

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2024/2025

Veronika Vnučková

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Specifická ošetrovatelská péče o pacienty s cévními katétry (PICC, PORT,
MIDLINE) u pacientů v intenzivní péči

Diplomová práce

2024/2025

Veronika Vnučková

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Veronika Vnučková**
Osobní číslo: **Z23231**
Studijní program: **N0913P360006 Specializace v ošetrovatelství – Perioperační péče**
Téma práce: **Specifická ošetrovatelská péče o pacienty s cévními katétry (PICC, PORT, MIDLINE) u pacientů v intenzivní péči**
Téma práce anglicky: **Specific nursing care for patients with vascular catheters (PICC, PORT, MIDLINE) in intensive care patients**
Zadávací katedra: **Katedra porodní asistence, perioperační péče a zdravotně sociální péče**

Zásady pro vypracování

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

Rozsah pracovní zprávy: **50**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

CHARVÁT, Jiří. *Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5621-9.
KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelstvá v intenzivní péči*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Grada Publishing, 2020, ISBN 978-80-271-1551-8.
RIEGEROVÁ, Markéta, Marie HOLUBOVÁ a Kristýna ŠOUKALOVÁ. *Centrální venózní katétr a ošetrovatelská péče o něj*. Florence. 2020, roč. 16, č. 2, s. 8–11. ISSN 1801-464X.
STREITOVÁ, D. et al., 2015. *Septické stavy v intenzivní péči – ošetrovatelská péče*. Praha: Grada. 164 s. ISBN 978-80-247-5215-0.
VYTEJČKOVÁ, Renata; SEDLÁŘOVÁ, Petra; WIRTHOVÁ, Vlasta; OTRADOVCOVÁ, Iva a KUBÁTOVÁ, Lucie. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: speciální část*. Sestra. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-3421-7.
ZEMANOVÁ, Jitka a MEZENSKÁ, Miluše. *Perioperační anesteziologická péče v kostce*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-1740-6.

Vedoucí diplomové práce: **PhDr. Kateřina Horáčková, Ph.D.**
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2023**
Termín odevzdání diplomové práce: **16. dubna 2025**

doc. RNDr. ThLic. Karel Sládek, Ph.D., MBA v.r.
děkan

L.S.

Mgr. Helena Poláčková v.r.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 3. března 2025

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem Problematika žilních vstupů: PICC, PORT, MIDLINE jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne

Veronika Vnučková v.r.

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych chtěla poděkovat mé vedoucí práce PhDr. Kateřině Horáčkové, Ph.D. za odborné vedení mé diplomové práce, za ochotu, trpělivost a vstřícnost při psaní této práce. Dále děkuji všem zúčastněným, kteří byli součástí mého šetření. Mé poděkování patří také mé rodině a příteli, za pomoc a podporu během studia.

ANOTACE

Tato diplomová práce se zabývá problematikou ošetrovatelské péče žilních vstupů PICC, PORT a MIDLINE. Teoretická část práce popisuje jednotlivé typy katétrů, jejich indikace, kontraindikace, komplikace a doporučené postupy ošetřování. Výzkumná část se věnuje popisu metodiky, analýze výsledků zúčastněného pozorování hodnoceného dle check-listu. Pro tuto diplomovou práci byla zvolena kvantitativní metoda výzkumu. Sběr dat probíhal formou zúčastněného pozorování a data byla zaznamenávána do check-listu, která byla následně analyzována a vyhodnocena, jak slovně, tak tabulkou a grafem. Cílem bylo zjistit míry dodržování těchto postupů v klinické praxi. Výsledky ukazují, že většina výkonů je prováděna správně, přesto byly zaznamenány nedostatky. Tyto nedostatky byly v oblastech dodržování hygienické dezinfekce rukou, dezinfekce katétrů, aseptických a bariérových postupů při manipulaci s katétry. Práce navrhuje doporučení ke zlepšení praxe a zdůrazňuje význam pravidelného vzdělávání zdravotnického personálu. Výstupem této diplomové práce je návrh standardu ošetrovatelské péče.

KLÍČOVÁ SLOVA

centrální žilní katétry, intravenózní porty, komplikace, MIDLINE katétr, ošetrovatelská péče, prevence, periferně zavedený centrální žilní katétr (PICC)

TITLE

Specific nursing care for patients with vascular catheters (PICC, PORT, MIDLINE) in intensive care patients

ANNOTATION

This diploma thesis deals with the issue of nursing care of PICC, PORT and MIDLINE venous accesses. The theoretical part of the thesis describes the individual types of catheters, their indications, contraindications, complications and recommended nursing procedures. The research part is devoted to the description of the methodology, analysis of the results of participant observation evaluated according to the checklist. A quantitative research method was chosen for this diploma thesis. Data collection was carried out in the form of participant observation and the data were recorded in a checklist, which was subsequently analyzed and evaluated, both verbally and in a table and graph. The aim was to determine the level of compliance with these procedures in clinical practice. The results show that most procedures are performed correctly, but shortcomings were noted. These shortcomings were in the areas of compliance with hygienic hand disinfection, catheter disinfection, aseptic and barrier procedures when handling catheters. The thesis proposes recommendations for improving practice and emphasizes the importance of regular training of medical personnel. The output of this diploma thesis is a proposal for a standard of nursing care.

KEYWORDS

central venous catheter, PICC catheter, MIDLINE catheter, intravenous port, nursing care, complications, prevention

OBSAH

Úvod.....	13
1 Cíle a metody práce.....	14
1.1 Cíl práce	14
TEORETICKÁ ČÁST	15
2 ŽILNÍ KATÉTRY.....	15
2.1 Historie vybraných vstupů	15
2.2 Cévní přístup dle katétru	16
2.3 Rozdělení žilních katétrů.....	18
2.3.1 Typy venózních katétrů.....	19
2.3.2 Materiály centrálních a periferních venózních katétrů.....	20
2.3.3 Pacienti s obtížným žilním přístupem	21
3 PICC.....	23
3.1 Indikace	24
3.2 Kontraindikace	25
3.3 Zavedení PICC	26
3.3.1 Seldingerova technika	26
3.4 Komplikace	28
3.5 Extrakce.....	29
4 MIDLINE.....	30
5 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PICC A MIDLINE.....	31
5.1 Převaz a krytí katétru	31
5.2 Před a po aplikaci infuze	33
5.3 Odběry krve.....	33
5.4 Proplach.....	34
6 IMPLANTABILNÍ PORT	35
6.1 Indikace	36

6.2	Zavedení portu	37
6.3	Kontraindikace	37
6.4	Péče o port.....	37
6.5	Komplikace	39
7	KATÉTROVÉ INFEKCE.....	41
	VÝZKUMNÁ část	44
8	Metodika praktické části	46
8.1	Charakteristika respondentů.....	47
8.2	Pozorování	48
9	PREZENTACE VÝSLEDKŮ.....	49
9.1	Check-list PICC a MIDLINE.....	49
9.2	Check- list PORT	60
10	Diskuze.....	68
10.1	Doporučení pro praxi	76
11	Závěr	77
12	Použitá literatura	79
12.1	Primární zdroje.....	79
12.2	Odborné články	79
12.3	Internetové zdroje.....	80
12.4	Ostatní	82
13	Přílohy	84

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Základní žíly horní končetiny (Vytejková et al., 2015).....	17
Obrázek 2: Žíly horní končetiny pro port (Almström, Wågström, 2022).....	18
Obrázek 3: PICC – inzerce katétru do oblasti kavoatriální junkce (Charvát, 2016).....	24
Obrázek 4: Rozdíl mezi PICC (kavoatriální junkce) a midline katétrem (konec katétru je v úrovni v. axillaris) (Charvát, 2016).....	24
Obrázek 5: Technika zavedení katétru dle Seldingera (Elsayes, Oldham, 2014)	28
Obrázek 6: Druhy Huberovy jehly – rovná a zahnutá (Šebelová, Špačková, 2017).....	35
Obrázek 7: Druhy Huberovy jehly – s křídélky, s kloboučkem a bezpečnostní (Šebelová, Špačková, 2017).....	35
Obrázek 8: Huberova jehla v komoře portu (Veverková, 2019).....	38

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: PICC a MIDLINE otázky č. 1-2	50
Tabulka 2: PICC a MIDLINE otázka č. 3.....	51
Tabulka 3: PICC a MIDLINE otázky č. 4-6	52
Tabulka 4: PICC a MIDLINE otázky č. 7-9	52
Tabulka 5: PICC a MIDLINE otázka č. 10.....	53
Tabulka 6: PICC a MIDLINE otázky č. 11-15	54
Tabulka 7: PICC a MIDLINE otázka č. 16.....	55
Tabulka 8: PICC a MIDLINE otázky č. 17-20	56
Tabulka 9: PICC a MIDLINE otázka č. 21	57
Tabulka 10: PICC a MIDLINE otázky č. 22-24	58
Tabulka 11: PICC a MIDLINE celkové výsledky	59
Tabulka 12: Nově zavedený PORT.....	61
Tabulka 13: Zavedení Huberovy jehly otázky č. 8-10.....	62
Tabulka 14: Zavedení Huberovy jehly otázky č. 11-21	63
Tabulka 15: Odstranění jehly otázky č. 22-28	64
Tabulka 16: Obecné zásady otázky č. 29-36.....	65
Tabulka 17: PORT celkové výsledky	66

SEZNAM GRAFŮ

graf 1: PICC a MIDLINE otázky č. 1-2.....	50
graf 2: PICC a MIDLINE otázka č. 3	51
graf 3: PICC a MIDLINE otázky č. 4-6.....	52
graf 4: PICC a MIDLINE otázky č. 7-9.....	53
graf 5: PICC a MIDLINE otázka č. 10	54
graf 6: PICC a MIDLINE otázky č. 11-15.....	55
graf 7: PICC a MIDLINE otázka č. 16	56
graf 8: PICC a MIDLINE otázky č. 17-20.....	57
graf 9: PICC a MIDLINE otázka č. 21	58
graf 10: PICC a MIDLINE otázky č. 22-24.....	59
graf 11: PICC a MIDLINE celkové výsledky.....	59
graf 12: Nově zavedený PORT	61
graf 13: Zavedení Huberovy jehly otázky č. 8-10.....	62
graf 14: Zavedení Huberovy jehly otázky č. 11-21.....	63
graf 15: Odstranění jehly otázky č. 22-28.....	64
graf 16: Obecné zásady otázky č. 29-36	66
graf 17: PORT celkové výsledky	66

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

tzv. - to znamená

např. - například

v. - vena

apod. - apodobě

cca - přibližně

max. - maximálně

cm - centimetr

př. - příklad

ml - mililitr

mosm/l. – miliosmol na litr

pH – potenciál vodíku

CT – počítačová tomografie

MRI – magnetická rezonance

ml/s – mililitr za sekundu

RTG - rentgen

FR. – fyziologický roztok

CRP – C – reaktivní protein

č. – číslo

Sb. – sbírky

CŽK – centrální žilní katétr

PŽK – periferní žilní katétr

CVK – centrální venózní katétr

ÚVOD

Téma diplomové práce „Specifická ošetrovatelská péče o pacienty s cévními katétry (PICC, PORT, MIDLINE) u pacientů v intenzivní péči“ jsem si zvolila, jelikož je tato problematika invazivních vstupů aktuální téma. Jedná se zejména o podávání léků, infuzních roztoků, krevních derivátů či protinádorové léčby, významné jsou i k odběrům krve, aplikace kontrastní látky a měření CVP. K tomuto nám slouží žilní vstupy, kterých je dostupné velké množství druhů (Charvát, 2016). Mezi základní intervenci v intenzivní péči je právě zajištění některého z těchto množství cévních vstupů. Jejich zavedení, setrvání v krevním řečišti pacienta i jejich odstranění má řadu rizik a možných komplikací (Vytejková et al., 2015). Vybrané cévní vstupy PICC, PORT, MIDLINE se používají pro dlouhodobou intravenózní terapii, kdy je potřeba opakovaný nebo kontinuální přístup do krevního oběhu. Každý vstup má své specifické charakteristiky, jako např. délka požití katétru, umístění, postup zavedení (Zemanová, Mezenská, 2021; Veverková et al. 2019; Kapounová, 2020). Každodenní práce všeobecné sestry také obsahuje ošetrovatelskou péči o žilní vstupy. Ošetřování cévních katétrů spadá do kompetencí lékařů (zákon č. 95/2004 Sb. a zákon č. 372/2011 Sb.), všeobecných sester (zákon č.96/2004 Sb.), dále i fyzioterapeutů v závislosti na prevenci komplikací, např. trombóza v rámci dlouhodobé péče (zákon č. 96/2004 Sb.). Dále také i specializované sestry a pracovníci v hemodialýze (vyhláška č. 55/2011 Sb.) a ostatní nelékařští zdravotní pracovníci, např. zdravotní asistenti, mají kompetenci při ošetřování cévních vstupů, ale jen pod dohledem kvalifikovaného odborníka. Všeobecné sestry by měly tuto problematiku ovládat jak teoreticky, tak i tuto teorii umět využít v praxi. Je důležité, aby všeobecné sestry měly dostatečné znalosti a byly dobře informovány o zásadách manipulace a správném způsobu ošetřování cévních katétrů. Dále také o nutnosti aseptických podmínek a bariérové péče, jelikož je to důležitý prostředek pro omezení výskytu komplikací a zlepšení kvality péče o pacienta (Charvát, 2016; Vytejková et al., 2015; Kapounová, 2020).

Diplomová práce se zabývá krátce historií cévních vstupů PICC, PORT, MIDLINE a obecnými informacemi o cévních vstupech a ošetrovatelskou péčí. V rámci své diplomové práce jsem se zaměřila na doporučené postupy při manipulaci a ošetřování vybraných vstupů. Výzkumná část obsahuje informace o metodice výzkumu, pro výzkum byla vybrána kvantitativní metoda. Výzkum byl proveden zúčastněným skrytým pozorováním, které bylo hodnoceno pomocí check-listu (vlastní tvorby). Výzkumu se účastnily všeobecné sestry. Dále se tato část věnuje analýze získaných dat a komparaci zjištěných faktů.

1 CÍLE A METODY PRÁCE

1.1 Cíl práce

Cíl teorie

Cílem teoretické části diplomové práce je popsat problematiku vybraných cévních vstupů a specifickou ošetrovatelskou péčí o tyto vstupy: PICC, PORT a MIDLINE.

Cíl výzkumné části

Hlavním cílem je zjistit, zda jsou dodržovány správné postupy ošetrovatelské péče u vybraných vstupů.

Dílčí cíle:

1. Posoudit, do jaké míry jsou v praxi dodržovány správné postupy ošetrovatelské péče o PICC, PORT a MIDLINE.
2. Identifikovat konkrétní kroky ošetrovatelské péče o PICC, PORT a MIDLINE, u kterých dochází k nejčastějším odchýlkám od správných postupů.
3. Navrhnout doporučení ke zlepšení dodržování správných ošetrovatelských postupů o PICC, PORT a MIDLINE.

Výzkumné otázky:

1. Provádí všechny všeobecné sestry před manipulací s katétrem hygienickou dezinfekci rukou?
2. Používají všeobecné sestry při manipulaci s katétrem ochranné pracovní pomůcky?
3. Dodržují všeobecné sestry správný dezinfekční postup při manipulaci s vybranými žilními vstupy?
4. Dodržují všeobecné sestry správný postup a frekvenci proplachů fyziologickým roztokem?

TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část diplomové práce představuje teoretická východiska pro část výzkumnou. Hlavní tematikou je ošetrovatelská péče o PICC, PORT a MIDLINE. Jsou zde popsány způsoby zavádění, indikace, komplikace a ošetrovatelská péče o ně. Pozornost je věnována i katérovým infekcím. Informace byly čerpány zejména z odborné literatury, knih, článků, časopisů, a to jak tištěných, tak elektronických zdrojů.

2 ŽILNÍ KATÉTRY

Žilní katétry jsou zdravotnické pomůcky sloužící k zavedení do žilního systému pacienta, aby bylo možné podávat tekutiny, léky, výživu či odebírat krev. Hlavně se používají u pacientů potřebujících dlouhodobý přístup do žil. Je více typů katétrů dle doby použití, místa zavedení atd. (Charvát, 2016).

2.1 Historie vybraných vstupů

Na začátku rozvoje centrálních venózních katétrů byly pokusy zasahující do daleké historie, mezi tyto zmínky patří experimenty s aplikací infuzí a transfuzí. Ze začátku byly experimenty dělány na zvířatech, později i na lidech. William Harvey v roce 1616 vydal práci *Anatomické pojednání o pohybu srdce a krve*, která byla důležitá k pochopení krevního oběhu tak, jak je dnes. Dalším důležitým okamžikem bylo provedení první úspěšné krevní transfuze pacientce, která byla v poporodním hemoragickém šoku. Transfuzi provedl Blundell roku 1818 (Zerati et al, 2017).

Za zakladatele centrální žilní katetrizace je považován Werner Forssmann, který byl prvním lékařem, kterému se povedlo zavést intravenózní vstup do centrální žíly v roce 1929. Tento pokus provedl sám sobě, i přes zákaz nadřízeného. Jeho kolega mu zavedl do žíly pravé loketní jamky ureterální katétr. Později postoupil katétr přes žílu ve znecitlivěné loketní jamce až do pravé srdeční síně a svůj úspěch tohoto pokusu zaznamenal na rentgenovém snímku. Za objevení této metody byl v roce 1956 oceněn Nobelovou cenou v medicíně (Hamilton, Bodenham, 2009). První kanylace podklíčkové žíly se povedla v roce 1952 Robertu Aubaniacovi, při pomoci zraněným vojákům, kteří potřebovali rychlé dodání krevního objemu. Přístup přes v. jugularis interna provedl v roce 1968 Ian English kvůli monitorování centrálního žilního tlaku a aplikaci tekutin.

V roce 1952 švédský radiolog Sven Ivar Seldinger zveřejnil práci o jím objevené metodě zavedení katétru do cévy po flexibilním vodiči, který je zaveden přes punkční jehlu (Zerati et al, 2017).

Koncem 20. století, a hlavně v posledních letech 21. století došlo k využívání nových žilních vstupů, které představují tzv. MIDLINE katétrů a periferně zavedené centrální žilní katétrů (PICC). Z roku 1975 máme informaci o prvním zavedení centrálního žilního katétru implantovaného z periferie (PICC). Úplně první informace o využití PICC v intenzivní péči jsou z devadesátých let minulého století, avšak jejich zavedení do běžné praxe omezovalo mnoho technických limitací. Současně byly zveřejněny nové typy žilních vstupů s potenciálem odolnosti k tlaku vyvinutého při podávání kontrastní látky injektorem během vyšetření výpočetní tomografií (tzv. power-PORT a power-PICC). Nemocný v kritickém stavu potřebuje katétr, který umožní vysoké průtoky, hemodynamické monitorování a současně podání navzájem inkompatibilních léků (Charvát, 2016).

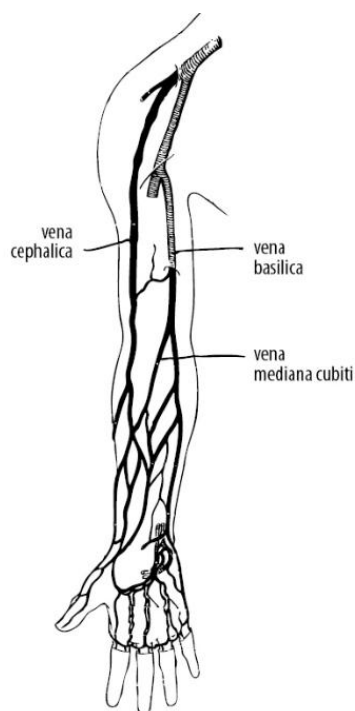
První zkušenosti s portem byly publikovány v roce 1982 Niederhuberem a Gyvesem. V České republice se začaly porty používat přibližně od roku 1993 a tzv. power (ct) porty umožňující podání kontrastní látky rychlostí 5 ml/s jsou v naší republice od roku 2009 (Chovanec et al., 2012).

2.2 Cévní přístup dle katétru

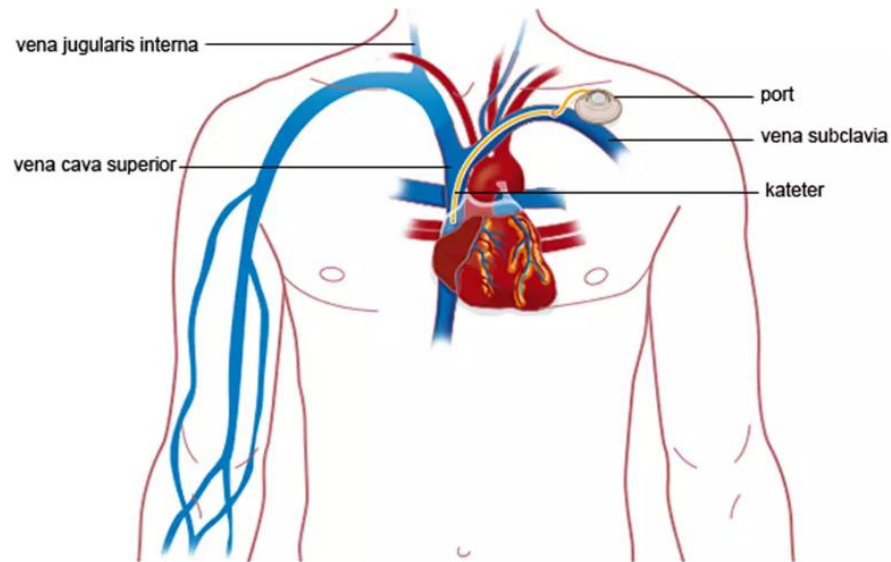
Žíly horní končetiny se dělí na povrchové a hluboké. Povrchové žíly jsou spojeny do rete venosum dorsale manus. Vena cephalica vzniká z dorzální sítě. Tato žíla se vlévá do v. axillaris. Kvůli ostřejšímu úhlu při ústí do v. axillaris může být větší odpor při kanylaci a je také zaznamenáno více malpozic a trombóz. Vena basilica začíná na mediální straně ruky při distálním konci (viz obrázek č.1). Dále vede podle a. brachialis a v horní třetině paže se vlévá do v. brachialis, případně do v. axillaris. Během venepunkce je třeba dbát na blízký vztah k a. brachialis i nervovým strukturám. Vena subclavia je pokračováním v. axillaris. V angulu venosu se spojuje s v. jugularis interna a vytvářejí v. brachiocephalica. Vena subclavia byla považována dlouho za „žilou volby“ pro kanylaci obzvláště u kriticky nemocných, jelikož byla zatížena menším rizikem trombózy a katérové infekce. Ale tento přístup je i spojován s větším podílem mechanických komplikací (např. pneumothorax, punkce tepny, hemothorax). Při punkci v. subclavia se musí myslet také na to, že se v případě krvácivé komplikace nemohou řešit kompresí. Kanylace v. brachiocephalica se občas

používá také u dětí či při ztrátě jiných přístupových cest, ať už důsledkem trombózy apod. (Charvát, 2016).

Pro zavedení implantabilního portu se nejčastěji používají centrální žíly, jelikož mají snadný a dlouhodobý přístup k cévnímu řečišti. Jsou tři využívané cévy pro zavedení portu (viz obrázek č. 2). Vena subclavia se využívá pro zavedení portu nejčastěji. Tato žíla je dobře přístupná. Umístění portu do této žíly se využívá, jelikož je stabilní a zavádění je snadné. Další žílou je vena jugularis interna. Tato žíla je také vhodným místem pro zavedení portu, obzvlášť když je nutný rychlý přístup k centrální žíle. Žíla je dostupná z oblasti krku a je méně náchylná k mechanickým komplikacím. Poslední třetí žílou je vena femoralis používá se velmi málo. Je zvolena v případech, kdy není možné port zavést jinam z důvodu jiných onemocnění žil, jako je jejich zúžení či trombóza (Renc, Chovanec, Raupach, 2014; Charvát, 2016).



Obrázek 1: Základní žíly horní končetiny (Vytejková et al., 2015)



Obrázek 2: Žíly horní končetiny pro port (Almström, Wågström, 2022)

2.3 Rozdělení žilních katétrů

Podle místa zavedení dělíme cévní vstupy na periferní a centrální (Charvát, 2016). Centrální žilní katétrů můžeme dělit podle několika hledisek. První hledisko je doba zavedení: krátkodobé (7 dní - 3 týdny), střednědobé (do šesti týdnů) a dlouhodobé (déle než šest týdnů) (Vytejková et al, 2015). Tyto vstupy můžeme dále dělit dle:

- konstrukce - pro fixaci máme křídélkové kanyly nebo kanyly bez křidélek.
- počtu lumen - rozlišujeme jednopramenné nebo vícepramenné kanyly (může být od 1 do 5). Vícecestné katétrů se používají hlavně u kriticky nemocných pacientů, a to z důvodu možnosti současně aplikovat vzájemně inkompatibilní látky nebo monitorovat CVP (Petlachová, 2012).
- dle impregnace - na neimpregnované a impregnované (Vytejková et al., 2015). Impregnovaný katétr znamená, že je pokryt antibiotiky, chlorhexidinem či stříbrem. Kvůli impregnaci nedojde k udržení bakterií na povrchu katétrů, kvůli antibakteriálním a antifungálním účinkům. Také brání vzniku biofilmu na povrchu katétrů (Streitová et al, 2015).

2.3.1 Typy venózních katétrů

V této době je mnoho typů centrálních venózních katétrů. Na volbě možného katétru závisí mnoho faktorů. K těmto faktorům patří např. stav nemocného, indikace, doba používání a způsob zavedení atd. Výběr katétru je u každého pacienta individuální dle potřeb.

Mezi periferní vstupy patří periferní žilní kanyla (krátký PŽK, dlouhý PŽK) a MIDLINE katétr. Do centrálních žilních katétrů patří netunelizovaný centrální žilní katétr a tunelizovaný CŽK, periferně zavedený centrální žilní katétr (dále PICC) a intravenózní port (Fricová et al., 2012).

- MIDLINE katétr - jsou silikonové, 20–25 cm dlouhé, zavádí se přes žíly v loketní jamce, špička katétru je uložena ve v. basilica nebo v. cephalica. (Hamilton, Bodenham, 2009). Výhodou katétru je, že ke kontrole správného zavedení katétru není nutný rentgenový snímek (Vytejková et al., 2015).
- Netunelizované katétr - využívají se při krátkodobém použití (5-10 dní), jsou vícecestné či jednocestné a zavádí se do v. subclavia, v. jugularis interna nebo v. femoralis, využívají se u akutně nemocných k monitorování centrálního venózního tlaku a podávání většího množství infuzí, nebo při chirurgických výkonech a anestezii (Hamilton, Bodenham, 2009; Fricová et al., 2012).
- Periferně zavedené centrální katétr (PICC)- jsou z polyuretanu či silikonu, mají různý počet lumen PICC, mohou mít chlopeč, která je vhodná především u opakovaných krevních infekcí nebo zpětném návratu krve do katétru (Groshongův katétr). Chlopeč zaregistruje tlak v lumen a při jeho poklesu se uzavře. Kontrola pozice špičky katétru je provedena rentgenovým snímkem hrudníku (Hamilton, Bodenham, 2009; Vytejková et al., 2015).
- Tunelizované CVK - vhodné k dlouhodobému užívání (více než 30 dní), jsou z polyuretanu nebo silikonu s různým počtem lumen. Katétr je zavedený skrze kožní tunel, což zmenšuje možnost šíření infekce z kůže do cévního řečiště. Taktéž máme katétr s chlopní nebo bez chlopně. Katétr bez chlopně se nazývají Hickmanův a Broviackův katétr. Katétr s chlopní brání dostání se vzduchu do lumen katétru, krvácení a vzniku infekce. Katétr je zavedený do v. subclavia, v. jugularis interna nebo v. femoralis skrze kožní tunel, který je většinou vyveden na hrudní stěně, kde je zajištěn stehem. Steh je možné odstranit potom, co dojde k prorůstání tkáně a upevnění katétru v podkoží (Hamilton, Bodenham, 2009; Vytejková et al., 2015; Riegerová, Holubová, Šoukalová, 2020).

- Dialyzační - silikonové nebo polyuretanové katétry, liší se velikostí lumen a tužším materiálem, aby nedocházelo ke kolapsu stěny vyvolanému podtlakem při dialýze. Jsou to dvoj nebo trojcestné katétry, každý lumen má ústí různě vysoko kvůli tomu, aby nedošlo ke smíšení již očištěné krve (Hamilton, Bodenham, 2009).

- Implantované porty - jsou určeny k dlouhodobému intermitentnímu používání (3 měsíce až rok) (Maňásek et al., 2012). Port má nejčastěji jeden lumen. Nejběžnějšími materiály, ze kterých je vyroben, jsou silikon (katétr je o něco tužší a odolá etanolu) a polyuretan (tenčí katétr s vyšším průtokem) (Almstöm, Wägström, 2022). Port, který se aktuálně nevyužívá, je nutno proplachovat ve čtyřtýdenních intervalech, a to z důvodu, aby nedošlo k okluzi či trombóze. Port pacienta v jeho běžných aktivitách velmi málo omezuje. Jeho hlavní výhodou je nízký výskyt infekčních komplikací (Renc, Chovanec, Raupach, 2014).

2.3.2 Materiály centrálních a periferních venózních katétrů

Výběrem vhodného materiálu lze předejít mnoha komplikacím. Od roku 1936 se začala rozvíjet výroba CVK z různých materiálů. Nyní jsou CVK vyráběny hlavně z polyuretanu, silikonu a také z teflonu.

Polyuretanové katétry jsou tromboresistentní a odolné vůči většině chemických látek. Katétry mohou být poškozeny alkoholovými dezinfekčními přípravky. Po zavedení díky tělesné teplotě změkknou, snižuje se tak riziko poškození cévy z mechanických důvodů. Povrch je hladký, ohebný a odolný. Kvůli tomuto nedochází k poškozování povrchu katétru ani při dlouhodobém zavedení.

Silikonové katétry jsou též tromboresistentní, ohebné, měkké a jsou kompatibilní i s alkoholovou dezinfekcí. K poškození může dojít použitím peroxidu. Tyto katétry jsou v tahu méně pevné, tím pádem mohou prasknout, a proto je nutný omezený tlak při průtoku infuze. Katétry kvůli své měkkosti lze okolní tkáň stlačit, a proto je obtížnější jejich zavádění (Hamilton, Bodenham, 2009; Fricová, et al., 2012; Charvát, 2016).

2.3.3 Pacienti s obtížným žilním přístupem

Někteří pacienti mohou být označeni pojmem „DIVA pacient“. Název DIVA je zkratka pro difficult intravenous access. Je to skupina pacientů různých věkových kategorií, kteří mají problém s viditelnými žilami malého průsvitu, nebo jsou bez viditelných žil nebo možnosti jejich palpce. Dále ti, kteří mají žilní systém opotřebován po různých medikacích, nebo pacienti s anamnézou udávající zkušenosti s velkým problémem nalezení vhodné žíly (Van Loon et al., 2016). Mezi léky, které mohou negativně ovlivňovat žilní systém (např. oslabení žilních stěn, zpomalit cirkulaci krve, zvyšovat riziko tvorby krevních sraženin, výskytu křečových žil, otoků nebo jiných žilních problémů) patří hormonální léky, kortikosteroidy, diuretika, chemoterapie, vysoké dávky některých antibiotik nebo léků proti bolesti (například NSAID – nesteroidní protizánětlivé léky) (Vítovec, 2017).

Je stanoveno pět rizikových faktorů zvyšující riziko neúspěšnosti zavedení periferního žilního katétru. Tyto rizikové faktory jsou nemožnost palpce žil, obtížné zajištění žilního vstupu v anamnéze pacienta, žádná viditelnost žíly, indikování neplánovaného operačního výkonu a kdy je průměr největší žíly do 2 mm (Van Loon et al., 2016). Další definice pro určení DIVA pacientů je dle nového pravidla SAFE. Pravidlo SAFE kombinuje již zmíněné rizikové faktory, dále obsahuje anamnézu DIVA, abúzus drog v anamnéze, obezitu (BMI nad 30) (Bahl et al., 2024).

Pro určení DIVA pacientů existují skórovací systémy, které pomáhají hodnotit jejich žilní systém. Jedním ze skórovacích systémů je skóre A-DIVA, tento systém pomáhá časně identifikovat pacienty s obtížným žilním přístupem. Skóre A-DIVA se určuje na podkladě pěti jednoduchých otázek s maximálním možným počtem pěti bodů.

Těchto pět otázek zní:

- Je u pacienta indikována akutní nebo neplánovaná indikace pro operaci? (1 bod)
- Má pacient v anamnéze zaznamenány obtíže se zavedením nebo nemožností zavést periferní žilní katétr? (1 bod)
- Není možné identifikovat palpací cílovou žílu na končetině? (1 bod)
- Není možné vizuálně identifikovat cílovou žílu na končetině? (1 bod)
- Má cílová žíla průměr maximálně 2 milimetry? (1 bod)

Dle bodového systému se rozlišují 3 skupiny, jaké je riziko pro zavádění katétru. Skupina malé riziko 0–1 bod, střední riziko 2–3 body, vysoké riziko 4–5 bodů (Van Loon et al., 2019).

DIVA pacientům by měl žilní přístup zavádět nejzkušenější zdravotník s využitím moderních technologií, např. pomocí ultrazvuku. Po dvou neúspěšných pokusech je pacient indikován k MIDLINE, centrální žilní katetr nebo například PICC, PORT. Pacientům s nízkým skóre A-DIVA kompetentní zdravotník zavádí periferní žilní katétr. Jestliže dva pokusy o zavedení byly neúspěšné, pacient je zařazen do skupiny vysokého rizika. Středně rizikovým pacientům by měl zavádět periferní žilní katétr nejzkušenější personál za použití ultrazvuku. V případě nepovedeného prvního pokusu o zavedení katétru je pacient přesunut do vysokého rizika. (Van Loon et al., 2019). Tato škála má poskytnout zdravotnickému personálu nástroj, který ulehčí určit pacienty s rizikem náročného žilního přístupu, a tím zlepšit využití specializovaných týmů k zavádění žilních vstupů u pacientů s rizikem selhání prvního pokusu o zavedení periferního žilního katétru (Bell, Campos, Moureau, 2023; Van Loon et al., 2019).

Vícenásobné pokusy o zajištění žilního vstupu u DIVA pacientů vedou k vyšší zátěži pro pacienty. Dále tato škála může chránit pacienty od prodlevy mezi zajištěním vstupu a léčbou nebo je ušetřit vícenásobným pokusům o zajištění žilního vstupu a s tím spojenými komplikacemi (Bahl et al., 2024). Podle doporučení ERPIUP (European Recommendations for Proper Indication and Use of Peripheral venous access) by měl být periferní žilní katétr zaveden nejlépe v oblasti předloktí nebo paže mimo možné ohyby (Van Loon et al., 2019).

3 PICC

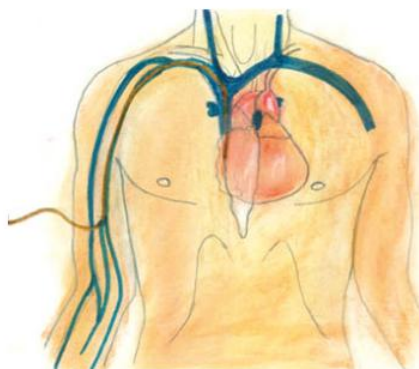
PICC se zavádí cestou periferní žíly na paži a jeho konec ústí na přechodu horní duté žíly v pravou srdeční síní. Jsou tři možnosti, jakou cestou vést katétre. První je cestou v. basilica, druhá cesta je v. cephalica nebo třetí cestou v. brachialis (Maňásek et al., 2012). PICC katétre patří mezi střednědobé až dlouhodobé žilní vstupy. Centrální žilní kanylace PICC je metoda pro zavedení speciálního katétre do centrálního krevního řečiště. Výhodou této kanylace je možnost aplikace látek o vyšší koncentraci, rychlost převodu a možnost podání více léčiv současně při užití vícepramenného katétre (Vytejková et al., 2015).

Nejběžnější jsou jednocestné až třicestné PICC katétre. Existují také vysokotlaké katétre, tzv. power PICC, a ty umožňují aplikaci infuzí o rychlosti 5 ml/s a aplikaci kontrastní látky ať už během RTG nebo CT (Zemanová, Mezenská, 2021). Jedno nebo vícecestný PICC katétre se zavádí na nedominantní končetině, pokud je to možné. Katétre se zavádí pomocí ultrazvukového navigačního systému do centrálního řečiště do oblasti kavoatriální junkce (viz obrázek č.3 a č.4), tedy cca 35-45 cm od místa punkce, v lokální anestezii (Kapounová, 2020). K dosažení optimální polohy katétre se používá ultrazvukem navigovaná punkce žíly a následně se využívá skiaskopie (Maňásek et al., 2012). Vnější průměr zaváděného katétre má být nejméně třikrát menší než průměr žíly, kam je katétre zaváděn, tedy většinou 3-5 F (Zemanová, Mezenská, 2021).

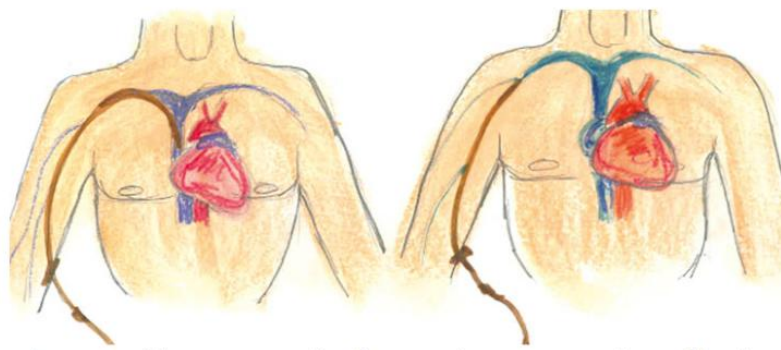
Důležité při výběru místa pro zavedení katétre je průsvit žíly. Průměr katétre nesmí mít větší rozsah než 45 % z průsvitu žíly. Vybraná žíla by měla mít dostatečný průsvit, a to v celém sledovatelném průběhu, tedy nejen v místě punkce. Vzhledem k uvedenému je nejvhodnější žílou pro kanylaci v. basilica, a to především z důvodu dobrého průměru a přímého průběhu (Veverková et al., 2019). Existuje obecné pravidlo, že používáme nejmenší použitelný katétre, který se zavádí do největší žíly. V. basilica je největší žíla v paži, která je dostatečně daleko od nervu i tepny, nejčastěji bývá uložena nejpovrchněji (Charvát, 2016).

Výhodou PICC katétre je nízký výskyt infekčních komplikací a trombóz. Katétre se fixuje ke kůži pouze stabilizační fixací nebo podkožním zakotvením (Kapounová, 2020). MIDLINE katétre a PICC jsou nejčastěji fixovány a traumaticky bez použití stehů. K fixaci se používá Statlock a Griplock. Tyto fixační pomůcky jsou nalepeny na kůži. Jsou tvořeny náplast'ovou částí, která dobře přilne ke kůži a katétre je v tomto místě uchycen. (Charvát, 2016). Obvyklá délka využití katétre 4-5 měsíců. Používá se max. do 1 roku (Kapounová,

2020). Tento katétr je vhodný pro nemocniční i ambulantní léčbu. PICC je ideálním ambulantním centrálním žilním vstupem, v případě, že je terapie indikovaná na týdny nebo měsíce. Je také vhodným vstupem pro onkologické pacienty v paliativní péči. K výhodám katétru s určitostí patří komfort a bezpečnost pacienta, umožňuje aplikaci léků i v domácím prostředí a také se nešíje ke kůži. Nevýhodou ovšem může být nezbytnost zkušeného týmu (lékař, sestra) a znalost péče o PICC (Veverková et al., 2019).



Obrázek 3: PICC – inzerce katétru do oblasti kavoatriální junkce (Charvát, 2016)



Obrázek 4: Rozdíl mezi PICC (kavoatriální junkce) a midline katétre (konec katétru je v úrovni v. axillaris) (Charvát, 2016)

3.1 Indikace

Mezi nejčastější indikace pro zavedení PICC patří střednědobá nebo dlouhodobá terapie léčiv, která vyžadují vstup do centrálního řečiště. Tento vstup vyžadují látky s pH pod 5 a nad 9, dále látky při osmolaritě více než 600 mosm/l a vazoaktivní léky. Pokud je pacient v těžkém stavu s kolabovanými a zdevastovanými periferními žilami, je tento vstup také vhodný (Vytejková et al., 2015). Další léčiva, která vyžadují vstup PICC, jsou cytostatika používající se k protinádorové terapii (cílená léčba). Dalšími indikacemi rizikových pacientů

jsou koagulopatie, trombocytopenie, pacienti se syndromem horní duté žíly na antikoagulační léčbě s nádory hlavy krku a horní části hrudníku. Tento vstup mají i pacienti s kardiopulmonálním onemocněním, u nichž je nutná dlouhodobější terapie, analgezie nebo substituce krevních derivátů. Kvůli postupu při zavádění mívají PICC i pacienti s intolerancí horizontální polohy po delší dobu (Kapounová, 2020). K dalším důvodům pro zavedení katétru patří delší protiinfekční léčba, ať už antibiotická či antimykotická. Inzerce je indikována např. u infekční endokarditidy, meningitidy apod. Další indikací pro PICC je parenterální výživa, aplikace krevních derivátů a transfuzí, odběry krve k diagnostickým účelům, časté měření centrálního žilního tlaku, potřebný stálý přístup do žilního systému různé etiologie.

Mezi odbornosti nejvíce využívající PICC patří onkologie a jednotky intenzivní péče. Na hematologických pracovištích je PICC využíván v peritransplantačním období při aplikaci myeloablativní chemoterapie s autologní podporou (Charvát, 2016).

3.2 Kontraindikace

Pokud nejsou vhodné anatomické poměry, katétr nezavádíme, a to i v případě, pokud je přítomna hluboká žilní trombóza. Nedoporučuje se zavádět katétr u pacientů, kteří mají lymfedém, nebo jim hrozí rozvoj otoků (Charvát, 2016). Pokud je v místě vstupu infekce (systémová infekce) či je závažné poranění v místě zavedení, katétr není vhodný. Toto platí také v případě, kdy je, jakkoliv porušena kůže v oblasti paže, kam se katétr zavádí a kde je prováděna fixace (Vytejková et al., 2015). Dále není zavedení katétru doporučeno u diabetiků, a to s ohledem na eventualitu potřeby vytvoření arteriovenózní fistuly pro hemodialýzu v případě rozvoje chronického renálního selhání. Určitě není vhodné katétr zavádět u nespolupracujících pacientů. Toto se týká i pacientů s nedostatečnými hygienickými návyky (Charvát, 2016). Další kontraindikací je a-v shunt, axilární lymfadenektomie, porucha krevní srážlivosti, závažná koagulopatie a syndrom horní duté žíly (Kapounová, 2020).

Jestliže je pacient v bezvědomí a v ohrožení života, výkon se dělá bez jeho souhlasu, pokud je při vědomí, musí být vždy jeho souhlas (Vytejková et al., 2015).

3.3 Zavedení PICC

Periferní centrální žilní katétr je nutné zavádět pod ultrazvukovou kontrolou. Podle ultrazvukového vyšetření je vybrána nejvhodnější žíla tak, aby měla dostatečný průměr.

Zvolíme zavedení ze střední části paže. Díky tomuto se dosáhne dobré stabilizace katétru, který se velmi dobře ošetřuje, a je popisováno nejméně infekčních komplikací. Při zavedení z vena cubiti dochází ke kompresi katétru svalovou kontrakcí, z tohoto důvodu je vyšší riziko migrace. V proximální třetině paže je složitější ošetřování vzhledem na ochlupení a pocení, je přítomna větší bakteriální kolonizace.

Před zahájením inserce může lékař přibližně změřit, jak dlouhý katétr je nutno použít, některé sety jsou vybaveny sterilním měřítkem. Pro přesné uložení katétru jsou k dispozici dvě základní metody, a to skiaskopická navigace a EKG monitorace (Charvát, 2016).

Než zahájíme přípravu na výkon, musíme mít pacientův informovaný souhlas se zákrokem. Samotná příprava pacienta zahrnuje holení (pokud je na místě ochlupení), dezinfekce pole zákroku, které se zarouškuje, a následuje lokální anestezie (Riegerová, Holubová, Šoukalová, 2020).

Všeobecná sestra připraví sterilní stůl a potřebné pomůcky (sterilní plášť, sterilní rukavice, ústenka, čepice, lokální anestetikum, rouška kolem místa vpichu, sterilní rouška na stůl, dezinfekce, sterilní tampony, čtverce, sterilní krytí, sterilní stříkačky, nástroje jako je skalpel, nůžky, peán, sterilní jehla, emitní miska a kontejner na ostré předmět (Vytejková et al., 2015; Riegerová, Holubová, Šoukalová, 2020). Dále balíček s materiálem pro zavedení (sterilní set). Tento set se sestává z punkční jehly, vodiče, vlastního katétru s jedním až čtyřmi vstupy, koncovky pro uzavření katétru (Krška a kol., 2011).

Ultrazvuková sonda je kryta sterilním náplekem, který zabraňuje kontaminaci operačního pole. Pacient je skoro vždy v poloze vleže, s abdukovanou horní končetinou do 90 stupňů, občas je vhodné podložení paže, aby mohla být jehla vedena shora dolů, a nikoliv ze strany (Charvát, 2016).

3.3.1 Seldingerova technika

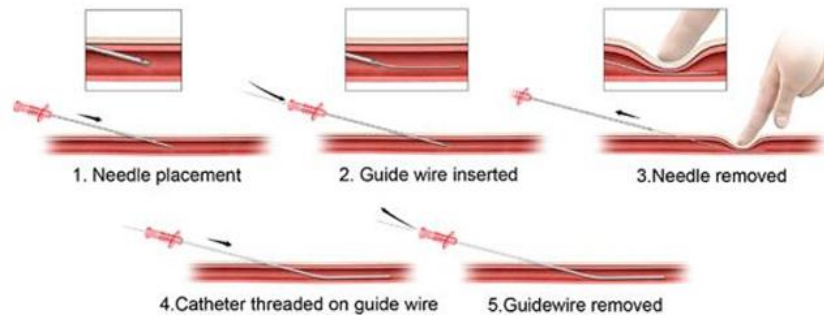
Nejvhodnější a nejčastěji používaná zaváděcí metoda je Seldingerova technika pomocí kovového vodiče. Kanylaci provádí lékař, a to za aseptických podmínek (Krška a kol., 2011). Dále kanylaci může provádět i všeobecná sestra, ale vždy jen za specifických podmínek stanovených právními předpisy a interními protokoly zdravotnických zařízení. Tato sestra

musí mít potřebnou kvalifikaci, školení a certifikáty (zákon č. 96/2004 Sb.; vyhláška č. 55/2011 Sb.).

Po pečlivém omytí a dezinfekci rukou si kvalifikovaný zdravotnický pracovník oblékne sterilní plášť a rukavice (čepice a ústenka jsou samozřejmostí). Asistující sestra připraví sterilní stolek se setem pro zavedení katétru. Po dezinfekci místa vpichu provede lékař infiltraci kůže a podkoží, aplikuje lokální anestetika (Krška a kol., 2011).

Katétr se zavádí za kontroly ultrasonografem. Místo výkonu se zarouškuje. Následně směřuje punkční jehlu se stříkačkou naplněnou sterilní tekutinou do žíly. Známkou nalezení a punkcí žíly je aspirace tmavé krve. Následně je odstraněna stříkačka. Poté je punkční jehlou veden kovový zavaděč se zakončením do tvaru J. Následně se odstraní punkční jehla, provede se drobný řez kůže pomocí skalpelu a po zavaděči se vede plastový dilatátor, který dilatuje kanál podkoží. Po dilataci podkoží se již po vodiči vede samotný katétr, jehož všechna lumen jsou předem naplněna sterilním roztokem. Zavaděč je během zavedení katétru potřeba řádně fixovat. Katétr je zaveden tak daleko, aby byl jeho konec umístěn cca 3 cm před ústím horní duté žíly do pravé síně. Dále je třeba zkontrolovat, aby ze všech lumen šlo aspirovat krev a volně aplikovat tekutiny. Posléze je katétr uzavřen sterilními koncovkami (Vytečková et al., 2015) (viz obrázek č.5).

PICC není nutno fixovat suturou, jelikož konec katétru má křídélka, jež dáme do speciálního mechanismu (např. StatLock nebo GripLock), který přilepíme ke kůži (Charvát, 2016). Nově je také možnost fixace pomocí Securacath (bezstehový systém), kdy je katétr přichycen kovovými klipy přímo v podkoží v místě výstupu katétru. Při extrakci katétru se tento fixátor odstraní rozstřížením a vyháčkováním z podkoží (Venhodová, 2019). Místo vstupu je pak sterilně zakryto transparentním krytím (Charvát, 2016).



Obrázek 5: Technika zavedení katétru dle Seldingera (Elsayes, Oldham, 2014)

3.4 Komplikace

Všechny žilní vstupy mají své indikace, ale mohou být spojeny s komplikacemi, které je nutné znát, a je třeba vědět, jak jim předcházet a jak je léčit. V prevenci komplikací hraje významnou roli nejen správné využívání příslušných technologií a dodržování doporučených postupů při zavádění i ošetřování, ale především individuální výběr nejvhodnějšího žilního vstupu pro každého jednotlivého nemocného (Charvát, 2016). Komplikace PICC a MIDLINE jsou ovlivněny stavem pacienta, lokalizací zavedení, dodržení sterility apod. (Vytejková et al., 2015). Správné uložení distálního konce katétru je hlavně u dlouhodobých a střednědobých katétrů předpokladem snížení četnosti komplikací. Také má vliv na udržení funkčnosti systému (Charvát, 2016).

Dle závažnosti je dělíme na lokální (př. absces v místě zavedení), nekomplikované (po odstranění katétru nepřetrvávající příznaky infekce) a komplikované (př. infekční endokarditida).

Komplikace dle doby vzniku lze dělit na krátkodobé a dlouhodobé. Mezi krátkodobé patří například pneumothorax, punkce arterie, poranění nervových struktur, eroze cévní stěny, trombóza, vzduchová embolie a perikardiální tamponáda. (Vytejková et al., 2015).

Při správném postupu zavádění PICC uvedené krátkodobé komplikace nejsou časté a punkce tepny není při ultrazvukové navigaci pravděpodobná.

Dlouhodobé komplikace souvisejí s ošetřováním (např. rozvoj infekce). Mezi tyto komplikace patří: infekční komplikace, uzávěr katétru s trombózou žíly, v níž je PICC umístěn.

Nejzávažnější komplikací při využívání jakéhokoliv žilního vstupu představuje infekce (Charvát, 2016).

Rizikovými faktory pro vznik komplikací jsou materiál katétru, hyperglykemie u diabetiků, asepse při zavádění katétru, aplikace parenterální výživy, délka trvání zavedení katétru, používání antibiotik a antiseptik, lokalizace zavedení a zkušenosti lékaře při zavádění (Vytejková et al., 2015).

Další možnou komplikací jsou mechanické příčiny, poté precipitace a až nakonec trombózy. Důvodem k mechanické okluzi může být uzavření zevního uzávěru, ale také poškození zevního konce katétru chybnou manipulací a ošetřováním. V případě, že je zaveden katétr (PICC) s odpojitelným zevním kónusem, lze problém vyřešit výměnou samotného odpojitelného kónusu. V případě, že je zaveden katétr s neodpojitelným zevním kónusem, přichází v úvahu výměna PICC po drátě. Mezi závažné mechanické komplikace se řadí dislokace katétru. K mechanickému poškození katétru může dojít také při proplachu při vyvinutí vysokého tlaku. Proto je doporučováno provádět proplach injekčními stříkačkami většího objemu, tedy o objemu nejméně 10 ml. Uzávěr katétru může být vytvořen také precipitáty, které vznikají při podávání některých minerálních látek či lipidů, a hlavně když je aplikována inkompatibilní medikace. Pro prevenci uzávěru na podkladě tvorby precipitátů je nutné proplachování katétru (Charvát, 2016).

3.5 Extrakce

K odstranění katétru dochází na základě indikace lékaře ať už z nefunkčnosti, nebo již není k léčbě pacienta vyžadován či z důvodu jiné komplikace.

Pro extrakci je nutné si připravit tyto pomůcky: kožní antiseptikum, sterilní čtverec, krytí, emitní misku a rukavice. Pro extrakci katétru nemusí být splněná žádná speciální opatření. Odstraní se krytí, odezinfikuje se místo vstupu, opatrně se vytáhne katétr a místo se komprimuje 3 minuty a poté se přelepí krytím (Vytejková et al., 2015).

Po extrakci je důležité zkontrolovat, jestli je katétr celý, na místo po extrakci se přiloží sterilní tampon. Obtížnější může být extrakce v případě, že byl katétr tunelizován, pak bývá mnohdy nutná lokální anestezie a preparace katétru za aseptických podmínek. V případě, že je katétr fixován pomocí Securacath, je nutné provést rozstřížení fixačního zařízení a jeho následné odstranění (Charvát, 2016).

4 MIDLINE

MIDLINE katétrý jsou zaváděny nejčastěji cestou v. cephalica, v. basilica, v. brachialis pod ultrazvukovou kontrolou do vzdálenosti 15-30 cm (Zemanová, Mezenská, 2021). Distální konec je z pravidla umístěn ve v. axillaris, nejedná se tedy o centrální vstup (Maňásek et al., 2012).

MIDLINE katétr se využívá u pacientů, kteří potřebují delší zajištění periferního žilního řečiště (17 dnů – 8 týdnů) a jsou bez indikace ke kanylaci centrálního žilního řečiště. Tento katétr zavádí lékař anebo sestra s kompetencí k tomuto výkonu (Kapounová, 2020).

Je třeba nutno myslet na to, že neústí do centrálního venózního řečiště (periferní vstup), tedy je možné do něj aplikovat pouze léky, infuze a parenterální výživu s pH 5-9, osmolalitou pod 600 mOsm/l, u parenterální výživy pod 900 mOsm/l, a není možné jím podávat řadu léků, které iritují endotel (Charvát, 2016).

Katétr se nedoporučuje fixovat stehy, protože by mohly být zdrojem infekce, ale jen stabilizační fixací či podkožním zakotvením. Po každé aplikaci léků je nutné katétr propláchnout 10-20 ml fyziologickým roztokem. Běžná doba zavedení se pohybuje okolo 30 dnů (Kapounová, 2020). Při zajištění nemocného žilním vstupem na intenzivní péči je nutné zvážit výhody a rizika jednotlivých systémů. Zavedení MIDLINE katétru je ve srovnání s centrálními žilními katétrý jednodušší a je spojeno s menším rizikem komplikací. Je indikován v případě, že se předpokládá podávání léků a parenterální výživy do periferní žíly po dobu delší než 6 dní. V intenzivní péči je vhodný pouze u méně komplikovaných stavů či až po zvládnutí závažného stavu, kdy je stále nutný parenterální přístup, ale je možné aplikovat léky a výživu určenou do periferního řečiště. MIDLINE katétr nachází využití jak u hospitalizovaných, tak ambulantních nemocných. Patří mezi střednědobé žilní katétrý vzhledem k možné době zavedení v krevním řečišti (Charvát, 2016).

Postup zavedení MIDLINE katétru je stejný jako u PICC katétru, a to Seldingovou technikou. Indikace a kontraindikace jsou podobné jako u PICCu. Princip extrakce je opět stejný s PICCem (Bartůněk et al., 2016).

5 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PICC A MIDLINE

Existují standardy pro zavádění, ošetřování a extrakci centrálního žilního vstupu, PICC a portu, MIDLINE katétru. Ministerstvo zdravotnictví České republiky vytvořilo národní ošetřovatelské standardy (viz příloh č.1 a č.2). Jsou zde vyjmenovány pomůcky k zavedení, ale také zásady nutné pro manipulaci s katétry, dále je zde uveden postup ošetřování před, při a po výkonu a extrakce a nutných pomůcek ke všemu výše uvedenému (MZČR, 2020).

Při ošetřování těchto žilních vstupů je nutné dodržovat několik ošetřovatelských zásad. Těmito zásadami jsou:

- Hygiena a dezinfekce rukou před jakoukoli prací s katétrek či jeho manipulací.
- Katétry jsou fixované bez použití sutury, používá se polopropustné transparentní krytí.
- Katétry jsou uzavřeny bezjehlovým vstupem.
 - Bezjehlový ventil je kryt konektorem s houbičkou napuštěnou dezinfekcí. Při jeho sundání není potřebná dezinfekce konce před napojením infuze (Zemanová, Mezenská, 2021).
- Proplach před a po infuzi 10 ml, pokud by byla aplikována krev - proplach 20 ml.
- Metoda start stop znamená aplikaci roztoku po částech 2-3 ml s krátkou pauzou. Tímto způsobem dojde k turbulentnímu proudění a očistí se vnitřní povrch katétru (Venhodová, 2019).
- Aseptický postup, bariérová opatření, správný postup při ošetřování vstupu (Zemanová, Mezenská, 2021).

5.1 Převoz a krytí katétru

Převoz katétru je indikován dle typu krytí. Je nutná správná příprava pomůcek, abychom měli vše připravené u sebe. Materiál, který potřebujeme je dezinfekce, sterilní rukavice, čisté sterilní krytí, náplast, lihový fix a emitní miska.

I v péči o katétru je nezbytné zachování aseptických postupů a dodržování bariérových opatření (Charvát, 2016).

Postup u převazu katétru:

- Nejdříve nasadíme nesterilní rukavice.
- Opatrně se odlepí původní krytí.
- Provedeme hygienickou dezinfekci rukou a poté nasadíme sterilní rukavice.
- Následuje dezinfekce místa vpichu (směr dezinfekce je od místa rány k okraji, očistíme veškeré nečistoty jako je krev sterilním tampónkem, poté odezinfikujeme znovu a necháme zaschnout).
- Následuje nalepení vybraného sterilního krytí (zde již můžeme sundat rukavice a zafixovat odstávající rohy pokud jsou).
- Krytí popíšeme datem výměny a datem následného převazu (délka doby převazu se liší podle druhu krytí).
- Vše se zaznamená do dokumentace (Vytejková et al., 2015).

Při převazu musíme zkontrolovat místo vpichu, zda se nevyskytují známky infekce. Mezi místní příznaky patří zarudnutí kůže v místě zavedení, sekrece, hmatné ztvrdnutí v průběhu žíly, bolest při palpaci. Přítomnost infekce je často spojována s neprůchodností katétru. Další příznaky jsou zvýšená teplota, hypotermie, tachykardie, tachypnoe až septický šok. Při zachycení těchto příznaků se provede záznam do dokumentace a informace bude předána ošetřujícímu lékaři.

Máme několik druhů krytí např. mulové sterilní, které je doporučeno prvních 24 hodin kvůli možnému krvácení. Dále jsou čtverce, textilní lepící krytí 24-48 hodin použití v případě, že se pacient hodně potí. Dalším druhem je textilní krytí s transparentním okénkem nebo transparentní semipermeabilní folie – jejich výhodou je dobrá přehlednost místa vpichu. S tímto krytím je převaz po 72 hodinách (Vytejková et al., 2015). Dále je možno použít na krytí Tegaderm CHG, kterým může být katétr fixován až 7 dnů. K fixaci katétru na paži používáme tzv. Statlock nebo Griplock, které zajišťují dostatečnou fixaci a tím brání vytažení. Je nutné fixaci pravidelně kontrolovat, a to zejména u pacientů, kteří se zvýšeně potí, v případě prosakování místa vpichu, u neklidných pacientů a při manipulaci s imobilním nemocným. Při porušení fixace je nezbytné okamžitě provést výměnu (Veverková et al., 2019).

První krytí katétru je doporučeno pravidelně kontrolovat z hlediska krvácení, sekrece a vlhkosti a vyměnit ho v průběhu 24-48 hodin od zavedení. Při krvácení a sekreci z místa

vpichu je možné použít sterilní netransparentní krytí – gázu, ale je pak nezbytné ji odstranit a vyměnit při každé kontrole. Netransparentní krytí by mělo být vyměněno co nejdříve za transparentní. Po převazu je výhodné krýt pacientovi paži se zavedeným MIDLINE katétretem nebo PICC hadicovým síťovým obvazem – prubanem, kvůli snížení rizika jejich dislokace.

Účinnost dezinfekce ovlivňuje dostatečné navlhčení místa dezinfekčním roztokem, dostatečně širokým okolím dezinfekce a dodržení expozice dle doporučení výrobce. Pouze postříkání místa vpichu dezinfekcí a rychlé otření nelze považovat za dostatečné provedení dezinfekce jakéhokoliv žilního vstupu. Místo vpichu a jeho okolí musejí být před přiložením sterilního krytí suché (Charvát, 2016).

5.2 Před a po aplikaci infuze

Před aplikací léčiva bezjehlovou spojkou se speciálním mechanismem uzavíráme lumen tlačkou (stlačíme mezi prsty, aby nebyl nasát vzduch do katétru). Katétre před aplikací léku odezinfikujeme, vyzkoušíme jeho průchodnost zpětnou aspirací. Katétre propláchneme 10ml fyziologickým roztokem. Léky jsou podány buď bolusově nebo pomocí infuze. Po podání léku katétre opět propláchneme fyziologickým roztokem (Vytejšková et al., 2015).

Bezjehlové vstupy jsou při správném používání a dodržování zásad asepse vhodné k prevenci vzniku infekce a jsou pojistkou před ucpáním katétru. Při používání bezjehlového vstupu je nutné ho dezinfikovat za dodržení potřebné doby expozice dezinfekce, to je minimálně 10–15 vteřin. Pokud není bezjehlový vstup dostatečně dezinfikován, může být významným zdrojem intraluminální infekce katétru. Výměna bezjehlového vstupu na katétre se provádí dle doporučení výrobce (Charvát, 2016).

5.3 Odběry krve

Mezi indikace pro zavedení katétru patří i opakované odběry krevních vzorků. Při tomto výkonu je nutností dodržovat aseptický postup i hygienu rukou. (Vytejšková et al., 2015).

Postup odebrání krve je následující:

- Pokud jsou podávány infuze, zastavíme je.
- Nutností je provedení dezinfekce bezjehlového vstupu katétru (Anzics,2012).

- Odtáhneme malé množství krve (přibližně 3 ml) která není použita a je odstraněna (toto se provádí kvůli zkreslení výsledků, odběr neděláme z lumen, kam je podávána parentální výživa (Lisová, Paulínová, 2013).
- Při odběru se užívají stříkačky o nejmenším objemu 10 ml. Je dobré počkat jednu minutu před provedením odběru, kvůli zkreslení výsledků podávanými infuzemi (Mendez, 2012).
- Provedeme odběr nutného množství krve.
- Propláchneme katétr 20 ml fyziologického roztoku metodou START STOP, očistíme konus katétru čtverečkem s dezinfekcí a vyměníme bezjehlový vstup (Lisová, Paulínová, 2013).

Výjimkou je odběr krve na hemokultury, kde se před odběrem žádná krev neodtahuje (Hamilton a Bodenham, 2009).

Existuje i další metoda odběru, a to je proplachová. Postup je podobný, avšak po dezinfekci bezjehlového vstupu se provede proplach 10 ml FR. Poté se odebere 10 ml krve z katétru, ale tato krev se nepoužije k vyšetření a odstraní se. Následující kroky jsou již stejné. Tato metoda však může být spojena s vyšším rizikem hemolýzy a zkreslení odebraného vzorku (Mendez, 2012).

5.4 Proplach

K zajištění průchodnosti je potřebné pravidelné proplachování. Nejdůležitější v prevenci uzávěru katétru je správná technika proplachu. Jde o techniku tzv. start-stop, což je přerušovaná aplikace roztoku. Proplach se aplikuje opakovanými bolusy fyziologického roztoku za účelem vytvoření turbulentních proudů, které umožní uvolnění nánosů z podávaných léčiv, infuzních roztoků i krevních derivátů na vnitřní straně katétru (Charvát, 2016).

Při každodenní aplikaci léčiv proplachujeme pokaždé po ukončení aplikace minimálně 10 ml fyziologického roztoku. Pokud se katétr nepoužívá, má být propláchnut jednou týdně 10- 20 ml fyziologického roztoku. Po odběru krve či po aplikaci krevních derivátů je dobré katétr propláchnout 20 ml fyziologického roztoku metodou přerušované aplikace (Veverková et al., 2019). Po proplachu se katétr nesmí zalamovat mezi prsty, protože při jeho opakovaném zalamování hrozí mechanické poškození (Charvát, 2016).

6 IMPLANTABILNÍ PORT

Mezi dlouhodobé venózní centrální vstupy patří implantabilní intravenózní port. Port je tvořen katétre zavedeným nejčastěji do v. subclavia (méně často do v. jugularis a v. femoralis) a plastovou/titanovou/keramickou komůrkou se speciální membránou určenou až pro 1500-3000 vpichů (Kapounová, 2020). Port je uložen podkožně, obvykle na pravé straně a je napojen na komůrku s membránou. Při správném ošetřování a používání je jeho životnost i několik let (Veverková et al., 2019).

Jedná se o podkožně umístěný rezervoár, který je fixován ke svalové fascii a spojen s katétre ústícím v horní duté žíle. Bývá umístěn pod kůží na přední straně hrudníku, kde je dobře hmatný. Skládá se z komůrky, báze (silikonové membrány) a katétru. Silikonová membrána se po odstranění speciální jehly uzavírá, nepropustí tekutiny z rezervoáru ani ven ani dovnitř. Používají se speciální Huberovy jehly, mají speciálně seříznutý hrot, který nevykrajuje kruhové otvory do membrány (Vytečková et al., 2015) (viz obrázek č.6 a č.7).



Obrázek 6: Druhy Huberovy jehly – rovná a zahnutá (Šebelová, Špačková, 2017)



Obrázek 7: Druhy Huberovy jehly – s křídélky, s kloboučkem a bezpečnostní (Šebelová, Špačková, 2017)

Jeho výhodou je dobrá manipulace, rychlý nácvik aplikace, minimální bolestivost při napichování a možnost mít normální životní styl bez omezení aktivit (Kapounová, 2020).

Jedním z možných rozdělení PORTU je dle rychlosti aplikace kontrastní látky na:

- Klasický konvenční - není určen k vysokorychlostnímu podání kontrastní látky. Je možné podat do 2 ml/s pokud pacient nemá jiný žilní vstup a podání kontrastní látky je nutné (Chovanec et al., 2012).
- Power - CT port - musí být použita adekvátní portová jehla. Většinou mají označené komůrky písmeny CT zjistitelné skiaskopicky. Nevýhodou je vyšší cena na rozdíl od klasického (Chovanec et al., 2012).

Dalším rozdělením implantabilních portů je:

- Podle umístění portové komůrky – venózní, arteriální, peritoneální, spinální a epidurální port,
- Podle typu použitého materiálu,
- Podle tvaru portu – jednkomůrkové (určené především na aplikaci analgetik a chemoterapie), dvoukomůrkové (dlouhodobá parenterální výživa, odběry krve) (Veveřková et al., 2019).

Každý pacient má průkaz nositele portu, kde jsou zaznamenány údaje o typu portu - vysokorychlostní, vhodný pro CT a MRI, vhodné délce Huberovy jehly, počtu vpichů, proplachu portu, případně o heparinové zátce. (Zemanová, Mezenská, 2021).

6.1 Indikace

Indikace k implantaci portu je u onkologicky nemocných pacientů na základě klinického onkologa (již před plánovanou léčbou). Dalšími indikacemi jsou aplikace parenterální výživy nebo krevních derivátů či jakékoliv léčby, kterou je nutné aplikovat do žilního systému. Intravenózní port je indikován také u pacientů, kteří potřebují léčivo aplikovat nepravidelně a nepředvídatelně při neodkladných a život ohrožujících stavech (asthma bronchiale, epilepsie), aplikace krevních derivátů (anemie hemofilie). Umožňují bezpečné zajištění žilního přístupu pro opakované aplikace léčiv (například léčba chronické bolesti - analgetika), které byly indikovány k aplikaci přímo do žilního systému (Charvát, 2016). Indikujeme port při předpokládané dlouhodobé terapii delší než tři měsíce, který snižuje riziko infekce (Vytejková et al., 2015). Také indikujeme toto zajištění žilního vstupu při neodkladné terapii u nemocných s těžce přístupným a poškozeným periferním žilním systémem (Chovanec et al, 2012).

6.2 Zavedení portu

Před výkonem je nutný podepsaný informovaný souhlas pacienta se zákrokem. Před výkonem je nutné nabrat krevní obraz a hemokoagulaci (Kapounová, 2020). Před implantací je důležitá hygiena se zaměřením na místo vpichu a jeho okolí, popřípadě oholení ochlupení. Den před výkonem je nutné větší množství tekutin pro dostačující žilní náplň (Vytejková et al., 2015).

Port je zaváděn v lokální anestezii do podkoží pacientům, kteří vyžadují dlouhodobé zajištění krevního řečiště v horizontu několika let (Kapounová, 2020).

Implantace je skoro hodinový výkon prováděný na sterilním sálku v lokální anestezii. Port lze používat okamžitě po zavedení, ale lépe je setrvat s aplikací 2–3 dny po zavedení (citlivost – místo bývá oteklé). Stehy vyndá lékař za 7–10 dnů. Po úspěšné implantaci se provede RTG k ověření polohy katétru a vyloučení pneumothoraxu (Veverková et al., 2019). Výkon probíhá na sálku pod rentgenovou či ultrasonografickou kontrolou a dodržuje se přísně aseptické zavedení. Výkon probíhá nejdříve jako kanylace Seldingerovou technikou (nejčastěji v.subclavia s pravostranným přístupem). Dále se vytvoří kapsa pro umístění portu v prsním svalu. Katétr se tunelizuje podkožím k portu a pevně spojí s portem. Je potřeba vyzkoušet funkčnost katétru aspirací krve a propláchnutím systému (Vytejková et al., 2015).

6.3 Kontraindikace

Mezi kontraindikace patří těžké koagulační poruchy (INR větší jak 1,5 trombocytopenie, diseminovaná intravaskulární koagulopatie), morbidní obezita, sepse bakteriemi, nesouhlas pacienta (Kapounová, 2020). Může se ojediněle objevit alergie či intolerance na materiál portu (Chovanec et al, 2012).

6.4 Péče o port

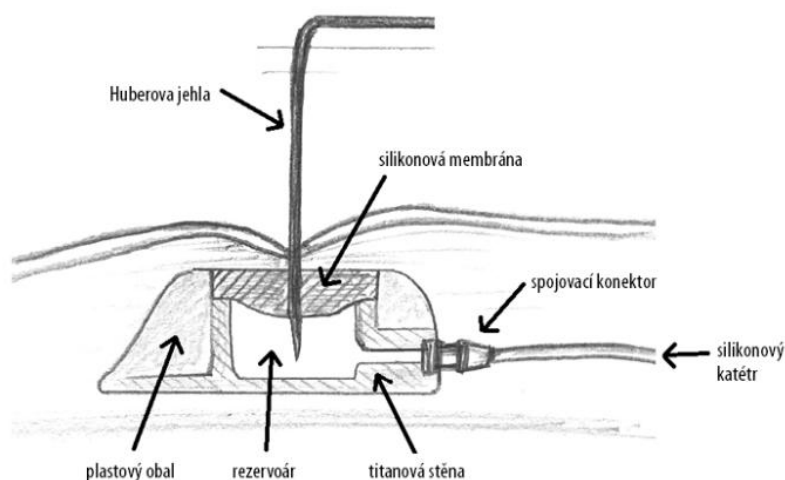
Po zavedení intravenózního portu se místo incize pečlivě očistí od zbytků krve, dezinfikuje se a dostatečně se kryje sterilními čtverci. Místo se pak pravidelně kontroluje a převazuje. Po vyjmutí stehů nemusí být místo, pokud není zavedena Huberova jehla, nijak ošetřeno.

Při napíchnutí portu z důvodů podávání léků či infuzí nebo pro provedení krevního odběru je nutné postupovat opět přísně asepticky s použitím bariérových opatření (ústěnka, čepice,

sterilní rukavice). Při využívání portu je třeba zavést Huberovu jehlu, jejíž typ je závislý na tom, z jakého důvodu do portu vstupujeme. Délka Huberovy jehly musí být vybrána tak, aby spolehlivě pronikla membránou komůrky port-katétru (Charvát, 2016) (viz obrázek č.8).

Technika vpichu Huberovy jehly:

- Edukujeme pacienta.
- Sestra i pacient použijí ústenku.
- Provedeme dezinfekci rukou, používáme sterilní rukavice.
- V místě uložení portu provedeme 2× dezinfekci kůže.
- Spojovací hadičku s Huberovou jehlou propláchneme fyziologickým roztokem.
- Vyzveme pacienta k nádechu.
- Komůrku zafixujeme mezi palcem a ukazovákem.
- V nádechu provedeme vpich.
- Vpich je veden kolmo ke kůži. Jakmile jehla narazí na membránu, ucítíme zvýšený odpor. Je nutné, aby jehla narazila až na dno portu „na doraz“.
- Jehlou neotáčíme (po zavedení jehly již na ni nevyvíjet tlak, aby nedošlo k ohnutí jehly o základnu portu a následnému poškození membrány při vyjmutí jehly).
- Vypodložíme sterilními čtverci jako prevenci otlaku.
- Zajistíme fixaci.
- Zásadní je dodržení aseptického postupu při obsluze portu. Pro všechny typy portů platí stejná technika vpichu a vyjmutí jehly. Při vytahování jehly přidržujeme tělo portu, aby se neuvolnilo a nezměnilo polohu (Veverková et al., 2019).



Obrázek 8: Huberova jehla v komoře portu (Veverková, 2019)

Pokud jehla zůstává napíchnuta v portu, je nezbytné ji dobře sterilně fixovat. Krytí musí být dobře přichyceno ze všech stran. Před aplikací infuze je třeba vždy aspirovat obsah komůrky 5-10 ml mezi jednotlivými léky, stejně jako po skončení aplikace musíme port propláchnout 10-20 ml fyziologického roztoku technikou start stop. Pokud budeme jehlu z portu odstraňovat, musí být port důkladně propláchnut. Při odstranění jehly port opět fixujeme a druhou rukou pomocí stříkačky vyvineme mírný tlak tak, aby nedošlo ke zpětnému nasátí krve. Poté jehlu kolmo vytáhneme a místo vpichu odezinfikujeme. Ránu komprimujeme 20 sekund a poté kryjeme. Port, který není používán, by měl být každých 6-8 týdnů propláchnut 10-20 ml fyziologického roztoku technikou start stop (Kapounová, 2020). Nejvhodnější je používat stříkačky alespoň o objemu 10 ml a větší. Maloobjemové stříkačky zvýšeným tlakem mohou poškodit komůrku portu. Aplikace heparinové zátky je doporučena po každé aplikaci léků či odběru krve. Po aplikaci krevních derivátů propláchneme port alespoň 20 ml fyziologického roztoku (Veverková et al., 2019).

6.5 Komplikace

Komplikace při implantaci a používání intravenózních portů je možné rozdělit podle několika kritérií na komplikace perioperační (do 24 hodin po operaci), časně (do 30 dní po operaci) a pozdní (více než 30 dnů po operaci).

Perioperační komplikace mohou nastat ve spojení s technikou zavádění portu. Při zavádění vodícího drátu může vzniknout srdeční arytmie. Při špatném technickém postupu může nastat malpozice katétru, poranění velkých cév a srdce, poranění nervů, krvácení nebo vzduchová embolie, pneumothorax a hemothorax (Chovanec et al., 2012).

K časným komplikacím po implantaci portu řadíme odlomení a embolizaci katétru, žilní trombózu, pinch-off (uskřinutí katétru mezi klíčkem a prvním žebrem, které vzniká vlivem anatomické predispozice pacienta). Když by nastala embolizace katétru, je nutné provedení intervenčního zákroku pod RTG kontrolou. K časným komplikacím patří také neprůchodnost systému vlivem nesprávného ošetřování a nesprávnou aplikací léku. Mezi závažné časně komplikace patří vznik chylothoraxu, jehož riziko je větší při punkci levostranných žil – jak vnitřní jugulární, tak podklíčkové žíly. Tato komplikace je obtížně řešitelná, jsou nutné opakované punkce pleurální dutiny a nezřídka je nutné chirurgické řešení.

Mezi pozdní komplikace řadíme lokální nebo systémovou infekci. V místě podkožní kapsy může vzniknout hematoma, serom, fibrinové pouzdro, eroze nebo nekróza kůže. Může se vyskytnout také dekubitus, který se však může vyvinout rovněž v oblasti vstupu katétru z povrchu kůže do žilního řečiště. Při masivním úbytku váhy nebo u obézního pacienta je vysoké riziko migrace portu. Při nesnášenlivosti materiálů, ze kterých jsou port či jeho části vyrobeny, může dojít k jeho odhojení. Twiddlerův syndrom je způsoben dislokací port-katétru pacienty, kteří si s portem „hrají“, je pravděpodobný u psychicky narušených jedinců (Charvát, 2016). Mezi další pozdní komplikace patří ruptura portu, poškození silikonové membrány (Vytejková et al., 2015).

Komplikacemi při používání portu mohou být infekce (katérová seps), lokální infekce, a to z důvodu špatné ošetrovatelské péče, technické problémy či malpozice katétru (Veverková et al., 2019).

Výskyt komplikací lze snížit používáním ultrazvukové navigace punkce žíly, skiaskopie, mikropunkčních setů (Chovanec et al., 2012).

7 KATÉTROVÉ INFEKCE

Infekce spojená s žilní kanylací bývá označována jako katéetrová infekce či infekce krevního řečiště (Streitová, Zoubková a kol., 2015). Katéetrová infekce je jednou z nejčastějších komplikací žilní kanylace (Vytejková et al., 2015).

Infekce můžeme dělit na:

- Lokální katéetrové infekce, které vznikají v místě vpichu - edém zarudnutí tromboflebitida.
- Systémové katéetrové infekce probíhající jako sepse a přitom nereagují na léčbu antibiotiky, ale zdravotní stav se zlepšuje po odstranění katétru (Streitová, Zoubková a kol., 2015).

Mezi klinické projevy infekce u místa vpichu patří:

- erytém,
- místní citlivost,
- bolestivost,
- pocit napětí,
- infiltrace,
- hnisavá sekrece v místě vpichu,
- zvýšené teploty,
- zvýšený počet leukocytů,
- zvýšené CRP a prokalcitonin.

Pro potvrzení infekce je provedena kultivace a citlivost (vyšetření K+C), v případě infekce bude kultivace v místě vpichu pozitivní (Streitová, Zoubková a kol., 2015).

Kultivace je proces používaný k identifikaci infekcí, které mohou vzniknout v místě vpichu katétru. Odebere se vzorek z místa vpichu (například z oblasti kolem katétru) pro mikrobiologické vyšetření. Vzorek může být buď přímo z oblasti vpichu (Odebírá se, pokud jsou viditelné známky lokální infekce (zarudnutí, otok, hnisání) tento vzorek se také kultivuje a na základě výsledků se provádí test citlivosti.) nebo ze samotného katétru z lumenu (Kultivace z katétru umožní zjistit mikroorganismus a poté je provedeno testování citlivosti na různá antibiotika). Někdy se může odebrat i vzorek krve, pokud je podezření

na systémovou infekci spojenou s katétrem. Když je infekce v místě zavedení katétru spojena se systémovou infekcí, dělá se odběr krve, která se kultivuje. Kultivace z krve je důležitá pro diagnostiku infekce, jelikož může ohrozit život pacienta. Na zjištěném patogenu se též dělá test citlivosti. Vyšetření na citlivost v případě infekce spojené s centrálním žilním katétrem se provádí na základě vzorků získaných při kultivaci. Tato vyšetření se zaměřují na to, které antibiotikum nebo antimykotikum je účinné proti identifikovanému patogenu (Streitová, Zoubková a kol., 2015; Krška a kol., 2011; Maďar, 2006).

Infekce vzniklé při centrálním žilním katétrem jsou nejčastěji vyvolány grampozitivními bakteriemi, a to hlavně bakterií *Staphylococcus aureus*. Součástí léčby infekce je co nejdříve odstranění zavedeného katétru. Riziko vzniku infekce je větší, čím delší dobu je katétr zaveden (Krška a kol., 2011).

Rizikové faktory, které ovlivňují výskyt infekce, jsou věk pacienta (větší riziko u dětí), přidružená onemocnění, parentální výživa, více katétrů, neaseptický přístup, dlouhodobá hospitalizace, doba zavedení CŽK, nerovnost povrchu, polyethylenové a polyvinylkové katétrů (Streitová, Zoubková a kol., 2015), zavedení cestou v. femoralis, CŽK s více lumen než je nutně potřeba (Maďar, 2006).

Katérové infekce se mohou šířit:

- Extraluminálně - migrace mikroorganismů z kůže podél katétru do krevního oběhu. Avšak může být i kontaminované krytí či ruce personálu při nedodržení aseptického postupu při manipulaci s katétrem.
- Intraluminálně - šíří se vnitřkem katétru např. kontaminovaný roztok, lék nebo kontaminace infuzního setu nebo bezjehlového konektoru.
- Hematogeně - sekundární infekce, kdy zdrojem je infekční ložisko z jiného místa infekce v organismu.
- Přímá kontaminace - kontaminace katétru při zavádění rukama nebo jinou pomůckou.

Je velmi důležité dodržovat aseptický postup práce a ostatní preventivní opatření (Streitová, Zoubková a kol., 2015).

Pro prevenci infekčních komplikací se doporučuje dodržovat následující postupy, jako je správná hygiena rukou, sterilní bariéra během zavádění PICC a aseptický přístup. Dále

použití dezinfekce na kůži před zavedením katétru a pro ošetření místa vstupu katétru a zevního konce PICC nebo bezjehlového vstupu, fixace katétru bez použití stehů, transparentní krytí a odstranění nepoužívaného PICC.

Další důležitou prevencí extraluminální kontaminace je dostatečné přilnutí použitého krytí na kůži ze všech stran (Charvát, 2016).

Shrnutí teoretické části

Teoretická část diplomové práce byla rozdělena do sedmi kapitol. První kapitola se zabývala základními informacemi o žilních vstupech, jako je historie vybraných vstupů, používané materiály, dělení žilních vstupů a místa zavádění vybraných třech vstupů.

V dalších kapitolách byla práce věnována třem vstupům PICC, PORT, MIDLINE, kde byly popsány způsoby zavádění, indikace, komplikace a ošetrovatelská péče o ně. V poslední kapitole byly informace o katérových infekcích. V teoretické části této práce bylo zjištěno, jak by měla vypadat správná ošetrovatelská péče o PICC, PORT, MIDLINE, kterou se zabývá výzkumná část.

VÝZKUMNÁ ČÁST

Výzkumná část diplomové práce navazuje na teoretickou část. Výzkumná část práce má předem stanovené cíle, které byly dosaženy pomocí metody zúčastněného pozorování. V těchto kapitolách bude popsán celý proces výzkumného šetření, jako je metodika výzkumu, metoda sběru dat či charakteristika respondentů. Dále se budeme věnovat analýze a interpretaci získaných dat při výzkumném šetření.

Výzkumným problémem je nedodržování doporučených standardů ošetřování žilních vstupů (PICC, PORT a MIDLINE). Což je důležité pro prevenci komplikací, jako jsou např. infekce, trombózy či dislokace katétru. Avšak není úplně jasné, jestli a do jaké míry jsou tyto standardy dodržovány v každodenní klinické praxi zdravotnickým personálem. Nejednotnost v postupech může negativně ovlivnit kvalitu péče a bezpečnost pacientů. Provedení výzkumu je dále důležité z důvodu zjištění stavu klinické praxe vzhledem k doporučeným ošetrovatelským postupům (zda existují rozdíly mezi doporučenými standardy a skutečnou praxí). Výzkum může sloužit jako podklad pro zlepšení klinické praxe.

Cíl:

Hlavním cílem je zjistit, zda jsou dodržovány správné postupy ošetrovatelské péče u vybraných intravenózních vstupů.

Dílčí cíle:

1. Posoudit, do jaké míry jsou v praxi dodržovány správné postupy ošetrovatelské péče o PICC, PORT a MIDLINE.
2. Identifikovat konkrétní kroky ošetrovatelské péče o PICC, PORT a MIDLINE, u kterých dochází k nejčastějším odchýlkám od správných postupů.
3. Navrhnout doporučení ke zlepšení dodržování správných ošetrovatelských postupů o PICC, PORT a MIDLINE.

Výzkumné otázky:

1. Provádí všechny všeobecné sestry před manipulací s katétrem hygienickou dezinfekci rukou?
2. Používají všeobecné sestry při manipulaci s katétrem ochranné pracovní pomůcky?
3. Dodržují všeobecné sestry správný dezinfekční postup při manipulaci s vybranými žilními vstupy?
4. Dodržují všeobecné sestry správný postup a frekvenci proplachů fyziologickým roztokem?

8 METODIKA PRAKTICKÉ ČÁSTI

V této diplomové práci byla využita kvantitativní metoda výzkumu. Tento typ výzkumu se často používá ke zjištění úrovně kvality péče o pacienta, jako je spokojenost pacientů, četnost výskytu komplikací, dodržování hygienických protokolů a efektivita postupů. Cílem kvantitativní metody je měřit, porovnávat a statisticky vyhodnocovat konkrétní jevy, chování nebo názory. Kvantitativní výzkum se zaměřuje na shromažďování údajů pomocí standardizovaných nástrojů. Pro tento výzkum bylo zvoleno zúčastněné skryté pozorování, které bylo hodnoceno check-listy.

Pro hodnocení ošetrovatelského procesu u vybraných vstupů bylo zvoleno zúčastněné skryté pozorování, aby bylo možné zaznamenat projevy chování beze změn v pozorovaném prostředí. Byla stanovena kritéria pro toto pozorování. Na oddělení KAPIM (Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny) bylo sledováno celkem osmnáct všeobecných sester, každá z nich byla sledována nejvíce dvakrát, a to z důvodu dvou check-listů, první pro PICC a MIDLINE a druhý pro PORT.

Pozorování bylo zaznamenáváno do vytvořených check-listů, které byly zaměřeny na ošetrovatelské postupy vybraných vstupů. Check-listy byly vytvořeny na základě dohledané literatury a národních ošetrovatelských standardů (příloha č. 1 a příloha č. 2) Pozorováno bylo, jakým způsobem všeobecné sestry manipulují s vybranými vstupy a jak u nich provádí ošetrovatelskou péči. Činnosti sester byly poté zaznamenány do připravených check-listů. První check-list „PICC a MIDLINE“ tvořilo dohromady 24 otázek (oblastí), druhý check-list „PORT“ tvořilo 36 otázek (oblastí). Nejedná se o otázky pokládané přímo sestram, ale pod pojmem otázky jsou myšleny sledované oblasti, realizace konkrétních úkonů či jejich podboby. Otázky (oblasti) byly v check-listech řazeny v posloupnosti ošetrovatelských činností při manipulaci s vybranými vstupy. V check-listu „PICC a MIDLINE“ (příloha č. 4) je první část věnována postupu provádění převazu zmíněných vstupů. Dále jsou zde obsaženy informace o použitých ochranných pracovních prostředcích, hygienickém mytí rukou, výměně rukavic a dodržení aseptického postupu. V další části check-listu se sleduje použití dezinfekce, dodržení doby expozice dezinfekčního prostředku a provedení techniky dezinfekce. Dále se sledují odběry krve a proplachy katétru fyziologickým roztokem. Check-list „PORT“ (příloha č. 3) se zabývá ošetrovatelskou péčí o tento vstup, zavedením a odstraněním Huberovy jehly, proplachy fyziologickým roztokem, dezinfekcí a použití ochranných pomůcek. Hodnocení, které bylo v check-listu použito – „ANO“, „NE“, „ČÁSTEČNĚ“.

Před zahájením výzkumného šetření byl opatřen souhlas nemocnice s výzkumem (příloha č. 5).

Po získání souhlasu k provedení výzkumu od vybrané nemocnice proběhla pilotní studie, která měla odhalit, zda je možné pozorovat potřebné informace na oddělení. Tento pretest probíhal od 2.1.2025 do 31.1.2025. Byly pozorovány 3 náhodně vybrané sestry, tyto check-listy nejsou zahrnuty ve výzkumu. Bylo potřebné sledovat, jak pečují o vybrané vstupy, určit kritéria pozorování a ověřit, zda je možné sledovat vše, co bylo relevantní k vytvořeným check-listům. Po vyhodnocení výsledků pretestu byly pozměněny 2 otázky z původního check-listu „PICC a MIDLINE“ a jedna otázka z check-listu „PORT“.

Vlastní pozorování probíhalo od 1.2.2025 do 30.4.2025. Pozorování probíhalo přímo na daném oddělení při každodenní práci všeobecných sester. Činnosti pracovníků byly následně zapsány do check-listů.

O zúčastněném pozorování věděla pouze vrchní sestra oddělení, pozorované sestry pracovaly podle svých zvyklostí při každodenní práci. Pozorovaným sestrám bylo sděleno, že pozorovatel byl v uvedený čas studentem na odborné praxi. Tento záměr byl využit k reálnosti, neovlivnitelnosti a zkreslenosti výsledků. Oddělení, na kterém bylo prováděno pozorování, bylo vybráno z důvodů, že se zde tyto vstupy často vyskytují a toto oddělení nemá vytvořený jednotný standard ošetrovatelské péče o pozorované vstupy.

Pro analýzu získaných dat byl použit program Microsoft Excel a Microsoft Word, data byla převedena z check-listů do tabulek a grafů.

8.1 Charakteristika respondentů

Vzorek respondentů tohoto pozorování tvořilo osmnáct sester z KAPIMU (Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny). První podmínkou pro zařazení respondenta do šetření bylo ukončené zdravotnické vzdělání. Sestry musely splňovat podmínku dosaženého vzdělání s kvalifikací všeobecná sestra. Druhou podmínkou pro účast respondenta byla nutnost práce na KAPIMu s tím, že sestry musely mít ukončený adaptační proces, tedy musely tam pracovat déle jak 1 rok. Vylučujícím kritériem bylo nesplnění adaptačního procesu či kvalifikační vzdělání.

8.2 Pozorování

Pozorování je základní technika pro sběr informací. Využívá se při studiu sociálních interakcí, chování osob a též celkové situace. Tento sběr informací je náročný na čas pozorovatele. Pozorování dělíme na zúčastněné a nezúčastněné. Zúčastněností je myšlena pozice, jakou má badatel ve zkoumané skupině. Nezúčastněné pozorování je, když pozorovatel pozoruje zkoumané situace, aniž by se v nich sám angažoval či by ho pozorování jedinci viděli. Takovéto pozorování je možné díky technickým prostředkům jako např. kamera. Oproti tomu u zúčastněného pozorování je pozorovatel součástí děje a sleduje situace přímo v prostředí, ve kterém se odehrávají. Při tomto pozorování dochází k potkávání pozorovatele s pozorovanými respondenty. Dále pozorování můžeme dělit na základě informovanosti pozorovaných subjektů na otevřené nebo skryté.

Když je pozorování bez vědomí subjektů výzkumu, jedná se o skryté pozorování, při kterém je možné zaznamenat projevy chování beze změn v pozorovaném prostředí. Skryté pozorování je cennější na rozdíl od otevřeného, kvůli nezměněnému chování v pozorovaném prostředí, avšak vyskytuje se otázka, jestli je etické pozorovat subjekt bez jeho souhlasu. V této práci bylo vybráno skryté zúčastněné pozorování z důvodu, aby výsledky výzkumu nebyli zkreslené a byly reálné. Sestry takto nemohly ovlivnit své provedení ošetrovatelské péče o vybrané žilní vstupy, proto si sestry musely myslet, že pozorovatel byl studentem na odborné praxi. O tomto pozorování věděla vrchní sestra daného oddělení.

Otevřené pozorování nastává, jsou-li subjekty jasně informovány o tom, že jsou pozorovány. U tohoto pozorování mohou subjekty měnit své chování (na adekvátní chování dle předpisů) a to proto, že vědí, že jsou pozorovány.

9 PREZENTACE VÝSLEDKŮ

V této kapitole se prezentují výsledky, které byly získané pozorováním osmnácti zúčastněných všeobecných sester a které jsou zaznamenány do tabulek a grafů se slovním popisem. U otázek bylo vyhodnocení zaznamenáno do dvou check-listů a následně tabulek s výpočtem absolutní a relativní četnosti, která je uvedena v procentech. Data byla zobrazena v grafu pro lepší přehlednost a výsledky jsou v nich uvedeny v relativní četnosti. Check-listy jsou zpracovány do formy tabulek a grafů pomocí programu microsoft excel.

9.1 Check-list PICC a MIDLINE

Check-list „PICC a MIDLINE“ byl rozdělen na dvě části sledovaných oblastí, první část tvoří otázky č. 1 až č. 16, které se týkají převazu zmíněných katétrů. Druhá část s názvem „Obecné zásady“ obsahuje otázky č. 17 až č. 24. Odpovědi na otázky, které byly zvoleny pro pozorování, byly tři, a to „ANO“, „NE“, „ČÁSTEČNĚ“.

V tabulce 1 otázky zněly: 1. Byla indikace převazu správně stanovena? 2. Byly připraveny všechny potřebné pomůcky na převaz s PICC a MIDLINE? Tato otázka měla ještě doplňující podbody konkrétních pomůcek (2a sterilní tampóny, 2b sterilní rukavice, 2c dezinfekce, 2d sterilní krytí, 2e emitní miska, 2f náplast, 2g lihový fix).

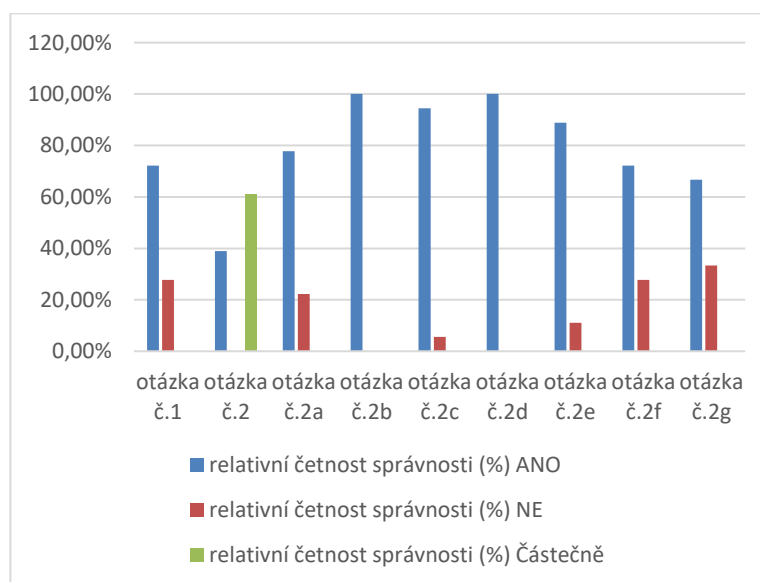
V první otázce pozorování bylo hodnoceno, jestli všeobecné sestry správně indikují nutnost převazu. V tabulce 1 jsou zaznamenány četnosti jednotlivých odpovědí z pozorování a relativní četnosti odpovědí uvedené v procentech. Třináct sester provedlo správnou indikaci k převazu, v pěti případech z celkového počtu pozorovaných sester převaz indikovaly nesprávně, a to z důvodu jakéhokoliv neporušení krytí. U otázky č. 2., zda byly připraveny všechny pomůcky na převaz, sedm pozorovaných sester připravilo všechny potřebné pomůcky a jedenáct sester připravilo pomůcky neúplně. Sestry, které si nepřipravily kompletně všechny potřebné pomůcky, si pro ně během převazu musely dojít. Nejvíce se chybovalo u podbodu 2g lihového fixu, a to v šesti případech. Poté následoval podbod 2f náplast, a to v pěti případech, poté 2a sterilní tampóny, a to ve čtyřech případech. Následuje 2e emitní miska, kterou zapoměly dvě sestry, a nakonec podbod 2c dezinfekce, a to v jednom případě. U všech sester byla splněna příprava jen u podbodu 2b sterilní rukavice a 2d sterilní krytí.

Graf 1 zobrazuje tabulku 1 (pro otázky č. 1 - 2), pro lepší přehlednost popisuje správnou indikaci převazu a zda byly připraveny všechny potřebné pomůcky na převaz. Ve všech otázkách je nejpočetnější odpověď v relativní četnosti v % ANO (správný postup).

Tabulka 1: PICC a MIDLINE otázky č. 1-2

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
otázka č. 1	13	5	0	18	72,22 %	27,78 %	0,00 %
otázka č. 2	7	0	11	18	38,89 %	0,00 %	61,11 %
otázka č. 2a	14	4	0	18	77,78 %	22,22 %	0,00 %
otázka č. 2b	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 2c	17	1	0	18	94,44 %	5,56 %	0,00 %
otázka č. 2d	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 2e	16	2	0	18	88,89 %	11,11 %	0,00 %
otázka č. 2f	13	5	0	18	72,22 %	27,78 %	0,00 %
otázka č. 2g	12	6	0	18	66,67 %	33,33 %	0,00 %

graf 1: PICC a MIDLINE otázky č. 1-2



V otázce č. 3 bylo řešeno, zda byl dodržen aseptický a bariérový přístup. Tato otázka měla opět podbody – 3a ústenka, 3b čepice, 3c sterilní empír. Otázku č. 3 popisuje tabulka 2. Pouze pět pozorovaných sester dodrželo jak aseptický, tak bariérový přístup, dvanáct sester dodrželo bariérový přístup, avšak částečně opomněly některý podbod (3a, 3b, 3c) v aseptickém přístupu. Jedna sestra nedodržela ani aseptický a ani bariérový přístup. Nejvíce se opomíjel sterilní empír (3c).

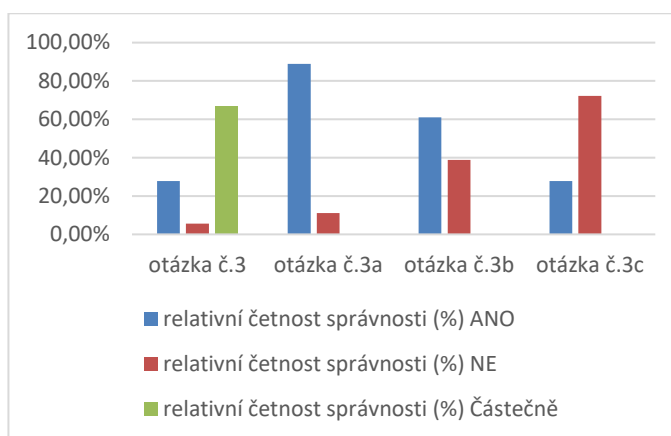
Graf 2 poukazuje na odlišnosti používání pomůcek k dodržení aseptického přístupu a dodržení bariérového přístupu. Nejvíce pozorovaných – šestnáct - splnilo podbod 3a –

ústenku (88,89 %) oproti tomu nejvíce se nesplnil podbod 3c – sterilní empír, kde třináct pozorovaných ho nepoužilo (72,22 %).

Tabulka 2: PICC a MIDLINE otázka č. 3

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
otázka č. 3	5	1	12	18	27,78 %	5,56 %	66,67 %
otázka č. 3a	16	2	0	18	88,89 %	11,11 %	0,00 %
otázka č. 3b	11	7	0	18	61,11 %	38,89 %	0,00 %
otázka č. 3c	5	13	0	18	27,78 %	72,22 %	0,00 %

graf 2: PICC a MIDLINE otázka č. 3



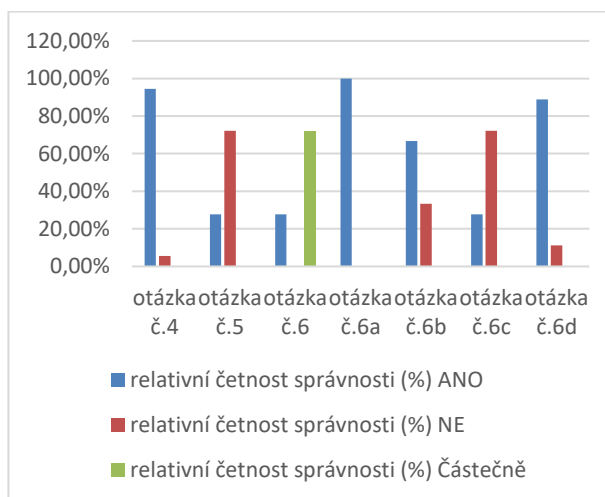
V tabulce 3 v otázce č. 4 se řeší, zda byl pacient informován o výkonu či manipulaci s katétrem. V sedmnácti případech sestry pacienta o výkonu informovaly, jeden pacient informován nebyl, a to z důvodu bezvědomí. V otázce č. 5, kde byla sledována hygienická dezinfekce rukou před manipulací s katétrem, bylo zjištěno, že byla dodržena pouze v pěti případech. Otázkou č. 6 se zjišťovalo, zda byly oblečeny ochranné pracovní prostředky. Toto bylo zjišťováno ještě i s pomocnými podbody, a to 6a sterilní rukavice, 6b čepice, 6c empír, 6d ústenka. Zde bylo vysledováno, že všechny sestry si berou na převaz sterilní rukavice, avšak ze všech sledovaných si nejméně použilo empír.

Jak je patrné v grafu 3, tak nejvíce sestry dodržely navlékání sterilních rukavic na převaz, a to ve 100 % v podbodu 6a. Pouze pět sester (27,78 %) si vzalo všechny ochranné pracovní prostředky a třináct sester (72,22 %) si vzalo jen část pracovních pomůcek.

Tabulka 3: PICC a MIDLINE otázky č. 4-6

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
otázka č. 4	17	1	0	18	94,44 %	5,56 %	0,00 %
otázka č. 5	5	13	0	18	27,78 %	72,22 %	0,00 %
otázka č. 6	5	0	13	18	27,78 %	0,00 %	72,22 %
otázka č. 6a	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 6b	12	6	0	18	66,67 %	33,33 %	0,00 %
otázka č. 6c	5	13	0	18	27,78 %	72,22 %	0,00 %
otázka č. 6d	16	2	0	18	88,89 %	11,11 %	0,00 %

graf 3: PICC a MIDLINE otázky č. 4-6



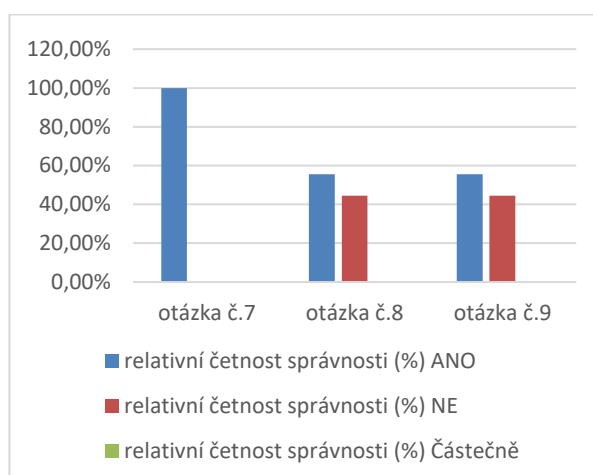
V tabulce 4 otázka č. 7 je řešeno odstranění krytí. Otázky č. 8 a č. 9 se týkají výměny rukavic. Otázka č. 8 sundání rukavic, otázka č. 9 nasazení nových sterilních rukavic. Dle zjištění si osm sester rukavice nevyměňuje.

V grafu 4 je vidět, že odpovědi na otázky č. 8 a č. 9 (ANO, NE) jsou skoro vyrovnané, avšak odpověď „ANO“ převládá, tvoří 55,56 %.

Tabulka 4: PICC a MIDLINE otázky č. 7-9

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
otázka č. 7	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 8	10	8	0	18	55,56 %	44,44 %	0,00 %
otázka č. 9	10	8	0	18	55,56 %	44,44 %	0,00 %

graf 4: PICC a MIDLINE otázky č. 7-9



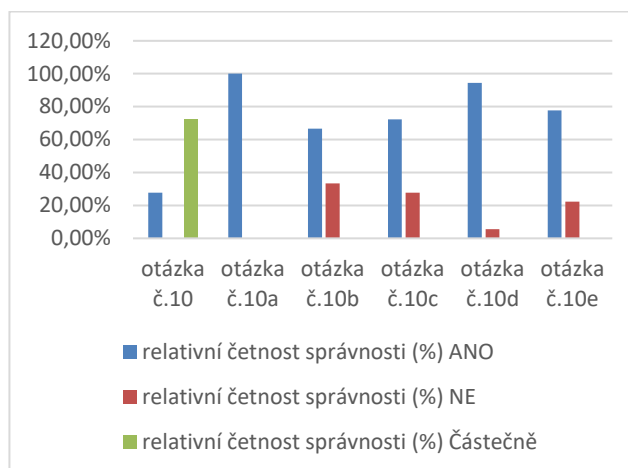
V tabulce 5 se řeší, zda byl dodržen správný postup při dezinfekci místa vpichu. Tato otázka má 5 podotázek: 10a Byl použit správný typ dezinfekčního prostředku? 10b Byla dodržena expoziční doba dezinfekce? 10c Byla dodržena technika (tampónem se nevracelo, směr byl od středu do krajů)? 10d Byla podruhé provedena dezinfekce místa v pichu? 10e Nechala se dezinfekce zaschnout? Pět sester (27,78 %) dodrželo správný postup dezinfekce ve všech bodech a třináct sester (72,22 %) splnilo tento úkon s nějakým malým nedostatkem. Úplné splnění bylo u podotázky č. 10a, kde všechny sestry použily správný dezinfekční prostředek. U podotázky č. 10b šest sester (33,33 %) nedodrželo expoziční dobu dezinfekce. V podotázce č. 10c se řeší správná technika dezinfekce, kde pět sester (27,78 %) použilo tampón nesprávným způsobem (vracení se s tampónem „sem-tam“). Pouze jedna sestra (5,56 %) neprovedla podruhé dezinfekci místa vpichu.

Tabulka 5 je pro přehlednost zpracována v grafu 5.

Tabulka 5: PICC a MIDLINE otázka č. 10

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
otázka č. 10	5	0	13	18	27,78 %	0,00 %	72,22 %
otázka č. 10a	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 10b	12	6	0	18	66,67 %	33,33 %	0,00 %
otázka č. 10c	13	5	0	18	72,22 %	27,78 %	0,00 %
otázka č. 10d	17	1	0	18	94,44 %	5,56 %	0,00 %
otázka č. 10e	14	4	0	18	77,78 %	22,22 %	0,00 %

graf 5: PICC a MIDLINE otázka č. 10



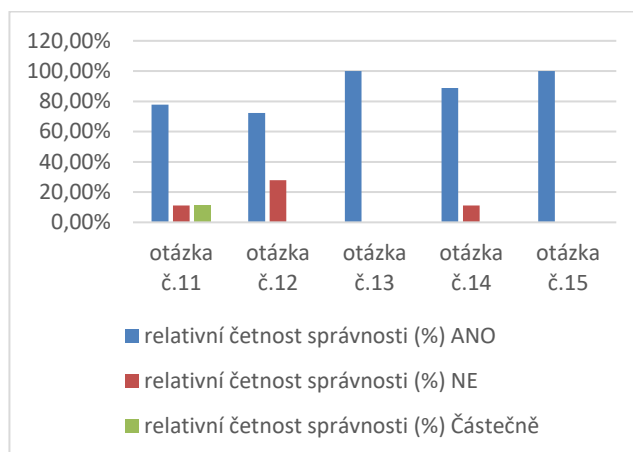
V tabulce 6 se zabýváme více otázkami, jejichž znění je: č. 11. Bylo místo vpichu zkontrolováno na známky infekce? Č. 12. Bylo na krytí uvedeno datum převazu? Č. 13. Bylo použito vhodné krytí na vstup dle doporučení? Č. 14. Bylo krytí vyměněno dle doporučených intervalů? Č. 15. Byl proveden bezpečný úklid použitých pomůcek na správná místa? U otázky č. 11 bylo pozorováno, zda sestry kontrolují známky infekce nejen pohledem, ale i dle subjektivního popisu známek infekce od pacienta. Čtrnáct sester (77,78 %) zkontrolovalo známky infekce bezchybně, dvě sestry (11,11 %) nezkontrolovaly stav vůbec a dvě sestry zkontrolovaly stav jen pohledem. U otázky č. 12, pět sester (27,78 %) opomnělo napsat datum převazu a třináct sester (72,22 %) správně uvedlo datum na krytí. Otázka č. 13 byla splněna na 100 %, všechny sestry použily vhodné krytí. V otázce č. 14 v šestnácti případech (88,89 %) krytí bylo vyměněno dle doporučených intervalů. Otázka č. 15 byla splněna na 100 %, všechny sestry bezpečně uklidily použité pomůcky.

V grafu 6 je pro přehlednost zpracována tabulka 6. V tomto grafu vidíme, že ve všech otázkách převažuje (nad 70 %) správný postup „ANO“.

Tabulka 6: PICC a MIDLINE otázky č. 11-15

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
otázka č. 11	14	2	2	18	77,78 %	11,11 %	11,11 %
otázka č. 12	13	5	0	18	72,22 %	27,78 %	0,00 %
otázka č. 13	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 14	16	2	0	18	88,89 %	11,11 %	0,00 %
otázka č. 15	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %

graf 6: PICC a MIDLINE otázky č. 11-15



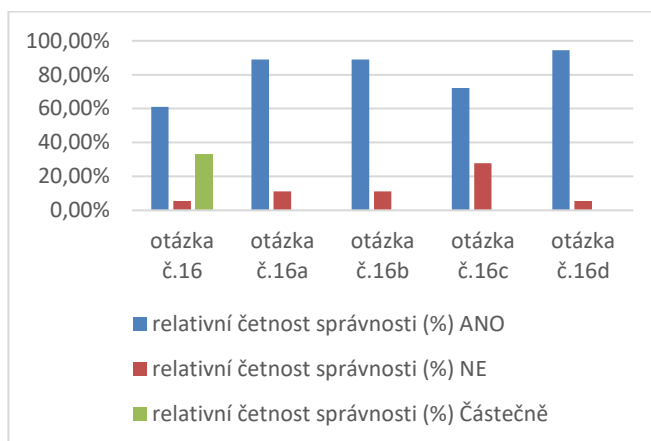
V tabulce číslo 7 je řešena otázka č. 16, jestli byl proveden zápis do dokumentace. Tato otázka má opět podbody: 16a Místo zavedení, 16b Počet dnů zavedeného vstupu, 16c Druh krytí, 16d Datum převazu. Jedenáct sester (61,11 %) zaznamenalo všechny potřebné uvedené body do dokumentace. Jedna sestra (5,56 %) zapomněla zapsat do dokumentace celý převaz katétru. Šest sester (33,33 %) zápis provedlo, avšak nebyl úplný. Nejvíce se chybovalo v nezaznamenání druhu použitého krytí (16c) pět sester (27,78 %).

Zjištění z pozorování sester jsou uvedena v tabulce 7 a zároveň znázorněna v grafu 7. V tomto grafu je vidět, že je nejčetnější odpovědí „ANO“, tedy byl pozorován správný postup.

Tabulka 7: PICC a MIDLINE otázka č. 16

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
otázka č. 16	11	1	6	18	61,11 %	5,56 %	33,33 %
otázka č. 16a	16	2	0	18	88,89 %	11,11 %	0,00 %
otázka č. 16b	16	2	0	18	88,89 %	11,11 %	0,00 %
otázka č. 16c	13	5	0	18	72,22 %	27,78 %	0,00 %
otázka č. 16d	17	1	0	18	94,44 %	5,56 %	0,00 %

graf 7: PICC a MIDLINE otázka č. 16



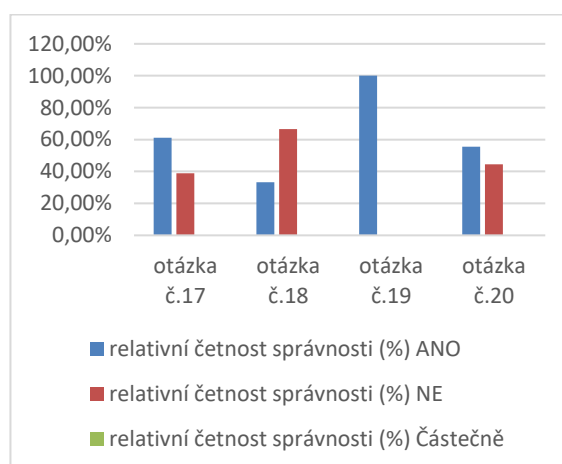
V tabulce 8 se hodnotí pozorování splnění úkonů jejichž znění je: 17. Byla provedena dezinfekce bezjehlového vstupu při aplikaci léků a infuzí? 18. Byla dodržena expozice 10 – 15 sekund? 19. Byl proveden proplach vstupu 10 ml stříkačkou s fyziologickým roztokem před a po aplikaci infuze či léků? 20. Byl proveden proplach metodou "start-stop" (10 ml přerušovaně 2 – 3 ml)? V otázce č. 17 bylo zjištěno, že jedenáct sester (61,11 %) dezinfikuje bezjehlový vstup před jeho použitím, avšak jen šest sester (33,33 %) dodrželo správně expoziční dobu dezinfekce. Na 100 % všechny sestry dodržely otázku č. 19, ale pouze deset sester (55,56 %) používá na proplach metodu „start-stop“.

V grafu 8 jsou pro přehlednost zpracována data z tabulky 8.

Tabulka 8: PICC a MIDLINE otázky č. 17-20

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
otázka č. 17	11	7	0	18	61,11 %	38,89 %	0,00 %
otázka č. 18	6	12	0	18	33,33 %	66,67 %	0,00 %
otázka č. 19	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 20	10	8	0	18	55,56 %	44,44 %	0,00 %

graf 8: PICC a MIDLINE otázky č. 17-20



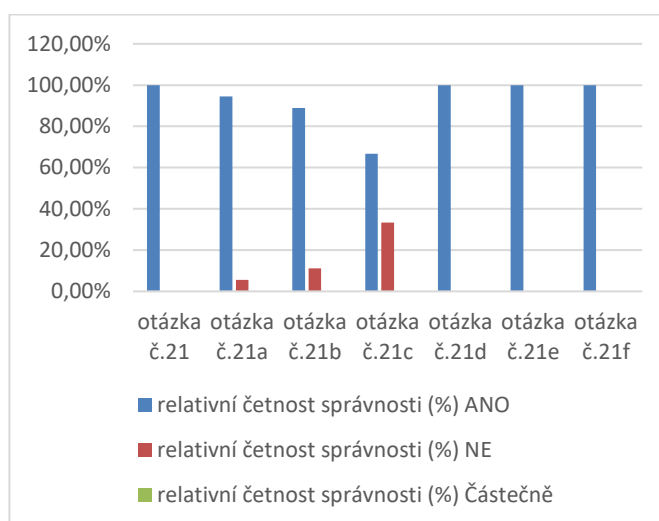
Tabulka 9 se zabývá odběrem krve. Otázka č. 21 zní, zda byl proveden odběr krve. Pokud byla odpověď kladná (což zde bylo ve 100 %), následovaly podotázky: 21a Byla infuze zastavena? 21b Byla provedena dezinfekce? 21c Byla dodržena expozice dezinfekční doby? 21d Byl proveden odtah 10 ml krve a znehodnocen? 21e Byl proveden samotný odběr? 21f Došlo k proplachu 10 ml fyziologickým roztokem? V jednom případě (5,56 %) nebyla infuze zastavena před odběrem, ale sedmnáct sester (94,44 %) provedlo tento úkon správně. V šestnácti případech (88,89 %) byla provedena dezinfekce před odběrem, z toho ve dvanácti případech (66,67 %) byla dodržena expoziční doba dezinfekce. V podotázkách 21d, 21e, 21f byl dodržen správný postup na 100 %.

V grafu 9 vidíme převahu kladných odpovědí „ANO“, pouze v otázce 21c byla větší četnost odpovědí „NE“.

Tabulka 9: PICC a MIDLINE otázka č. 21

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
otázka č. 21	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 21a	17	1	0	18	94,44 %	5,56 %	0,00 %
otázka č. 21b	16	2	0	18	88,89 %	11,11 %	0,00 %
otázka č. 21c	12	6	0	18	66,67 %	33,33 %	0,00 %
otázka č. 21d	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 21e	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 21f	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %

graf 9: PICC a MIDLINE otázka č. 21



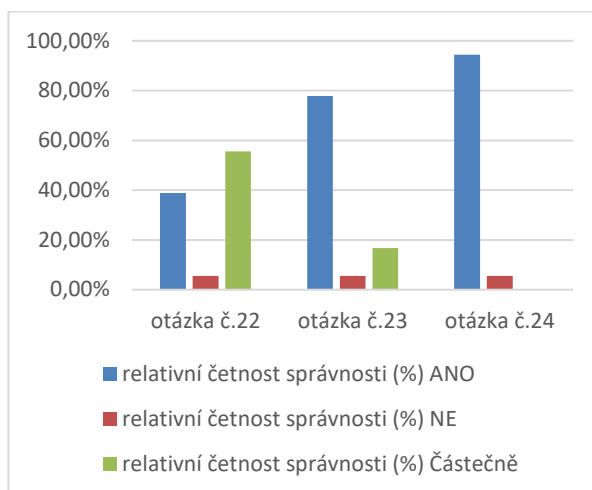
Tabulka 10 obsahuje informace o tom, zda místo vpichu bylo pravidelně kontrolováno na infekci i mimo převaz (otázka č. 22). Zde sedm sester (38,89 %) kontrolovalo místo vpichu na známky infekce i mimo dobu převazu katétru, dalších deset sester (55,56 %) kontrolovalo vpich jen při převazu, jedna sestra (5,56 %) opomněla zkontrolovat. V otázce č. 23 se pozorovalo, zda byly vstupy fixovány vhodnými prostředky dle doporučení. Zde byl katétr fixován ve čtrnácti případech (77,78 %) dle doporučení, avšak ve třech případech (16,67 %) byl katétr přišit stehy kvůli neklidu pacientů, a proto bylo hodnoceno jako částečné. Jednou (5,56 %) byl katétr fixován nevhodně. V poslední otázce č. 24 se řeší, zda sestra propláchla katétr stříkačkou s 20 ml fyziologického roztoku po podání krevních derivátů. Otázku č. 24 splnilo sedmnáct sester (94,44 %), jen jednou (5,56 %) katétr nebyl propláchnut dostatečným objemem fyziologického roztoku.

Tabulka 10 je pro přehlednost zpracována v grafu 10.

Tabulka 10: PICC a MIDLINE otázky č. 22-24

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
otázka č. 22	7	1	10	18	38,89 %	5,56 %	55,56 %
otázka č. 23	14	1	3	18	77,78 %	5,56 %	16,67 %
otázka č. 24	17	1	0	18	94,44 %	5,56 %	0,00 %

graf 10: PICC a MIDLINE otázky č. 22-24

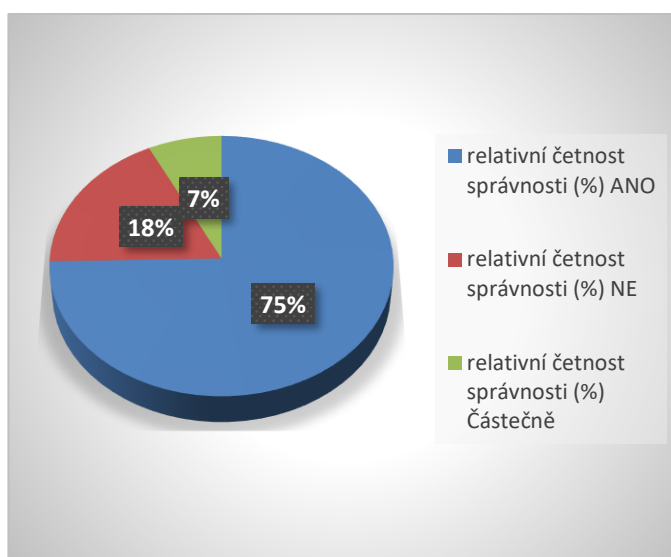


V tabulce jedenáct jsou shrnuta všechna pozorování v číslech absolutní četnosti a relativní četnosti (%). Zde je patrné, že převládá správné splnění postupů (75 %), v 18 % se chybuje a v 7 % se postupy provedly částečně. Pro lepší porovnání výsledků byl zpracován koláčový graf 11, kde jsou výsledky od sebe odlišeny barevně.

Tabulka 11: PICC a MIDLINE celkové výsledky

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných úkonů	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
celkem	712	172	70	954	75 %	18 %	7 %

graf 11: PICC a MIDLINE celkové výsledky



9.2 Check- list PORT

Check-list „PORT“ byl rozdělen na čtyři části sledovaných oblastí. První část otázek tvoří č. 1 až č. 7, které se týkají nového zavedení portu. Druhá část s názvem Zavedení Huberovy jehly obsahuje otázky č. 8 až č. 21. Třetí část se zabývá odstraněním jehly, a to v otázkách č. 22 až č. 28, a poslední závěrečná část je věnována obecným zásadám v podobě otázek č. 29 až č. 36. Možné odpovědi na otázky, které byly zvoleny pro pozorování, byly tři, a to „ANO“, „NE“, „ČÁSTEČNĚ“.

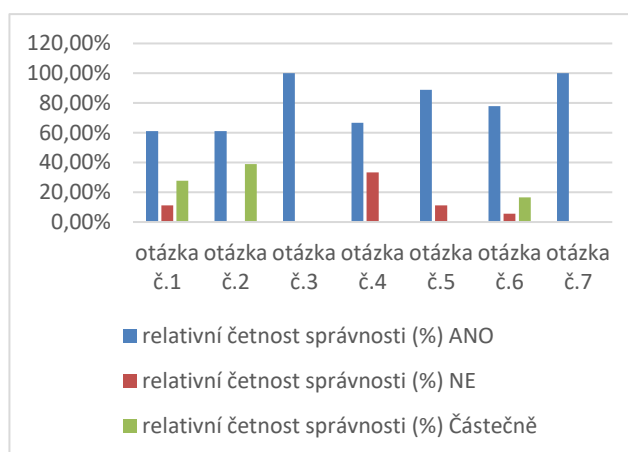
V tabulce 12 je zaznamenáno pozorování při zavedení nového portu. V otázce č. 1 se řeší, jestli sestra očistila port a okolí od krve. Zde bylo zjištěno, že v jedenácti případech (61,11 %) ano, ve dvou případech (11,11 %) očištění neproběhlo a v pěti případech (27,78 %) částečně (bylo provedeno neúplné očištění). V otázce č. 2 se sledovalo, zda má sestra ochranné pracovní pomůcky pro dodržení aseptického a bariérového postupu. V jedenácti případech (61,11 %) si sestry vzaly všechny pomůcky a v sedmi případech (38,89 %) si sestry vzaly jen část. 100% správnost postupu byla v otázce č. 3, kde se pozorovalo provedení dezinfekce místa zavedení portu. V otázce č. 4 se řešilo dodržení expoziční doby dezinfekce, kde toto nedodrželo šest sester (33,33 %), ostatní sestry (66,67 %) dobu dodržely. Šestnáct sester (88,89 %) splnilo postup u otázky č. 5, kde bylo sledováno, zda je port kryt sterilními čtverci, dvě sestry (11,11 %) zvolily jiné krytí. Otázka č. 6 zní: Byla provedena kontrola místa zavedení pro infekci a krvácení? Čtrnáct sester (77,78 %) zkontrolovalo infekci i krvácení a tři sestry (16,67 %) kontrolovaly jen krvácení. Jedna sestra (5,56 %) opomněla kontrolovat zavedený port. V úkonu č. 7 sestry nechybovaly (100 %), převaz a ošetření tohoto místa proběhl do 24 hodin.

V grafu 12 vidíme, že dvě otázky jsou splněny na 100 %, nejvíce odpovědí „ČÁSTEČNĚ“ (38,89 %) měla otázka č. 2. Nejvíce se chybovalo v otázce č. 4 (33,33 %).

Tabulka 12: Nově zavedený PORT

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
otázka č. 1	11	2	5	18	61,11 %	11,11 %	27,78 %
otázka č. 2	11	0	7	18	61,11 %	0,00 %	38,89 %
otázka č. 3	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 4	12	6	0	18	66,67 %	33,33 %	0,00 %
otázka č. 5	16	2	0	18	88,89 %	11,11 %	0,00 %
otázka č. 6	14	1	3	18	77,78 %	5,56 %	16,67 %
otázka č. 7	18	0	0	18	100,00 %	0,00%	0,00 %

graf 12: Nově zavedený PORT



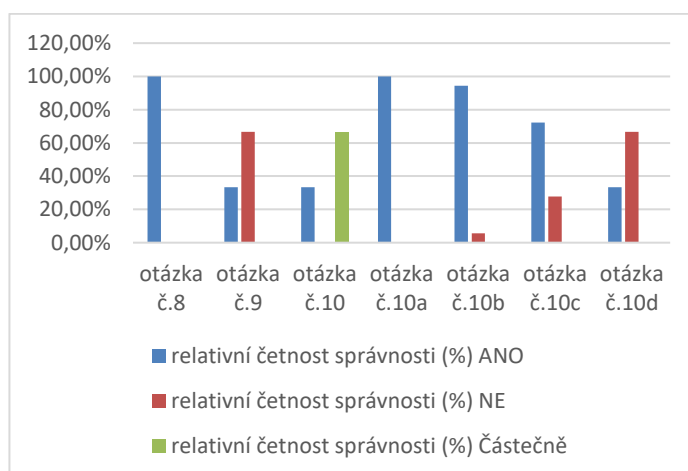
V tabulce 13 jsou zobrazeny výsledky procesu pozorování první části zavedení Huberovy jehly, při které byly sledovány úkony k těmto otázkám: č. 8. Byl pacient informován o výkonu? č. 9. Byla provedena hygienická dezinfekce rukou před výkonem? č. 10. Použila sestra ochranné pracovní prostředky (dodržen aseptický a bezbariérový přístup)? Otázka č. 10 má podbody 10a Použití sterilních rukavic. 10b Použití ústenky. 10c Použití čepice. 10d Použití empíru. V otázce č. 8 všechny sestry (100 %) sdělily pacientovi informace o úkonu, který bude proveden. Úkon z otázky č. 9 neprovedlo dvanáct sester (66,67 %), avšak šest sester (33,33 %) provedlo hygienickou dezinfekci rukou. V otázce č. 10 si 6 sester (33,33 %) vzalo všechny ochranné pracovní prostředky a ve dvanácti případech (66,67 %) si sestry opomněly vzít některou část z pomůcek. Ve sledovaném podbodu 10a, zda použily sterilní rukavice, nechybovala žádná sestra (100 %). Z osmnácti sester si ústenku nevezala pouze jedna sestra (5,56 %). Čepici pro tento výkon si vzalo třináct sester (72,22 %). Pouze šest sester (33,33 %) použilo na výkon empír. V zapomenutí této pomůcky chybovaly sestry nejvíce 66,67 %.

Tabulka 13 je pro přehlednost zpracována v grafu 13.

Tabulka 13: Zavedení Huberovy jehly otázky č. 8-10

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
otázka č. 8	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 9	6	12	0	18	33,33 %	66,67 %	0,00 %
otázka č. 10	6	0	12	18	33,33 %	0,00 %	66,67 %
otázka č.10a	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č.10b	17	1	0	18	94,44 %	5,56 %	0,00 %
otázka č.10c	13	5	0	18	72,22 %	27,78 %	0,00 %
otázka č.10d	6	12	0	18	33,33 %	66,67 %	0,00 %

graf 13: Zavedení Huberovy jehly otázky č. 8-10



V tabulka 14 jsou uvedené výsledky pozorování druhé části procesu zavedení Huberovy jehly, kdy se sledovaly následující oblasti: č. 11. Použil pacient ústenku? č. 12. Byla v místě provedena 2x dezinfekce kůže? č. 13. Byla dodržena expoziční doba dezinfekčního prostředku? č. 14. Byla spojovací hadička s Huberovou jehlou propláchnuta fyziologickým roztokem? č. 15. Byl pacient vyzván k nádechu? č. 16. Byla komůrka zafixována mezi palcem a ukazovákem? č. 17. Byl vpich jehly proveden při nádechu pacienta? č. 18. Byl vpich proveden kolmo ke kůži až jehla narazila na dno portu? č. 19. Jehlou nebylo otáčeno (ANO nebylo, NE bylo)? č. 20. Bylo místo vypodloženo sterilními čtverci jako prevence otlaku? č. 21. Byla zajištěna fixace? V otázce č. 11 jsou odpovědi „ANO“ „NE“ vyrovnané (50 % x 50 %). Deset sester (55,56 %) v otázce č. 12 dezinfikovalo 2x místo provedení vpichu, ale osm sester (44,44 %) dezinfikovalo místo pouze 1x. Expoziční dobu dezinfekce

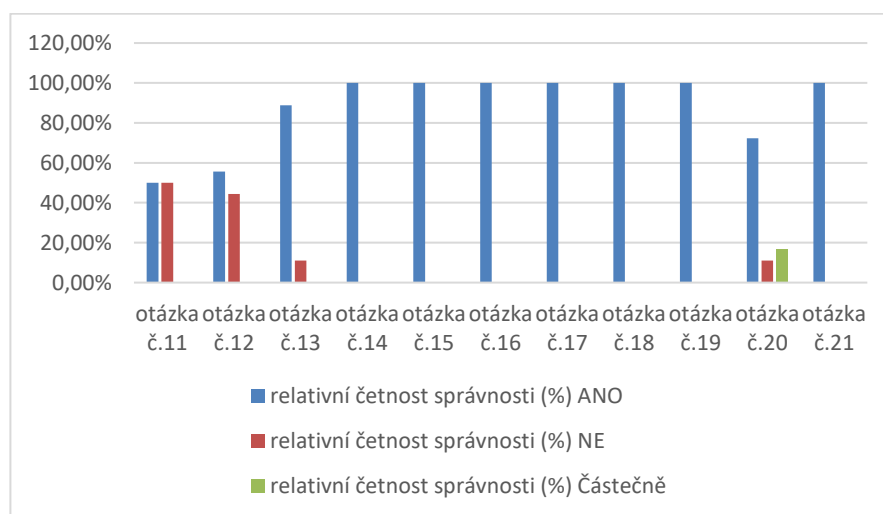
dodrželo šestnáct sester (88,89 %). Konkrétní postup při zavádění jehly od otázky č. 14 po č. 19 byl proveden správně všemi sestrami (100 %). Třináct sester (72,22 %) vypodložilo jehlu sterilními čtverci, tři sestry (16,67 %) vypodložily jiným sterilním materiálem a dvě sestry (11,11 %) nevypodložily vůbec. Všechny sestry (100 %) zafixovaly jehlu proti pohybu.

V grafu 14 je pro přehlednost zpracována tabulka 14. V tomto grafu vidíme, že ve většině otázek převažuje (100 %) kladné hodnocení „ANO“.

Tabulka 14: Zavedení Huberovy jehly otázky č. 11-21

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
otázka č. 11	9	9	0	18	50,00 %	50,00 %	0,00 %
otázka č. 12	10	8	0	18	55,56 %	44,44 %	0,00 %
otázka č. 13	16	2	0	18	88,89 %	11,11 %	0,00 %
otázka č. 14	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 15	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 16	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 17	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 18	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 19	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 20	13	2	3	18	72,22 %	11,11 %	16,67 %
otázka č. 21	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %

graf 14: Zavedení Huberovy jehly otázky č. 11-21



K oblasti pozorování odstranění jehly se vztahují otázky č. 22 až č. 28, jejichž výsledky jsou uvedeny v tabulce 15. V následujících otázkách sestry 100% dodržely postup: č. 22. Bylo

při vytahování jehly přidržováno tělo portu, aby se neuvolnilo a nezměnilo polohu? č. 23. Byl port fixován rukou a stříkačkou byl vyvinut malý tlak tak, aby nedošlo ke zpětnému nasátí krve? č. 24. Byla jehla vytažena kolmo?

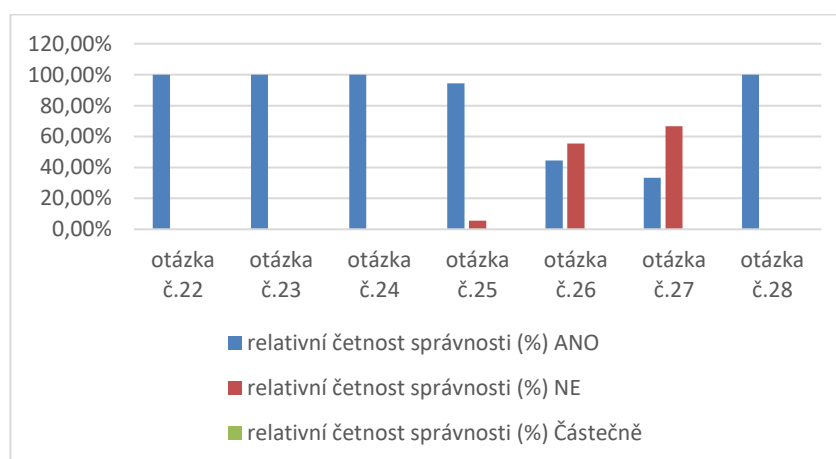
Sedmnáct sester (94,44 %) komprimovalo ránu 20 sekund, avšak jedna sestra (5,56 %) komprimovala ránu o dost déle (1 minutu). Tímto se zabývala otázka č. 25. V otázce č. 26 se řešilo odezinfikování místa vpichu. Osm sester vpich odezinfikovalo (44,44 %). Otázka č. 27 se věnuje dodržení expoziční doby dezinfekce, kterou dodrželo šest sester (33,33 %). Všech osmnáct sester (100 %) krylo PORT sterilním krytím, na což se zaměřila otázka č. 28.

V grafu 15 je vidět, že kromě dvou otázek bylo vše splněno na 100 %. Nejvíce problémové jsou otázky č. 26 a č. 27.

Tabulka 15: Odstranění jehly otázky č. 22-28

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
otázka č. 22	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 23	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 24	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 25	17	1	0	18	94,44 %	5,56 %	0,00 %
otázka č. 26	8	10	0	18	44,44 %	55,56 %	0,00 %
otázka č. 27	6	12	0	18	33,33 %	66,67 %	0,00 %
otázka č. 28	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %

graf 15: Odstranění jehly otázky č. 22-28



V rámci pozorování v kategorii obecných zásad bylo pozorováno 8 otázek, a to č. 29 až č. 36, jejichž vyhodnocení je uvedeno v tabulce 16. V otázce č. 29, zda byl dodržen aseptický

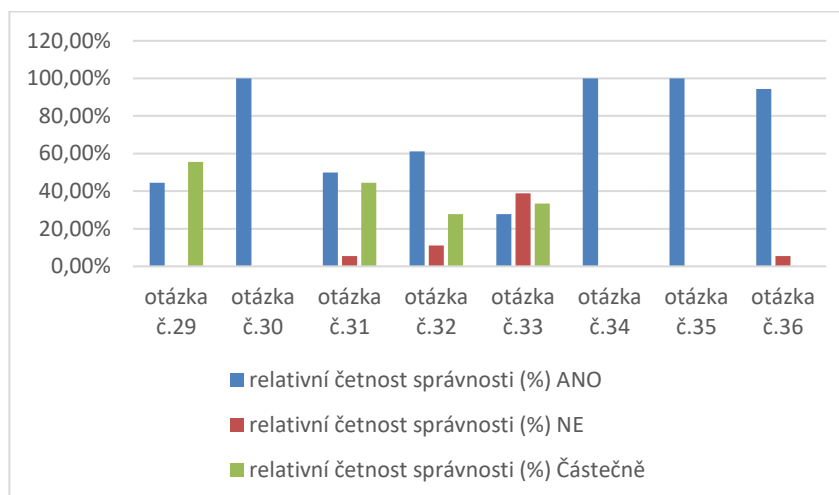
postup při obsluze portu, dodrželo postup osm sester (44,44 %) a deset sester (55,56 %) ho dodrželo jen částečně. Otázka č. 30 zněla: Byl před aplikací infuze obsah komůrky aspirován 5 – 10 ml i mezi léky? Všechny setry toto dodržely (100 %). Otázku č. 31 zabývající se provedením proplachu 10 - 20 ml fyziologickým roztokem metodou „start-stop“ po skončení aplikace léků splnilo bezchybně devět sester (50 %), osm sester (44,44 %) port propláchno, ale ne touto metodou. Jedna sestra (5,56 %) nepropláchno port dostatečným množstvím fyziologického roztoku a ani nepoužila tuto metodu. Otázka č. 32 se zabývá proplachem, alespoň 20 ml fyziologického roztoku, po aplikaci krevních derivátů. Tuto otázku provedlo správně jedenáct sester (61,11 %). Pět sester (27,78 %) ji splnilo částečně, kvůli nedostatečnému objemu proplachu fyziologickým roztokem. Dvě sestry (11,11 %) port neproplachovaly, jelikož do portu šly další tekutiny. Heparinovou zátku po každé aplikaci léků a odběru krve použilo pět sester (27,78 %), šest sester (33,33 %) ji aplikovalo jen v některých případech a sedm sester (38,89 %) ji nepoužívalo vůbec. Tímto se zabývala otázka č. 33. V otázce č. 34 žádná sestra nechybovala (100 %), všechny dodržely používání stříkačky o objemu 10 ml a větší, z důvodu možnosti poškození komůrky portu při používání menších stříkaček. Stoprocentně byla splněna i následující otázka č. 35, všech pozorovaných osmnáct sester použilo správný druh jehly při vstupu do portu (Huberova jehla). Otázka č. 36 se věnovala dodržení maximální možné doby ponechání krytí portu sterilními čtverci, a to 24 hodin. Sedmnáct sester (94,44 %) toto dodrželo a jen jedna sestra (5,56 %) toto nedodržela.

Tabulka č 16 je pro přehlednost zpracována v grafu 16.

Tabulka 16: Obecné zásady otázky č. 29-36

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
otázka č. 29	8	0	10	18	44,44 %	0,00 %	55,56 %
otázka č. 30	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 31	9	1	8	18	50,00 %	5,56 %	44,44 %
otázka č. 32	11	2	5	18	61,11 %	11,11 %	27,78 %
otázka č. 33	5	7	6	18	27,78 %	38,89 %	33,33 %
otázka č. 34	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 35	18	0	0	18	100,00 %	0,00 %	0,00 %
otázka č. 36	17	1	0	18	94,44 %	5,56 %	0,00 %

graf 16: Obecné zásady otázky č. 29-36

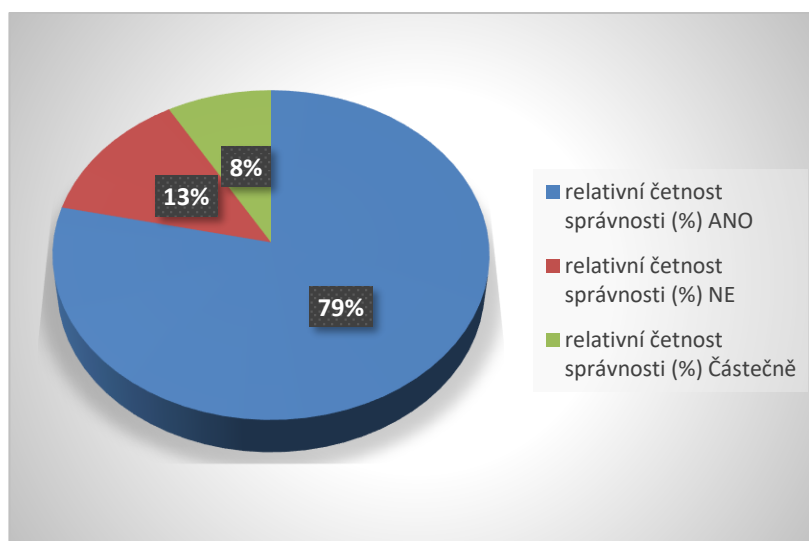


V tabulce sedmnáct jsou shrnuta všechna data pozorování portu, která jsou zobrazena v číslech absolutní četnosti a relativní četnosti (%). Je zde vidět, že převládají správné postupy 79 %, v 13 % se chybovalo a v 8 % se postupy provedly částečně. Pro lepší porovnání výsledků byl zpracován koláčový graf 17, kde jsou výsledky od sebe odlišeny barevně.

Tabulka 17: PORT celkové výsledky

	absolutní četnost ANO	absolutní četnost NE	absolutní četnost ČÁSTEČNĚ	CELKEM pozorovaných úkonů	relativní četnost (%) ANO	relativní četnost (%) NE	relativní četnost (%) Částečně
celkem	565	96	59	720	79 %	13 %	8 %

graf 17: PORT celkové výsledky



Shrnutí výzkumné části

Výzkum se zaměřil na úroveň dodržování ošetrovatelské péče všeobecných sester o žilní vstupy PICC, PORT, MIDLINE. Data byla získána prostřednictvím zúčastněného pozorování na oddělení KAPIMu. Toto pozorování bylo hodnoceno dvěma check-listy, jeden byl pro PICC a MIDLINE a druhý byl pro PORT. Výsledky výzkumu ukázaly, že z větší míry jsou dodržovány doporučené ošetrovatelské postupy péče o vybrané vstupy. K nejčastějším odchýlkám docházelo v oblasti bariérového a aseptického přístupu. Dále v používání ochranných pracovních prostředků, také v oblastech správné dezinfekce místa vstupů a v provádění správné techniky proplachu katétrů. Výzkum potvrdil potřebu dalšího vzdělávání a standardizaci postupů v klinické praxi. Tyto závěry odpovídají cílům diplomové práce, které směřovaly k identifikaci problémových míst v ošetrovatelské péči o tyto žilní vstupy.

10 DISKUZE

Diplomová práce se zabývá problematikou ošetřování žilních vstupů. Výzkumná část byla prováděna na oddělení KAPIMu. Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, zda jsou dodržovány správné postupy ošetrovatelské péče u vybraných vstupů. Práce byla zaměřena na postupy ošetřování katétru PICC, MIDLINE a PORT. Diplomová práce obsahuje dvě hlavní části. První z nich je teoretická část, která obsahuje obecný popis vybraných žilních katétrů a ošetrovatelskou péči o tyto katétrů. Druhá část této práce se zabývá analýzou a interpretací dat získaných při výzkumném šetření. Byly stanoveny tři cíle, k jejich splnění byly stanoveny čtyři výzkumné otázky. Pro splnění cílů bylo realizováno kvantitativní výzkumné šetření, které probíhalo formou zúčastněného pozorování, kde bylo pozorováno ošetřování a manipulace s vybranými žilními vstupy. Do diskuze byly identifikovány konkrétní kroky péče, u kterých dochází k nejčastějším odchýlkám od správných postupů.

Jedním z těchto kroků bylo, zda provádí všechny všeobecné sestry před manipulací s katétrech hygienickou dezinfekci rukou. Pozorování bylo zaměřeno na provádění hygienické dezinfekce rukou, před začátkem výměny krytí katétru, kdy při ošetřování PICCu a MIDLINE provedlo hygienickou dezinfekci rukou pět sester (27,78 %) a třináct sester (72,22 %) ji neprovedlo. Tyto informace jsou v tabulce 3. Ze získaných informací pro PORT byla hygienická dezinfekce rukou provedena šesti sestrami (33,33 %) a dvanáct sester (66,67 %) ji neudělalo. Ministerstvo zdravotnictví České republiky (2020) ve svém návodu pro mytí rukou doporučuje, aby hygienická dezinfekce rukou byla součástí bariérové ošetrovatelské péče. Nedodržení hygieny rukou může mít vliv na infekční komplikace u žilních vstupů, proto je nutné znát správný postup hygienického mytí rukou. Toto zmiňuje v péči o PICC a MIDLINE Zemanová a Mezenská (2021) a také Vytejková et al. (2015) a v péči o PORT hygienické mytí rukou uvádí Veverková et al. (2019). Sestry, které nedodržují dezinfekci rukou, porušují vyhlášku Ministerstva zdravotnictví České republiky 306/2012 Sb. Chyby, které všeobecné sestry mohou dělat, jsou nedodržení doby působení dezinfekce a neznalost správné techniky mytí a dezinfekce.

Kuthanová (2018) pozorovala 21 sester, jednou ze subkategorií, které sledovala, byla dezinfekce rukou před začátkem převazu katétru. Dle jejích výsledků devět sester tento výkon dezinfekci rukou provedlo a zbytek sester si rovnou navlékly ochranné rukavice. Vymyslická (2016) prováděla ve své práci dotazníkové šetření, kde bylo účastno 81 sester. V otázce o dezinfekci rukou osmdesát sester odpovědělo, že dezinfekci rukou by provedlo před a po ošetření CŽK a jedna sestra by provedla dezinfekci rukou jen po ošetření.

Hygienickou dezinfekci rukou pozorovala i Řeháčková (2018). Z pozorování bylo vyhodnoceno, že 25 sester provedlo správně hygienickou dezinfekci rukou před manipulací s periferní žilní kanylou, osm sester hygienickou dezinfekci rukou neprovedlo a dvanáct sester pochybilo v nějakém kroku hygienické dezinfekci rukou.

Z porovnání výsledků je patrné, že v této diplomové práci většina sester neprovedla správnou hygienickou dezinfekci rukou stejně jako u Kuthanové (2018). Ve dvou ostatních zmíněných pracích byly výsledky opačné.

Jednou z výzkumných otázek bylo, zda všeobecné sestry používají při manipulaci a převazu s katétrech ochranné pomůcky. Pro ošetrovatelskou péči je velice důležité dodržovat bariérovou péči a aseptický postup. Bylo zjištěno, jaké ochranné pracovní prostředky všeobecné sestry používají u ošetrování vybraných katétrů. Vytečková (2015) doporučuje ošetřovat katétr za aseptických podmínek minimálně s použitím rukavic a ústenky. Při převazu katétru PICC a MIDLINE pět sester (27,78 %) obléklo ochranné pracovní prostředky zcela bezchybně. Třináct sester (72,22 %) obléklo tyto prostředky pouze částečně. Všechny sestry si vzaly sterilní rukavice. Čepici si vzalo dvanáct sester (66,67 %). Empír si obléklo jen pět sester (27,78 %) a třináct sester ne (72,22 %). Ústenku si vzalo šestnáct sester (88,89 %). Používání ochranných prostředků je vyhodnoceno v tabulce 3 a grafu 3.

Kuthanová (2018) v její práci uvádí, že nejčastěji využitým ochranným pracovním prostředkem byly jen ochranné rukavice. Celkem deset sester z dvaceti jedné využilo pouze rukavice. Rukavice, ústenku a empír použilo sedm sester, šest sester použilo rukavice, ústenku, empír a pacient měl u úkonu ústenku. Mikocziová (2018) uvádí, že čtyřicet sester by použilo čepici, ústenku, sterilní empír a sterilní rukavice, třicet devět by použilo čepici, ústenku, nesterilní empír a sterilní rukavice, dvacet jedna sester by použilo ústenku, sterilní empír a sterilní rukavice a jedna by použila nesterilní empír, nesterilní rukavice a čepici.

Po porovnání výsledků, ze všech prací je patrné, že všechny sestry použily sterilní rukavice až na jednu sestru u Mikocziové (2018). Pouze menší počet sester použilo (nebo by použilo) ochranné pracovní pomůcky zcela bezchybně. U Mikocziové (2018) čtyřicet sester (ze sto jedna, což je 40,4 %) by použilo všechny potřebné ochranné pracovní pomůcky. V této diplomové práci všechny ochranné pomůcky použilo pět sester (27,78 %).

Ve vyhlášce Ministerstva zdravotnictví České republiky 306/2012 Sb. je zmíněno povinné nošení rukavic, které předchází šíření infekčních onemocnění. Sestry si musí uvědomit,

že nošení ochranných pomůcek je jejich povinností, nejenom kvůli pacientům, ale i kvůli své ochraně. Charvát (2016) uvádí sterilní rukavice, ústenku, čepici a sterilní empír jako základní bariérové pomůcky při manipulaci a ošetření PICC a MIDLINE.

Při pozorování zavedení Huberovy jehly šest sester (33,33 %) použilo ochranné pracovní prostředky a dvanáct sester (66,67 %) jen částečně. Stejně jako u PICCu a MIDLINE si všechny sestry vzaly sterilní rukavice. V tomto případě si ústenku vzalo sedmnáct sester (94,44 %) u PICCu a MIDLINE o jednu méně. Čepici si vzalo třináct sester (72,22 %) a empír šest sester (33,33 %). V těchto posledních dvou případech to bylo vždy o jednu sestru více než u PICCu a MIDLINE. Nutnost dodržování aseptického postupu a bariérových opatření zmiňuje jak Charvát (2016), tak Zemanová a Mezenská (2021), a dále Streitová, Zoubková a kol. (2015).

Další výzkumnou otázkou bylo, zda všeobecné sestry používají správný dezinfekční postup při manipulaci se vstupy. Nejdříve se hodnotilo, zda byl dodržen správný postup dezinfekce při převazu katétrů. Při ošetření PICC a MIDLINE zcela správný postup dodrželo pět sester (27,78 %) a třináct sester (78,22 %) dodrželo postup jen částečně. To znamená, že v některých z následujících bodů chybovaly. Všechny sestry použily správný dezinfekční prostředek. Expoziční dobu dezinfekčního prostředku dodrželo dvanáct sester (66,67 %). Správnou techniku dezinfekce, tzv. od středu do periferie a s tampónem se nevrací, dodrželo třináct sester (72,22 %). Pět sester (27,78 %) provádělo tuto techniku špatně, opakovaně se vracely k místu vpichu katétru. Tedy třináct sester dle doporučení Vytečkové (2015) pro dezinfekci, po srovnání těchto dat provedlo správnou techniku dezinfekce a zachovaly podmínky asepsy. Dalším bodem, který se pozoroval, bylo, jestli byla provedena podruhé dezinfekce místa vpichu PICCu a MIDLINU. Toto provedlo sedmnáct sester (94,44 %) správně. Čtrnáct sester (77,78 %) nechalo dezinfekci zaschnout. Čtyři sestry (22,22 %) provedly úkon špatně, protože místo zaschnutí dezinfekce, dezinfekci utřely suchým tampónkem nebo přiložily krytí na vlhkou kůži. Při ošetření zavedeného nového PORTu byla provedena dezinfekce místa všemi sestrami správně, ale expoziční dobu dezinfekce dodrželo jen dvanáct sester (66,67 %). Při zavedení Huberovy jehly v místě jejího vpichu deset sester (55,56 %) provedlo 2x dezinfekci kůže, šest sester 1x dezinfekci kůže. Expoziční dobu dezinfekčního prostředku dodrželo šestnáct sester (88,89 %). Důležitost dvojí dezinfekce místa vpichu Huberovy jehly zmiňuje Veverková et al. (2019).

Jak uvedla Kuthanová (2018) ve své práci, z celkového počtu pozorovaných sester (dvacet jedna) nedodrželo expoziční dobu dezinfekčního prostředku osm sester, např. sestry po dezinfekci katétru okolí vysušily. Zbýlých osmnáct sester doporučenou dobu expozice dezinfekčního prostředku dodrželo. Kuthanová (2018) se věnovala i technice dezinfekce místa vpichu. Osm sester dezinfikovalo katétr dle doporučení a osmnáct sester se dopustilo při dezinfekci chyby. Nejčastěji chybovaly sestry při vracení se z periferie k místu vpichu nebo nedodržení asepse.

V případech porovnání pozorování jak expoziční doby dezinfekčního prostředku, tak i techniky dezinfekce místa vpichu byl výsledek velmi podobný. V obou pracích sestry pochybily při dodržení expoziční doby dezinfekce, dezinfekci vysušily tampónkem místo zaschnutí, výsledek tohoto porovnání byl velmi podobný. V oblasti techniky dezinfekce místa vpichu, se výsledky pozorování v této práci oproti práci Kuthanové (2018) liší, vyšel opačný výsledek. V obou případech sestry chybovaly při vracení se tampónkem z periferie k místu vpichu, avšak tuto chybu v práci Kuthanové (2018) provedlo osmnáct sester v této práci pouze pět sester.

Jednou z dalších otázek je, jaké jsou postupy a frekvence proplachů fyziologickým roztokem. Z výsledků pozorování vyplývá, že pozorované sestry mají dobré znalosti provedení proplachu PICC a MIDLINE. Tento proplach vstupu provedlo správně 10 ml stříkačkou s fyziologickým roztokem před a po aplikaci infuze všech osmnáct sester. Kapounová (2020) uvádí, že po každé aplikaci léků je potřebné provést proplach 10 - 20 ml fyziologického roztoku, kdežto Charvát (2016) uvádí, že stačí 10 ml fyziologického roztoku, a toto uvádí i Zemanová a Mezenská (2021). Dle Charváta (2016) a Venhodové (2019) by měl být proplach PICCu a MIDLINE udělán metodou „start-stop“. Avšak proplach touto metodou neprovedlo osm sester (44,44 %). Charvát (2016) dále zmiňuje, že stříkačky, které jsou použité při aplikaci do PICC a MIDLINE by měly být minimálně o objemu 10 ml, s tímto souhlasí i Šebelová (2014). Při odběrech krve nebo aplikaci krevních derivátů je nutný proplach alespoň 20 ml fyziologického roztoku. Po odběru krve proplach správně provedlo všech osmnáct sester, avšak po proplachu krevních derivátů jen sedmáct (94,44 %). Jedna sestra katétr nepropláchla dostatečným množstvím fyziologického roztoku. Charvát (2016) uvádí, že po provedení odběrů krve či podání krevních derivátů je potřebné provést proplach PICC a MIDLINE o minimálním objemu 20 ml fyziologického roztoku. S tímto souhlasí i Venhodová (2019), Veverková et al. (2019) a Lisová, Paulínová (2013).

Je potěšující, že téměř všechny pozorované sestry používají doporučený objem stříkaček s FR při aplikaci do cévních vstupů.

Při sledování ošetrovatelské péče u PORTu, bylo pozorováno, jak sestry provádí proplach portu. Všechny sestry používaly správný objem stříkačky a to 10 ml a větší, jak uvádí Veverková et al. (2019). Tento počet je stejný jako u PICC a MIDLINE. Po aplikaci infuzí devět sester (50 %) provedlo proplach 10 až 20 ml fyziologického roztoku metodou „start-stop“. Osm sester (44,44 %) nepoužilo tuto metodu, ale propláchly PORT dostatečným množstvím fyziologického roztoku. Po aplikaci krevních derivátů jedenáct sester (61,11 %) provedlo proplach, alespoň 20 ml fyziologického roztoku, pět sester (27,78 %) použilo nedostatečné množství fyziologického roztoku. Proplach 20 ml fyziologického roztoku uvádí Veverková et al. (2019). Z hlediska provádění proplachů a používání metody „start-stop“ byly výsledky poměrně uspokojivé, přesto v některých případech bylo zaznamenáno podceňování proplachu touto metodou. Tento fakt může přispět k riziku mechanické okluze katétru, jak říká Charvát (2016). Metodu „start-stop“ u PORTu zmiňuje Kapounová (2020).

Objem stříkaček používaných při aplikaci do PICC katétru řešila i Strejčková (2019). Stříkačku o 10 ml použilo devadesát sedm sester, o 20 ml šedesát osm sester, pouze jedna sestra použila stříkačku o 5 ml a deset sester nepoužívá PICC katétry. Mikocziová (2018) uvedla ve své práci, že při aplikaci do PICC katétru osmdesát jedna sester používá stříkačky o minimálním objemu 10 ml, šestnáct sester 20 ml a čtyři sestry 5ml. V této práci jak u PICCu a MIDLINU, tak u PORTu všechny sestry použily správný objem stříkačky o 10 ml (100 %). Jelikož je doporučený objem minimálně 10 ml stříkačky, tak i v práci Strejčkové (2019) a Mikocziové (2018) většina sester použila na proplach správnou pomůcku. V případě Strejčkové (2019) to bylo 93,73 % sester a u Mikocziové (2018) 97,97 % sester, které použily správný objem stříkačky.

Škopíková (2022) ve své práci prováděla dotazníkové šetření. Jednou z jejích otázek bylo, zda sestry aplikují proplach fyziologickým roztokem metodou „start-stop“. Padesát sedm sester odpovědělo, že metodu „start-stop“ používá, ale dvacet sedm tuto metodu nepoužívá. Strejčková (2019) se také zabývala udržováním průchodnosti střednědobých a dlouhodobých cévních vstupů. Proplach 10 ml fyziologického roztoku a metodou „start-stop“ provedlo šedesát sester, proplach fyziologickým roztokem 10 ml stříkačkou a poté aplikace tauroločku padesát dva sester, proplach fyziologickým roztokem 10 ml

stříkačkou a poté aplikaci neředěného heparinu jedna sestra, proplach fyziologickým roztokem 10 ml stříkačkou a poté aplikaci naředěného heparinu dvě sestry.

V této diplomové práci při proplachu PICC, MIDLINE používá metodu „start-stop“ 10 sester a u PORTU 9 sester. V pracích Škopíkové (2022) i Strejčkové (2019) při porovnání výsledků je používána tato metoda (byla by používána) ve většině případů. Tento závěr souhlasí s výsledkem i této práce.

Mikocziová (2018) dle dotazníkového šetření ve své práci uvedla, že ze 101 sester devadesát tři by použilo 20 ml stříkačku pro proplach po odběrech či aplikaci krevních derivátů PICC katétru, osm sester by použilo 10 ml stříkačky (nezajistí dostatečný proplach).

Po porovnání výše uvedených výsledků s touto prací, bylo zjištěno, že výsledky vyšly velice podobně. Správný proplach 20 ml stříkačkou fyziologického roztoku by použilo v této práci 94,44 % sester a u Mikocziové (2018) 93,93 % sester.

V pozorování bylo zakomponováno i dodržování správných ošetrovatelských postupů. Sledovalo se, zda byla správně indikace převazu vstupu PICC a MIDLINE. 13 sester (72,22 %) provedlo indikaci správně. Důvody výměny krytí byly: znečištění, odlepení, namočení krytí a expirace použití krytí. Pět sester (27,78 %) tuto indikaci nedodrželo. Všechny nutné pomůcky pro převaz si připravilo sedm sester (38,89 %) jedenáct sester (61,11 %) opomnělo některou z vyjmenovaných pomůcek: sterilní tampóny, sterilní rukavice, dezinfekce, sterilní krytí, emitní miska, náplast, lihový fix. Toto kritérium bylo hodnoceno dle doporučení Charváta (2016).

Ve své práci Kuthanová (2018) uvedla, že 8 sester z 21 sester si připravily všechny potřebné pomůcky pro převaz katétru, zbytek sester si nepřipravilo kompletní pomůcky před převazem. Při porovnání výsledků pozorování v přípravě pomůcek této diplomové práce s prací Kuthanové (2018) vyšlo najevo, že většina sester nesplnila bezchybně přípravu všech potřebných pomůcek.

Při převazu PORTu všechny sestry dodržovaly expiraci použitého sterilního krytí a dle doporučení PORT převazovaly. Nově zavedený PORT a jeho okolí jedenáct sester (61,11 %) očistilo od krve a pět sester (27,78 %) neúplně (zůstaly zbytky krve). Dále byla pozorována dezinfekce bezjehlového vstupu při aplikaci léků a infuzí, ošetřování bezjehlových vstupů dezinfekčním prostředkem před aplikací léků doporučuje Charvát (2016), Vytejčková et al. (2015) a Anzics (2012). Jedenáct sester (61,11 %) bezjehlový vstup dezinfikovalo, ale pět

sester nedodrželo expoziční dobu dezinfekce. Dobu expozice dezinfekce zmiňuje Charvát (2016), kde říká, že když vstup není dostatečně odezinfikován, může být zdrojem intraluminární infekce katétru. Potřebu dezinfekce bezjehlového vstupu zmiňuje i Ministerstvo zdravotnictví České republiky ve svých doporučených standardech (příloha č. 3 a č. 4).

Jako další položkou při pozorování byla vhodná fixace PICCu či MIDLENU. Čtrnáct vstupů bylo fixováno správnými prostředky (StatLock a GripLock), jak má uveden Charvát (2016), Veverková et al. (2019) a Lisová, Paulínová (2013). Avšak čtyři vstupy byly fixovány stehy, z toho ve třech případech takto bylo provedeno kvůli neklidu pacientů. Jedna sestra měla PICC katétr fixován suturou, která bývá zdrojem nekrotických lézí v okolí invazivního vstupu Kapounová (2020). Strejčková (2019) měla ve své práci provedeno dotazníkové šetření odpovídalo celkem sto patnáct sester. Jednou z otázek v tomto šetření se dotazovala na fixaci PICC katétru. Bylo zjištěno, že StatLock a GripLock použilo dvacet dva sester, sedm sester mělo katétr fixován suturou a poté StatLockem a GripLockem, deset suturou a šedesát pět sester pomocí securacth. Jedenáct PICC nepoužívalo. Jak v této práci, tak v práci Strejčkové (2019) byla většina katétrů fixována vhodným způsobem.

Dále bylo hodnoceno provedení zápisu do dokumentace. Jedenáct sester (61,11 %) zaznamenalo do dokumentace veškeré nutné informace, šest sester (33,33 %) zaznamenalo pouze částečné, neúplné informace. Jedna sestra opomněla zaznamenat zápis. V dokumentaci by mělo být zapsáno: místo zavedení katétru, počet dnů zavedeného vstupu, druh použitého krytí a datum převazu. O zapsání těchto údajů do dokumentace se zmiňuje Vytejšková et al. (2015). Zápis těchto informací do dokumentace zmiňuje i Ministerstvo zdravotnictví České republiky ve věstníku (2020). Nejčastěji v dokumentaci chybělo zapsání druhu použitého krytí, v tomto chybovalo pět sester (27,78 %).

Řeháčková (2018) ve své práci pozorovala všeobecné sestry, zda provedou zápis do dokumentace o periferní žilní kanyle. Celkem třicet pět sester provedlo záznam do dokumentace všech potřebných údajů, čtyři sestry zapomněly napsat velikost nebo místo zavedení kanyly, 5 x nebyly zaznamenány i jiné údaje a jedna sestra záznam vůbec neprovedla. V porovnání s těmito výsledky vyšlo pozorování v této diplomové práci velmi podobně. Největší počet sester zaznamenalo do dokumentace vše správně, menší část sester opomněla zapsat některý z potřebných údajů (tedy jen částečně správně) a jedna sestra neprovedla záznam vůbec (v obou pracích stejně).

Také bylo pozorováno, zda sestry pravidelně hodnotí místo vpichu na známky infekce. V pravidelných intervalech provádělo kontrolu místa vpichu čtrnáct sester (77,78 %), jak pohledem, tak otázkou na pacienta na příznaky infekce. Dvě sestry (11,11 %) kontrolovaly místo zavedení katétru jen pohledem. Pozorováním u zavedení PORTu čtrnáct sester (77,78 %) provádělo kontrolu místa pro infekci a krvácení, tři sestry (16,67 %) kontrolovali jen krvácení, jedna sestra provedla kontrolu u převzetí pacienta a poté již pravidelně nekontrolovala. Důležitost kontroly místa vpichu na známky infekce zmiňuje Streitová, Zoubková a kol. (2015), Vytečková et al. (2015) a také Charvát (2016). Konkrétní body postupu ve specifické ošetrovatelské péči o PORT, jako je zavádění Huberovy jehly, odstranění jehly, které zmiňuje Veverková et al. (2019), provedlo správně všech osmnáct sester. Před aplikací infuse i mezi léky všechny sestry obsah komůrky PORTu aspirovaly 5 – 10 ml. Tento úkon zmiňuje Kapounová (2020).

Dalším sledovaným úkonem je aplikace heparinové zátky po podání léků, či odběru krve, kterou zmiňuje Zemanová, Mezenská (2021). Aplikaci heparinové zátky také doporučuje Veverková et al. (2019). Pět sester (27,78 %) ji aplikovalo v obou případech, sedm sester (38,89 %) ji neaplikovalo a šest sester (33,33 %) v určitých případech.

Výsledky výzkumné části diplomové práce ukazují, že ošetrovatelská péče o žilní vstupy PICC, PORT, MIDLINE je prováděna správně. Tento fakt odráží dobrou úroveň znalostí a dovedností všeobecných sester, avšak byly zjištěny nedostatky, které je nutné zlepšit. Z výše popsaného porovnání jednotlivých typů katétrů je zřejmé, že v pozorovaných případech sestry postupovaly podobně. Při porovnání těchto výsledků s odbornou literaturou a doporučenými postupy (Ministerstva zdravotnictví České republiky 2020, Charvát (2016), Vytečková et al. (2015)) je zřejmé, že se jedná především o používání ochranných pracovních prostředků (aseptický a bariérový přístup) a správný dezinfekční postup, provádění hygienického mytí rukou. Tyto odchylky mohou zvyšovat riziko komplikací především infekcí spojených s cévními katétry, jak tvrdí Kapounová 2020 a Riegerová, Holubová, Šoukalová 2020. O aseptických a bariérových opatřeních nejen při zavádění, ale také při manipulaci a ošetřování vstupů, píše Charvát (2016). Je možné, že některé sestry si osvojily vlastní způsoby provádění těchto úkonů a ty se mohou lišit od doporučených standardů. Ať už z důvodu, že praxe v jednotlivých nemocnicích a odděleních se může lišit, tak i kvůli zvyklostem nebo vnitřním předpisům. Dále je pravděpodobné, že se sestry mohou řídit zvyklostmi oddělení, avšak ty nemusejí vycházet z nejnovějších poznatků pro péči o tyto vstupy Kapounová (2020). To potvrzuje nutnost sjednocení postupů s doporučenými

ošetřovatelskými postupy. Při srovnání výsledků s literaturou se ukazuje, že všeobecné sestry mají dobré teoretické znalosti o péči PICCu, PORTu a MIDLINE, ale v praxi může dojít k jejich neúplnému provedení. Sestry, které pracují v prostředí s vysokým počtem pacientů a nedostatkem personálu, mohou pod tlakem rutinní péče opomenout jednotlivé kroky správného ošetřovatelského postupu.

Získané výsledky a poznatky mohou sloužit pro návrh standardního ošetřovatelského postupu, který by mohl být zaveden na oddělení. Zároveň ukazují, že edukace a průběžné vzdělávání všeobecných sester je důležité pro zajištění bezpečné a kvalitní péče.

10.1 Doporučení pro praxi

Tato diplomová práce byla zaměřena na všeobecné sestry a na dodržování správných ošetřovatelských postupů při péči o PICC, PORT a MIDLINE katétry. Při pozorování bylo zjištěno v poskytování ošetřovatelské péči pár nedostatků a tato doporučení na tuto skutečnost reagují. Důležité je uvědomění si nedostatků, které při pozorování byly zjištěny, a navrhnout doporučení, které by mohlo vést k nápravě.

Z tohoto důvodu je navrhováno doporučení pro praxi:

- Vytvoření standardů ošetřovatelské péče o PICC, PORT a MIDLINE na oddělení KAPIMu. Tento standard by měl být stále aktualizován podle aktuálních doporučení a měl by být dostupný všem sestřím. Tyto standardy by měly fungovat jako návod pro všeobecné sestry k poskytování bezchybné a kvalitní ošetřovatelské péče.
- Zahájit pravidelné školení – praktická školení zaměřená na manipulaci s katétry (např. dezinfekce, proplachy, převazy). Tato školení pro všechny všeobecné sestry by se měly konat v pravidelných intervalech (např. 1x-2x ročně).
- Konání pravidelných seminářů o správné hygienické dezinfekci rukou.
- Při nástupu nového zaměstnance na oddělení by bylo dobré provádět povinné proškolení zaměřené na používání ochranných pracovních prostředků, dodržování bariérového a aseptického přístupu a hygienické dezinfekce rukou.
- Zajistit dostatečné množství ochranných pracovních prostředků a sterilních pomůcek nutných k poskytování správné ošetřovatelské péče.
- Větší důraz na možnost používání těchto vstupů a jejich ošetřování už ve vzdělávání zdravotníků v průběhu studia.

11 ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývala problematikou dodržování ošetrovatelských postupů v péči o PICC, PORT a MIDLINE. Výzkum byl proveden prostřednictvím zúčastněného skrytého pozorování všeobecných sester na oddělení KAPIMu. Pozorování je technika výzkumu náročná na čas, proto se pozorovatel zaměřuje jen na malou skupinu sester. V tomto případě pozorované sestry o výzkumu nevěděly, jejich chování tak nemohlo být ovlivněno. Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, zda jsou dodržovány doporučené ošetrovatelské postupy péče o výše jmenované vstupy, a identifikovat oblasti, kde dochází k odchýlkám. Stanovené dílčí cíle byly splněny a výzkumné otázky byly zodpovězeny.

Výsledky praktické části diplomové práce ukázaly, že většina výkonů spojených s ošetrovatelskou péčí o žilní vstupy PICC, PORT a MIDLINE je prováděna správně a odpovídá standardům ošetrovatelské péče. Byly ale zaznamenány nedostatky v oblastech správné dezinfekce místa vstupů, v používání ochranných pracovních prostředků, v provádění správné techniky proplachu katétru, bariérového a aseptického přístupu. Jestliže sestry pochopí problematiku vzniku katérové infekce přenosem z rukou personálu a sami zdravotníci zvýší dodržování doporučených standardů při používání ochranných pracovních pomůcek a správnou hygienickou dezinfekci rukou, určitě se to stane rutinní činností sester při péči o pacienta. Tyto výše uvedené nedostatky mohou představovat riziko pro vznik infekčních a mechanických komplikací, které mohou vést ke zhoršení zdravotního stavu pacienta. Jelikož péče o katétry patří do každodenní práce všeobecných sester, zjištění těchto nedostatků vedlo k doporučením, jak tyto odchylky eliminovat, aby byly ošetrovatelské postupy prováděny správně. Navržení standardů nebo edukačních materiálů pro všeobecné sestry může dopomoci ke zvýšení kvality péče a prevenci komplikací.

Výzkum potvrdil potřebu sjednocení ošetrovatelských postupů a dalšího vzdělávání všeobecných sester jak stávajících, tak nově příchozích. Je zřejmé, že sestry mají dostatečné teoretické znalosti, ale v praxi dochází k určitým odchýlkám z důvodu individuálních zvyků či dle zvyklostí oddělení, které ne vždy odpovídají doporučeným standardům. Tento fakt, ukazuje na potřebu pravidelného a cíleného vzdělávání, protože jedině kvalitně informované všeobecné sestry mohou vykonávat správnou ošetrovatelskou péči. Některé všeobecné sestry poskytují ošetrovatelskou péči vlastním naučeným způsobem nebo zvyklostmi na oddělení, které jsou nedostačující. Žádná všeobecná sestra by se neměla bránit používat nové postupy.

Je potřeba zajistit jednotný standardní postup na pracovišti, aby byla zachována kvalita péče. Můžeme říci, že práce přinesla důležité poznatky o skutečném provádění ošetrovatelských výkonů ve vybraných vstupech. Výsledky a doporučení, které z diplomové práce vznikly, by mohly sloužit jako podklad pro zlepšení ošetrovatelské praxe, zvýšení bezpečnosti pacientů a zvýšení kvality ošetrovatelské péče. Vzhledem k výsledkům této diplomové práce, jako výstup, byly vytvořeny ošetrovatelské standardy péče o vybrané vstupy jeden pro PICC a MIDLINE (příloha č. 7) a druhý pro PORT (příloha č. 6).

12 POUŽITÁ LITERATURA

12.1 Primární zdroje

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

KAPOUNOVÁ Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-1551-8.

KRŠKA, Z. et al. *Techniky a technologie v chirurgických oborech. Vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3815-4.

STREITOVÁ, D., ZOUBKOVÁ, R., a kol., *Septické stavy v intenzivní péči – ošetrovatelská péče*. Praha: Grada. 2015. ISBN 978-80-247-5215-0.

VEVERKOVÁ, Eva et al. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře II*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2099-4.

VÍTOVEC, Jiří a kol. *Farmakoterapie kardiovaskulárních onemocnění*. 3. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-4713-2.

VYTEJČKOVÁ, Renata; SEDLÁŘOVÁ, Petra; WIRTHOVÁ, Vlasta; OTRADOVCOVÁ, Iva a KUBÁTOVÁ, Lucie. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: speciální část*. Sestra. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-3421-7.

ZEMANOVÁ, Jitka a MEZENSKÁ, Miluše. *Perioperační anesteziologická péče v kostce*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-1740-6.

12.2 Odborné články

FRICOVÁ, J., et al., Rozdělení žilních vstupů. *Česká radiologie*. 2012, 66(2), 243-244. ISSN 1210-7883.

CHOVANEK, V., et al., Centrální žilní vstup - intravenózní porty. *Česká radiologie*. 2012, 66(2), 245-246. ISSN 1210-7883.

RIEGEROVÁ, Markéta, Marie HOLUBOVÁ a Kristýna ŠOUKALOVÁ. Centrální venózní katétr a ošetrovatelská péče o něj. *Florence*. 2020, 16(2), 8-10. ISSN 1801-464X.

12.3 Internetové zdroje

ALMSTRÖM, Jimmy a Kajsa WÅGSTRÖM. *Subkutan venport - Översikt* [online]. In: 2022, 2022-01-12 [cit. 2025-03-07]. Dostupné z: <https://www.vardhandboken.se/katetrar-sonder-och-dran/subkutan-venport/oversikt/>

ANZICS. *Central Line Insertion and Maintenance Guideline* [online]. 2012, s. 1-16 [cit. 2025-02-10]. ISBN 978-1-876980-50-4. Dostupné z: <https://arthashastra101.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/06/anzics-central-line-insertion-maintenance-guidelines.pdf>

BAHL, Amit, et al., *An Improved Definition and SAFE Rule for Predicting Difficult Intravascular Access (DIVA) in Hospitalized Adults* [online]. 2024, 47(2), 96-107 [cit. 2025-02-09]. 38377305. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000535>

BELL, Jon, Cheryl CAMPOS a Nancy MOUREAU. Validation and Reliability of the Comprehensive Difficult IV Access Scoring Tool. Online. *International Journal of Nursing and Health Care Research*. *International Journal of Nursing and Health Care Research* [online]. 2023, 6(3), 1-7 [cit. 2025-02-09]. ISSN 2688-9501. Dostupné z: <https://doi.org/10.29011/2688-9501.101414>

ELSAYES, Khaled M. a Sandra A. A. OLDHAM. *Introduction to Diagnostic Radiology* [online]. McGraw Hill Professional, 2014 [cit. 2025-02-10]. ISBN 9780071802314. Dostupné z: <https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1562&ionid=95879300>

HAMILTON, Helen a Andrew BODENHAM. *Central Venous Catheters* [online]. John Wiley, 2009 [cit. 2025-02-09]. ISBN 9780470750186. Dostupné z: doi:10.1002/9780470750186

CHARVÁT, Jiří. Žilní vstupy v intenzivní medicíně. *Anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicína* [online]. 2016, 63(3), 6-18 [cit. 2025-02-23]. ISSN 1805-4005. Dostupné z: https://nlk.cz/wp-content/uploads/2016/10/AR_2016_3.pdf

LISOVÁ, Kateřina a Vendula PAULÍNOVÁ. Ošetřování PICC. *Medical Tribune* [online]. 2013 [cit. 2025-02-23]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/archiv/osetrovani-picc/#>

MAĐAR, R. a J. ŘEHOŘOVÁ. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi* [online]. Grada, 2006 [cit. 2025-02-23]. ISBN 978-80-247-6277-7. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/prevence-nozokomialnich-nakaz-v-klinicke-praxi-1651>.

MAŇÁSEK, V., et al., Žilní vstupy v onkologii. *Klinická onkologie* [online]. 2012, 25(1), 9-16 [cit. 2025-02-09]. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/files/klinicka-onkologie/168/3916.pdf>

MENDEZ, Sarah J. Evidence-based practice for obtaining blood specimens from a central venous access device. *Oncol Nurs Forum* [online]. 2012, 39(3), 247-251 [cit. 2025-02-10]. 22543383. Dostupné z: doi:10.1188/12.ONF.247-251. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22543383/>

Národní ošetrovatelský postup. Asistence při zavedení a péče o centrální žilní katétr. Online. Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky. 2020, roč. 2020, č. 5, s. 3–10. ISSN 1211-0868. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/19099/41057/Vestnik%20MZ_5-2020.pdf. [cit. 2024-03-05].

PETLACHOVÁ, Martina. Péče o centrální venózní katétry. *Pediatr. praxi* [online]. 2012, 13(1), 52-54 [cit. 2025-02-06]. Dostupné z: <https://solen.cz/pdfs/ped/2012/01/15.pdf>

RENC, Ondřej, Vendelín CHOVANEC a Jan RAUPACH. Centrální žilní porty a jejich využití k zajištění dlouhodobého cévního přístupu. *Anesteziologie a intenzivní medicína* [online]. 2014, 25(2, 3), 235-238 [cit. 2025-03-07]. Dostupné z: <https://www.aimjournal.cz/pdfs/aim/2014/03/10.pdf>

ŠEBELOVÁ, H. et al., *Ošetrovatelská péče o PICC katétr* [online]. Brno: FN Brno – IHOK, 2014. [cit. 2025-01-27]. Dostupné z: <http://docplayer.cz/37492180-Osetrovatelska-pece-picc-katetr-hana-sebelova-jana-spackova-petra-kourilova-dagmar-minarikova-fn-brno-ihok.html>

ŠEBELOVÁ, H., ŠPAČKOVÁ, J., *Ošetrovatelská péče o implantabilní podkožní port* [online]. FN Brno, 2017. [cit. 2025-01-27]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/30007521-Osetrovatelska-pece-o-implantabilni-podkozni-port.html>

VAN LOON, Fredericus, et al., The Modified A-DIVA Scale as a Predictive Tool for Prospective Identification of Adult Patients at Risk of a Difficult Intravenous Access: A

Multicenter Validation Study. Online. 2019. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/jcm8020144>. [cit. 2025-06-02].

VAN LOON, Fredericus, et al., Development of the A-DIVA scale: A clinical predictive scale to identify difficult intravenous access in adult patients based on clinical observations. *Medicine* [online]. 2016, **95**(16) [cit. 2025-02-09]. ISSN 0025-7974. Dostupné z: doi:10.1097/MD.0000000000003428.

VAN LOON, Fredericus, et al., The modified A-DIVA scale as a predictive tool for prospective identification of adult patients at risk of a difficult intravenous access: A multicenter validation study. *Journal of Clinical Medicine* [online]. 2019, 8(2). ISSN 2077-0383. 30691137. [cit. 2024-05-09]. Dostupné z: doi:10.3390/jcm8020144 . Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30691137/>

VENHODOVÁ, Jana. PICC. *Svatoanenské listy* [online]. 2019, 11(2), 21 [cit. 2025-02-09]. ISSN 1805-7950. Dostupné z: https://www.fnusa.cz/wp-content/uploads/Svatoanenske_listy_06-2019_web.pdf

ZERATI, Antonio, et al. Cateteres venosos totalmente implantáveis: histórico, técnica de implante e complicações. Online. *J Vasc Bras*. 2017, roč. 16, č. 2, s. 128-139. Dostupné z: <https://doi.org/10.1590/1677-5449.008216>. [cit. 2025-02-06].

12.4 Ostatní

KUTHANOVÁ, Tereza. *Vybrané aspekty ošetrovatelské péče o arteriální a centrální žilní katétry*. Brno, 2018. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Lékařská fakulta.

MIKOCZIOVÁ, Markéta. *Znalosti všeobecných sester v péči o PICC katétry*. Brno, 2018. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Lékařská fakulta.

ŘEHÁČKOVÁ, Nikola. *Prevence infuzní flebitidy na oddělení následné intenzivní péče*. Pardubice, 2018. Diplomová práce. Univerzita Pardubice. Fakulta zdravotnických studií.

STREJČKOVÁ, Šárka. *Péče o střednědobé a dlouhodobé cévní vstupy z pohledu sestry*. Brno, 2019. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Lékařská fakulta.

ŠKOPIKOVÁ, Terézie. *Problematika chybovosti při odběrech krve s invazivních vstupů v intenzivní péči*. Brno, 2022. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Lékařská fakulta

VYMYSLICKÁ, Veronika. *Ošetřování centrálního žilního katétru*. Brno, 2016. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Lékařská fakulta

13 PŘÍLOHY

Příloha 1 – <i>Postup pro péči o centrální žilní vstupy a asistenci při jejich zavedení (MZČR, 2020)</i>	85
Příloha 2 – <i>Postup zavedení a péče o periferní žilní vstupy (MZČR, 2020)</i>	90
Příloha 3 – <i>Check-list PORT</i>	94
Příloha 4 – <i>Check-list PICC A MIDLINE</i>	96
Příloha 5 – <i>Žádost o provedení výzkumu</i>	99
Příloha 6 – <i>Standard PORT</i>	100
Příloha 7 – <i>Standard PICC MIDLINE</i>	105

Příloha 1 – *Postup pro péči o centrální žilní vstupy a asistenci při jejich zavedení* (MZČR, 2020)



Datum vydání: 28. dubna 2020 (Věstník Ministerstva zdravotnictví 2020, částka 5)

**„NÁRODNÍ OŠETŘOVATELSKÝ POSTUP
ASISTENCE PŘI ZAVEDENÍ A PÉČE O CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTR“**

Vydává Ministerstvo zdravotnictví ČR
ve spolupráci
s Národním centrem ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů,
Českou asociací sester, Profesní a odborovou unií zdravotnických pracovníků, Asociací
vysokoškolských vzdělavatelů nelékařských zdravotnických profesí a Spolkem vysokoškolsky
vzdělaných sester

DEFINICE:

Centrální žilní vstup je typ invazivního přístupu do centrálního žilního řečiště. Účelem zavedení centrálního žilního katétru je aplikace intravenózních léčiv, podávání vazoaktivních látek, chemoterapie, hemoterapie, provádění eliminačních metod, podávání parenterální výživy, zavedení dočasné kardiostimulace a měření centrálního žilního tlaku (invazivní monitorace hemodynamických parametrů).

VYMEZENÍ VYBRANÝCH POJMŮ:

CŽK	Centrální žilní katétr je žilní přístup umístěný centrálně v horní nebo dolní duté žíle nebo její větvi. Délka zavedení katétru je dle doporučení výrobce a indikace lékaře.
START-STOP (PUSH – PAUSE)	Technika proplachu katétru přerušovanou aplikací roztoku za použití minimálně 10ml stříkačky.
OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky.
PZS	Poskytovatel zdravotnických služeb.
NLZP	Nelékařský zdravotnický pracovník.
Bezjehlový vstup	Ventil (s pozitivním tlakem) pro snadný vstup do i. v. linky, bez nutnosti rozpojování nebo otevírání linky použit i při vyšetření magnetickou rezonancí.
Kombi zátka	Zátka je určena pro bezpečnostní uzavření přívodu (vstupu) kanyly, ochrana připojených infuzních a transfuzních linek bez možnosti přístřiku.
Antibakteriální zátka	Kapalinový filtr s membránou k zábraně mikrobiální a částicové kontaminace.
i.v. vstup	intravenózní vstup.
Luer-Lock uzávěr	Uzávěr je určen k vzduchotěsnému utěsnění ústí (špičky) injekčních stříkaček a kartuší se závitem.

CÍL:

- Poskytnout pacientovi kvalitní ošetřovatelskou péči při asistenci se zavedením a následným používáním centrálního žilního katétru.
- Provést NLZP s přidělenou kompetencí k výkonu, přesně stanoveným postupem a s maximální odpovědností, s minimálním výskytem komplikací.

KOMPETENTNÍ OSOBY:

Kompetence vychází z platné legislativy, zejména z vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů.

POMŮCKY:

- zdravotnická dokumentace (lékařská část – indikace, informovaný souhlas s výkonem, ošetřovatelská část – péče),
- instrumentační stolek:
 - dezinfekce stolu, příprava na rouškování
 - sterilní kompletizovaný balíček pro kanylaci centrálních žil, nebo jednotlivé pomůcky dle standardu PZS (je doporučeno velké sterilní rouškování
 - originální sterilní souprava pro kanylaci centrálních žil dle indikace lékaře
- podložka ke krytí lůžka a osobního prádla pacienta,
- dezinfekce na kůži s účinností dle dezinfekčního programu PZS,
- dezinfekce na ruce
- dezinfekce na bezjehlový vstup dle dezinfekčního programu PZS,
 - k dezinfekci bezjehlových vstupů jsou doporučovány jednotlivě balené, vlhčené dezinfekční ubrousky, které garantují dostatečné zvlhčení dezinfekčním prostředkem ve správné koncentraci
- OOPP:
 - lékař - ústenka, sterilní dlouhý plášť, sterilní rukavice,
 - NLZP - jednorázové rukavice, ústenka, (v případě péče o CŽK + sterilní rukavice)
- sterilní krytí místa vpichu určené pro CŽK (textilní při prvním ošetření, dále už filmové krytí, kombinace),
- injekční stříkačka s 10 ml fyziologického roztoku, s výhodou sterilní přednaplněná stříkačka,
- bezjehlový vstup, antimikrobiální či kombi zátky k uzavření i.v. vstupu,
- lokální anestetika dle ordinace,
- infuzní roztok dle ordinace + infuzní set, spojovací hadička,
- set pro suchý převaz rány nebo sterilní pomůcky (pinzeta, tampóny, čtverce) dle standardu PZS,
- emitní miska,
- kontejner na ostré předměty,
- náplast,
- nůžky,
- pomůcky k odstranění ochlupení v místě vpichu, doporučujeme stříhání (clipping),
- ultrazvuk včetně sterilního návleku na UZ sondu + gel na UZ nebo navigace EKG.

OŠETŘOVATELSKÝ POSTUP:

1. Povinnosti před výkonem:

- identifikace pacienta dotazem, kontrolou identifikačního náramku,
- seznámení pacienta s výkonem, vysvětlení postupu a komplikací
- příprava pomůcek a prostředí, s výhodou zákrovový sál,
- kontrola zdravotnických prostředků, které mají být před použitím ve sterilním stavu (kontrola originality balení, narušen obalu, datum expirace)
- seznámení se s návodem k použití u všech pomůcek - zdravotnických prostředků, u kterých byl takový návod vydán
- odstranění ochlupení z místa, které lékař určil ke kanylaci pomocí clipperu

2. Povinnosti při výkonu:

- hygienická dezinfekce rukou,
- použití OOPP,
- zajištění vhodné polohy končetiny, hlavy či těla a vypodložení podložkou,

- asistence lékaři při dezinfekci místa vpichu, otěrem od středu ve velké ploše,
- dodržení expoziční doby dezinfekčního přípravku, při rouškování místa kanylace velkou rouškou,
- asistence lékaři při infiltraci podkoží, zavedení katétru, fixace katétru, při použití ultrazvuku či EKG navigace,
- udržování slovního kontaktu s pacientem, pokud to zdravotní stav umožňuje,
- sledování reakce pacienta,
- uzavření konců katétru sterilním bezjehlovým vstupem,
- napojení spojovací hadičky/setu s fyziologickým roztokem a propláchnutí katétru (vždy propojovat se spojovací hadičkou s Luer-Lock uzávěrem),
- asistence lékaři při fixaci katétru (je doporučováno využívat „bezšici“ techniky fixace, jako prevence infekce místa vpichu),
- očista, dezinfekce, sterilní přelepení místa vpichu zvoleným krytím
- označení i.v. vstupu dle standardu PZS a zvoleného materiálu (datum zavedení, datum převazu),
- záznam do zdravotnické dokumentace
- péče o ČŽK probíhá za přísných aseptických podmínek.

3. Povinnosti po výkonu:

- úprava polohy pacienta a předání informací pacientovi o následné péči o katétr (pokud to jeho stav dovolí),
- signalizační zařízení připravit k dosahu pacienta, pokud není pod dohledem NLZP,
- úklid a likvidace pomůcek dle platného hygienicko-epidemiologického řádu PZS,
- pravidelná kontrola místa vpichu, fixace katétru a kontrola těsnosti, minimálně 1x za směnu a další případné kontroly dle pokynů výrobce katétru,
- označení i.v. vstupu dle standardu PZS a zvoleného materiálu při převazu,
- péče o centrální žilní katétr:
 - vyšetření palpací přes krytí, zhodnocení místa inzerce, následně po odstranění krytí vyšetření aspekci (vzhled místa inzerce, vzdálenost zavedení),
 - odstranění starého krytí (adheziv), očištění kůže s možností použití ochranných prostředků,
 - vždy pokud je krytí poškozeno – je vlhké, viditelně znečištěné nebo se odlepuje,
 - kontrola prosakování,
 - převaz: dle druhů použitého materiálu a doporučení výrobce
 - 1x za 24 hodin u textilního krytí
 - 1x za 5-7 dní u polyuretanového filmového krytí
 - 1x za 7-10 dní u polyuretanového filmového krytí s chlorhexidinem.

Obecná doporučení:

- dezinfekce bezjehlového vstupu,
- výměna bezjehlového vstupu, antimikrobiální nebo kombi zátky dle doporučení výrobce
- proplach 10ml fyziologického roztoku metodou START-STOP, (přerušovaná aplikace - aplikovat 1 ml, aplikaci zastavit, aplikovat 1 ml, aplikaci zastavit atd.),
- sledování místa katétru vizuálně při změně obvazu nebo palpací přes neporušený obvaz pravidelně v závislosti na klinické situaci jednotlivého pacienta, pokud je citlivost v místě zavedení, horečka bez zjevného zdroje nebo jiné projevy naznačující lokální nebo krevní infekci – obvaz by měl být odstraněn, aby bylo možné provést důkladné vyšetření místa,
- sledování zavedeného katétru a kontrola fixace.

4. Provedení záznamu do zdravotnické dokumentace

- zaznamenání použitých zdravotnických prostředků třídy IIb a III
- informace o druhu katétru, délce zavedení, místě a době zavedení, průchodnosti, funkčnosti katétru,
- zhodnocení místa vpichu,
- záznam o kontrole či převazu – provádí kompetentní NLZP každou směnu.

Výměna a zrušení CŽK:

je vždy nutná při jednoznačných známkách zánětu (zarudnutí a bolestivost), při subjektivních potížích nemocného (nemusí být zarudnutí v místě vpichu), při neprůchodnosti katétru a při ukončení terapie. Mezi příznaky katérové sepse patří horečka, třesavka, schvácenost, celková nevolnost.

Výměnu a zrušení katétru indikuje a provádí vždy lékař.

Pomůcky při odstranění katétru:

- dezinfekce na ruce,
- sterilní rukavice,
- ústenka
- dezinfekční prostředek na kůži dle platného hygienicko-epidemiologického řádu PZS,
- sterilní krytí, ev. kompresivní náplast,
- sterilní nůžky,
- sterilní pinzeta,
- emitní miska.
- sterilní nádoba na konec katétru k mikrobiologickému vyšetření, pokud je indikováno lékařem

Postup při odstranění katétru:

- příprava a poučení pacienta,
- příprava a kontrola pomůcek,
- dezinfekce rukou, použití OOPP,
- vytažení katétru z žilního řečiště, (kompetence lékaře),
- sterilní odstřížení části katétru cca 5 cm (špička) do sterilní nádoby, (kompetence a indikace lékaře,
- přiložení lehké komprese,
- konečné ošetření místa vpichu dezinfekcí s přiložením sterilního tampónu a krytí,
- kontrola celkového stavu po odstranění (riziko embolie, krvácení...),
- likvidace pomůcek dle platného hygienicko-epidemiologického řádu,
- odeslání materiálu (katétru) na mikrobiologii dle ordinace lékaře,
- zápis do dokumentace o odstranění katétru.

KOMPLIKACE:

- infekce, sepse.
- mechanické poškození, dislokace.
- alergická reakce na dezinfekční prostředek nebo náplast.
- poškození kůže náplastí,
- neprůchodnost
- perforace žíly, poranění okolních struktur,
- embolie (vzduchová, krevní sraženinou),
- trombóza,
- punkce tepny, krvácení, hematom,
- poškození nervu,
- poruchy srdečního rytmu,

- pneumothorax, hemothorax.

ZVLÁŠTNÍ UPOZORNĚNÍ:

Barevná dezinfekce často imituje zarudnutí místa inserce.

Při podezření na okluzi katétru nepoužívat ke zprůchodnění přetlak.

Odběr krve z CŽK:

- neprovádíme odběr z katetru, který je určen pro parenterální výživu,
- pokud se do CŽK podává aktuálně infuze s léčivými přípravky a je třeba odběr krve, je nutné nejprve odsát 10 ml krve, kterou znehodnotíme, následně provedeme odběr krve,
- po odběru provedeme vždy proplach FR a napojíme zpět infuzní roztok.

Odběr krve na hemokulturu: se provádí dle standardů jednotlivých zdravotnických zařízení.

Kontraindikace:

koagulopatie, trombolytická terapie, syndrom horní duté žíly, poranění žíly, infekce v místě, chirurgický zákrok v místě punkce, pneumothorax na kontralaterální straně, prováděná KPR.

Relativní kontraindikace: plicní emfyzém, kde je nutná zvýšená opatrnost u zavádění subklaviálních přístupů.

Zabezpečení dlouhodobého (permanentního) centrálního žilního vstupu je možnost, jak usnadnit průběh střednědobé nebo dlouhodobé léčby pacientů. K zajištění takového žilního přístupu slouží řada katétrů, pro něž je obecně užívána anglická zkratka VAD (Vascular Access Device). Mezi tyto katétry patří například venózní port, PICC, katétry pro domácí parenterální výživu aj. Každá skupina má své výhody i nevýhody, které je třeba znát a s nimiž je třeba počítat při výběru žilního přístupu a péči o něj. Pacienti s dlouhodobými vstupy jsou vybaveni po propuštění z hospitalizace vyplněným průkazem o zavedení konkrétního typu katétru.



Datum vydání: 28. dubna 2020 (Věstník Ministerstva zdravotnictví 2020, částka 5)

**„NÁRODNÍ OŠETŘOVATELSKÝ POSTUP
ZAVEDENÍ A PÉČE O PERIFERNÍ ŽILNÍ KATÉTR“**

Vydává Ministerstvo zdravotnictví ČR
ve spolupráci
s Národním centrem ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů,
Českou asociací sester, Profesní a odborovou unií zdravotnických pracovníků, Asociací
vysokoškolských vzdělavatelů nelékařských zdravotnických profesí a Spolkem vysokoškolsky
vzdělaných sester

DEFINICE:

Periferní žilní vstup je invazivní vstup do krevního řečiště, který je zaveden za účelem aplikace intravenózních léčivých přípravků, doplnění objemu tělesných tekutin, parenterální výživy, podávání krevních derivátů a podání kontrastní látky.

VYMEZENÍ VYBRANÝCH POJMŮ:

PŽK	Periferní žilní katétr (kanyla) krátkodobý venózní přístup, kde je předpoklad zavedení kanyly několik dní, kdy doba zavedení je závislá na potřebě katétru nebo podle lokálního vzhledu.
START-STOP (PUSH – PAUSE)	Technika proplachu katétru přerušovanou aplikací roztoku za použití minimálně 10ml stříkačky.
OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky.
PZS	Poskytovatel zdravotnických služeb.
NLZP	Nelékařský zdravotnický pracovník.
Bezjehlový vstup	Ventil (s pozitivním tlakem) pro snadný vstup do i. v. linky, bez nutnosti rozpojování nebo otevírání linky.
Kombi zátka	Zátka je určena pro bezpečnostní uzavření přívodu (vstupu) kanyly, ochrana připojených infúzních a transfúzních linek.
Antibakteriální zátka	Kapalinový filtr s membránou k zábraně mikrobiální a částicové kontaminace.
Luer-Lock uzávěr	Uzávěr je určen k vzduchotěsnému utěsnění ústí (špičky) injekčních stříkaček a kartuší se závitem.

CÍL:

- Poskytnout pacientovi kvalitní ošetřovatelskou péči spojenou se zavedením a následným užíváním periferního žilního katétru.
- Provést NLZP s přidělenou kompetencí k výkonu, přesně stanoveným postupem, se správně zvoleným katétre a s maximální odpovědností, s minimálním výskytem komplikací.

KOMPETENTNÍ OSOBY:

Kompetence vychází z platné legislativy, zejména z vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů.

POMŮCKY:

- zdravotnická dokumentace (lékařská část – indikace, ošetrovatelská část – péče),
- podnos na pomůcky, pojízdný stolek,
- podložka ke krytí lůžka a osobního prádla pacienta,
- sterilní PŽK (druh dle poměrů periferního žilního systému pacienta, předpokládané doby zavedení a typu medikace),
- esmarchovo obinadlo nebo turniket,
- dezinfekce na kůži dle dezinfekčního řádu PZS,
- dezinfekce na ruce dle dezinfekčního programu PZS,
- dezinfekce na bezjehlový vstup dle dezinfekčního řádu PZS,
- jednorázové rukavice (nitril nebo latexové),
- buničité čtverečky nebo tampóny,
- sterilní krytí místa vpichu určené pro PŽK (textilní, filmové krytí, kombinace),
- emitní miska,
- kontejner na ostré předměty,
- injekční stříkačka s 10 ml fyziologického roztoku, s výhodou sterilní přednaplněná stříkačka,
- spojovací hadička (dětský set),
- bezjehlový vstup nebo antibakteriální či kombi zátka k uzavření i. v. vstupu,
- náplast,
- nůžky,
- elastický síťový obvaz nebo návlek dle standardu PZS,
- pomůcky k odstranění ochlupení v místě vpichu, pokud je třeba, doporučujeme stříhání pomocí clipperu.

OŠETŘOVATELSKÝ POSTUP:

1. Povinnosti před výkonem:

- identifikace pacienta dotazem, kontrolou identifikačního náramku.
- seznámení pacienta s výkonem, poučení, vysvětlení komplikací vč. zjištění alergií pacienta.
- příprava pomůcek a prostředí.
- kontrola zdravotnických prostředků, které mají být před použitím ve sterilním stavu* (kontrola originality balení, narušení obalu, datum expirace).
- seznámení se s návodem k použití u všech pomůcek - zdravotnických prostředků, u kterých byl takový návod vydán.
- výběr vhodného místa pro zavedení PŽK, eventuální odstranění ochlupení.

2. Povinnosti při vlastním výkonu:

- hygienická dezinfekce rukou provádějící osoby,
- použití OOPP,
- zajištění vhodné polohy končetiny a vypodložení podložkou,
- přiložení Esmarchova obinadla / turniketu na vybranou končetinu přibližně 5 cm nad předpokládaným místem vpichu,
- dezinfekce místa vpichu, otěrem od středu, dodržení expoziční doby dezinfekčního přípravku,
- upozornění pacienta na vpich, udržování slovního kontaktu s pacientem, pokud to zdravotní stav umožňuje,
- po zaschnutí dezinfekce zavedení katétru. Kontrola, zda je krev v komůrce,
- uvolnění zatažené/zaškrcené končetiny,
- povytažení zaváděcí jehly/mandrénu (nikdy nezasouvat zpět) a zasunutí plastového katétru,
- stisk žíly nad místem uložení katétru a odstranění zaváděcí jehly,
- napojení spojovací hadičky s fyziologickým roztokem a propláchnutí katétru,
- kontrola místa nad zavedením katétru, sledování reakce pacienta,
- sterilní přeplepení místa vpichu zvoleným krytím,

- uzavření spojovací hadičky bezjehlovým vstupem nebo zátkou,
- označení i.v. vstupu dle standardu PZS (datum zavedení, datum převazu),
- dle standardu PZS eventuálně fixace síťovým obvazem.

3. Povinnosti po výkonu:

- úprava končetiny pacienta a předání informací o následné péči o katétr,
- signalizační zařízení připravit k dosahu pacienta, pokud není pod dohledem personálu,
- úklid a likvidace pomůcek dle platného hygienicko-epidemiologického řádu PZS,
- pravidelná kontrola místa vpichu dle standardu PZS,
- zajištění kontroly a péče o periferní katétr v souladu s pokyny výrobce a správnou praxí,
- označení i.v. vstupu dle standardu PZS a zvoleného materiálu při převazu,
- odstranění starého krytí (adheziv), očištění kůže s možností použití ochranných prostředků.

Převazy (dle doporučení výrobce):

- vždy pokud je krytí poškozeno – je vlhké, viditelně znečištěné nebo se odlepuje,
- 1x za 24 hodin u textilního krytí,
- 1x za 5-7 dní u polyuretanového filmového krytí,
- 1x za 7-10 dní u polyuretanového filmového krytí s chlorhexidinem,
- 1 x za 96 hodin výměna spojovací hadičky.

Obecně dle doporučení výrobce

- dezinfekce bezjehlového vstupu otřením – nestříkat, vždy při vstupu do katétru, nebo výměna zátky vždy při rozpojení, výměna bezjehlového vstupu dle doporučení výrobce,
- proplach 10ml fyziologického roztoku metodou START-STOP (přerušovaná aplikace - aplikovat 1 ml, aplikaci zastavit, aplikovat 1 ml, aplikaci zastavit atd.),
- hodnocení PŽK dle VIP skóre, INS, klasifikace Maddona, ev. jiné škály, minimálně 1x za směnu a při každé aplikaci.

4. Provedení záznamu do zdravotnické dokumentace

- informace o druhu katétru, velikosti, místě a době zavedení, průchodnosti, funkčnosti,
- zhodnocení místa vpichu dle zvolené klasifikace,
- záznam o kontrole či převazu - provádí každá směna!

5. Odstranění PŽK

Pomůcky:

- dezinfekce na ruce,
- jednorázové rukavice,
- desinfekční prostředek na kůži dle platného hygienicko-epidemiologického řádu PZS,
- sterilní tampon, sterilní krytí, náplast s polštářkem,
- emitní miska.

Postup:

- poučení pacienta,
- kontrola pomůcek,
- dezinfekce rukou, použití OOP,
- vytažení katétru z žilního řečiště,
- ošetření místa vpichu,
- přiložení lehké komprese,
- likvidace pomůcek dle platného hygienicko-epidemiologického řádu PZS.

KOMPLIKACE:

- infekce, vznik flebitidy, sepse,

- mechanické poškození, dislokace,
- alergická reakce na dezinfekční prostředek, náplast,
- zavedení kanyly paravenózně s následným rozvojem hematomu a otoku,
- embolie (vzduchová, krevní sraženinou),
- napíchnutí nervu či arterie.

ZVLÁŠTNÍ UPOZORNĚNÍ:

Výběr místa zavedení periferního žilního katétru:

- postup směrem od hřbetu ruky k loketní jamce, výjimečně na dolních končetinách,
- vhodné žíly: velké, měkké, rovné (na délku katétru), nedominantní končetina,
- nevhodné žíly: paretická končetina, místa zlomenin a jiných poranění, tuhé sklerotické žíly, drobné a fragilní žíly, prominující, ale pohyblivé - u seniorů, končetiny se zavedeným a-v shuntem.

Výměna infuzního setu se řídí doporučením výrobce.

Výměna transfuzního setu ihned po aplikaci transfuzního přípravku.

MIDLINE - periferní katétr pro střednědobý venózní přístup, kde je předpoklad zavedení několik týdnů, dle doporučení výrobce (maximálně 3 měsíce). Katétr je zaváděn za přísně aseptických podmínek pod ultrazvukovou kontrolou.

- katétr Midline je obvykle umístěn ve vena basilica, v. brachialis či v. cephalica, v délce 20 cm, špička končí pod úroveň vena axilaris za ultrazvukové navigace.
- Péče o Midline se v zásadě neliší od péče o PŽK, kompetence k péči o katétr jsou stejné jako u PŽK. Katétr je pevně fixován (bez stehů), končetinu nelze ponořit do vody. Převazy jsou prováděny za přísně aseptických podmínek, vždy se sterilními pomůckami, za použití OOPP (sterilní rukavice, ústenka, operační čepice, ochranný plášť).

Pacienti se střednědobými i dlouhodobými vstupy jsou vybaveni po propuštění z hospitalizace vyplněným průkazem o zavedení konkrétního typu katétru.

Osmolalita podávaných léčivých přípravků a roztoků do periferních žilních katétrů musí být pod 600 mosm/l a pH 5-9., glukosa 10 % a méně, aminokyseliny méně než 5 %.

Heparinová zátka k uzávěru periferních žilních katétrů se nepoužívá. Recentní studie neprokázaly, že by její používání významně snížilo riziko uzávěru aplikačního systému ve srovnání s proplachem fyziologickým roztokem.

Výměna a zrušení periferního žilního katétru je vždy nutná při jednoznačných známkách zánětu (otok, zarudnutí a bolestivost), při subjektivních potížích nemocného (nemusí být zarudnutí v místě vpichu) a při neprůchodnosti katétru. Mezi příznaky katérové sepse patří horečka, třesavka, schvácenost, celková nevolnost. V rozhodování o odstranění katétru pomáhá hodnocení místa zavedení. Katétr extrahuje kompetentní nelékařský personál, viz výše. Katétr se odstraňuje ihned, pokud se nepředpokládá jeho další použití.

CHECK – LIST – PORT

Nově zavedený port:		ANO	NE	ČÁSTEČNĚ
1.	Sestra očistila port a okolí od krve?			
2.	Sestra má ochranné pomůcky pro dodržení aseptického a bariérového postupu?			
3.	Byla provedena dezinfekce místa zavedení portu?			x
4.	Byla dodržena expoziční doba dezinfekce?			x
5.	Kryt sterilními čtverci?			x
6.	Byla provedena kontrola místa zavedení pro infekci a krvácení?			
7.	Převaz místa do 24 hod a jeho ošetření?			
Zavedení Huberovy jehly:		ANO	NE	ČÁSTEČNĚ
8.	Pacient byl informován o výkonu?			x
9.	Byla provedena hygienická dezinfekce rukou pře výkonem?			
10.	Sestra použila OPP (dodržena aseptický a bariérový přístup)?			
10 a	sterilní rukavice			x
10 b	ústenka			x
10 c	čepice			x
10 d	empír			x
11.	Použil pacient ústenku?			x
12.	V místě portu byla provedena 2x dezinfekce kůže?			x
13.	Dodržena expoziční doba dezinfekčního prostředku?			x
14.	Spojovací hadička s Huberovou jehlou byla propláchnuta fyziologickým roztokem?			x
15.	Pacient vyzván k nádechu?			x
16.	Komůrka zafixována mezi palcem a ukazovákem?			
17.	V pacientovém nádechu proveden vpich jehly?			x

18.	Vpich byl proveden kolmo ke kůži. Jehla narazila až na dno portu?			x
19.	Jehlou nebylo otáčeno (ano nebylo/ne bylo)?			x
20.	Vypodloženo sterilními čtverci jako prevence otlaku?			
21.	Zajištěna fixace?			x
Odstranění jehly:		ANO	NE	ČÁSTEČNĚ
22.	Při vytahování jehly bylo přidržováno tělo portu, aby se neuvolnilo a nezměnilo polohu?			x
23.	Port byl fixován rukou a stříkačkou, vyvinut malý tlak, tak aby nedošlo ke zpětnému nasátí krve?			x
24.	Jehla vytáhnutá kolmo?			x
25.	Ránu komprimována 20 sekund?			x
26.	Místo vpichu bylo odezinfikováno?			x
27.	Byla dodržena expoziční doba dezinfekce?			x
28.	Byl port kryt sterilním krytím?			x
Obecné zásady:		ANO	NE	ČÁSTEČNĚ
29.	Byl dodržen aseptický postup při obsluze portu?			
30.	Před aplikací infuze byl obsah komůrky aspirován 5-10 ml i mezi léky?			x
31.	Po skončení aplikace byl proveden proplach 10 - 20 ml fyziologického roztoku metodou start stop?			
32.	Po aplikaci krevních derivátů byl proveden proplach alespoň 20 ml fyziologického roztoku?			
33.	Heparinová zátka byla aplikována po každé aplikaci léků a odběru krve?			
34.	Sestra používá stříkačky o objemu 10 ml a větší (menší mohou poškodit komůrkou portu)?			x
35.	Byl použit správný druh jehly při vstupu do portu (Huberova jehla)?			x
36.	Byla dodržena maximální možná doba možná ponechání krytí portu sterilními čtverci 24 hodin?			x

CHECK – LIST - PICC A MIDLINE

Převaz:		ANO	NE	ČÁSTEČNĚ
1.	Byla indikace převazu správně stanovena?			x
2.	Byly připraveny všechny potřebné pomůcky na převaz či manipulaci s PICC nebo MIDLINE?			
2a	Sterilní tampony			x
2b	sterilní rukavice			x
2c	dezinfekce			x
2d	sterilní krytí			x
2e	emitní miska			x
2f	náplast, krytí			x
2g	lihový fix			x
3.	Byl dodržen Aseptický a bariérový přístup?			
3a	ústenka			x
3b	čepice			x
3c	sterilní empír			x
4.	Byl pacient informován o výkonu nebo manipulaci s katétrem?			x
5.	Proběhla hygienická dezinfekce rukou?			
6.	Byly oblečeny OPP (ochranné prostředky)?			
6a	Sterilní rukavice			x
6b	Čepice			x
6c	Empír			x
6d	Ústenka			x
7.	Odstranění krytí			x
8.	Sundání rukavic			x

9.	Nové sterilní rukavice			
10.	Byl dodržen správný postup při dezinfekci místa vpichu?			
10a	Byl použit správný typ dezinfekčního prostředku?			x
10b	Byla dodržena expoziční doba?			x
10c	Technika (od středu do okrajů, s tamponem se nevracelo)			x
10d	Byla provedena podruhé dezinfekce místa vpichu?			x
10e	Nechala se dezinfekce zaschnout?			
11.	Bylo místo vpichu zkontrolováno na známky infekce?			
12.	Bylo na krytí uvedeno datum převazu?			x
13.	Bylo použito vhodné krytí na vstup dle doporučení?			x
14.	Bylo krytí vyměněno dle doporučených intervalů?			x
15.	Byl proveden bezpečný úklid použitých pomůcek na správná místa?			
16.	Byl proveden zápis do dokumentace?			
16a	Místo zavedení			x
16b	Počet dnů zavedeného vstupu			x
16c	Druh krytí			x
16d	Datum převazu			x
Obecné zásady:		ANO	NE	ČÁSTEČNĚ
17.	Dezinfekce bezjehlového vstupu při aplikaci léků a infuzí?			
18.	Dodržena expozice 10–15?			x
19.	Byl proveden proplach vstupu 10 ml stříkačkou s fyziologickým roztokem před a po aplikaci infuze či léků ?			
20.	Byl proveden proplach metodou "start-stop"(10 ml přerušovaně 2-3- ml)			x

21.	Odběr krve			x
21a	Infuze zastavena			x
21b	Provedena dezinfekce			x
21c	Dodržena epozice dezinfekční doby			x
21d	Odtah 10 ml krve a znehodnocena			x
21e	Samotný odběr			x
21f	Proplach 10 ml fyziologickým roztokem			
22.	Bylo místo vpichu pravidelně kontrolováno na infekci?			
23.	PICC a MIDLINE byl fixován vhodnými prostředky dle doporučení adhezivní fixací (griplock / statlock)?			
24.	Po podání krevních derivátů, katétry PICC či MIDLINE sestra propláchne stříkačkou s 20ml fyziologickým roztokem?			

Příloha 5 – Žádost o provedení výzkumu



Žádost o provedení výzkumu v rámci závěrečné práce

Příjmení a jméno studenta	Vnučková Veronika
Vysoká škola, fakulta, katedra	Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií,
Studijní program Studijní obor/ročník	Specializované ošetrovatelství – perioperační péče
Typ práce (bakalářská, magisterská)	magisterská
Téma	Problematika žilních vstupů: PICC, PORT, MIDLINE
Jméno vedoucí/ho práce, kontakt	PhDr. Horáčková Kateřina, Ph.D., katerina.horackova@upce.cz
Vyjádření vedoucího práce	Výzkum nebude spojen s finančním zatížením osloveného zařízení.
Soubor respondentů	Všobecné sestry na oddělení KAPIM
Metodika výzkumu	Zúčastněné pozorování
Zahájení výzkumu	1.11.2024
Konec výzkumu	30.4.2025
Vyjádření studenta/ky týkající se zveřejňování osobních a citlivých údajů respondentů/organizace a povinnosti mlčenlivosti studenta	Zavazuji se, že ve své závěrečné práci a ani v publikacích vycházejících ze závěrečné práce nebudu uvádět osobní a citlivé údaje respondentů/ organizace. Jsem si vědom/a, že jsem vázán/a povinnou mlčenlivostí o skutečnostech, se kterými jsem se setkal/a při výkonu své odborné praxe a při nahlížení do dokumentace pacientů/organizace. Podpis studenta/ky:
Vyjádření studenta/ky týkající se zveřejňování informací o odborném zařízení, kde bude výzkum prováděn	Zavazuji se, že ve své závěrečné práci a ani v publikacích vycházejících ze závěrečné práce nebudu uvádět název odborného zařízení, kde bude výzkum prováděn (ledaže souhlas se zveřejněním názvu zařízení jeho představitel vyjádří na tomto formuláři). Podpis studenta/ky:
Vyjádření odborného zařízení, kde bude výzkum prováděn*	Název: Pracoviště: Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny S prováděním výzkumu souhlasím/nesouhlasím Se zveřejněním názvu zařízení v závěrečné práci studenta/ky / v publikacích vycházejících ze závěrečné práce souhlasím/nesouhlasím Jméno: Ing. Bc. Soňa Brabcová Pozice: hlavní sestra MN Razítko a podpis:

.....
Vedoucí práce

.....
Vedoucí katedry

Potvrzený souhlas s výzkumem k bakalářské nebo diplomové práci odevzdá student se dvěma výtisky práce na studijní oddělení v termínu dle harmonogramu Fakulty zdravotnických studií.

* V případě výzkumu, kdy respondenty jsou studenti jiných fakult UPa, vyjádření vyplní proděkanka pro studium a vzdělávací činnost Fakulty zdravotnických studií. V případě výzkumu, kdy respondenty jsou studenti FZS, vyjádření vyplní vedoucí katedry, pod kterou student provádějící výzkum patří.

Aktualizace: duben 2021

Standard PORT

Definice:

Je to souhrn specifických ošetrovatelských postupů prováděných ve vztahu k úkonům s PORTEM.

Cíl:

Sjednotit postup při převazu a manipulaci s PORTEM. Předejít komplikacím. Zajistit funkční Port. Dodržet aseptický a bariérový přístup.

Vymezení pojmů:

PORT - venozní centrální vstup, je uložen podkožně, při správném ošetřování jeho životnost je až několik let.

Huberova jehla – speciální jehla pro PORTY, která nevykrajuje v membráně PORTU otvory. Přesný typ jehly závisí na důvodu vstupu do PORTU a druhu PORTU

Metoda „start-stop“ – proplach katétru v etapách s krátkou pauzou, fyziologický roztok se aplikuje po 2 – 3 ml.

KOMPETENTNÍ OSOBY:

Všeobecná sestra se způsobilosti k výkonu povolání nelékařského zdravotnického pracovníka

Kontrola standardu s možnou aktualizací: 1x ročně

Kontrolu provedl:

Dne:

podpis kompetentního pracovníka:

Poslední aktualizace provedena dne:

Kritéria struktury zavedení Huberovy jehly:

S1: Pomůcky:

Sterilní rukavice, ústenka, sterilní empír, čepice, sterilní čtverce, dezinfekce, Huberova jehla, náplast.

S2: Dokumentace pacienta, průkaz pacienta PORTU

S3: Prostředí: zdravotnické zařízení, oddělení KAPIM

Kritéria procesu zavedení Huberovy jehly:

P1: Sestra připraví potřebné pomůcky k zavedení Huberovy jehly.

P2: Sestra informuje pacienta o výkonu nebo manipulaci s katétrem.

P3: Sestra provede hygienickou dezinfekci rukou.

P4: Sestra si oblékne ochranné pracovní pomůcky (ústenka, čepice, sterilní empír, sterilní rukavice). Pacientovi sestra poskytne ústenku, kterou si nasadí.

P5: Sestra v místě PORTU provede 2x dezinfekci kůže a pokaždé dodrží expoziční dobu dezinfekce.

P6: Sestra propláchne fyziologickým roztokem spojovací hadičku s Huberovou jehlou.

P7: Sestra vyzve pacienta k nádechu.

P8: Sestra zafixuje komůrku PORTU mezi palcem a ukazovákem a v pacientovém nádechu provede vpich jehly. Vpich provede kolmo ke kůži (Jehla musí narazit až na dno PORTU).

P9: Sestra jehlou neotáčí, vypodloží ji sterilními čtverci, jako prevenci otlaku a zafixuje ji.

P10: Sestra bezpečně uklidí použité pomůcky na vhodná místa tomu určená.

P11: Sestra opět provede hygienickou dezinfekci rukou

P12: Sestra provede zápis do dokumentace pacienta a také do průkazu PORTU.

Kritéria výsledku zavedení Huberovy jehly:

V1: Sestra zná techniku vpichu Huberovy jehly.

V2: Pacient je informován s provedeným výkonem.

V3: Vpich Huberovy jehly byl proveden aseptickým a bariérovým přístupem.

V4: Byl proveden záznam do dokumentace a průkazu PORTU.

Kritéria struktury odstranění Huberovy jehly:

S1: Pomůcky:

Nesterilní rukavice, dezinfekce, 10 ml stříkačka s fyziologickým roztokem, sterilní krytí, emitní misku, náplast.

S2: Dokumentace pacienta a průkaz pacienta k PORTU.

S3: Prostředí: zdravotnické zařízení, oddělení KAPIM

Kritéria procesu odstranění Huberovy jehly:

- P1:** Sestra připraví potřebné pomůcky k odstranění Huberovy jehly z PORTU.
- P2:** Sestra informuje pacienta o výkonu a manipulaci s PORTEM.
- P3:** Sestra provede hygienickou dezinfekci rukou.
- P4:** Sestra si oblékne ochranné pracovní pomůcky (nesterilní rukavice).
- P5:** Sestra před odstraněním Huberovy jehly PORT propláchne 10 – 20 ml fyziologického roztoku a použije techniku „start-stop“. Poté opatrně pomalu odstraní fixaci Huberovy jehly.
- P6:** Sestra při vytahování jehly přidržuje tělo PORTU, aby se neuvolnilo a nezměnilo polohu.
- P7:** Sestra PORT fixuje rukou a stříkačkou vyvine malý tlak tak, aby nedošlo ke zpětnému nasátí krve.
- P8:** Sestra vytáhne jehlu kolmo.
- P9:** Sestra vpich komprimuje 20 sekund, a poté místo vpichu odezinfikuje. Musí se dodržet expoziční doba dezinfekce.
- P10:** Sestra PORT kryje sterilním krytím.
- P11:** Sestra bezpečně uklidí použité pomůcky na vhodná místa tomu určená.
- P12:** Sestra opět provede hygienickou dezinfekci rukou.
- P12:** Sestra provede zápis do dokumentace a průkazu PORTU.

Kritéria výsledku odstranění Huberovy jehly:

- V1:** Sestra zná postup při odstranění Huberovy jehly z PORTU.
- V2:** Pacient je informován s provedeným výkonem.
- V3:** Sestra provedla odstranění jehly aseptickým postupem.
- V4:** Byl proveden záznam do dokumentace a průkazu PORTU.
-

Kritéria struktury aplikace infuzí a krevních derivátů:

S1: Pomůcky:

Nesterilní rukavice, dezinfekce, identifikační štítek pacienta, 10 ml stříkačka s fyziologickým roztokem, infuze nebo krevní derivát, lihový fix.

S2: Dokumentace pacienta a průkaz pacienta k PORTU.

S3: Prostředí: zdravotnické zařízení, oddělení KAPIM

Kritéria procesu odběru krve:

P1: Sestra připraví potřebné pomůcky k podání infuze nebo krevních derivátů.

P2: Sestra informuje pacienta o výkonu nebo manipulaci s PORTEM a ověří si jeho totožnost.

P3: Sestra provede hygienickou dezinfekci rukou.

P4: Sestra si oblékne ochranné pracovní pomůcky (nesterilní rukavice) a při obsluze PORTU dodrží aseptický postup.

P5: Před podáváním infuze se na lahvičku či vak nalepí identifikační štítek pacienta, napíše se datum a čas podání infuze jakou rychlostí se podává a jméno zdravotnického pracovníka který podal infuzi. V případě krevních derivátů je provedena zkouška krevních skupin (do dokumentu od krevních derivátů se zaznamená pacientův tlak, puls, teplota, objem krevního derivátu, jméno lékaře, který provedl zkoušku krevních skupin a jméno sestry která krevní derivát podává).

P6: Infuzní nebo transfusní set je před podáním propláchnut. Infuze je zapojena přes pumpu nebo injektomat, kde se koriguje její rychlost podávání.

P7: Sestra před aplikací infuze či krevních derivátů obsah komůrky aspiruje i mezi léky (5 – 10 ml). Sestra odezinfikuje potřebný konec PORTU připojený k Huberově jehle a dodrží expoziční dobu dezinfekce.

P8: Sestra napojí infuzi nebo krevní derivát.

P9: Sestra po skončení terapie propláchne PORT v případě infuze 10 – 20 ml fyziologického roztoku, s použitím techniky „start-stop“. V případě podávání krevních derivátů je proveden proplach 20 ml fyziologického roztoku.

P10: Sestra bezpečně uklidí použité pomůcky na vhodná místa tomu určená.

P11: Sestra opět provede hygienickou dezinfekci rukou.

P12: Sestra provede zápis do dokumentace a průkazu PORTU o podání infuze nebo krevních derivátů.

Kritéria výsledku odběru krve:

V1: Sestra zná postup při podávání infuzí a krevních derivátů.

V2: Pacient je informován s provedeným výkonem.

V3: Sestra provedla podání infuze aseptickým postupem.

V4: Byl proveden záznam do dokumentace a průkazu pacienta k PORTU.

Standard PICC MIDLINE

Definice:

Je to souhrn specifických ošetrovatelských postupů prováděných ve vztahu k úkonům s PICC a MIDLINE katétrů.

Cíl:

Sjednotit postup při převazu a manipulaci s PICC a MIDLINE. Především komplikacím. Zajistit funkční PICC a MIDLINE. Dodržet aseptické a bariérové přístupy.

Vymezení pojmů:

PICC – je periferně zavedený centrální katétr, jeho distální konec je kavoatriální junkci. Doba zavedení katétru je od 4 měsíců až do 1 roku.

MIDLINE – je periferní žilní vstup, možná doba zavedení je 17 dnů až 8 týdnů.

Metoda „start-stop“ – proplach katétru v etapách s krátkou pauzou, fyziologický roztok se aplikuje po 2 – 3 ml.

KOMPETENTNÍ OSOBY:

Všeobecná sestra se způsobilosti k výkonu povolání nelékařského zdravotnického pracovníka

Kontrola standardu s možnou aktualizací: 1x ročně

Kontrolu provedl:

Dne:

podpis kompetentního pracovníka:

Poslední aktualizace provedena dne:

Kritéria struktury převazu:

S1: Pomůcky:

Sterilní a nesterilní rukavice, ústenka, sterilní empír, čepice, sterilní krytí, sterilní tampóny, dezinfekce, emitní miska, lihový fix, náplast.

S2: Dokumentace pacienta

S3: Prostředí: zdravotnické zařízení, oddělení KAPIM

Kritéria procesu převazu:

P1: Sestra připraví potřebné pomůcky k převazu katétru.

P2: Sestra informuje pacienta o výkonu nebo manipulaci s katétrem.

P3: Sestra provede hygienickou dezinfekci rukou.

P4: Sestra si oblékne ochranné pracovní pomůcky (ústenka, čepice, sterilní empír, rukavice).

P5: Sestra odstraní krytí z katétru tak aby nedošlo k jeho vytažení.

P6: Sestra si sundá rukavice.

P7: Sestra si nasadí nové sterilní rukavice.

P8: Sestra dodrží správný postupu při dezinfekci místa vpichu (Sestra očistí místo vpichu sterilními tampóny s dezinfekčním přípravkem a dodrží správnou expoziční dobu dezinfekce. Sestra při očištění okolí katétru pohybuje tampónem od vpichu směrem do periferie. Sestra provede podruhé dezinfekci tohoto místa a dezinfekci nechá zaschnout.).

P9: Sestra zkontroluje místo vpichu na známky infekce (Sestra zhodnotí erytém, citlivost, bolestivost, pocit napětí, sekreci.) a popřípadě nahlásí změny lékaři.

P10: Místo vpichu sestra překryje novým sterilním krytím dle doporučení. Sestra na krytí uvede datum převazu.

P11: Sestra bezpečně uklidí použité pomůcky na vhodná místa tomu určená.

P12: Sestra opět provede hygienickou dezinfekci rukou.

P13: Sestra provede zápis do dokumentace o převazu katétru (v dokumentaci zaznamená místo zavedení, počet dní zavedeného vstupu, druh krytí a datum převazu).

Kritéria výsledku převazu:

V1: Sestra zná problematiku výměny krytí PICC a MIDLINE.

V2: Pacient je informován s provedeným výkonem.

V3: Výměna krytí byla provedena aseptickým a bariérovým postupem.

V4: Katétru byl kontrolován na známky infekce.

V5: Byl proveden záznam do dokumentace.

Kritéria struktury odběru krve:

S1: Pomůcky:

Nesterilní rukavice, dezinfekce, vakuové zkumavky označené identifikačním štítkem pacienta, 10 ml stříkačka s fyziologickým roztokem, prázdnou 10 ml stříkačku, emitní misku.

S2: Dokumentace pacienta, žádanky na krevní vzorky.

S3: Prostředí: zdravotnické zařízení, oddělení KAPIM

Kritéria procesu odběru krve:

- P1:** Sestra připraví potřebné pomůcky k odběru krve z katétru.
- P2:** Sestra informuje pacienta o výkonu nebo manipulaci s katétre a ověří si jeho totožnost.
- P3:** Sestra provede hygienickou dezinfekci rukou.
- P4:** Sestra si oblékne ochranné pracovní pomůcky (nesterilní rukavice).
- P5:** Sestra zastaví infuze a léky které neovlivní životní funkce pacienta při přerušení.
- P6:** Sestra odezinfikuje potřebný lumen katétru k provedení odběru a dodrží expoziční dobu dezinfekce (Sestra, pokud nemá volný vstup odpojí infuzi a odtáhne obsah lumenu 10 ml stříkačkou).
- P7:** Sestra nasadí na příslušný lumen 10 ml stříkačku a odtáhne 10 ml krve, kterou znehodnotí.
- P8:** Sestra připojí na lumen adaptér pro napojení zkumavek, a dále napojí potřebné zkumavky na vyšetření (nechá je naplnit na určené množství krve).
- P9:** Sestra propláchne používaný lumen katétru 10 ml fyziologického roztoku, použije techniku „start-stop“.
- P10:** Sestra bezpečně uklidí použité pomůcky na vhodná místa tomu určená.
- P11:** Sestra opět provede hygienickou dezinfekci rukou.
- P12:** Sestra zajistí transport odebraných vzorků do vhodné laboratoře.
- P13:** Sestra provede zápis do dokumentace o odběru krve z katétru.

Kritéria výsledku odběru krve:

- V1:** Sestra zná postup při odběru krve z PICC a MIDLINE katétru.
- V2:** Pacient je informován s provedeným výkonem.
- V3:** Sestra provedla odběr krve aseptickým postupem.
- V4:** Byl proveden záznam do dokumentace.
-

Kritéria struktury aplikace infuzí a krevních derivátů:

S1: Pomůcky:

Nesterilní rukavice, dezinfekce, identifikační štítek pacienta, 10 ml stříkačka s fyziologickým roztokem, infuze nebo krevní derivát, lihový fix.

S2: Dokumentace pacienta.

S3: Prostředí: zdravotnické zařízení, oddělení KAPIM

Kritéria procesu odběru krve:

P1: Sestra připraví potřebné pomůcky k podání infuze nebo krevních derivátů.

P2: Sestra informuje pacienta o výkonu nebo manipulaci s katétre a ověří si jeho totožnost.

P3: Sestra provede hygienickou dezinfekci rukou.

P4: Sestra si oblékne ochranné pracovní pomůcky (nesterilní rukavice).

P5: Před podáváním infuze se na lahvičku či vak nalepí identifikační štítek pacienta, napíše se datum a čas podání infuze jakou rychlostí se podává a jméno zdravotnického pracovníka který podal infuzi. V případě krevních derivátů je provedena zkouška krevních skupin (do dokumentu od krevních derivátů se zaznamená pacientův tlak, puls, teplota, objem krevního derivátu, jméno lékaře, který provedl zkoušku krevních skupin a jméno sestry která krevní derivát podává).

P6: Infuzní nebo transfusní set je před podáním propláchnut. Infuze je zapojena přes pumpu nebo injektomat, kde se koriguje její rychlost podávání.

P7: Sestra odezinfikuje potřebný lumen katétru k aplikaci infuze nebo krevních derivátů a dodrží expoziční dobu dezinfekce.

P8: Sestra napojí na příslušný lumen infuzi nebo krevní derivát.

P9: Sestra po skončení terapie propláchne používaný lumen katétru v případě infuze 10 ml fyziologického roztoku, s použitím techniky „start-stop“. V případě podávání krevních derivátů je proveden proplach 20ml fyziologického roztoku. Na lumen se použije antibiotická dezinfekční zátka, jako kryt.

P10: Sestra bezpečně uklidí použité pomůcky na vhodná místa tomu určená.

P11: Sestra opět provede hygienickou dezinfekci rukou.

P12: Sestra provede zápis do dokumentace o podání infuze nebo krevních derivátů.

Kritéria výsledku odběru krve:

V1: Sestra zná postup při podávání infuzí a krevních derivátů.

V2: Pacient je informován s provedeným výkonem.

V3: Sestra provedla podání infuze aseptickým postupem.

V4: Byl proveden záznam do dokumentace.