetření. V tomto souboru bylo také 141 (99,3 %) žen a 2 (0,7 %) muži.

Vzhledem ke specializované problematice v ošetrovatelské péči o PICC, byla následující otázka zaměřena na zařazení se podle pracoviště. Důvodem provedeného výzkumu byla snaha oddělit specializované týmy „PICC týmy“ od ostatních pracovišť, kde se předpokládá, že péče o PICC nebude tak častá. Organizace PICC týmů v zahraničí

(Douglas a Maňásek 2015) zahrnuje vysoce specializovanou a hlavně mobilní činnost oproti činnosti v naší republice, kde mobilita týmu chybí (Lisova et al. 2015). Vzhledem k tomu, byl výzkum zaměřen především pracoviště mimo „PICC týmy). Převážná většina respondentů pracovala na standardních odděleních 59 (41,5 %) dále JIP, ARO 54 (38 %). Významně menší procento respondentů pracovalo na stacionářích 16 (11,2 %) a ambulancích 13 (9,1 %).

Charakteristika souboru dále pokračovala rozdělením podle délky praxe. Podle dotazníkového šetření bylo zjištěno, že nejvíce sester pracuje déle, než 10 let 88 (61,5 %), následuje kategorie sester pracujících 3-5 let 28 (19,6 %), potom kategorie sester pracujících 6-10 let 16 (11,2 %), skupina pracujících 1-3 roky 9 (6,3 %) a nakonec nejméně početnou skupinu představovaly sestry pracující do 1 roku 2 (1,4 %).

Při hodnocení dosaženého vzdělání v dotazníkovém šetření respondenti uvedli, že 63 (44,1 %) mají středoškolské (SŠ) vzdělání, 46 (32,2 %) vysokoškolské (VŠ) vzdělání a 34 (23,8 %) vyšší odborné (VOŠ) vzdělání. Odbornou specializaci v oblasti intenzivní péče uvedlo 56 (39 %) a 87 (60,8 %) tuto odbornou specializaci nemělo.

Vzhledem k tomu, že problematika ošetrovatelské péče o PICC patří k méně známým, další otázka byla zaměřená na popis zdrojů informací k problematice ošetrovatelské péče o PICC. Respondenti v této otázce potvrdili, že hlavním zdrojem je praxe 118 (82,5 %), následovalo samovzdělávání 23 (16,1 %), certifikovaný kurz 19 (13,3 %), méně informací bylo získáno při studiu SZŠ, VOŠ nebo VŠ 18 (12,6 %) a nejméně informací získali respondenti v rámci studia odborné specializace 11 (7,7 %). Na tuto otázku navazovala další, která byla formulována s cílem ozřejmit si vlastní postoj respondentů k otázce další perspektivy. Většina respondentů vyjádřila svůj zájem ano v uvedeném předmětu se dále vzdělávat 108 (75,5 %), 20 (14 %) respondentů nemá potřebu ne se v dané problematice vzdělávat a 15 (10,5 %) respondentů nebyla rozhodnuta nevím se dále vzdělávat.

Poslední otázka charakterizující soubor respondentů monitoruje údaje, jak často se respondenti setkávají s ošetrováním PICC v rámci své pracovní činnosti. Pravidelně se s ošetrováním PICC setkává 32 (22,4 %) respondentů, několikrát do měsíce 35 (24,5 %) respondentů. Minimálně 44 (30,8 %) respondentů a zcela výjimečně 32 (22,4 %) dotazovaných.

Souhrnně řečeno v části dotazníkového šetření mající za úkol charakteristiku souboru (n=143) bylo zjištěno, že v nemocnici, kde proběhlo dotazníkové šetření v oblasti sesterské ošetrovatelské péče, pracuje převážná většina žen s délkou praxe 10 a více let. Mají především SŠ a VŠ vzdělání, převážná většina pracovala na standardních odděleních, JIP a ARO. Pravidelně s problematikou ošetřování a péče o PICC se setkává přibližně jedna čtvrtina. Můžeme tedy předpokládat, že takto definovaný soubor má potřebnou odbornou a praktickou kvalitu.

Výzkumná část bakalářské práce obsahuje tři výzkumné cíle a k tomu výzkumné předpoklady. Pro první výzkumný cíl, v kterém bylo úkolem zjistit znalosti všeobecných sester o specifikách ošetrovatelské péče o střednědobé žilní přístupy, byly připraveny testové otázky č. 10-15. Vedení zdravotní dokumentace popisující péči o PICC katetr je důležitou součástí správné ošetrovatelské praxe. Znalost této dokumentace „průkaz PICC“ by měla být součástí všeobecných teoretických a praktických dovedností sester pečujících o nemocné se zavedeným PICC (Lisova et al. 2015). V otázce zabývající se zdravotní dokumentací v tomto případě průkazu PICC (Otázka č. 10), kde se zaznamenávají důležité informace týkající se ošetrovatelské péče o katetr. Nejčastější odpověď respondentů byla evidence provedené péče 107 (74,8 %), dále odpovědělo 95 (66,4 %) informace pro pacienta. Chybně odpovědělo 77 (53,8 %) a jen 41 (28,7 %) odpovědělo, že průkaz je součástí zdravotní dokumentace. Z celkového počtu respondentů tuto otázku zodpovědělo správně jenom 11 (7,7 %). Oproti tomu převážná většina 132 (92,3 %) tuto otázku zodpověděla nesprávně.

Na otázku č. 11, která byla zaměřená na anatomické znalosti respondentů, správně zodpovědělo 98 (68,5 %), ostatní respondenti odpověděli nesprávně a to 44 (30,8 %) odpovědělo vena jugularis, horní dutá žíla a 1 (0,7 %) vena femoralis, dolní dutá žíla. Správné umístění PICC (Charvát et al., 2016) je popsáno v literatuře a také prezentováno na všech odborných seminářích a specializačních kurzech. V informativní části dotazníkového šetření byl položen dotaz týkající popisu získávání informací o ošetřování PICC (Otázka č. 7). V této otázce certifikovaný kurz uvedlo jenom 19 (13,3 %) a při studiu specializace 11 (7,7 %). Předpoklad byl, že právě tento výsledek mohl ovlivnit výsledek šetření v této otázce. Otázka č. 12 popisuje vstupní podmínky pro zavedení katetru, které jsou popsány, viz Maňásek (2015) a také Charvát (2016). Správná odpověď měla více možností. Jako správná odpověď byla uznána pouze tehdy, kdy byly vyjmenovány všechny správné možnosti (kritéria). V této otázce vybralo všechny

správné možnosti, a tedy odpovědělo celkově správně jen 45 (31,5 %) respondentů. Špatně na tuto otázku odpovědělo 98 (68,5 %) respondentů. Někteří respondenti vybrali jenom některé správné možnosti. 124 (86,7 %) odpovědělo nemožnost zajistit periferní přístup, 97 (67,8 %) aplikaci parenterální výživy, 107 (74,8 %) dále podávání infuzních roztoků a ATB, 94 (65,7 %) aplikace chemoterapie a biologické léčby, 117 (81,8 %) odpovědělo dlouhodobou aplikaci léků (kontinuální aplikace) a nejméně 78 (54,5 %) odpovědělo dlouhodobou podpůrnou léčbu a hospitalizaci.

Kontraindikace pro zavedení PICC představují soubor důležitých informací o klinickém stavu nemocného, přidružených onemocněních a nesmíme zapomínat na compliance (Charvát et al., 2016). Otázka č. 13, zaměřená na vyjmenování kontraindikací zavedení PICC, měla opět více správných možností a byla celkově zodpovězena významně menším počtem 13 (9,1 %) respondentů. Špatně na tuto otázku odpověděla většina respondentů 130 (90,9 %). Z toho někteří respondenti uvedli jenom některé správné možnosti. 99 (69,2 %) respondentů odpovědělo porušenou integritu kůže, 113 (79 %) respondentů odpovědělo otok horní končetiny, 85 (59,4 %) respondentů bylo pro předpoklad zavedení fistuly a 48 (33,6 %) respondentů odpovědělo compliance.

Střednědobé katetry mají svoje specifické místo a samotný název jasně dokladuje optimální délku jejich použití (Charvát et al., 2016). Dosavadní zkušenosti ukazují, že optimálně lze používat PICC řadově měsíce, za předpokladu správné zdravotní péče (Lisova et al. 2015). Otázka č. 14 popisující PICC jako střednědobý katetr, byla správně zodpovězena u 82 (57,3 %) respondentů. 61 (42,7 %) respondentů odpovědělo nesprávně a zařadilo PICC mezi dlouhodobé katetry.

Podobně jako indikace pro zavedení PICC, je důležité dodržovat, kdy je nevyhnutné odstranit zavedený katetr vzhledem k vzniklým komplikacím, viz Maňásek (2015) a také Charvát (2016). Na otázku č. 15 zabývající se důvody odstranění katetru, správně podle kritéria odpovědělo pouze 19 (13,3 %), katetrovou sepsi jako důvod pro odstranění katetru uvedlo 136 (95,1 %), 128 (89,5 %) nefunkčnost a neprůchodnost PICC a poslední ze správných odpovědí lokální (místní) známky zánětu odpovědělo 102 (71,3 %) respondentů. 107 (74,8 %) uvedlo ukončení léčby a ukončení hospitalizace 19 (13,3 %). 124 (86,7 %) respondentů nesplnilo kritéria pro vyjádření kladného hodnocení.

Prvním výzkumným cílem bylo zjistit znalosti všeobecných sester o specifikách ošetrovatelské péče o střednědobé žilní přístupy. Výzkumný předpoklad k výzkumnému

cíli 1 zněl: „ Předpokládáme, že 35 % a více respondentů má znalosti o střednědobém žilním přístupu. „Výzkumný předpoklad nebyl v souladu s výsledky výzkumného šetření a to na základě zjištění, že aritmetický průměr pro splněná kritéria byl 31,2 % oproti předpokládaným 35 %. Dosažené výsledky byly také porovnány např. s výsledky práce na podobné téma autorky Mikocziová (2019), kde bylo dosaženo lepších výsledků v tomto směru sledování. Vysvětlením pro toto hodnocení může být především nízká úspěšnost respondentů v otázce č. 10, kdy převážná většina respondentů odpověděla na tuto otázku nesprávně. Důvodem pravděpodobně byla situace v nemocnici, kdy prováděcí směrnice k ošetřování PICC byla v přípravě (byla jenom pracovní verze) a nebyla zveřejněná její definitivní verze. Hraniční nesplnění kritérií bylo pravděpodobně dané také tím, že otázky 10,12,13 a 15 požadovaly vyznačit více správných odpovědí. Jako celkově správně zodpovězená otázka byla vyhodnocena jenom taková, u které byly vyznačeny všechny správné odpovědi. Tuto podmínku (kritérium) v otázce č. 10 splnilo jenom 11 (7,7 %) respondentů. U otázky č. 12 podmínku splnilo 45 (31,5 %) respondentů. U otázky č. 13 jenom 13 (9,1 %) a otázky č. 15 to bylo 19 (13,3 %) respondentů. Vzhledem k tomu, že teoretické informace jsou dostupné v literatuře (Charvát et al., 2016) a také tyto informace lze získat v rámci odborné specializační přípravy a v rámci certifikovaných kurzů, stanovená kritéria v dotazníkovém šetření nebylo vhodné měnit.

Pro druhý výzkumný cíl, ve kterém bylo úkolem zjistit znalosti všeobecných sester o specifikách převazu střednědobého žilního přístupu, byly připraveny testové otázky č. 16-24.

Ošetřování PICC katetru by měl provádět zaškolený personál (Lisova et al. 2015). V případě, že tomu tak není, převaz by měl být prováděn pod kontrolou pracovníka, který má odpovídající odbornost. Na otázku č. 16 zaměřenou na klinické pozorování při převazu katetru, odpovědělo celkový stav pacienta 82 (57,3 %) respondentů, 119 (83,2 %) uvedlo jako odpověď polohu katetru a skoro všichni - 141 (98,6 %) respondentů, odpovědělo místo zavedení katetru. Krevní tlak jako jedinou špatnou odpověď zvolilo 7 (4,9 %) respondentů. Celkově zodpovědělo otázku správně 66 (46,2 %) respondentů a špatně 77 (53,8 %) respondentů.

V rámci ošetřování PICC je několik důležitých kroků, např. fixační techniky, použití vhodného materiálu, které významně ovlivňují četnost možných komplikací, viz Maki (2006) a také Bellesi (2012). Otázka č. 17 byla zaměřena na vhodné fixační techniky

snižující riziko infekčních komplikací. Infekční komplikace představují významné riziko spojené s ošetřováním PICC (Lisova et al. 2015). Správná odpověď v této otázce byla bezstehová fixace a tu zvolilo 77 (53,8 %) respondentů, ve srovnání s 66 (46,2 %) respondenty, kteří odpověděli nesprávně. Z toho těsnou fixaci zvolilo 62 (43,4 %) a volnou fixaci jen 4 (2,8 %).

Použití vhodného materiálu má svoje místo a může znamenat omezení péče o nemocné se zavedeným PICC v terénu, kde některé materiály a pomůcky nejsou dostupné (Maďar et al., 2011). Otázka č. 18 spojená se znalostí ve vztahu k použitým materiálům při převazu PICC. Kde byly správné dvě odpovědi a to sterilní hydrofilové krytí (sterilní čtverce) uvedli pouze 2 (1,4 %) respondenti a semipermeabilní transparentní folii (např. Tegaderm film) uvedlo 65 (45,5 %). Celkem tedy zvolilo správnou odpověď 67 (46,9 %) respondentů. Špatně uvedlo jako svou odpověď kombinaci antibakteriálního krytí s transparentní folií (např. Inadine +Tegaderm) 76 (53,1 %) respondentů.

V rámci doporučení standardů a doporučení jsou některé podmínky podceňovány a mohou vést ke snaze modifikovat jak postupy, tak použitý materiál a pomůcky. Striktní dodržování je potřeba vždy vyžadovat a kontrolovat (Lisova et al., 2015). V otázce č. 19 byl řešen správný objem použité stříkačky při „proplachování“ PICC. Správně určilo 137 (95,8 %) respondentů, z toho stříkačku o objemu 10 ml zvolilo 87 (60,8 %) a stříkačku o objemu 20 ml zvolilo 50 (35 %) respondentů. Minimum respondentů 6 (4,2 %) odpovědělo špatně, u stříkačky o objemu 5 ml odpovědělo 5 (3,5 %) respondentů a u stříkačky o objemu 2 ml pouze 1 (0,7 %) respondent.

Otázka č. 20 je zaměřená na znalost správné techniky „proplachování“ PICC metodou „Start-Stop“ při převazu viz Lisová (2015) a také Charvát (2016). Tato technika je součástí standardního postupu a na otázku správně odpovědělo 110 (76,9 %) respondentů. Špatně odpovědělo 33 (23,1 %) respondentů z toho 32 (22,4 %) respondentů uvedlo odpověď o použití 10ml stříkačky a 1 (0,7 %) respondent odpověděl použitím stříkačky o objemu 3-5 ml.

Otázka č. 21 je zaměřená na správný výběr a používání pomůcek při převazu katetru. Použití sterilních rukavic je součástí standardního postupu (Charvát et al., 2016). Na otázku správně odpovědělo ano 91 (63,6 %), 8 (5,6 %) respondentů se rozhodlo pro většinou ano, dále vybralo 7 (4,9 %) odpověď občas a odpověď vůbec zvolilo 37 (25,9 %) respondentů. Celkem tedy špatně zodpovědělo otázku 52 (36,4 %) respondentů.

Podobně jako otázka č. 21 i otázka č. 22 souvisí se správným výběrem a používáním pomůcek při převazu katetru. Používání ústní roušky při převazu je součástí standardního postupu. 99 (69,2 %) respondentů odpovědělo správně ano. Ostatní respondenti 44 (30,8 %) zvolili svoji odpověď špatně ne. Konkrétně 15 (10,5 %) vybralo většinou ano, 6 (4,2 %) odpověď občas a odpověď vůbec uvedlo 23 (16,1 %) respondentů.

Péče o PICC katetr má svoje pravidla a specifika z pohledu, zda nemocný je na lůžkovém oddělení nebo v ambulantní péči. Četnost převazů se tím aktuálně mění a to nejen na použitých materiálech, pomůcek, ale také na tom jakým způsobem je PICC používán (jaké léky, infuze) jsou nemocnému podávány a zda je aplikace také spojená např. s odběrem krve k diagnostickému vyšetření (Charvát et al., 2016). Otázka č. 23 popisuje podmínky pro předepsanou četnost převazování PICC u hospitalizovaných nemocných, která je součástí standardního postupu. Odpověď 1x za 24 hodin zvolilo 5 (3,5 %) respondentů, 1x za 48 hodin uvedlo 12 (8,4 %) respondentů, celkem 40 (28 %) respondentů se rozhodlo pro odpověď 1x za 72 hodin a 1x za 96 hodin zvolilo 38 (26,6 %) respondentů. Bohužel nejvíce respondentů 48 (33,6 %) neodpovědělo na otázku. Správně zodpovědělo otázku jen 5 (3,5 %) respondentů a 138 (96,5 %) odpovědělo nesprávně.

Podobně otázka č. 24 navazuje na otázku 23, ale u nemocných v domácí péči (Charvát et al., 2016). Na tuto otázku odpovědělo správně 104 (72,7 %) respondentů a špatně 39 (27,3 %). Konkrétně pro odpověď 1x za 24 hodin bylo 0 (0 %) respondentů, dále 1x za 72 hodin uvedlo 6 (4,2 %) respondentů, 12 (8,4 %) respondentů se rozhodlo pro 1x za 96 hodin a 1x za 7 dní uvedlo 104 (72,7 %). 21 (14,7 %) respondentů neodpovědělo vůbec.

Druhým výzkumným cílem bylo zjistit znalosti všeobecných sester o specifikách převazu střednědobého žilního přístupu. Výzkumný předpoklad k výzkumnému cíli 2 zněl: „Předpokládáme, že 50 % a více respondentů má znalosti o specifikách převazu střednědobého žilního přístupu“. Výzkumný předpoklad byl v souladu s výsledky výzkumného šetření. Výsledky byly v souladu s dosaženými parametry, např. s prací autorky Mikociová (2019), kde byly dosaženy obdobné výsledky. K ověření výzkumného předpokladu byly použity otázky č. 16-24.

Při hodnocení bylo nejvýše splněné kritérium (95,8 %) u otázky č. 19. Nejhůře dopadla otázka č. 23, kde bylo splněno kritérium 3,5 %. Přesto byl aritmetický průměr 58,7 %.

Z uvedeného je zřejmé, že znalosti sester o specifikách převazu PICC jsou na velmi dobré úrovni.

Pro třetí výzkumný cíl, v kterém bylo úkolem zjistit znalosti všeobecných sester o komplikacích střednědobého žilního přístupu, jsem připravil testové otázky č. 25-29.

Prevence možných komplikací pro zavedení PICC a také při jeho používání je zásadní, viz Sharpe (2013) a také Campagna (2019). Otázka č. 25 monitorující znalost a dodržování standardních postupů a opatření související s předcházením komplikacím. Bariérová opatření (používání čepice, ústenky, sterilního prostředí, sterilních rukavic) zvolilo správnou odpověď 80 (55,9 %) respondentů. Bezbariérová opatření (umožňující ambulantní péči) odpovědělo 40 (28 %) respondentů a kontrolované pásmo (umožňující sledování a kontrolu) uvedlo 23 (16,1 %) respondentů. Celkem tedy nesprávně odpovědělo 63 (44,1 %) respondentů.

Včasné komplikace po zavedení PICC jsou závažné a schopnost je včas rozpoznat je by měly být součástí znalostí sester pečující o nemocné s PICC, viz Lisova (2015) a také Charvát (2016). Otázka č. 26 popisuje včasné komplikace spojené se zaváděním PICC. Otázka, kde byla správná odpověď arytmie, odpovědělo pouze 30 (21 %) respondentů. Infekci zvolilo 42 (29,4 %) respondentů, 61 (42,7 %) respondentů jako nejčastější odpověď v této otázce uvedlo embolii a pro pneumotorax bylo 10 (7 %) respondentů. Celkem nesprávných odpovědí bylo u 113 (79 %) respondentů.

Podobná situace je z pohledu pozdních komplikací, kde navíc dochází k situacím, kdy v péči o nemocné s PICC se ošetřující personál může měnit v rámci ambulantního provozu, viz Cape (2014), Charvát (2016) a také Grau (2017). Otázka č. 27 popisuje pozdní komplikace po zavedení PICC. Nejvíce 140 (97,9 %) respondentů odpovědělo infekce a 133 (93 %) dislokace katetru. O skoro polovinu méně respondentů (52,4 %) bylo pro krvácení. Tyto tři správné odpovědi mělo celkem 64 (44,8 %) respondentů. Dále pro arytmii bylo 18 (12,6 %) respondentů a pro pneumotorax 3 (2,1 %). Celkem zodpovědělo otázku nesprávně 79 (55,2 %) respondentů.

Některé situace spojené s komplikacemi při používání PICC vyžadují jak teoretické, ale především praktické dovednosti a odpovídající technické a materiálové vybavení, viz Charvát (2016) a také Grau (2017). Otázka č. 28 je zaměřená na ošetrovatelský postup při komplikaci spojenou s krvácením. Na tuto otázku odpovědělo správně 78 (54,5 %)



respondentů. 134 (93,7 %) respondentů volilo odpověď informovat lékaře, dále 141 (98,6 %) uvedlo kontrolu místa a okolí zavedení katetru. Pro kontrolu polohy katetru bylo celkem 105 (73,4 %) respondentů a 118 (82,5 %) vybralo jako svou odpověď ošetření zdroje krvácení. Zkontrolovat krevní obraz se rozhodlo 20 (14 %) respondentů. Celkem špatně zvolilo 65 (45,5 %) respondentů.

Podobně tomu je také u komplikací spojených s infekcí, viz Bellesi (2012) a také Grau (2017). Otázka č. 29 byla zaměřena na popis ošetrovatelského postupu při komplikaci spojenou s infekcí. Pro Informování lékaře se rozhodlo celkem 137 (95,8 %) respondentů, pro kontrolu místa a okolí zavedení katetru s kožním stěrem 105 (73,4 %) respondentů. Dále 86 (60,1 %) uvedlo ošetření zdroje infekce. Kontrolu polohy katetru zvolilo 45 (31,5 %) respondentů a odběr hemokultur zvolilo 44 (30,8 %) respondentů. Celkem správnou odpověď mělo 24 (16,8 %) respondentů a špatnou 119 (83,2 %) respondentů.

Třetím výzkumným cílem bylo zjistit znalosti všeobecných sester o komplikacích střednědobého žilního přístupu. Výzkumný předpoklad k výzkumnému cíli 3 zněl: „Předpokládáme, že 40 % a více respondentů má znalosti o komplikacích střednědobého žilního přístupu. Výzkumný předpoklad nebyl v souladu s výsledky výzkumného šetření. Zjištěný aritmetický průměr je 38,6 %. Výsledky nebyly v souladu s dosaženými parametry, a také např. s prací Mikocziová (2019), kde byly dosaženy lepší konečné výsledky respondentů. K ověření výzkumného předpokladu byly použity otázky č. 25-29.

Při hodnocení otázky 25 bylo splněno kritérium 55,9 %, správně odpovědělo 80 respondentů oproti 63 (44,1 %) respondentů, kteří odpověděli nesprávně. V otázce č. 26 bylo splněno kritérium 21 %, správně odpovědělo 30 respondentů a 79 % kritérium nespĺnilo 113 respondentů. Otázka č. 27 splnilo kritérium 44,8 %, správně odpovědělo 64 (44,8 %), v uvedené otázce nesprávně odpovědělo 79 (55,2 %) respondentů. Otázka č. 28 splnilo kritérium 54,5 % respondentů, správně odpovědělo 78 (54,5 %), v otázce nesprávně odpovědělo 65 (45,5 %). U otázky č. 29 splnilo kritérium jenom 16,8 % respondentů, správně odpovědělo 24 (16,8 %), nesprávně 119 (83,2 %) respondentů. Z uvedeného je zřejmé, že hlavní problém byl u respondentů s otázkou 29, kde byl požadavek vyznačit více správných odpovědí.

Nesplnění výzkumného předpokladu je podmíněno charakterem a obsahem testovacích otázek. Vesměs respondentům dělaly potíže otázky, které měly více správných odpovědí.

Stanovená kritéria pro vyhodnocení dotazníkového šetření byla přísná. Vzhledem k charakteru problematiky nebylo možné je měnit více, než bylo provedeno z výsledku předvýzkumu. Lépe dopadaly otázky, které byly blíže k praxi. Teoretické otázky a otázky spojené s organizací/dokumentací dělaly respondentům problémy.

## 5 Návrh doporučení pro praxi

Cílem bakalářské práce bylo zjistit teoretické znalosti a praktické dovednosti v ošetrovatelské péči o střednědobé žilní katetry. Soubor respondentů tvořili sestry pracující na různých lůžkových odděleních, stacionářích a ambulancích nemocnice v Králověhradeckém kraji. Celkově bylo rozdáno 190 dotazníků z toho se navrátilo 170 (89,5 %). V dotazníkovém šetření dále pokračovalo 143 (83,6 %) respondentů, kteří odpovídali na 30 otázek (nestandardizovaný dotazník, anonymní formou). Dotazník byl koncipován na oblast zahrnující informativní údaje a následně tři výzkumné cíle, zkoumající znalosti, dovednosti převazu a popis komplikací při ošetrovatelské péči. Z výsledků dotazníkového šetření bylo zjištěno, že znalosti všeobecných sester o specifikách ošetrovatelské péče o střednědobé žilní přístupy nemají předpokládanou úroveň. Toto tvrzení vychází z dosažených výsledků. Aritmetický průměr dotazníkových otázek (10-15) k analýze výzkumného předpokladu k cíli č. 1 byl 31,2 % a náš předpoklad byl 35 %. Problémy měli respondenti skoro ve všech otázkách. V otázce č. 10 splnilo kritérium jenom 7,7 % respondentů. V otázce č. 11 splnilo kritérium 68,5 % respondentů. V otázce č. 12 splnilo kritéria 31,5 % respondentů. V otázce č. 13 splnilo kritérium jenom 9,1 % respondentů. Kritérium pro otázku č. 14 splnilo 57,3 % respondentů. Kritérium pro otázku č. 15 splnilo jenom 13,3 % respondentů. Na základě vyhodnocení aritmetického průměru, bylo zjištěno, že výzkumný předpoklad k cíli č. 1 není v souladu s výsledky výzkumného šetření.

Z výsledků dotazníkového šetření vyplývá pro hodnocení znalosti všeobecných sester o specifikách převazu střednědobého žilního přístupu, že sestry mají dobré znalosti. Toto tvrzení vychází z následujících výsledků. Aritmetický průměr dotazníkových otázek (16-24) k analýze výzkumného předpokladu k cíli č. 2 byl 58,7 % a náš předpoklad byl 50 %. Nejvíce problematická byla otázka č. 23, kde kritérium splnilo jenom 3,5 % respondentů. Otázky 16,18 byla těsně pod hranicí 50 %. Ostatní otázky byly významně nad touto hranicí. Nejlépe byla zodpovězena otázka č. 19, kde kritérium splnilo 95,8 % respondentů. Na základě vyhodnocení aritmetického průměru bylo zjištěno, že výzkumný předpoklad k cíli č. 2 je v souladu s výsledky výzkumného šetření.

Z dalších výsledků dotazníkového šetření vyplývá, pro hodnocení znalosti všeobecných sester o komplikacích střednědobého žilního přístupu, že nemají předpokládanou úroveň.

Toto tvrzení vychází z dosažených výsledků. Aritmetický průměr dotazníkových otázek (25-29) k analýze výzkumného předpokladu k cíli č. 3 byl 38,6 % a náš předpoklad byl 40 %. Respondenti měli problém s otázkou č. 26, kritérium splnilo 21 %, a s otázkou 29 kritérium splnilo 16,8 %. Otázky č. 25 a 28 byly těsně nad hranicí kritéria 50 % a v otázce č. 27 kritérium splnilo 44,8 % respondentů. Na základě vyhodnocení aritmetického průměru bylo zjištěno, že výzkumný předpoklad k cíli č. 3 není v souladu s výsledky výzkumného šetření.

Při další kontrole dostupných zdrojů k této bakalářské práci jsem zjistil, že pro tak speciální problematiku, jako je ošetrovatelská péče o střednědobé katetry PICC není literatura běžně dostupná. Přesto se domnívám, že v této problematice je potřeba více zohlednit specifickou problematiku a zaměřit se na doplňování a aktualizaci standardů a rozšíření specializačních a certifikovaných kurzů pro širší odbornou veřejnost i pro ty, kteří nepřichází přímo do kontaktu s ošetřováním PICC. V současné době je situace taková, že tuto problematiku zvládají jenom specializovaná pracoviště, jako jsou „PICC týmy“. Problém ale nastane v momentě, kdy např. onkologický pacient v paliativní péči má zavedený PICC a je předán do domácí péče, někdy mimo dosah specializovaného týmu. Těchto pacientů přibývá, PICC jim byl zaveden v období absolvování chemoterapie a předpokládá se, že bude dále využíván v rámci paliativní péče např. pro aplikaci léků, analgetik, podpůrné infuzní léčby atd. Výstupem bakalářské práce je článek (Příloha J). Dalším výstupem by byla aktualizace stávajících ošetrovatelských postupů, edukačních materiálů v problematice ošetrovatelské péče o PICC, a to především pro terénní ošetrovatelskou službu poskytující péči u paliativních pacientů.

## 6 Závěr

Tato bakalářská práce byla zaměřena problematiku ošetrovatelské péče o PICC, cílem bylo zjistit teoretické znalosti a praktické dovednosti v úzce specializované problematice. Bakalářská práce je složena z teoretické a praktické části. V první kapitole teoretické části se v práci píše o žilních přístupech historii a současnosti. V dalších kapitolách jsou popisovány technické parametry PICC, indikace a kontraindikace pro zavedení a katetru. Dále jsou popsány zásady a postupy při používání PICC a s tím spojené komplikace a důvody jeho odstranění. V závěru teoretické části jsou popsány ošetrovatelské postupy a doporučení. Výzkumná část bakalářské práce se skládá ze tří výzkumných cílů a výzkumných předpokladů. Výzkumné předpoklady byly upraveny na základě výsledků z provedeného předvýzkumu.

Vlastní výzkum následně pokračoval, byly aktualizovány a upraveny otázky v dotazníku a také upraveny kritéria výzkumu. Výzkumný předpoklad k výzkumnému cíli 1 zněl: „Předpokládáme, že 35 % a více respondentů má znalosti o střednědobém žilním přístupu. Výzkumný předpoklad nebyl v souladu s výsledky výzkumného šetření a to na základě zjištění, že aritmetický průměr pro splněná kritéria byl 31,2 % oproti předpokládaným 35 %. Výzkumný předpoklad k výzkumnému cíli 2 zněl: „Předpokládáme, že 50 % a více respondentů má znalosti o specifikách převazu střednědobého žilního přístupu“. Výzkumný předpoklad byl v souladu s výsledky výzkumného šetření. Třetím výzkumným cílem bylo zjistit znalosti všeobecných sester o komplikacích střednědobého žilního přístupu. Výzkumný předpoklad k výzkumnému cíli 3 zněl: „Předpokládáme, že 40 % a více respondentů má znalosti o komplikacích střednědobého žilního přístupu. Výzkumný předpoklad nebyl v souladu s výsledky výzkumného šetření. Zjištěný aritmetický průměr je 38,6 %. Nesplnění výzkumných předpokladů pro cíle 1 a 2 je podmíněno charakterem a obsahem testovacích otázek. Vesměs respondentům dělaly potíže otázky, které měly více správných odpovědí. Stanovená kritéria pro vyhodnocení dotazníkového šetření byly přísná. Vzhledem k charakteru problematiky nebylo možné je měnit více než, bylo provedeno z výsledku předvýzkumu. Lépe dopadaly otázky, které byly blíže k praxi. Teoretické otázky a otázky spojené s organizací/dokumentací dělaly také respondentům problémy.

## Seznam použité literatury

AL RAIY. B., FAKIH, M.G., BRVAN-NOMIDES, N., et al. Peripherally inserted central venous catheters in the acute care setting: a safe alternative to high risk short term central venous catheters. *Am. J. Infect. Control.* 2010; 38: 149–153.

BAND, J.D. and MAKI, D.G. Steel needles used for intravenous therapy. Morbidity in patients with hematologic malignancy. *Arch. Intern. Med.* 1980; 140: 31–34.

BASKIN, J.L. Trombolytic therapy for central venous occlusion. *Haematologica*, 2012; 97: 641–650.

BAST, R.C., KUFEL, W., POLLOCK, R.E., et al. *Vascular Access in Cancer Patients. Holland-frei cancer Medicine. 5th edition. Hamilton (ON): BC Decker, 2000.*

BELLESÌ, S., CHIUSOLO, P., DEPASCALE, G., et al. Peripherally inserted central venous catheters may lower the incidence of catheter-related bloodstream infections in surgical intensive care units. *Surg. Infect.* 2012; 12: 279–282.

BERTOGLIO, S., FACCINI, B., LALLI, L., et al. Peripherally inserted central catheters (PICCs) in cancer patients under chemotherapy: A prospective study on the incidence of complications and overall failures. *J. Surg. Oncol.* 2016; 113(6): 708-714.

BISHOP, L., DOUGHERTY, L., BODENHAM, A., et al. BCSH Committee Guidelines on the insertion and management of central venous access device in adults. *Int. J. Lab. Hem.* 2007; 29: 261–278.

BROVIAC, J.W., COLE, J.J., SCHRIEBNER, B.H. A silicone rubber atrial catheter for prolonged parenteral alimentation. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1973; 136: 602–606.

CAMPAGNA, S., GONELLA, S., BERCHIALLA, P., et al. A retrospective study of the safety of over 100 000 peripherally- inserted central catheters used for parenteral supportive treatments. *Res. Nurs. Health.* 2019; 42(3): 198-204.

CAPE, A.V., MOGENSEN, K.M., ROBINSON, M.K., CARUSI, D.A. Peripherally inserted central catheter (PICC) complication pregnancy. *JPEN J Parenter. Enteral. Nutr.* 2014; 38(5): 595-601.

COTOGNI, P., PITTIRUTI, M., BARBERO, C., et al. Catheter-related complications in cancer patients on home parenteral nutrition: a 5-years prospective study over 51 000 catheter days. *JPEN*, 2013; 37: 375–383.

COTOGNI, P., PITTIRUTI, M. Focus on peripherally inserted central catheters in critically ill patients. *World J. Crit. Care Med.* 2014; 3: 80–94.

DAWSON, R.B. PICC Zone Insertion Method (ZIM): A Systematic Approach to Determine the Ideal Insertion Site for PICCs in the Upper Arm. *Journal of the Association for Vascular Access* 01/2011; 16(3): 156–165.

DEBOURDEAU, P., FARGE, D., BECKERS, M., et al. International clinical practice guidelines for the treatment and prophylaxis of thrombosis associated with central venous catheters in patients with cancer. *J. Thromb. Haemost.* 2013; 11: 71–80.

DI CARLO, I. and BIFFI, R. *Totally Implantable Venous Access Devices*. Springer Verlag Italia 2012. 286 pp. ISBN 9788847023734.

DOUGLAS, M. a MAŇÁSEK, V. Organizace PICC týmu v zahraničí. *Medical tribune* 2015; 11(19), B2.

GRAU, D., CLARIVET, B., LOTTHÉ, A., et al. Complication with peripherally inserted central catheters (PICCs) used in hospitalized patients and outpatients: a prospective cohort study. *Antimicrob. Resist. Infect. Control.* 2017; 6: 18.

HARNAGE, S.A. Achieving zero catheter related bloodstream infections: 15 months Access in a community based medical center. *JAVA*, 2007; 12: 218–225.

HICKMAN, R.O., BUCKNER, C.D., CLIFT, R.A., et al. A modified right atrial catheter for access to the venous system in marrow transplant recipients. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1979; 148: 871–875.

HOSHAL, V.L. Total intravenous nutrition with peripherally inserted silicone elastomer central venous catheters. *Arch. Surg.* 1975; 110: 644–646.

CHARVÁT, J., FRICOVÁ, J., CHOVANEC, V., JOKL, J., LIŠOVÁ, K., MAŇÁSEK, V., MAŇÁSEK, V., SLOVÁČKOVÁ, K., STRÍTEZKÝ, M. *Žilní vstupy, dlouhodobé a střednědobé.* Grada 2016: 184 s. ISBN 978-80-271-9437-7.

CHOPRA, V., ANAND, S., HICKNER, A., et al. Risk of venous thromboembolism associated with peripherally inserted central catheters: a systematic review and metaanalysis. *Lancet*, 2013; 382: 311–325.

KOKOTIS, K. Preventing chemical phlebitis. *Nursing* 1998; 28(11): 42–46.

LIŠOVA, K., PAULIOVA, V., ZEMANOVA, K., and HROMADKOVA, J. Experiences of the first PICC team in the Czech Republic. *British journal of nursing*, 2015; 24(2): 4-10.

MADABHAVI, I., PATEL, A., SARKAR, M., et al. A study of the use of peripherally inserted central catheters in cancer patients: A single-center experience. *J. Vasc. Nurs.* 2018; 36(3): 149-156.

MAĐAR, R., PODSTATOVÁ, R., ŘEHOŘOVÁ, J. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi.* Praha: Grada Publishing, 2006, 176 s. ISBN 978-80-247-6277-7.

MAKI, D.G., KLUGER, D.K., CRNICH, C.J. The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices: a systematic review of 200 published prospective studies. *May Clin. Proc.* 2006; 8: 1159–1171.

MAŇÁSEK, V. Žilní přístupy pro střednědobou a dlouhodobou protinádorovou léčbu. *Onkologie* 2015; 9 (6): 293-296.



MIKOCZIOVÁ, M. Znalosti všeobecných sester v péči o PIC katétry [online]. Brno, 2018 [cit. 2019-11-26]. viz <https://theses.cz/id/5ndss3/>.

MILLER, D.L., O'GRADY, N.P. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections: Recommendations relevant to interventional radiology for venous catheter placement and maintenance. *J. Vasc. Interv. Rad.* 2012; 23: 997–1007.

NIEDERHUBER, J.E., ENSMINGER, W., GYVES, J.W., et al. Totally implanted venous and arterial access system to replace external catheters in cancer treatment. *Surgery* 1982; 92: 706–712.

PATEL, G.S., JAIN, K., KUMAR, R., et al. Comparison of peripherally inserted central venous catheters (PICC) versus subcutaneously implanted port-chamber catheters by complication and cost for patients receiving chemotherapy for non-hematological malignancies. *Support. Care Cancer* 2014; 22(1): 121-128.

PITTIRUTI, M., HAMILTON, H., BIFFI, R., et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: central venous catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). *Clin. Nutr.* 2009; 28: 365–377.

SANDRUCCI, S., MUSSA, B. *Peripherally inserted central venous catheters*. Berlin: Springer-Verlag, 2014, 186 pp. ISBN 978-88-470-5665-7.

SHARPE, E., PETTIT, J., ELLSBURY, D.L. A national survey of neonatal peripherally inserted central catheter (PICC) practices. *Adv. Neonatal Care.* 2013; 13(1): 55-74.

## Seznam tabulek

- Tab. 1 Pohlaví respondentů
- Tab. 2 Zkušenosti s ošetřováním nemocných s PICC
- Tab. 3 Rozdělení respondentů podle oddělení
- Tab. 4 Délka praxe
- Tab. 5 Úroveň dosaženého vzdělání
- Tab. 6 Specializace v oboru intenzivní péče
- Tab. 7 Získané informace týkající se ošetřování PICC
- Tab. 8 Zájem se dále vzdělávat v této oblasti
- Tab. 9 Četnost setkání s ošetřováním PICC
- Tab. 10 PICC průkaz obsahuje
- Tab. 11 Oblast a umístění správně zavedeného PICC
- Tab. 12 Nejčastější důvody zavedení PICC
- Tab. 13 Kontraindikace pro zavedení PICC
- Tab. 14 PICC katetr řadíme do skupiny žilních vstupů podle předpokládané doby
- Tab. 15 Popis příčin odstranění PICC
- Tab. 16 Pozorování při převazu PICC
- Tab. 17 Forma fixace snižující riziko infekce PICC
- Tab. 18 Použitý materiál při převazu PICC
- Tab. 19 Používané stříkačky při „proplachování“ PICC
- Tab. 20 Technika „proplachu“ při převazování PICC
- Tab. 21 Použití sterilních rukavic při převazování PICC
- Tab. 22 Použití ústní roušky při převazování PICC
- Tab. 23 Četnost převazování PICC u nemocného při pobytu v nemocnici
- Tab. 24 Četnost převazování PICC u nemocného v domácí péči
- Tab. 25 Prevence komplikací a předepsané postupy
- Tab. 26 Včasné komplikace při zavádění PICC
- Tab. 27 Pozdní komplikace po zavedení PICC
- Tab. 28 Standardní opatření při krvácení
- Tab. 29 Standardní opatření při infekční komplikaci
- Tab. 30 Hodnocení své úrovně znalosti v dané problematice
- Tab. 31 Analýza výzkumného předpokladu k cíli č. 1

Tab. 32 Analýza výzkumného předpokladu k cíli č. 2

Tab. 33 Analýza výzkumného předpokladu k cíli č. 3

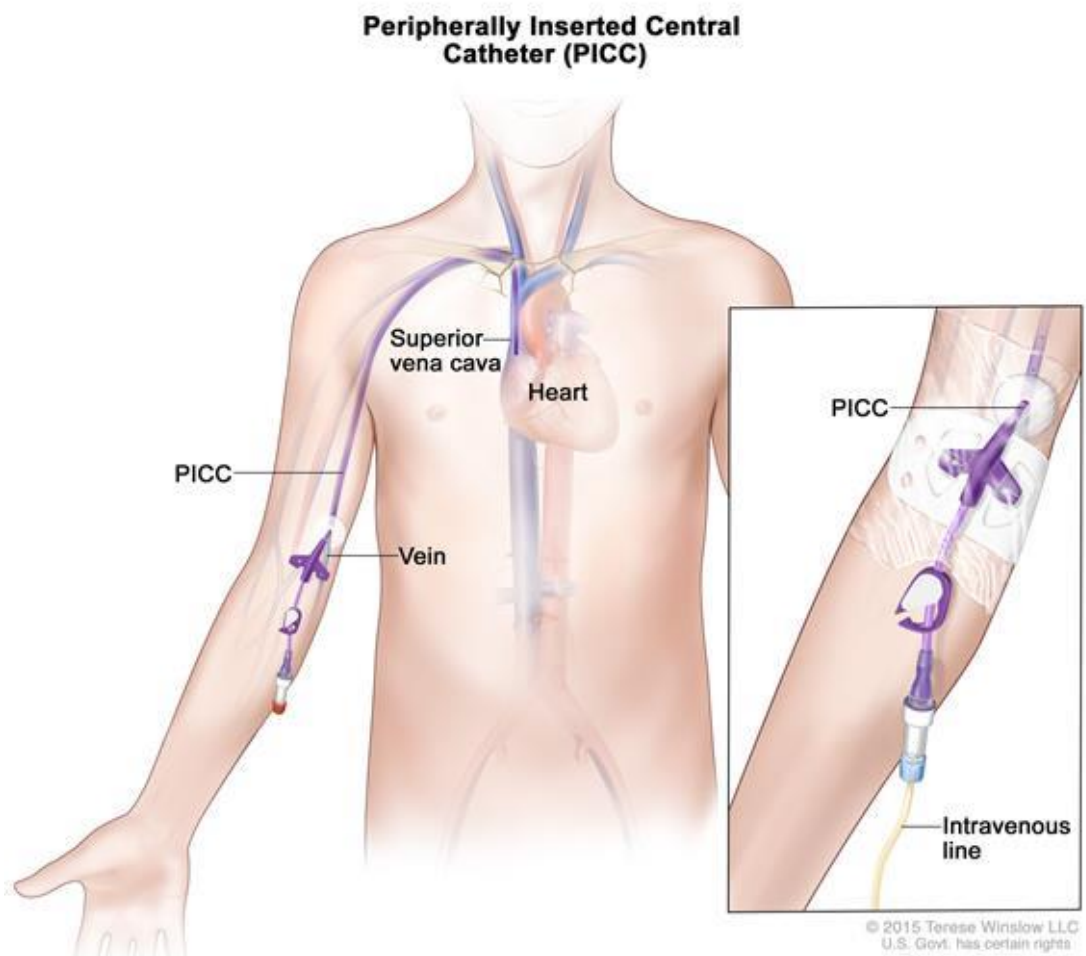
## Seznam grafů

- Graf 1 Pohlaví respondentů
- Graf 2 Zkušenosti s ošetřováním nemocných s PICC
- Graf 3 Rozdělení respondentů podle oddělení
- Graf 4 Délka praxe
- Graf 5 Úroveň dosaženého vzdělání
- Graf 6 Specializace v oboru intenzivní péče
- Graf 7 Získané informace týkající se ošetřování PICC
- Graf 8 Zájem se dále vzdělávat v této oblasti
- Graf 9 Četnost setkání s ošetřováním PICC
- Graf 10 PICC průkaz obsahuje
- Graf 11 Oblast a umístění správně zavedeného PICC
- Graf 12 Nejčastější důvody zavedení PICC
- Graf 13 Kontraindikace pro zavedení PICC
- Graf 14 PICC katétr řadíme do skupiny žilních vstupů podle předpokládané doby zavedení
- Graf 15 Popis příčin odstranění PICC
- Graf 16 Pozorování při převazu PICC
- Graf 17 Forma fixace snižující riziko infekce PICC
- Graf 18 Použitý materiál při převazu PICC
- Graf 19 Používané stříkačky při „proplachování“ PICC
- Graf 20 Technika „proplachu“ při převazování PICC
- Graf 21 Použití sterilních rukavic při převazování PICC
- Graf 22 Použití ústní roušky při převazování PICC
- Graf 23 Četnost převazování PICC u nemocného při pobytu v nemocnici
- Graf 24 Četnost převazování PICC u nemocného v domácí péči
- Graf 25 Prevence komplikací a předepsané postupy
- Graf 26 Včasné komplikace při zavádění PICC
- Graf 27 Pozdní komplikace po zavedení PICC
- Graf 28 Standardní opatření při krvácení
- Graf 29 Standardní opatření při infekční komplikaci
- Graf 30 Hodnocení své úrovně znalosti v dané problematice

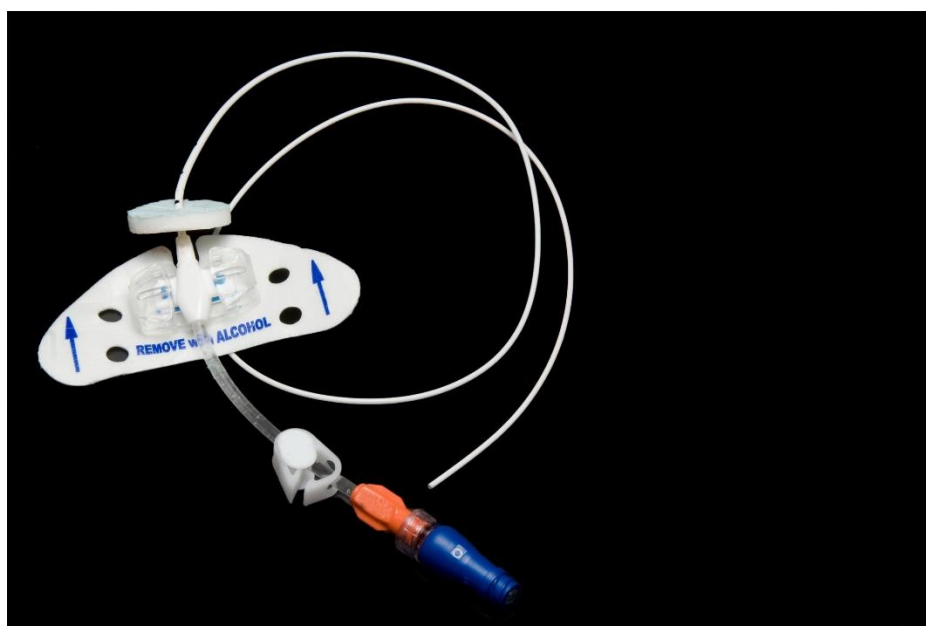
## Seznam příloh

- Příloha A** Zavedení PICC katetru a anatomická lokalizace
- Příloha B** Lokální infekční kožní komplikace po zavedení PICC
- Příloha C** Lokální zánětlivá žilní komplikace po zavedení PICC (flebitida)
- Příloha D** Závažná komplikace po zavedení PICC – trombóza
- Příloha E** Fixace PICC bez použití stehu StatLock
- Příloha F** Fixace PICC bez použití stehu GripLock
- Příloha G** Názorný postup při Převaz katetru za přísně sterilních podmínek
- Příloha H** Nestandardizovaný dotazník pro výzkumné šetření v bakalářské práci
- Příloha CH** Souhlas vedení nemocnice s výzkumným šetřením pro bakalářskou práci
- Příloha I** Předvýzkum
- Příloha J** Článek

**Příloha A** Zavedení PICC katetru a anatomická lokalizace



Zdroj: <https://www.cancer.gov/images/cdr/live/CDR756807-571.jpg>,



Zdroj: [https://annesigmon.com/wpcontent/uploads/2016/02/dreamstime\\_m\\_8861228.jpg](https://annesigmon.com/wpcontent/uploads/2016/02/dreamstime_m_8861228.jpg)

**Příloha B** Lokální infekční kožní komplikace po zavedení PICC



Zdroj:[http://www.cancerjournal.net/articles/2014/10/2/images/JCanResTher\\_2014\\_10\\_2\\_359\\_136657\\_f6.jpg](http://www.cancerjournal.net/articles/2014/10/2/images/JCanResTher_2014_10_2_359_136657_f6.jpg)

**Příloha C** Lokální zánětlivá žilní komplikace po zavedení PICC (flebitida)



Zdroj: [http://static1.1.sqspcdn.com/static/f/584557/14171149/1316121741007/IMG\\_8344.jpg?token=YboFoXu9yDGGjrnUZsKTGINv3TQ%3D](http://static1.1.sqspcdn.com/static/f/584557/14171149/1316121741007/IMG_8344.jpg?token=YboFoXu9yDGGjrnUZsKTGINv3TQ%3D)

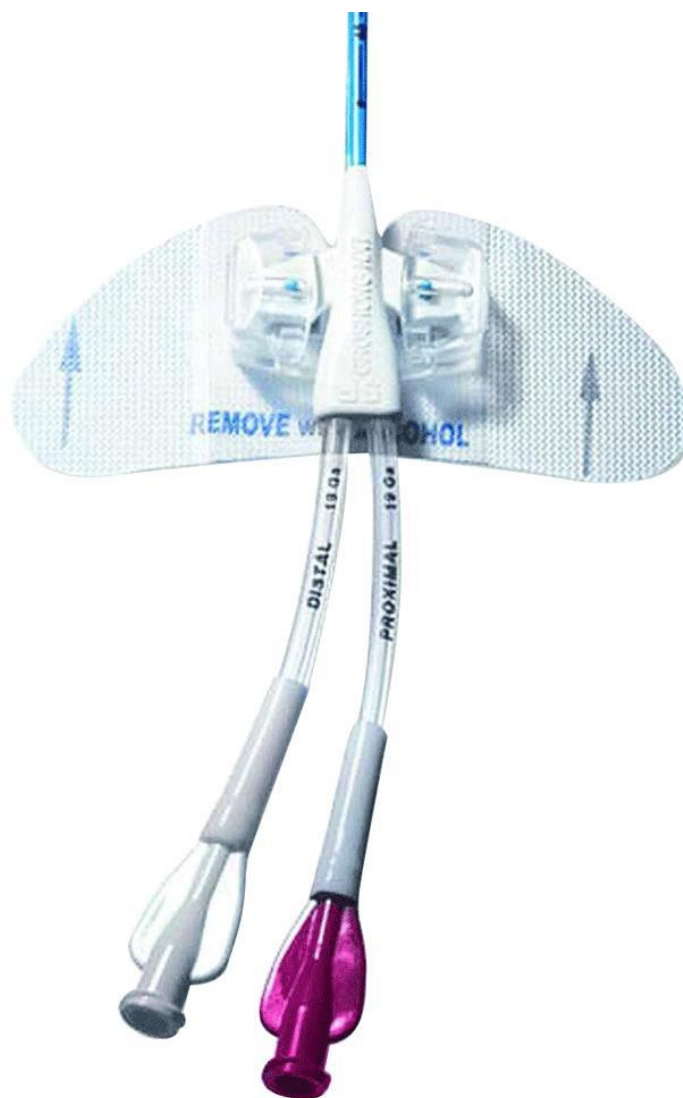


**Příloha D**      **Závažná komplikace po zavedení PICC – trombóza**



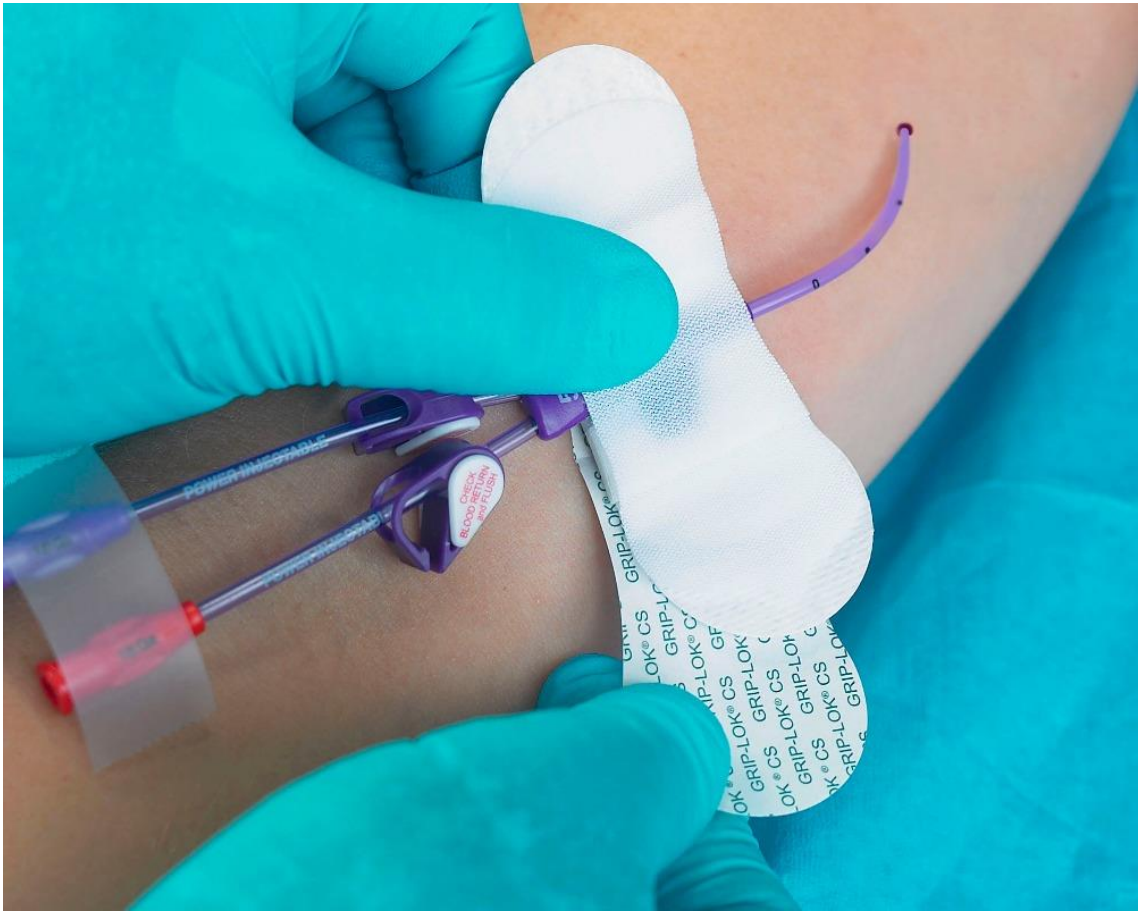
Zdroj: <https://www.angiologist.com/wp-content/uploads/2010/12/UEDVT-132x300.jpg>

**Příloha E**      Fixace PICC bez použití stehu StatLock



Zdroj: <https://cdns.webareacontrol.com/prodimages/1000-X-1000/1/e/17520181737Bard-StatLock-PICC-Plus-Stabilization-Device-L.png>

**Příloha F** Fixace PICC bez použití stehu GripLock



Zdroj: <https://s3.amazonaws.com/msd-web/userfiles/Images/Products/ZF3304MCS-BA.jpg>

## Příloha G Názorný postup při Převaz katetru za přísně sterilních podmínek



1/ Příprava materiálu k převazu



2/ Zevní kontrola před převazem



3/ Kontrola umístění kateru



4/ Zevní ošetření před převazem



5/ Fixace kateteru



6/ Fixace ke kůži – GripLock



7/ Označení – datum, iniciále



8/ Proplach metodou Start-Stop



9/ Kontrola převazu/ pacienta

Zdroj: (vlastní sledování a foto dokumentace)

**Dotazník pro všeobecné sestry na specializovaných lůžkových odděleních, stacionářích a ambulancích na téma - „Znalosti všeobecných sester o ošetrovatelské péči střednědobého žilního přístupu (PICC).“**

Dobrý den,

jmenuji se Jan Filip, jsem studentem Technické univerzity v Liberci studijního programu Zdravotnický záchranář. Rád bych Vás požádal o vyplnění tohoto dotazníku, který je anonymní a slouží pouze pro zpracování mé bakalářské práce na téma „Znalosti všeobecných sester o ošetrovatelské péči střednědobého žilního přístupu (PICC).“ Dotazník je formulován tak, že u některých otázek, kde to je napsané, je požadováno více odpovědí.

Za čas strávený s vyplňováním dotazníku Vám předem děkuji.

Jan Filip

**1. Vaše pohlaví**

*a) Muž*

*b) Žena*

**2. Máte zkušenosti s ošetřováním nemocných s PICC?**

*a) Ano*

*b) Ne ( \* )*

*c) Nevím ( \* )*

*( \* ) V případě, že "ne" nebo "nevím", prosím nepokračujte ve vyplňování dotazníku.*

**3. Na jakém oddělení pracujete?**

*a) Standardní oddělení*

*b) JIP, ARO*

*c) Stacionář*

*d) Ambulance*

- 4. Jaká je délka Vaší praxe ve zdravotnictví?**
- a) *Do 1 roku*
  - b) *1- 3 roky*
  - c) *3-5 let*
  - d) *6-10 let*
  - e) *Nad 10 let*
- 5. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?**
- a) *SŠ*
  - b) *VOŠ*
  - c) *VŠ studium (Bc; Mgr)*
- 6. Máte specializaci v oboru intenzivní péče?**
- a) *Ano*
  - b) *Ne*
- 7. Informace týkající se ošetřování PICC jste získal/a?**
- a) *Při studiu SZŠ, VOŠ, VŠ*
  - b) *Při studiu specializace*
  - c) *Z praxe*
  - d) *Samovzděláváním*
  - e) *Certifikovaný kurz*
- 8. Máte zájem se v této oblasti více vzdělávat?**
- a) *Ano*
  - b) *Ne*
  - c) *Nevím*
- 9. Jak často se ve své práci setkáváte s ošetřováním PICC?**
- a) *Denně*
  - b) *Několikrát do měsíce*
  - c) *Několikrát do roka*
  - d) *Zcela výjimečně*

**10. PICC průkaz obsahuje.** (Vyznačte více odpovědí)

- a) *Informace pro pacienta*
- b) *Evidence provedené péče*
- c) *Evidence vyjmutí katétru (důvod)*
- d) *Průkaz je součástí zdravotní dokumentace pacienta*

**11. Uveďte oblast a umístění správně zavedeného PICC.**

- a) *Vena jugularis, horní dutá žíla*
- b) *Horní dutá žíla, jeho distální konec je situován do kavoatriální junkce*
- c) *Vena femoralis, dolní dutá žíla*

**12. Jaké jsou nejčastější důvody zavedení PICC?** (Vyznačte více odpovědí)

- a) *Nemožnost zajistit periferní přístup*
- b) *Aplikace parenterální výživy*
- c) *Podávání infuzních roztoků a ATB*
- d) *Chemoterapie, biologická léčba*
- e) *Dlouhodobá aplikace léků (kontinuální aplikace)*
- f) *Dlouhodobá podpůrná léčba a hospitalizace*

**13. Jaké jsou kontraindikace pro zavedení PICC?** (Vyznačte více odpovědí)

- a) *Porušená integrita kůže*
- b) *Otoky horní končetiny*
- c) *Předpoklad zavedení fistuly*
- d) *Compliance*

**14. PICC katétr řadíme do skupiny žilních vstupů podle předpokládané doby**

**zavedení na:**

- a) *Krátkodobé*
- b) *Střednědobé*
- c) *Dlouhodobé*
- d) *Jiné*

**15. Uved'te nejčastější příčiny odstranění PICC. (Vyznačte více odpovědí)**

- a) *Katetrová sepse*
- b) *Nefunkčnost a neprůchodnost PICC*
- c) *Lokální (místní) známky zánětu*
- d) *Ukončení léčby*
- e) *Ukončení hospitalizace*

**16. Co sledujete při převazu PICC? (Vyznačte více odpovědí)**

- a) *Celkový stav pacienta*
- b) *Poloha katétru*
- c) *Místo zavedení katétru*
- d) *Krevní tlak*

**17. Popište která forma fixace PICC významně snižuje riziko infekce.**

- a) *těsná fixace*
- b) *bezstehová fixace*
- c) *volná fixace*

**18. Jaký nejčastěji materiál používáte při standardním převazování PICC?**

- a) *Sterilní hydrofilové krytí (sterilní čtverce)*
- b) *Semipermeabilní transparentní folii (např. Tegaderm film)*
- c) *Kombinace antibakteriálního krytí s transparentní folií (např. Inadine +Tegaderm)*

**19. Při uzavírání PICC nejčastěji používáme „proplachování“ o objemu.**

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

**20. Jakou techniku proplachu používáte při ošetřování PICC ?**

- a) *Provádí se technikou Start-Stop*
- b) *Použití 10 ml stříkačky*
- c) *Použití 3-5 ml stříkačky*



**21. Používáte při převazu PICC sterilní rukavice?**

- a) *Ano*
- b) *Většinou ano*
- c) *Občas*
- d) *Vůbec*

**22. Používáte při převazování PICC ústní roušku?**

- a) *Ano*
- b) *Většinou ano*
- c) *Občas*
- d) *Vůbec*

**23. Jak často převazujete PICC u nemocného při pobytu v nemocnici (na lůžku)?**

- a) *1x za 24 hodin*
- b) *1x za 48 hodin*
- c) *1x za 72 hodin*
- d) *1x za 96 hodin*

**24. Jak často převazujete PICC u nemocného při pobytu doma?**

- a) *1x za 24 hodin*
- b) *1x za 72 hodin*
- c) *1x za 96 hodin*
- d) *1x za 7 dní*

**25. Prevence komplikací a ošetrovatelská péče je založená na předepsaných postupech:**

- a) *Barierová opatření (používání čepice, ústenky, sterilního empíru, sterilních rukavic)*
- b) *Bezbarierová opatření (umožňující ambulantní péči)*
- c) *Kontrolované pásmo (umožňující sledování a kontrolu)*

**26. Které včasné komplikace mohou vzniknout při zavádění PICC?**

- a) *Arytmie*
- b) *Infekce*
- c) *Embolie*
- d) *Pneumotorax*

**27. Které pozdní komplikace mohou vzniknout po zavedení PICC? (Vyznačte více odpovědí)**

- a) *Infekce*
- b) *Krvácení*
- c) *Arytmie*
- d) *Pneumotorax*
- e) *Dislokace katétru*

**28. Jaké standardní opatření se provádí v případě komplikace - místo vpichu krvácí / prosakuje – postup. (Vyznačte více odpovědí)**

- a) *informuje lékaře*
- b) *kontrola krevního obrazu*
- c) *kontrola místa a okolí zavedení katétru*
- d) *kontrola polohy katétru*
- e) *ošetření zdroje krvácení*

**29. Jaké standardní opatření se provádí v případě komplikace - místo vpichu je zarudlé a bolestivé – postup. (Vyznačte více odpovědí).**

- a) *informuje lékaře*
- b) *kontrola místa a okolí zavedení katétru, kožní stěr*
- c) *odběr hemokultur*
- d) *kontrola polohy katétru*
- e) *ošetření zdroje infekce*

**30. Prosím ohodnoťte svoji úroveň znalostí v dané problematice (Známkujte jako ve škole).**

- a) *1*
- b) *2*
- c) *3*
- d) *4*
- e) *5*

## Příloha CH Souhlas vedení nemocnice s výzkumným šetřením pro bakalářskou práci

---

Vážená paní

Mgr. Dana Vaňková  
Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči  
Fakultní nemocnice  
Sokolská 548  
500 05 Hradec Králové

V Hradci Králové

Věc: Žádost o povolení dotazníkového šetření v rámci přípravy bakalářské práce

Vážená paní náměstkyně,

Jmenuji se Jan Filip a jsem studentem na Technické univerzitě v Liberci, Fakulta zdravotnických studií. Studuji 3 ročník bakalářského studijního programu Zdravotnický záchranář. Žádám vás touto cestou o povolení dotazníkového průzkumu na vybraných klinikách FN Hradec Králové. Moje bakalářská práce pod názvem „Znalostí všeobecných sester o ošetrovatelské péči střednědobého žilního přístupu“, je zaměřená na analýzu znalostí a dovedností sester v uvedené oblasti, dodržování postupů v této oblasti dle standardů. Průzkum bude probíhat na vybraných lůžkových i ambulantních odděleních ve FN Hradec Králové. Dotazníky jsou anonymní a výsledky použiji výhradně pro účely mé bakalářské práce.

**Příloha I** Předvýzkum

<b>1. Vaše pohlaví</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Muž	0	0,0%
Žena	10	100,0%
Celkem	10	100,0%

<b>2. Máte zkušenosti s ošetřováním nemocných s PICC?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Ano	10	100,0%
Ne	0	0,0%
Nevím	0	0,0%
Celkem	10	100,0%

<b>3. Na jakém oddělení pracujete?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Standardní oddělení	0	0,0%
JIP, ARO	0	0,0%
Stacionář	10	100,0%
Ambulance	0	0,0%
Celkem	10	100,0%

<b>4. Jaká je délka Vaší praxe ve zdravotnictví?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Do 1 roku	0	0,0%
1- 3 roky	0	0,0%
3-5 let	0	0,0%
6-10 let	2	20,0%
Nad 10 let	8	80,0%
Celkem	10	100,0%

<b>5. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
SŠ	7	70,0%
VOŠ	1	10,0%
VŠ studium (Bc; Mgr)	2	20,0%
Celkem	10	100,0%

<b>6. Máte specializaci v oboru intenzivní péče?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Ano	1	10,0%
Ne	9	90,0%
<b>Celkem</b>	<b>10</b>	<b>100,0%</b>

<b>7. Informace týkající se ošetřování PICC jste získal/a?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Při studiu SZŠ, VOŠ, VŠ	0	0,0%
Při studiu specializace	0	0,0%
Z praxe	7	70,0%
Samovzděláváním	2	20,0%
Certifikovaný kurz	1	10,0%
<b>Celkem</b>	<b>10</b>	<b>100,0%</b>

<b>8. Máte zájem se v této oblasti více vzdělávat?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Ano	8	80,0%
Ne	1	10,0%
Nevím	1	10,0%
<b>Celkem</b>	<b>10</b>	<b>100,0%</b>

<b>9. Jak často se ve své práci setkáváte s ošetřováním PICC?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Denně	0	0,0%
Několikrát do měsíce	0	0,0%
Několikrát do roka	5	50,0%
Zcela výjimečně	5	50,0%
<b>Celkem</b>	<b>10</b>	<b>100,0%</b>

<b>10. PICC průkaz obsahuje. (Vyznačte více odpovědí)</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Informace pro pacienta	6	60,0%
Evidence provedené péče	9	90,0%
Evidence vyjmutí katétru (důvod)	1	10,0%
Průkaz je součástí zdravotní dokumentace pacienta	2	20,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>10</b>	<b>100,0%</b>
<b>Celkem</b>	<b>10</b>	<b>100,0%</b>

<b>11. Uved'te oblast a umístění správně zavedeného PICC.</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Vena jugularis, horní dutá žíla	0	0,0%
Horní dutá žíla, jeho distální konec je situován do kavoatriální junkce	10	100,0%
Vena femoralis, dolní dutá žíla	0	0,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>10</b>	<b>100,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>12. Jaké jsou nejčastější důvody zavedení PICC?</b>		
<b>N = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Nemožnost zajistit periferní přístup	10	100,0%
Aplikace parenterální výživy	7	70,0%
Podávání infuzních roztoků a ATB	8	80,0%
Chemoterapie, biologická léčba	3	30,0%
Dlouhodobá aplikace léků (kontinuální aplikace)	4	40,0%
Dlouhodobá podpurná léčba a hospitalizace	2	20,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>1</b>	<b>10,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>9</b>	<b>90,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>13. Jaké jsou kontraindikace pro zavedení PICC?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Porušená integrita kůže	9	90,0%
Otoky horní končetiny	6	60,0%
Předpoklad zavedení fistuly	4	40,0%
Compliance	5	50,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>2</b>	<b>20,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>8</b>	<b>80,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>14. PICC katétr řadíme do skupiny žilních vstupů podle předpokládané doby zavedení na:</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Krátkodobé	0	0,0%
<b>Střednědobé</b>	<b>8</b>	<b>80,0%</b>
Dlouhodobé	2	20,0%
Jiné	0	0,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>8</b>	<b>80,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>2</b>	<b>20,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>15. Uved'te nejčastější příčiny odstranění PICC.</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Katetrová sepe	10	100,0%
Nefunkčnost a neprůchodnost PICC	10	100,0%
Lokální (místní) známky zánětu	4	40,0%
Ukončení léčby	7	70,0%
Ukončení hospitalizace	0	0,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>2</b>	<b>20,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>8</b>	<b>80,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>16. Co sledujete při převazu PICC?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Celkový stav pacienta	6	60,0%
Poloha katétru	10	100,0%
Místo zavedení katétru	10	100,0%
Krevní tlak	0	0,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>6</b>	<b>60,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>4</b>	<b>40,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>17. Popište která forma fixace PICC významně snižuje riziko infekce.</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
těsná fixace	2	20,0%
bezstehová fixace	7	70,0%
volná fixace	1	10,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>7</b>	<b>70,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>3</b>	<b>30,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>18. Jaký nejčastěji materiál používáte při standardním převazování PICC?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Sterilní hydrofilové krytí (sterilní čtverce)	0	0,0%
Semipermeabilní transparentní folii (např. Tegaderm film)	3	30,0%
Kombinace antibakteriálního krytí s transparentní folií (např. Inadine +Tegaderm)	7	70,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>3</b>	<b>30,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>7</b>	<b>70,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>19. Při uzavírání PICC nejčastěji používáme „proplachování“ o objemu.</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
2ml	0	0,0%
5ml	0	0,0%
10ml	4	40,0%
20ml	6	60,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>10</b>	<b>100,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
Celkem	10	100,0%



<b>20. Jakou techniku proplachu používáte při ošetřování PICC ?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Provádí se technikou Start-Stop	8	80,0%
Použití 10 ml stříkačky	2	20,0%
Použití 3-5 ml stříkačky	0	0,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>8</b>	<b>80,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>2</b>	<b>20,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>21. Používáte při převazu PICC sterilní rukavice?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Ano	2	20,0%
Většinou ano	4	40,0%
Občas	0	0,0%
Vůbec	4	40,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>2</b>	<b>20,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>8</b>	<b>80,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>22. Používáte při převazování PICC ústní roušku?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Ano	5	50,0%
Většinou ano	2	20,0%
Občas	0	0,0%
Vůbec	3	30,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>5</b>	<b>50,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>5</b>	<b>50,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>23. Jak často převazujete PICC u nemocného při pobytu v nemocnici (na lůžku)?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
1x za 24 hodin	0	0,0%
1x za 48 hodin	4	40,0%
1x za 72 hodin	6	60,0%
1x za 96 hodin	0	0,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>10</b>	<b>100,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>24. Jak často převazujete PICC u nemocného při pobytu doma?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
1x za 24 hodin	0	0,0%
1x za 72 hodin	1	10,0%
1x za 96 hodin	1	10,0%
1x za 7 dní	8	80,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>8</b>	<b>80,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>2</b>	<b>20,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>25. Prevence komplikací a ošetrovatelská péče je založená na předepsaných postupech:</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Bariérová opatření (používání čepice, ústenky, sterilního empíru, sterilních rukavic)	1	10,0%
Bezbariérová opatření (umožňující ambulantní péči)	7	70,0%
Kontrolované pásmo (umožňující sledování a kontrolu)	2	20,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>1</b>	<b>10,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>9</b>	<b>90,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>26. Které včasné komplikace mohou vzniknout při zavádění PICC?</b>		
<b>N = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Arytmie	4	40,0%
Infekce	1	10,0%
Embolie	5	50,0%
Pneumotorax	0	0,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>4</b>	<b>40,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>6</b>	<b>60,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>27. Které pozdní komplikace mohou vzniknout po zavedení PICC?</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Infekce	10	100,0%
Krvácení	3	30,0%
Arytmie	0	0,0%
Pneumotorax	0	0,0%
Dislokace katétru	9	90,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>3</b>	<b>30,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>7</b>	<b>70,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>28. Jaké standardní opatření se provádí v případě komplikace - místo vpichu krvácí/ prosakuje – postup.</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Informuje lékaře	8	80,0%
Kontrola krevního obrazu	0	0,0%
Kontrola místa a okolí zavedení katétru	10	100,0%
Kontrola polohy katétru	9	90,0%
Ošetření zdroje krvácení	9	90,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>6</b>	<b>60,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>4</b>	<b>40,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>29. Jaké standardní opatření se provádí v případě komplikace - místo vpichu je zarudlé a bolestivé – postup.</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
Informuje lékaře	10	100,0%
Kontrola místa a okolí zavedení katétru, kožní stěr	9	90,0%
Odběr hemokultur	3	30,0%
Kontrola polohy katétru	8	80,0%
Ošetření zdroje infekce	6	60,0%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>6</b>	<b>60,0%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>4</b>	<b>40,0%</b>
Celkem	10	100,0%

<b>30. Prosím ohodnoťte svoji úroveň znalostí v dané problematice.</b>		
<b>n = 10</b>	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>F<sub>i</sub></b>
1	0	0,0%
2	0	0,0%
3	6	60,0%
4	4	40,0%
5	0	0,0%
Celkem	10	100,0%

## **SPECIFIKA OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O STŘEDNĚDOBÝ ŽILNÍ KATETR PICC**

**JAN FILIP<sup>1</sup>, JANA SEHNALOVÁ<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci

<sup>2</sup> Anesteziologicko-resuscitační oddělení, Krajská nemocnice Liberec, a.s.

### **Abstrakt**

Nitrožilní aplikace léků, infuzních přípravků, diagnostických látek, a také provádění krevních odběrů a monitorování vitálních funkcí u většiny hospitalizovaných nemocných vyžaduje připravit vhodně volené žilní vstupy. Žilní vstupy jsou ale zapotřebí také umnoha nemocných v ambulantní péči, kteří absolvují náročnější léčebné a diagnostické procedury. Jedná se především o nemocné, u kterých je např. aplikována parenterální výživa, chemoterapie nebo dlouhodobě vedená analgetická léčba. Jednou z možností, jak správně a bezpečně aplikovat náročnou léčbu, je použití střednědobých žilních katetrů PICC. Cílem práce bylo zjistit znalosti a dovednosti všeobecných sester v péči o PICC za standardních podmínek, nebo při komplikacích a s tím spojených nutných opatření a dodržování postupů správné ošetrovatelské praxe. Výzkum byl prováděn na lůžkových odděleních, stacionářích a ambulancích ve vybrané nemocnici Královéhradeckého kraje pomocí dotazníkového šetření u 143 respondentů (141 žen/99,3 % a 2 muži 0,7 %). Pro výzkumné šetření byly vytvořeny 3 výzkumné cíle a k nim 3 výzkumné předpoklady. Výsledkem výzkumu bylo zjištění, že v rámci ošetrovatelské péče o PICC je zapotřebí zvýšit odbornou a praktickou přípravu v širším měřítku, především mimo vysoce specializované týmy „PICC tým“. Hlavním důvodem je použití PICC především u nemocných v paliativní péči, kteří absolvovali aktivní kurativní léčbu. U těchto nemocných je často nutná intenzivní podpůrná a symptomatická léčba a zachování PICC je důležitým předpokladem. Kvalitní ošetrovatelská péče sebou nese také pozitivní výsledky jako je dobrá kvalita života a ekonomický benefit.

**Klíčová slova:** PICC, postup výkonu, indikace, komplikace, ošetrovatelská péče, zásady ošetřování

## **Abstract**

The preparation of appropriately selected venous entries is an essential requirement for the intravenous administration of drugs, infusion products, diagnostic agents, or for blood collection and vital signs monitoring in most hospitalized patients. Further, venous entries are also needed in some outpatients under more demanding medical or diagnostic procedures, such as parenteral nutrition, chemotherapy or long-term analgesic treatment. Thus, the latter patients are often implemented with a mid-term venous catheter PICC for the proper and safe application of demanding treatments. The aim of this study is to determine the skill and knowledge of clinical nurses in the care of PICCs under standard or complicated conditions and on the necessary response procedures compliant with nursing practice. The hereby included research was performed by means of a questionnaire survey in 143 respondents (141 females and 2 males) across inpatient wards, day-care centres and outpatient clinics in selected hospitals in the Region of Hradec Králové. The result of the present study revealed that it is necessary to increase the professional and practical training in the nursing care of PICCs, especially outside the highly specialized “PICCs team”. It must be mentioned that PICCs are frequently used in palliative care patients who have received active curative treatment; therefore, these patients often need intensive supportive and symptomatic treatment; thus, the preservation of PICCs is crucial prerequisite. Moreover, an improved quality nursing care would also enhance the quality of life of these patients.

**Keywords:** PICC, process of the performance, indications, complications, nursing care, nursing principles.

## ÚVOD

V současné době jsou stále více využívány tunelizované žilní vstupy, které můžeme využívat především v ambulantní péči při intenzivnějších léčebných a náročnějších diagnostických postupech. Této problematice je věnována značná pozornost především z důvodů nových možností použití zavádějících technik a nových materiálů pro žilní katetry, které umožňují dokonalejší a bezpečnější vstup a usnadňují péči o tyto žilní vstupy. To všechno je spojeno s lepší tolerancí nemocnými, snížení rizika různých komplikací, zkvalitnění ošetrovatelské péče o nemocné především v ambulantních podmínkách.

Významným pokrokem je vývoj nových žilních vstupů s potenciálem odolnosti k tlaku vyvinutému při podávání kontrastní látky během vyšetření pomocí výpočetní tomografie pod označením power-PICC (Sandrucci a Mussa 2014). Další vývoj venózních žilních přístupů umožňuje bezpečné podávání léků (cytostatik, analgetik, a jině), zintenzivnění hydratační podpory, iontovou substituci, podávání protiinfekčních látek, parenterální výživu a také podávání speciálních léčiv, spojených např. s biologickou léčbou (Charvát et al., 2016).

Zajištění adekvátního žilního vstupu má rozhodující význam pro minimalizaci rizikových faktorů, především rizika paravazace (Charvát et al., 2016). Metoda zmenšuje riziko dalších nežádoucích projevů spojených s aplikací léčiv, pro které je striktně doporučeno podání do centrálního řečiště (Maňásek 2015).

Periferní centrální žilní katetr PICC (peripherally inserted central catheter) můžeme stručně popsat jako dlouhý katetr (Obr. 1). Délka PICC je 50-60 cm. Katetr je vyroben z materiálu obsahujícího polyuretan (bez alkoholu), nebo silikon (alkoholový). Součástí katetru jsou křídélka k fixaci. PICC může být jednocestný, dvojcestný, třicestný s chlopní (valve) nebo bez chlopně (tlačka). PICC propojuje větší periferní žílu na ruce (v. basilica, v. cephalica, v. brachialis) s centrální žílou, nejčastěji vena cava superior, kdy je konec katetru umístěn nejčastěji v oblasti přechodu horní duté žíly v pravou síň, v oblasti kavoatriální junkce (Obr. 2).

Správná klinická praxe obsahuje podmínky zaměřené na lokální péči - diagnostika patologických projevů (zánět, alergická reakce, krvácivé projevy, poškození kanyly, a jiné), pravidelnou kontrolu a včasnou výměnu krytí (24-48 hodin od zavedení), správný

postup ošetřování v případě komplikací spojených se sekrecí (kožní stěry/kultivační vyšetření), vždy používat transparentní krytí. Značný důraz je kladen na používání vhodných dezinfekčních roztoků. Dle dlouhodobých zkušeností a doporučení, která vycházejí z ověřených studií, je vhodné používat dezinfekční roztoky obsahující chlorhexidin glukonát v 70% alkoholu, ty jsou v současné době považovány za nejučinnější z hlediska prevence katetrových infekcí, nebo roztoky na bázi povidon-jodu (Charvát et al., 2016). Použití dezinfekčních roztoků musí být jasně popsáno v plánu ošetrovatelské péče (podle doporučení výrobcem). Postup při ošetřování místa vpichu se musí provádět standardně, např. dezinfekce se provádí vždy od místa vpichu směrem ven – nejlépe spirálovitě. Jedním tamponem nebo čtvercem se již nikdy nemá vracet ze vzdálenějšího místa k místu vpichu. Takto je nutné provést dezinfekci dvakrát za sebou a za dodržení doby expozice. Místo vpichu a jeho okolí musí být před přiložením sterilního krytí suché (Charvát et al., 2016).

Další důležitou podmínkou pro minimalizaci rizika komplikací je správná fixace a kontrola umístění katetru, jeho proplach s cílem udržení správné funkce a prevence dalších závažných komplikací, jako je např. trombóza.

Dobré znalosti a dovednosti jsou základem kvalitní ošetrovatelské péče. Součástí je především výuka a ověřování teoretických znalostí v praxi. Předložená práce má tři cíle zaměřené na studium znalostí a dovedností sester poskytující zdravotní péči u nemocných se zavedeným PICC.

## **SOUBOR RESPONDENTŮ**

Výzkumný vzorek byl tvořen zdravotními sestrami pracujícími na lůžkových odděleních, odděleních JIP a ARO, stacionářích a ambulancích v nemocnici Královéhradeckého kraje. Celkově bylo rozdáno 190 dotazníků z toho se vrátilo zpátky 170 řádně vyplněných dotazníků (89,5 %). V tomto souboru bylo 160 (94,1 %) žen a 10 (5,9 %) mužů. Rozhodující otázkou pro pokračování ve vyplňování dotazníku byla otázka č. 2, ve které respondenti měli odpovědět, zda mají zkušenosti s ošetřováním PICC. V případě, že odpověděli pozitivně (Ano) 143 (83,6 %) pokračovali v dotazníkovém šetření. Na základě toho došlo k redukci počtu respondentů na 143 (100 %), kteří dále již pokračovali v dotazníkovém šetření. V tomto souboru bylo 141 (99,3 %) žen a 2 (0,7 %) muži.



## **METODA**

Pro práci byly stanoveny 3 výzkumné cíle, ke kterým byly přiřazeny 3 výzkumné předpoklady.

**Výzkumný cíl č. 1:** Zjistit znalosti všeobecných sester o specifikách ošetrovatelské péče o střednědobé žilní přístupy.

**Výzkumný předpoklad v cíli č. 1:** Předpokládáme, že 35 % a více respondentů má znalosti o střednědobém žilním přístupu.

**Výzkumný cíl č. 2:** Zjistit znalosti všeobecných sester o specifikách převazu střednědobého žilního přístupu.

**Výzkumný předpoklad v cíli č. 2:** Předpokládáme, že 50 % a více respondentů má znalosti o specifikách převazu střednědobého žilního přístupu.

**Výzkumný cíl č. 3:** Zjistit znalosti všeobecných sester o komplikacích střednědobého žilního přístupu.

**Výzkumný předpoklad v cíli č. 3:** Předpokládáme, že 40 % a více respondentů má znalosti o komplikacích střednědobého žilního přístupu.

Výzkum byl proveden kvantitativní metodou, anonymní formou nestandardizovaného dotazníku v období od srpna do října 2019 se souhlasem vedení nemocnice. Dotazníky byly rozdány na lůžková oddělení, oddělení JIP a ARO, stacionáře a ambulance nemocnice v Královéhradeckém kraji se souhlasem vedení nemocnice.

Získaná data v dotazníkovém šetření byla zpracována pomocí grafů a tabulek pomocí programu Microsoft Office Excel 2016. Data v tabulkách jsou uvedena v celých číslech v absolutní a relativní četnosti.

## VÝSLEDKY

### **Charakteristika souboru respondentů.**

Převážná většina respondentů pracovala na standardních odděleních 60 (42 %) a JIP, ARO 54 (37,8 %). Významně menší procento respondentů pracovalo na stacionářích 16 (11,2 %) a ambulancích 13 (9,1 %). Další sledovanou oblastí byla délka praxe, kde bylo zjištěno, že nejvíce sester pracuje déle než 10 let 88 (61,5 %), následovala kategorie sester pracujících 3-5 let 28 (19,6 %), dále kategorie sester pracujících 6-10 let 16 (11,2 %), potom 1-3 roky 9 (6,3 %) a nejméně početnou skupinu představovaly sestry pracující do 1 roku 2 (1,4 %). V souboru respondentů bylo 63 (44,1 %) sester se středoškolským vzděláním (SŠ), 46 (32,2 %) sester mělo vysokoškolské (VŠ) a 34 (23,8 %) sester vyšší odborné (VOŠ). Ve sledovaném souboru potvrdilo absolvování odborné specializace v oblasti intenzivní péče 56 (39,2 %) sester, 87 (60,8 %) tuto odbornou specializaci nemělo. Respondenti potvrdili, že hlavním zdrojem informací je praxe 118 (82,5 %), následovalo samovzdělávání 23 (16,1 %), certifikovaný kurz 19 (13,3 %), informace získané při studiu SZŠ, VOŠ nebo VŠ 18 (12,6 %). Nejméně informací získali respondenti při studiu specializace 11 (7,7 %). Většina respondentů vyjádřila svůj zájem v uvedeném předmětu se dále vzdělávat 108 (75,5 %), 20 (14 %) respondentů nemá potřebu se v dané problematice vzdělávat a 15 (10,5 %) respondentů nebyla rozhodnuta se dále vzdělávat. Pravidelně se s ošetřováním PICC setkává 32 (22,4 %) respondentů, několikrát do měsíce 35 (24,5 %) respondentů, minimálně 44 (30,8 %) respondentů a zcela výjimečně 32 (22,4 %) dotazovaných sester.

### **Analýza výzkumného předpokladu k cíli č. 1**

K ověření výzkumného předpokladu k cíli č. 1 byly zkoumány znalosti respondentů v širším spektru spojenou se zdravotní dokumentací jako je „průkaz PICC“. Kritérium (všechny správné odpovědi) splnilo jenom 7,7 % respondentů. V oblasti ve vztahu k anatomickým poměrům umístění zavedeného katetru splnilo kritérium správných odpovědí 68,5 % respondentů. Znalost podmínek pro zavedení PICC jsou součástí standardního postupu a kritérium splnilo (všechny správné odpovědi) 31,5 % respondentů. V rámci standardního postupu pro zavedení PICC platí vstupní kritéria a také vylučující podmínky (kontraindikace). V tomto ohledu splnilo kritérium (všechny

správné odpovědi) jenom 9,1 % respondentů. Správné určení délky používání PICC pro aplikaci a jeho zařazení podle doby použití splnilo 57,3 % respondentů. Komplikace vedou po zavedení PICC k ukončení používání PICC a následně odstranění bylo správně popsáno pouze 13,3 % respondentů. Aritmetický průměr splněných kritérií popisující úspěšnost v sledovaných oblastech byl 31,2 % (Tab. 1). Při analýze výzkumného předpokladu k cíli č. 1 bylo zjištěno, že není v souladu s výsledky výzkumného šetření.

### **Analýza výzkumného předpokladu k cíli č. 2**

K ověření výzkumného předpokladu k cíli č. 2 byly zkoumány znalosti ve vztahu k technickým, materiálovým a specifickým podmínkám ošetřování PICC. Sledování nemocných před zahájením převazu a posléze při převazu PICC je součástí standardního postupu ošetrovatelské péče.

Kritérium pro správný popis lokálních projevů a pozorování při převazu katetru splnilo 46,2 % respondentů. Pro techniku převazu a správnou fixační techniku splnilo kritérium 53,8 % respondentů. Podobně znalost použití vhodných materiálu při převazu PICC splnilo kritérium (všechny správné odpovědi) 46,9 % respondentů. U použití sterilních rukavic při proplachování katetru kritérium splnilo 95,8 % a pro ústní roušku to bylo 69,2 % respondentů. Správný popis techniky proplachování při převazu katetru kritérium splnilo 76,9 % respondentů. Péče o nemocné s PICC katetrem má svoje pravidla, také v četnosti, která je jiná v prostřední lůžkového oddělení anebo v rámci ambulantní péče. Pro lůžková oddělení bylo splněno kritérium jenom u 3,5 % a pro ambulantní to bylo 72,7 % respondentů. Aritmetický průměr splněných kritérií popisující úspěšnost v sledovaných oblastech byl 58,7 % (Tab. 2).

Při analýze výzkumného předpokladu k cíli č. 2 bylo zjištěno, že je v souladu s výsledky výzkumného šetření.

### **Analýza výzkumného předpokladu k cíli č. 3**

Ověření výzkumného předpokladu k cíli č. 3 byly zkoumány znalosti spojené s teoretickými znalostmi a praktickými dovednostmi řešení situací vzhledem k včasným a pozdním komplikacím po zavedení PICC katetru.

Znalost a dodržování standardních postupů a opatření je zásadní a toto kritérium splnilo 55,9 % respondentů. Některé komplikace, které mohou vzniknout již při zavádění PICC patří mezi závažné stavy s neodkladnou péčí. Zde bylo splněno kritérium jenom u 21 % respondentů. Sled pozdních komplikací a jejich ohlašující projevy posoudilo správně 44,8 % respondentů. Konkrétní situace modelující komplikaci spojenou s krvácením a následně popis správného ošetrovatelského postupu splnilo 54,5 % respondentů. Horší situace nastala u zvládnutí komplikace spojenou s infekcí, kde kritérium splnilo jenom 16,8 % respondentů. Aritmetický průměr splněných kritérií popisující úspěšnost ve sledovaných oblastech byl 38,6 % (Tab. 3).

Při analýze výzkumného předpokladu k cíli č. 3 bylo zjištěno, že není v souladu s výsledky výzkumného šetření.

## **DISKUSE**

Současná ambulantní léčba stále více používá metody a prostředky umožňující intenzivnější postup aplikace léků a léčebných a podpurných infuzí. Tato situace je obzvláště vidět např. u onkologických nemocných v paliativní onkologické péči, u kterých byl PICC katetr zaveden z důvodů plánované protinádorové léčby (Maňásek 2015). Problematika ošetrovatelské péče o nemocné se zavedeným PICC není tedy jenom otázkou pro specializovaný tým „PICC tým“ (Lisova et al., 2015). V současné době pacienti se zavedeným PICC katetrem představují specifickou skupinu především pro poskytovatele zdravotní ošetrovatelské péče na ambulancích, stacionářích, nebo také domácí sesterské ošetrovatelské péče a mobilní hospicové péče.

Ošetrovatelské prostředí z pozice analýzy znalostí a dovedností o pacienty se zavedeným PICC katetrem mimo specializované týmy nebylo zatím popsáno. Ukazuje se potřeba tak učinit a aktualizovat plán specializační přípravy v tomto směru i pro další skupiny, kde je předpoklad péče o nemocné s PICC.

Cílem práce bylo zjistit teoretické znalosti a praktické dovednosti v ošetrovatelské péči o PICC katetry. Soubor respondentů byl tvořen všeobecnými sestrami pracujícími na různých lůžkových odděleních, stacionářích a ambulancích nemocnice v Královéhradeckém kraji. Do výzkumu bylo zařazeno se svolením vedení nemocnice 141 (99,3 %) žen a 2 (0,7 %) muži, kteří absolvovali dotazníkové šetření pomocí

nestandardizovaného dotazníku. Respondenti byli cíleně vybráni mimo specializovaný PICC tým. Převážná většina respondentů pracovala na standardních odděleních 59 (41,5 %) dále JIP, ARO 54 (38 %). Významně menší procento respondentů pracovalo na stacionářích 16 (11,2 %) a ambulancích 13 (9,1 %). Dále bylo zjištěno, že nejvíce sester pracuje déle, než 10 let 88 (61,5 %), následuje kategorie sester pracujících 3-5 let 28 (19,6 %), potom kategorie sester pracujících 6-10 let 16 (11,2 %), skupina pracujících 1-3 roky 9 (6,3 %) a nakonec nejméně početnou skupinu představovaly sestry pracující do 1 roku 2 (1,4 %). Podle hodnocení dosaženého vzdělání bylo zjištěno, že 63 (44,1 %) má středoškolské (SŠ) vzdělání, 46 (32,2 %) vysokoškolské (VŠ) vzdělání a 34 (23,8 %) vyšší odborné (VOŠ) vzdělání. Odbornou specializaci v oblasti intenzivní péče uvedlo 56 (39 %) a 87 (60,8 %) tuto odbornou specializaci nemělo. Důležité bylo také zjištění, že pravidelně se s ošetřováním PICC setkává 32 (22,4 %) respondentů, několikrát do měsíce 35 (24,5 %) respondentů. Minimálně 44 (30,8 %) respondentů a zcela výjimečně 32 (22,4 %) dotazovaných. Souhrnně řečeno bylo zjištěno, že v nemocnici, kde proběhl výzkum v oblasti sesterské ošetrovatelské péče o nemocné se zavedeným PICC katetrem pracuje celkem vysoké procento sester mimo specializovaný tým. Podle interních údajů bylo za posledních 5 let zavedeno 254 PICC katetrů a v roce 2018 to bylo 54 katetrů a z toho jenom na onkologickém oddělení nemocnice je v péči (říjen 2019) 17 nemocných se zavedeným PICC katetrem a to v ambulantních podmínkách. Zkušenosti, které prezentují specializované týmy (Lisova et al. 2015) ukazují na nutnost rozšíření možnosti poskytování péče i mimo specializované týmy a tím zvýšit mobilitu a kvalitu péče, jak lze vidět podle analýz v zahraničí (Douglas a Maňásek 2015).

Práce obsahuje tři výzkumné cíle a k tomu výzkumné předpoklady. Pro první výzkumný cíl, ve kterém bylo úkolem zjistit znalosti všeobecných sester o specifikách ošetrovatelské péče o PICC katetr. Tato péče je součástí správné ošetrovatelské praxe spojené se zdravotní dokumentací a její vedením „průkaz PICC“ (Lisova et al. 2015). Z výsledků šetření bylo vidět, že značné procento respondentů má problém se zdravotní dokumentací, teoretickými otázkami spojenými s anatomickými poměry zavedení PICC, správnou definici vstupních a vylučujících kritérií pro zavedení PICC, klinické pozorování (sesterský ošetrovatelský screening), podmínky ošetrovatelské péče v četnosti převazů a podmínky, kdy zavedený PICC je nutno odstranit vzhledem k vzniklým komplikacím. Aritmetický průměr splněných kritérií k analýze prvního výzkumného předpokladu k prvnímu cíli byl 31,2 %, (Tab. 1). Dosažené výsledky byly také porovnány např.

s výsledky práce na podobné téma autorky Mikocziové (2019), kde bylo dosaženo lepších výsledků v tomto směru sledování.

Druhý výzkumný cíl, ve kterém bylo úkolem zjistit znalosti všeobecných sester o specifikách převazu střednědobého žilního přístupu, vycházel z předpokladu, že ošetřování PICC katetru by měl provádět zaškolený personál (Lisova et al. 2015). V případě, že tomu tak není, převaz by měl být prováděn pod kontrolou pracovníka, který má odpovídající odbornost. V rámci ošetřování PICC je několik důležitých kroků, např. fixační techniky, použití vhodného materiálu, které významně ovlivňují četnost možných komplikací, viz Maki (2006) a také Bellesi (2012). Infekční komplikace představují významné riziko spojené s ošetřováním PICC a prevence je založená např. použitím bezstehové fixace (Charvát et al. 2016). Podobně použití vhodného materiálu má svoje místo a může znamenat omezení péče o nemocné se zavedeným PICC v terénu, kde některé materiály a pomůcky nejsou dostupné (Mađar et al., 2011). V rámci standardů a doporučení jsou některé podmínky podceňovány a mohou vést ke snaze modifikovat jak postupy, tak použitý materiál a pomůcky. Striktní dodržování je potřeba vždy vyžadovat a kontrolovat (Lisova et al., 2015). Podobně tomu je o znalosti správné techniky „proplachování“ PICC metodou „Start-Stop“ při převazu viz Lisová (2015) a také Charvát (2016), tato technika je součástí standardního postupu. Při ošetřování PICC katetru je potřeba dodržovat také používání standardních pomůcek, jako jsou sterilní rukavice a ústenku. Četnost převazů je také jiná v případě, že nemocný je hospitalizován na lůžku, nebo je v ambulantní nebo ošetrovatelské péči mimo nemocnici doma (Charvát et al. 2016). Aritmetický průměr splněných kritérií k analýze druhého výzkumného cíle byl 58,7 % (Tab. 2). Z uvedeného bylo zřejmé, že znalosti sester o specifikách převazu PICC jsou na velmi dobré úrovni. Výsledky byly v souladu s dosaženými parametry, např. s prací Mikocziová (2019), kde byly dosaženy obdobné výsledky.

Třetí výzkumný cíl byl zaměřen na znalosti všeobecných sester o komplikacích také při jeho používání je zásadní viz Sharpe (2013) a také Campagna (2019). Jedna z otázek je dodržování režimových opatření a správných postupů – bariérová opatření (Sharpe 2013). Včasné vyhodnocení a následné opatření vzniklé komplikace po zavedení PICC, jakou je např. arytmie, by měly být součástí znalostí sester pečující o nemocné s PICC viz Lisova (2015) a také Charvát (2016). K včasným komplikacím přiřazujeme také pozdní komplikace spojené s infekcí, krvácením a dislokací katetru viz Cape (2014), Charvát

(2016) a také Grau (2017). K těmto komplikacím může docházet pozvolna v čase a zde je důležitý ošetrovatelský sesterský ošetrovatelský screening. Aritmetický průměr splněných kritérií zjištěný v analýze třetího výzkumného cíle byl 38,6 % (Tab. 3). Z uvedeného vidět, že znalosti sester o včasných a pozdních komplikacích po zavedení PICC nemají odpovídající úroveň. Výsledky nebyly v souladu s dosaženými parametry, a také např. s prací Mikocziová (2019), kde byly dosaženy lepší konečné výsledky respondentů.

## **ZÁVĚR**

Předložená publikace vychází z výsledků výzkumného šetření zaměřeného na hodnocení znalosti všeobecných sester v problematice ošetrovatelské péče o nemocné se zavedeným PICC. Pro první výzkumný cíl, ve kterém bylo úkolem zjistit znalosti všeobecných sester o specifikách ošetrovatelské péče o střednědobé žilní přístupy, byl vysloven výzkumný předpoklad, který zněl: „Předpokládáme, že 35 % a více respondentů má znalosti o střednědobém žilním přístupu. Výzkumný předpoklad nebyl v souladu s výsledky výzkumného šetření na základě zjištění, že aritmetický průměr pro splněná kritéria byl 31,2 %, oproti předpokládaným 35 %. Pro druhý výzkumný cíl, ve kterém bylo úkolem zjistit znalosti všeobecných sester o specifikách převazu střednědobého žilního přístupu, byl vysloven výzkumný předpoklad, který zněl: „Předpokládáme, že 50 % a více respondentů má znalosti o specifikách převazu střednědobého žilního přístupu“. Výzkumný předpoklad byl v souladu s výsledky výzkumného šetření. Pro třetí výzkumný cíl, ve kterém bylo úkolem zjistit znalosti všeobecných sester o komplikacích střednědobého žilního přístupu, byl vysloven výzkumný předpoklad, který zněl: „Předpokládáme, že 40 % a více respondentů má znalosti o komplikacích střednědobého žilního přístupu. Výzkumný předpoklad nebyl v souladu s výsledky výzkumného šetření. Zjištěný aritmetický průměr splněných kritérií byl 38,6 %. Nesplnění výzkumných předpokladů pro cíle 1 a 2 dokladuje, že znalosti respondentů nejsou dostačující. Je zapotřebí větší spolupráce specializovaného „PICC týmu“ s dalšími složkami poskytujícími ošetrovatelskou péči, rozšíření edukační práce v širším měřítku v rámci specializačních kurzů a doškolování.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BELLESI, S., CHIUSOLO, P., DEPASCALE, G., et al. Peripherally inserted central venous catheters may lower the incidence of catheter-related bloodstream infections in surgical intensive care units. *Surg. Infect.* 2012; 12: 279–282.

CAMPAGNA, S., GONELLA, S., BERCHIALLA, P., et al. A retrospective study of the safety of over 100 000 peripherally- inserted central catheters used for parenteral supportive treatments. *Res. Nurs. Health.* 2019; 42(3): 198-204.

CAPE, A.V., MOGENSEN, K.M., ROBINSON, M.K., CARUSI, D.A. Peripherally inserted central catheter (PICC) complication pregnancy. *JPEN J Parenter. Enteral. Nutr.* 2014; 38(5): 595-601.

DOUGLAS, M. a MAŇÁSEK, V. Organizace PICC týmu v zahraničí. *Medical tribune* 2015; 11(19), B2.

GRAU, D., CLARIVET, B., LOTTHÉ, A., et al. Complication with peripherally inserted central catheters (PICCs) used in hospitalized patients and outpatients: a prospective cohort study. *Antimicrob. Resist. Infect. Control.* 2017; 6: 18.

CHARVÁT, J., FRICOVÁ, J., CHOVANEC, V., JOKL, J., LISOVÁ, K., MAŇÁSEK, V., MAŇÁSEK, V., SLOVÁČKOVÁ, K., STRÍTEZKÝ, M. *Žilní vstupy, dlouhodobé a střednědobé.* Grada 2016: 184 s. ISBN 978-80-271-9437-7.

LISOVA, K., PAULIOVA, V., ZEMANOVA, K., and HROMADKOVA, J. Experiences of the first PICC team in the Czech Republic. *British journal of nursing*, 2015; 24(2): 4-10.

MAKI, D.G., KLUGER, D.K., CRNICH, C.J. The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices: a systematic review of 200 published prospective studies. *May Clin. Proc.* 2006; 8: 1159–1171.

MAŇÁSEK, V. Žilní přístupy pro střednědobou a dlouhodobou protinádorovou léčbu. *Onkologie* 2015; 9 (6): 293-296.

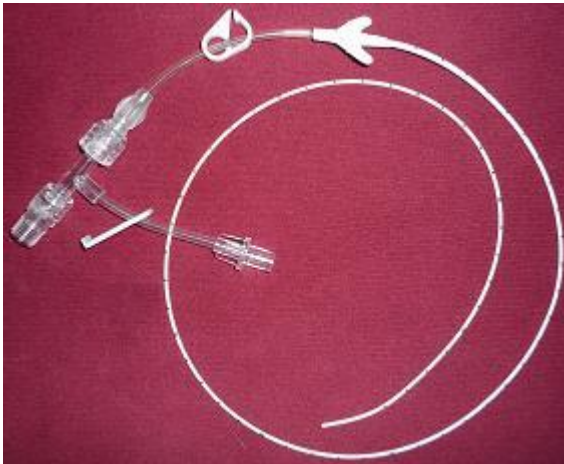


MIKOCZIOVÁ, M. Znalosti všeobecných sester v péči o PIC katétry [online]. Brno, 2018 [cit. 2019-11-26]. viz <https://theses.cz/id/5ndss3/>.

SHARPE, E., PETTIT, J., ELLSBURY, D.L. A national survey of neonatal peripherally inserted central catheter (PICC) practices. *Adv. Neonatal Care*. 2013; 13(1): 55-74

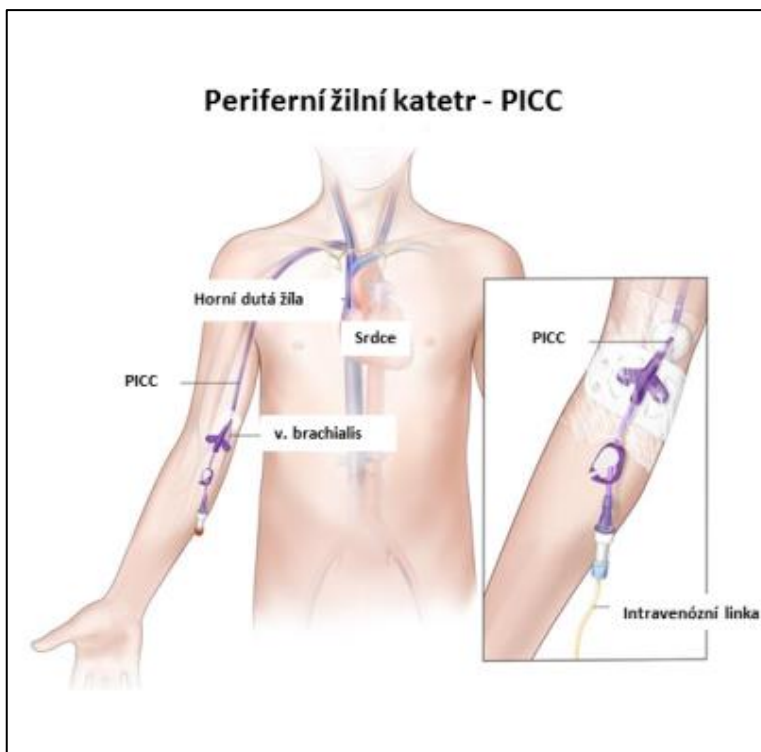
## SEZNAM PŘÍLOH K PUBLIKACI

**Obr. 1** PICC katetr



Zdroj: ([https://en.wikipedia.org/wiki/Peripherally\\_inserted\\_central\\_catheter](https://en.wikipedia.org/wiki/Peripherally_inserted_central_catheter))

**Obr. 2** PICC – anatomické poměry, zavedení



Zdroj: <http://www.hrmedical.com/image/PICCs.jpg>

**Tab. 1 Analýza výzkumného předpokladu k cíli č. 1**

Dotazníkové otázky k cíli č. 1							
	č. 10	č. 11	č. 12	č. 13	č. 14	č. 15	Aritmetický průměr
splněná kritéria	7,7 %	68,5 %	31,5 %	9,1 %	57,3 %	13,3 %	31,2 %
nesplněná kritéria	92,3 %	31,5 %	68,5 %	90,9 %	42,7 %	86,7 %	68,8 %
Celkem	100 %	100%	100%	100%	100%	100%	100,0 %

**Tab. 2 Analýza výzkumného předpokladu k cíli č. 2**

Dotazníkové otázky k cíli č. 2										
	č. 16	č. 17	č. 18	č. 19	č. 20	č. 21	č. 22	č. 23	č. 24	Aritm. průměr
splněná kritéria	46,2 %	53,8 %	46,9 %	95,8 %	76,9 %	63,6 %	69,2 %	3,5 %	72,7 %	58,7 %
nesplněná kritéria	53,8 %	46,2 %	53,1 %	4,2 %	23,1 %	36,4 %	30,8 %	96,5 %	27,3 %	41,3 %
Celkem	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100,0 %

**Tab. 3 Analýza výzkumného předpokladu k cíli č. 3**

Dotazníkové otázky k cíli č. 3						
	č. 25	č. 26	č. 27	č. 28	č. 29	Aritmetický průměr
splněná kritéria	55,9 %	21,0 %	44,8 %	54,5 %	16,8 %	38,6 %
nesplněná kritéria	44,1 %	79,0 %	55,2 %	45,5 %	83,2 %	61,4 %
Celkem	100%	100%	100%	100%	100%	100,0 %