



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**Dodržování ošetrovatelských postupů při péči o cévní vstupy  
se zaměřením na prevenci katérových infekcí**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Studijní program: **OŠETŘOVATELSTVÍ**

**Autor:** Nikola Třešničková

**Vedoucí práce:** Mgr. Jana Kimmerová, Ph.D.

České Budějovice 2022

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem *Dodržování ošetrovatelských postupů při péči o cévní vstupy se zaměřením na prevenci katérových infekcí* jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2.5. 2022

.....  
Nikola Třešničková

### **Poděkování**

Ráda bych poděkovala své vedoucí práce Mgr. Janě Kimmerové, Ph.D. za její ochotu a čas, který mi věnovala po celou dobu psaní této bakalářské práce, a také za její cenné rady a připomínky. Dále bych ráda poděkovala všem informantkám zapojených do výzkumného šetření, za jejich čas a ochotu. A velké poděkování patří mé rodině za jejich podporu během celého studia.

# **Dodržování ošetrovatelských postupů při péči o cévní vstupy se zaměřením na prevenci katéetrových infekcí**

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce na téma „*Dodržování ošetrovatelských postupů při péči o cévní vstupy se zaměřením na prevenci katéetrových infekcí*“ je tvořena teoretickou a výzkumnou částí. Teoretická část se nejprve zaměřuje na cévní vstupy obecně a na jednotlivé periferní a centrální katétry. Přináší informace o ošetrovatelské péči o cévní vstupy. Dále se práce věnuje infekcím spojených se zdravotní péčí. A v neposlední řadě práce informuje o katéetrových infekcích, sepsi a septickém šoku.

Výzkumná část byla zpracována formou kvalitativního výzkumu. Cílem bylo zjistit, jak sestry dodržují ošetrovatelské postupy při péči o cévní vstupy se zaměřením na prevenci katéetrových infekcí. Pro tento cíl bylo stanoveno pět výzkumných otázek.

Kvalitativní sběr dat probíhal pomocí polostrukturovaných rozhovorů a skrytého pozorování. Výzkumný soubor byl tvořen deseti sestrami pracujícími na odděleních interního typu. Výběr informantů byl záměrný a probíhal metodou sněhové koule.

Z výsledků je patrné, že sestry mají zkušenosti spíše s ošetrovatelskou péčí o periferní žilní katétry než o centrální žilní katétry. Z výsledků také vyplývá, že sestry mají teoretické znalosti o specifikách ošetrovatelské péče. Na základě pozorování bylo ale zjištěno, že některé sestry daná specifika ošetrovatelské péče nedodržují.

Výsledky výzkumu bakalářské práce mohou být přínosné pro všechny sestry napříč všemi odděleními. Ale také mohou sloužit jako informační materiál pro studenty zdravotnických oborů.

## **Klíčová slova:**

ošetrovatelské postupy; sestra; cévní vstupy; prevence; katéetrová infekce; sepse

# **The observance of nursing processes during the care of vascular inputs focusing on the prevention of catheter infections**

## **Abstrakt**

This bachelor's thesis on the topic „*The observance of nursing processes during the care of vascular inputs focusing on the prevention of catheter infections*“ consists of a theoretical and a research part. The theoretical part focuses on vascular access in general and on individual peripheral and central catheters. Firstly, it provides information on nursing care for vascular access. The thesis also deals with infections associated with health care. And finally, the work informs about catheter infections, sepsis and septic shock.

The research part was processed in the form of qualitative research. The aim was to find out how nurses follow nursing processes during the care of vascular inputs with a focus on the prevention of catheter infections. Five research questions were identified for this purpose.

Qualitative data collection was realized by semi-structured interviews and covert observation. The research group consisted of ten nurses working in internal departments. The selection of informants was intentional and carried out using the snowball method.

The results show that nurses have experience in nursing care of peripheral venous catheters rather than central venous catheters. The results also show that nurses have theoretical knowledge of the specifics of nursing care. However, based on observations, it was found that some nurses do not follow the specifics of nursing care.

The results of bachelor's thesis research can be beneficial for all nurses across all departments. But they can be also used as information material for medical students.

## **Klíčová slova:**

nursing processes; nurse; vascular inputs; prevention; catheter infections, sepsis

## Obsah

<b>ÚVOD.....</b>	<b>8</b>
<b>1 SOUČASNÝ STAV.....</b>	<b>9</b>
1.1 CÉVNÍ VSTUPY .....	9
1.1.1 Dělení cévních vstupů .....	9
1.1.2 Periferní žilní katétr .....	9
1.1.2.1 Midline katétr .....	13
1.1.3 Centrální žilní katétr .....	13
1.1.3.1 Periferně zavedený centrální žilní katétr.....	15
1.2 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O CÉVNÍ VSTUPY.....	17
1.2.1 Zásady ošetrovatelské péče o cévní vstupy .....	17
1.2.2 Ošetrovatelská péče o periferní žilní katétr .....	19
1.2.3 Ošetrovatelská péče o centrální žilní katétr.....	19
1.3 INFEKCE SPOJENÉ SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ.....	22
1.4 KATÉTROVÉ INFEKCE .....	23
1.4.1 Příčiny katéetrové infekce.....	24
1.4.2 Příznaky katéetrové infekce .....	24
1.4.3 Rizikové faktory katéetrové infekce.....	25
1.4.4 Léčba katéetrové infekce.....	25
1.4.5 Prevence katéetrové infekce.....	26
1.5 SEPSE A SEPTICKÝ ŠOK .....	27
1.5.1 Příčiny sepse .....	28
1.5.2 Diagnostika sepse.....	29
1.5.3 Příznaky sepse.....	30
1.5.4 Léčba sepse .....	31
1.5.5 Prevence sepse .....	33
<b>2 CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY.....</b>	<b>34</b>
2.1 CÍL PRÁCE .....	34
2.2 VÝZKUMNÉ OTÁZKY .....	34
2.3 OPERACIONALIZACE POJMŮ .....	34
<b>3 METODIKA.....</b>	<b>36</b>
3.1 POUŽITÁ METODA SBĚRU DAT .....	36
3.2 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU .....	37
<b>4 VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ .....</b>	<b>38</b>
4.1 STRUKTURA VÝZKUMNÉHO SOUBORU .....	38

4.2	KATEGORIZACE VÝLEDKŮ ROZHovorŮ.....	39
4.3	VÝLEDKY ZŮČASTNĚNĚHO SKRYTĚHO POZOROVÁNÍ.....	53
5	DISKUZE .....	59
6	ZÁVĚR.....	64
7	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	66
8	SEZNAM PŘÍLOH .....	69
9	SEZNAM ZKRATEK.....	75

## ÚVOD

Prevence katéetrových infekcí je nedílnou součástí každodenní péče o pacienty, protože skoro každý hospitalizovaný pacient má zavedený nějaký typ cévního vstupu. Cévní vstupy se rozdělují dle doby zavedení na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé a dle místa zavedení na periferní a centrální katéetry. Infekce periferní kanyly mají méně závažné důsledky oproti centrálním katétrům, ale i přes představují významný problém, protože mohou způsobovat místní i celkové komplikace. Proto je velmi důležité, aby sestry, ale i lékaři dodržovali všechny postupy a zásady správné bariérové péče. Hlavně proto, aby nedocházelo ke zhoršení stavu pacienta v souvislosti právě s katéetrovou infekcí, nebo dokonce až celkovou sepsí. Sepse je považována za nejčastější příčinu úmrtí na nekoronárních jednotkách intenzivní péče. Jedná se o závažné onemocnění s vysokou mortalitou a také obrovskou finanční zátěží pro zdravotní systém. Z důvodu výše popsaného je důležité septickým stavům především předcházet a právě v této prevenci má nezastupitelnou roli sestra, neboť může dodržováním bariérových ošetrovatelských technik a správných ošetrovatelských postupů snížit riziko sepse, a dokonce předejít vzniku těchto stavů při péči o cévní vstupy.

Tato bakalářská práce je věnována dodržování ošetrovatelských postupů při péči o cévní vstupy se zaměřením na prevenci katéetrových infekcí. Text bakalářské práce je rozdělen na teoretickou a empirickou část. Teoretická část informuje o cévních vstupech obecně. Popisuje jednotlivé cévní vstupy, jejich indikace, kontraindikace, roli sestry či komplikace. Dále zahrnuje ošetrovatelskou péči o cévní vstupy, kde je velmi důležitá role sestry z hlediska prevence infekcí. A nakonec se teoretická část zabývá právě problematikou katéetrových infekcí a sepse.

Hlavním cílem empirické části je zjistit, jak sestry dodržují ošetrovatelské postupy v péči o cévní vstupy se zaměřením na prevenci katéetrových infekcí. Výzkumná část práce bude probíhat formou kvalitativního šetření. Technikou sběru dat u dotazování bude polostrukturovaný rozhovor s otevřenými otázkami. A pozorování bude zvoleno skryté zúčastněné. Získaná data budou následně vyhodnocena a interpretována. A výsledky výzkumného šetření budou diskutovány s odbornou literaturou.



# 1 SOUČASNÝ STAV

## 1.1 Cévní vstupy

Cévní vstupy jsou nezbytné pro mnoho hospitalizovaných pacientů (Charvát et al., 2016). Zajištění vstupu do žilního řečiště spadá mezi základní a prvotní úkony související se zdravotní péčí o pacienta (Křška et al., 2011). Jsou zaváděny nejčastěji z terapeutického či diagnostického důvodu (Vytejková et al., 2015). Tyto vstupy mohou sloužit pro podávání infuzní terapie, parenterální výživy, léků, transfuzí, pro řadu diagnostických a léčebných výkonů či pro monitorování vitálních funkcí a některé jsou určeny i pro odběry krve. A rovněž jsou potřeba i u mnoha nemocných v ambulantní péči. Zejména u onkologicky nemocných pacientů, kterým je podávána chemoterapie. Či u nemocných s chronickým selháním funkce střeva, kteří potřebují domácí parenterální výživu (Charvát et al., 2016).

### 1.1.1 Dělení cévních vstupů

Podle místa zavedení dělíme cévní vstupy na periferní a centrální, které dále můžeme rozdělit dle různých hledisek (Charvát et al., 2016). Podle způsobu periferní žilní kanylace používáme otevřený a uzavřený systém. Podle konstrukce pro fixaci máme křídélkové kanyly a kanyly bez křidélek. Podle počtu lumen je dělíme na jednopramenné nebo vícepramenné kanyly. Centrální žilní katétry lze rozdělit také z několika pohledů (Vytejková et al., 2015). Podle doby zavedení používáme krátkodobé, střednědobé nebo dlouhodobé katétry (Dingová Šliková et al., 2018). Podle počtu lumen dělíme stejně jako u periferní žilní kanylace (Chytilová et al., 2015). A podle impregnace rozdělujeme na neimpregnované a impregnované (Vytejková et al., 2015).

Mezi periferní vstupy řadíme periferní žilní kanylu (dále PŽK) a midline katétru. Do centrálních žilních katétrů patří netunelizovaný centrální žilní katétru (dále CŽK) a tunelizovaný CŽK, periferně zavedený centrální žilní katétru (dále PICC) a intravenózní port (Charvát et al., 2016).

### 1.1.2 Periferní žilní katétru

Periferní žilní katétru je plastová kanyla, která je zaváděna přes kovovou jehlu neboli zavaděč. Po odstranění katétru v žíle zůstává pouze měkká plastová kanyla (Vytejková et al., 2015). Používá se při léčbě, která trvá obvykle 5 dnů. Proto je řazena

mezi krátkodobé venózní přístupy (Veverková et al., 2019). Metoda zavedení speciálního katétru do periferního žilního řečiště se nazývá periferní žilní kanylace (Vytejková et al., 2015).

Před kanylací sestra musí provést identifikaci pacienta dotazem a kontrolou identifikačního náramku (Věstník MZ ČR 5/2020). Seznámí pacienta s výkonem, poučí ho o možných komplikacích a připraví pomůcky. Před vlastním výkonem sestra provede hygienickou dezinfekci rukou, vybere si vhodné místo pro zavedení PŽK a zajistí vhodnou polohu končetiny (Vytejková et al., 2015). Samotný postup výkonu je následující. Sestra si v první řadě vezme ochranné rukavice. Přiloží esmarchovo obinadlo nad místo vpichu, provede dezinfekci místa vpichu a zavede PŽK. Kontroluje, zda se objevila krev v komůrce, pokud ano, kanyla je v žíle. Uvolní zataženou končetinu a vytahuje zaváděcí jehlu a zároveň zasouvá plastovou část kanyly. Sestra napojuje spojovací hadičku a proplachuje kanylu fyziologickým roztokem. V neposlední řadě sestra přelepí místo vpichu sterilním krytím a uzavře spojovací hadičku bezjehlovým vstupem nebo kombi zátkou a kanylu označí datem zavedení a převazu. Po výkonu sestra provede záznam do dokumentace o zavedení PŽK a uklidí pomůcky. Po celou dobu zavedení PŽK sestra provádí pravidelnou kontrolu místa vpichu a jeho okolí (Věstník MZ ČR 5/2020).

K zavedení PŽK preferujeme horní končetiny, a to z důvodu snadnějšího přístupu a manipulace zdravotnického personálu, ale i většího komfortu pro pacienta (Veverková et al., 2019). Nejčastěji využíváme žíly na hřbetu ruky, předloktí či v loketní jamce, můžeme volit i žíly na hlavě u dětí do 1 roku věku. Mezi vhodné žíly patří vena basilica, vena cephalica nebo vena mediana cubita (Vytejková et al., 2015). Z důvodu častého pohybu končetiny, je výhodou při zavádění PŽK vyhýbat se kloubním přechodům a ohybům (Veverková et al., 2019). Měli bychom si zvolit žílu, která je dobře hmatná, pevná, pružná a s rovným průchodem, pokud je to možné (Vytejková et al., 2015).

Indikacemi k zavedení periferního žilního katétru jsou případy, kdy je přístup do žíly nutný z hlediska jak diagnostického, tak i terapeutického (Krška et al., 2011). Za indikaci také považujeme nemožnost podání léků jinou formou. Buď z důvodu, kdy se léky v trávicím ústrojí nevstřebávají, anebo když je potřeba dosáhnout rychlého nástupu účinku léků (Veverková et al., 2019). Diagnostický důvod zavedení je např. aplikace diagnostických látek jako kontrastní látka. Příprava k vyšetření ERCP, což je endoskopická retrográdní cholangiopankreatografie (Vytejková et al., 2015). Důvod

terapeutický může být aplikace elektrolytů, roztoků, krve, glukózy či infuze (Veverková et al., 2019).

Absolutní kontraindikace pro zavedení PŽK nejsou (Zemanová a Mezenská, 2021). Ale kontraindikací může být nesouhlas pacienta (Vytečková et al., 2015). Nutné je se vyvarovat zajišťování PŽK v místě infekce či poranění (Zemanová a Mezenská, 2021). Zlomenina, paréza či plegie končetiny nebo také stav po ablaci prsu může být kontraindikací (Vytečková et al., 2015). Dále samozřejmě i plegie či parézy. A musíme se vyhnout i zajišťování PŽK na končetině s arterio-venózní shuntem nebo místu, které je rezervované pro arterio-venózní shunt (Zemanová a Mezenská, 2021).

Periferní žilní kanyla má jisté výhody, ale i nevýhody. Výhodou je nízké riziko komplikací při zavádění, rychlost zavedení PŽK, s čím také souvisí kompetence všeobecné sestry k zajištění žilního vstupu. Důležitá je pravidelná výměna kanyly, což je značnou nevýhodou jako i omezená rychlost aplikace roztoků a nemožnost podávání koncentrovaných léčiv (Veverková et al., 2019).

PŽK s sebou nese samozřejmě i nějaké komplikace vzniklé jak už při samotném zavádění v době zavedení, ale i při odstraňování kanyly (Veverková et al., 2019). Mezi možné komplikace spojené se zaváděním patří *zalomení jehly*, *napíchnutí nervu*, kde hrozí následně závažné poškození pacienta. V tomto případě je důležitá znalost anatomie zdravotníka. *Intraarteriální punkce* vzniká při zavedení kanyly do arterie. S tím je spojeno riziko krvácení či vznik hematomu. *Hematom* je rozsáhlý krevní výron uzavřený v měkkých tkáních, který vzniká při vylití krve do podkoží (Vytečková et al., 2015). Nesmíme zapomenout také na *alergickou reakci*, která může být buď lokální, nebo celková. Vzniká jako alergie na dezinfekci, krytí nebo na podaná léčiva. Úkolem sestry je, aby dostatečně edukovala pacienta, aby včas hlásil nežádoucí projevy. A pravidelně kontrolovala místo vpichu a okolí (Věstník MZ ČR 5/2020). Komplikace spojené již se zavedenou kanylou mohou být *extravazace*, kdy dochází k úniku tekutiny do podkoží. Vzhledem k charakteristice léků, např. cytostatika, může být pro pacienta velmi nebezpečná. S tím souvisí *paravenózní aplikace*, kdy dochází k aplikaci léků do okolních měkkých tkání. Z důvodu podávání léků mimo cévu, může dojít k *nekróze*, což je trvalé poškození či odumření tkáně. Zpravidla se jedná o chemické poškození, např. cytostatiky. Při nešetrné manipulaci, neúplném zavedení kanyly nebo nevhodném místě zavedení např. okolí kloubů či loketní jamka, dochází k *zalomení kanyly*. *Vzduchová embolie* nebo *krevní sraženina* způsobuje neprůchodnost kanyly. V tomto případě je nezbytný proplach systému a kontrola infuzní linky. Také můžeme provést

převaz a zvolit efektivnější fixaci. Pokud i tak nebude kanyla průchodná, vytáhneme ji (Vytečková et al., 2015). V době zavedení jsou nejzávažnější komplikací hlavně *infekce* v okolí vpichu (Krška et al., 2011) a *zánět periferní povrchové žíly*, kterou označujeme jako *flebitidu*. Dle příčiny ji můžeme rozdělit na mechanickou, chemickou a infekční flebitidu. Příčinou mechanické flebitidy je mechanické dráždění žilní stěny nevhodně zvolenou kanylou, neadekvátní fixací a manipulací. Příčinou chemické flebitidy je aplikace vysoce koncentrovaných léčiv, jedná se o léčiva, která nejsou určena pro aplikaci do PŽK nebo o léčiva, která nebyla vhodně naředěna. A příčinou infekční flebitidy je přítomnost patogenu, způsobena nedodržením aseptického postupu. V případě, že infekce nasedne na trombus, dochází k tzv. tromboflebitidě (Vytečková et al., 2015). Stupeň postižení hodnotíme podle klasifikace dle Maddona. Kde se hodnotí tíže projevů od stupně 0 až po stupeň 4 (Krška et al., 2011). Stupeň flebitidy hodnotíme pomocí VIP (Visual Infusion Phlebitis Scale) skóre (Viz Příloha 3). Jedná se o barevnou škálu, která informuje personál o riziku flebitidy. Zelená barva znamená, že je vše v pořádku, oranžová barva doporučuje zpozornět a barva červená už znamená potřebu léčby. Rozlišujeme 0. až 5. stupeň flebitidy (Věstník MZ ČR 5/2020). Stupeň 0 znamená, že vstup je zcela klidný a nejsou přítomny žádné známky flebitidy. Sestra nadále bude místo vpichu sledovat. Stupeň 1 znamená, že je přítomný alespoň jeden příznak z následujících. Mírná bolest kolem vstupu nebo zarudnutí kolem vstupu. Může se tedy jednat o začínající flebitidu. Sestra sleduje místo vpichu s vědomím rozvoje dalších příznaků. Stupeň 2 je časné stádium flebitidy. A projevuje se přítomností dvou ze tří následujících příznaků. Bolest kolem vstupu, zarudnutí a otok. Důležitá je výměna kanyly. Stupeň 3 je již rozvinutá flebitida. A jsou přítomny všechny tři předchozí příznaky. Opět je důležitá výměna kanyly, sestra také upozorní lékaře, který následně zvažuje léčbu. Stupeň 4 je stádium pokročilé flebitidy nebo časné stádium tromboflebitidy, kdy jsou všechny tři příznaky jednoznačně vyjádřené. A navíc je i jasně viditelná žíla. Důležité je začít pacienta léčit a samozřejmě výměna kanyly. A poslední 5. stupeň je již pokročilá tromboflebitida, která se projevuje bolestí kolem vstupu, zarudnutím, otokem, jasně viditelnou žílou, a navíc i horečkou. Stejně jako u 4. stupně se zahajuje léčba pacienta a vyměňuje se kanyla (Sedlářová et al., 2016). S odstraňováním kanyly pak souvisí komplikace jako krvácení, embolie a hematom (Veveřková et al., 2019).

### **1.1.2.1 Midline katétr**

Midline katétr je řazen mezi střednědobé periferní žilní vstupy. Někdy bývá označován jako periferní dlouhá kanyla zaváděna na paži (Zemanová a Mezenská, 2021). Katétr je 20 cm dlouhý a má nejčastěji jeden nebo dva lumeny (Veverková et al., 2019). Může být zaveden a používán nejčastěji čtyři až osm týdnů. Nejčastěji se využívá v domácí či ambulantní péči (Dingová Šliková et al., 2018).

Zaváděn je nejčastěji cestou vena basilica, vena brachialis nebo vena cephalica. Nejde o centrální vstup, protože distální konec bývá zpravidla umístěn ve vena axillaris (Zemanová a Mezenská, 2021). Podobně jako PICC je zaváděn pod ultrazvukovou kontrolou. Oproti PICC je jeho zavedení ale jednodušší.

V souvislosti se zaváděním má důležitou roli sestra, která před zavedením provede identifikaci pacienta dotazem a kontrolou identifikačního náramku. Připravuje sterilní stolek s pomůckami a ochranné pomůcky pro lékaře, jako jsou sterilní rukavice, ústenka, čepice a ochranný plášť. Lékař poučí pacienta o výkonu, průběhu a možných komplikacích. Během samotné kanylace sestra komunikuje s pacientem a asistuje lékaři. Po zavedení sestra očistí místo vstupu a okolí a kryje sterilním krytím. Nesmí zapomenout na záznam do zdravotnické dokumentace o zavedení midline katétru. Na závěr sestra uklízí pomůcky, upravuje polohu pacienta a edukuje jej o manipulaci s katétre. Po celou dobu zavedení midline katétru sestra provádí pravidelné kontroly místa vpichu a jeho okolí (Věstník MZ ČR 5/2020). Aplikace léků a parenterální výživy do midline katétru probíhá se stejnými omezeními jako u PŽK (Dingová Šliková et al., 2018). Aplikovat lze léky s pH 5-9, léky s osmolalitou do 600 mOsm/l a parenterální výživa do 800 mOsm/l.

Indikací midline katétru může být dlouhotrvající léčba klidně až 4 týdny, podpůrná léčba a nemožnost zavedení PŽK (Věstník MZ ČR 5/2020).

Výhodou midline katétru je určitě nejnižší četnost vzniku katéetrových infekcí ze všech žilních přístupů u hospitalizovaných pacientů (Veverková et al., 2019).

### **1.1.3 Centrální žilní katétr**

Centrální žilní katétr je invazivní žilní přístup do centrálního žilního řečiště (Věstník MZ ČR 5/2020). Metoda zavedení katétru se nazývá centrální žilní kanylace (Vytejková et al., 2015). V dnešní době je nejčastěji používána Seldingerova metoda zavádění kanyly (Vorlíček et al., 2012). Kanylace je kompetencí lékaře a sestra mu asistuje, pokud má ale sestra absolvovaný kurz o zavádění CŽK, může zavádět (Veverková et al., 2019). Je

vhodný ke střednědobé a dlouhodobé léčbě, mluvíme o terapii v řádu měsíců, případně let (Maňásek, 2015).

Katétr se zavádí do horní duté žíly nebo do dolní duté žíly cestou periferní žíly (Věstník MZ ČR 5/2020). Velmi často je využívána vena jugularis interna vpravo, je totiž velmi dobře přístupná a směr zavádění katétru je relativně rovný do horní duté žíly. V případě, že má ale pacient dobrou koagulaci, bude zvolena spíše vena subclavia. Katetrizace jugulární žíly vlevo je poněkud komplikovanější, protože v průběhu žilního řečiště jsou dvě zahnutí (Chytilová et al., 2015). Další žílou je vena femoralis. Avšak vena femoralis je nejrizikovější používanou žílou, hrozí vysoké riziko vzniku infekčních komplikací, ale také hluboké žilní trombózy (Veverková et al, 2019).

Kanylace probíhá za přísně aseptických podmínek a většinou pod ultrazvukovou kontrolou s výjimkou veny subclavie. Ultrazvuková kontrola výrazně snižuje riziko komplikací a zvyšuje úspěch punkce žíly na poprvé (Zemanová a Mezenská, 2021). Je důležité, aby lékař informoval pacienta o průběhu výkonu a možných komplikacích. Pacient také musí podepsat informovaný souhlas, výjimkou je např. bezvědomí, kdy není možné s pacientem komunikovat (Chytilová et al., 2015).

Před kanylací má důležitou roli sestra, která identifikuje pacienta dotazem a kontrolou identifikačního náramku. Dle svých kompetencí seznámí pacienta s výkonem a nesmí opomenout zajistit informovaný souhlas pacienta s kanylací. Před výkonem sestra připravuje sterilní stolek s pomůckami. Lékaři připraví ochranné pomůcky, jako jsou sterilní rukavice, ústenka, čepice a jednorázový plášť. Také zajišťuje vhodnou polohu pacienta. Během kanylace sestra asistuje lékaři. Komunikuje s pacientem a sleduje jeho reakce. Po zavedení CŽK sestra očišťuje okolí místa vpichu a přelepí sterilním krytím. A provede záznam do zdravotnické dokumentace. Po výkonu sestra upraví polohu pacienta, likviduje a uklízí pomůcky, edukuje pacienta o katétru a opatrnosti při manipulaci. Po celou dobu zavedení CŽK sestra pravidelně kontroluje místo vpichu a jeho okolí (Věstník MZ ČR 5/2020).

Indikace k zavedení CŽK jsou nejčastěji kritické stavy, které vyžadují spolehlivý a dostatečný přístup do žilního systému (Krška et al., 2011) a je zde předpokládána dlouhodobější terapie např. cytostatiky, nebo parenterální výživa (Vytejková et al., 2015). Pokud nelze zajistit vstup do krevního řečiště periferní cestou volíme CŽK (Zemanová a Mezenská, 2021). Důvodem zavedení CŽK je také monitorování centrálního žilního tlaku (Veverková et al., 2019) a odběry krve k diagnostickým účelům. Slouží i pro mimotělní eliminační metody např. hemodialýzu (Vytejková et al., 2015).

Vyslovení nesouhlasu pacienta stejně jako u PŽK považujeme za kontraindikaci zavedení CŽK (Veverková et al., 2019). Kontraindikace se řídí podmínkami jak ze strany stavu pacienta, tak i personálním a technickým zajištěním zařízení. Zahrnují infekci v místě vstupu, poranění v místě zavedení. Dále trombózu, koagulopatie či syndrom horní duté žíly (Vytejková et al., 2015). Neznalost techniky provedení a nemožnost zařízení řešit případné komplikace také spadá do kontraindikací (Veverková et al., 2015).

Stejně jako PŽK má CŽK své výhody a nevýhody. Největší výhodou je použitelnost CŽK po dobu několika týdnů, kdy mluvíme o netunelizovaných CŽK, až let, kdy se jedná o tunelizované CŽK. Ale i tak má katétr limitovanou životnost. Výhodou je také možnost opakovaného zavedení CŽK do vybraných centrálních žil. Časté komplikace jako infekce a trombózy jsou častými nevýhodami CŽK. Z pohledu pacienta sem můžeme zařadit nepohodlí a estetický problém (Chytilová et al., 2015).

Stav pacienta, lokalizace zavedení, anatomické poměry, volba pomůcek apod. hraje roli v ovlivňování možných komplikací spojené s CŽK (Vytejková et al., 2015). Komplikace můžeme rozdělit na akutní, ty jsou vzniklé v souvislosti s výkonem a chronické, které se objevují v době používání samotného katétru (Chytilová et al., 2015). Nejobávanější a zároveň i nejčastější komplikací je pneumotorax (Krška et al., 2011). Další život ohrožující komplikací je hemotorax nebo vzduchová embolie. Častými komplikacemi bývá nechtěná punkce arterie a krvácení (Chytilová et al., 2015). A v neposlední řadě sem patří rozvoj infekce. Kdy infekce právě spojená s CŽK může být také označována jako katérová infekce či infekce krevního řečiště (Vytejková et al., 2015).

### ***1.1.3.1 Periferně zavedený centrální žilní katétr***

Peripherally inserted central catheter (PICC) je typ centrálního katétru, který se zavádí za ultrazvukové navigace (Charvát et al., 2016). Nejčastěji máme jednocestné až třicestné PICC katétry. Existují ještě vysokotlaké katétry, tzv. power PICC, které umožňují aplikaci infuzí až o rychlosti 5 ml/s (Zemanová a Mezenská, 2021).

PICC katétr je zaváděný přes periferii nejčastěji do vena cephalica, vena basilica nebo vena brachialis. Předpokládaná doba použití je až jeden rok (Dingová Šliková et al., 2018). Je zaváděn pomocí tzv. PICC týmu. Jedná se o tým specializovaných sester a lékařů s kompetencí zavádět midline katétry a PICC (Lisová et al., 2013).

Opět jako u všech kanylací má sestra důležitou roli. Před samotnou kanylací sestra identifikuje pacienta dotazem a kontrolou identifikačního náramku. Nesmí zapomenout zajistit informovaný souhlas pacienta. Dále pacienta seznámí s výkonem dle svých kompetencí. Sestra také připravuje sterilní stůl s pomůckami a ochranné pomůcky pro lékaře, jakou jsou sterilní rukavice, ústenka, čepice a jednorázový plášť. Během výkonu asistuje lékaři, zároveň udržuje slovní kontakt s pacientem a sleduje jeho reakce. Po zavedení PICC katétru sestra provede očištění místa zavedení a kryje místo vpichu sterilním krytím. Lékař či aplikující sestra musí provést záznam do zdravotnické dokumentace o zavedení. Po výkonu sestra uklidí pomůcky a edukuje pacienta o katétru a opatrnosti při manipulaci. Po celou dobu zavedení sestra pravidelně kontroluje místo vpichu a jeho okolí (Věstník MZ ČR 5/2020).

PICC je indikován u rizikových pacientů, kteří nemají optimální periferní žilní řečiště (Kapounová, 2020). Nejčastější indikací je střednědobá a dlouhodobá terapie léčivy, vyžadující vstup do centrálního řečiště (Charvát et al., 2016). Dalšími oblastmi využití jsou u pacientů, kteří potřebují parenterální výživu, antibiotickou terapii, substituci krevních derivátů nebo u pacientů podstupujících chemoterapie (Kapounová, 2020).

Kontraindikacemi mohou být nevhodné anatomické poměry nebo jakákoli porušená integrita kůže v oblasti paže, cestou zavádění katétru např. ekzém či otevřená rána (Charvát et al., 2016). V případě, že má pacient A-V shunt, nezavádíme PICC katétru (Kapounová, 2020). Kanylace se obecně nedoporučuje u diabetiků z důvodu případného rozvoje chronického selhání ledvin a nutnosti vytvoření arteriovenózní fistuly pro hemodialýzu (Charvát et al., 2016).

Výhodou PICC je nižší riziko infekčních komplikací a méně komplikací při zavádění (Tomek et al., 2018). Pro pacienta je velmi komfortní a může být použit i v domácím prostředí (Dingová Šliková et al., 2018). Výhodou tohoto katétru je i možnost, že může být zaveden až jeden rok (Tomek et al., 2018).

Se zavedeným PICC katétre stejně jako s každým cévním vstupem souvisí také mnoho komplikací. Komplikace se dají rozdělit na krátkodobé, které vznikají při zavádění katétru a komplikace dlouhodobé vznikající v době používání katétru. Krátkodobé komplikace v dnešní době nejsou již tak časté, protože se PICC katétru zavádí pod ultrazvukovou kontrolou, je málo pravděpodobné, že by nastala punkce tepny. S tím souvisí i poranění nervových struktur. Pokud je použit správný postup při zavádění PICC, lze se vyhnout i komplikacím spojeným s katetrizační technikou. Mezi dlouhodobé



komplikace řadíme infekci, jde o nejzávažnější komplikaci jakéhokoliv žilního vstupu. Dále můžeme zmínit uzávěr katétru nebo trombózu (Charvát et al., 2016).

## ***1.2 Ošetrovatelská péče o cévní vstupy***

Každý cévní vstup znamená pro pacienta nebezpečí v podobě vstupní brány infekce do organismu (Charvát et al., 2016). Infekce krevního řečiště jsou hlavní příčinou vysoké úmrtnosti (Hina a McDowell, 2017). Jejich správné ošetřování je proto nezbytnou součástí prevence infekcí, ale i nálezů spojených se zdravotní péčí (Lisová et al., 2013). Za péči a kontrolu všech invazivních vstupů zodpovídá sestra (Kapounová, 2020).

Základní roli při jakékoli manipulaci s cévním vstupem hraje aseptický přístup (Koutná et al., 2015). Jedná se o postup v nepřítomnosti infekčních agens v prostředí, ve kterém probíhá ošetřování cévního vstupu. Pomocí dezinfekce a sterilizace je možné dosáhnout asepse (Hájek et al., 2015).

Abychom minimalizovali výskyt infekcí krevního řečiště, je důležité dodržovat ošetrovatelské intervence při převazu cévního vstupu (Hina a McDowell, 2017). Patří sem výměna fixačního krytí. Aby se předešlo bolestivému odstraňování a nechtěnému vyjmutí katétru, doporučuje se používat lékařský benzín nebo odstraňovač náplastí. Po odstranění krytí je důležité vždy očistit místo vstupu. Další intervencí je používání antiseptických prostředků k ošetření a překrytí místa vstupu. A v neposlední řadě sem patří fixace invazivních vstupů. U dlouhodobých vstupů je vhodné využívat transparentní okluzivní materiály ke krytí pro vizuální kontrolu. Materiál by měl být flexibilní, aby umožňoval pohyb pacienta, zároveň i přilnavý, aby nedocházelo k odlepení krytí (Koutná et al., 2015).

### ***1.2.1 Zásady ošetrovatelské péče o cévní vstupy***

Správné postupy při ošetřování cévních vstupů vedou k významnému snížení komplikací. Je doporučeno kontrolovat první krytí katétru z hlediska krvácení, sekrece a vlhkosti. V průběhu prvních 24–48 hodin od zavedení by mělo dojít k výměně krytí. Je důležité dodržování právě již už zmíněného aseptického postupu a dodržování bariérových opatření. Před každou manipulací s katétrem musíme provést hygienu a dezinfekci rukou (Charvát et al., 2016). Nesmíme zapomenout na edukaci pacienta, pokud to zdravotní stav pacienta umožňuje, která probíhá vždy ve spolupráci s lékařem. Edukujeme o důvodu a místě aplikace cévního vstupu. Poučíme pacienta o průběhu

a možné spolupráci při zavádění. Upozorníme na pohybový režim s invazivním vstupem. V neposlední řadě poučíme pacienta o možných komplikacích a zdůrazníme důležitost včasného nahlášení sestře. V některých případech invazivních vstupů je potřeba písemný souhlas pacienta (Kapounová, 2020).

Cílem bariérových opatření je přerušit vznik a cestu přenosu infekce (Červenková et al., 2018). Jedná se o komplex ošetrovatelských postupů, tzv. bariérový režim. Součástí je i stavebně technické řešení zdravotnického zařízení. V nemocnicích jsou strategicky rozděleny čisté a nečisté zóny, izolační pokoje, dále operační sály a centrální sterilizace. Každý zdravotník by měl mít vlastní ochranné pomůcky jako oděv, obuv, ústenku a rukavice. To samé platí i pro individualizaci pomůcek pro pacienty. Je přísný zákaz nošení hodinek, šperků, prstenů a dlouhých nehtů. Bariérový režim zahrnuje i dodržování všech zásad během skladování a manipulace se sterilním materiálem, dekontaminace použitých pomůcek, nástrojů a zdravotnického materiálu, úklid a dezinfekce prostředí i pomůcek (Veverková et al., 2019).

Když mluvíme o hygieně a dezinfekci rukou, mluvíme o rozhodujícím opatření pro prevenci infekcí ve zdravotnictví. Je známo, že jedním z nejjednodušších a nejúčinnějších opatření je právě dezinfekce rukou. Jedná se o usmrcení potenciálních původců nemocí na kůži rukou pomocí dezinfekčních přípravků (Reichardt et al., 2017), které se vtírají do suché pokožky rukou asi po dobu 30–60 sekund až do úplného zaschnutí (Veverková et al., 2019). Ruce zdravotníků jsou nejdůležitější zdroj přenosu mikroorganismů z infikované části těla na neinfikovanou tedy „čistou“ část těla. Po celou dobu péče o pacienta jsou ruce personálu potencionálními původci nemocí a jsou stále kolonizovány mikroorganismy. Z výzkumů víme, že v současné době je compliance, doslova přeloženo jako dodržování hygienické dezinfekce rukou zdravotnického personálu nedostatečná (Reichardt et al., 2017). Měla by se provádět před i po kontaktu s pacientem, po sundání ochranných rukavic, ale i před jídlem nebo po toaletě. To samé platí i pro mechanické mytí rukou, které se provádí pomocí tekutého mycího přípravku z dávkovače (Veverková et al., 2019). Nejprve ruce namočíme vodou, poté aplikujeme dostatečné množství přípravku. Ruce promneme včetně prstů ze všech stran, čímž docílíme zpěnění přípravku. Přibližně po 15 vteřinách ruce opláchneme, nedoporučuje se používat horkou vodu, protože její opakované použití zvyšuje riziko dermatitidy. A nakonec ruce osušíme do sucha jednorázovým ručníkem (Barash et al., 2013).

### **1.2.2 Ošetřovatelská péče o periferní žilní katétr**

Před každým ošetřením jakéhokoli katétru je důležitá *identifikace pacienta* dotazem či kontrolou identifikačního náramku. Nesmíme zapomínat ani na *edukaci pacienta*, seznámit jej s výkonem a průběhem. *Převaz PŽK* provádíme vždy, když je potřeba, a to v případě, že je krytí poškozeno např. znečištěné, vlhké či se odlepuje. Také při podezření na komplikace, kdy sestra kontroluje místo vpichu (Svobodová et al., 2016). Aby se předešlo komplikacím, tak se během celé doby zavedení PŽK kontroluje místo vpichu i jeho okolí dle VIP skóre. A to před, při i po podání léků, minimálně dvakrát denně. U PŽK zavedených déle jak 72 hodin se kontrola provádí třikrát denně (Sedlářová et al., 2016). Při převazu musíme *postupovat asepticky*, proto je nutné provést *hygienu rukou* a nasadit si *ochranné rukavice* před převazem. Důležité je si připravit všechny potřebné pomůcky na táč, abychom během výkonu nemuseli odbíhat. Pomůcky musí být sterilní vyjma rukavic, které mohou být nesterilní. Sestra provádí *šetrné odstranění krytí*, aby nedošlo k poškození kůže a *kontroluje místo vpichu i širšího okolí PŽK*. Poté provádí *dezinfekci místa vpichu a okolí*. Důležité je dodržet dobu expozice, proto se doporučuje nechat dezinfekci zaschnout. Před aplikací nového krytí musí být kůže čistá a suchá, v případě, že jsou v okolí vstupu *nečistoty*, *musíme je odstranit*, k tomu můžeme použít 3% peroxid vodíku. Po očištění přikládáme *nové sterilní krytí* vhodně zvolené ke stavu pacienta. Dle potřeby je možnost provést *sekundární fixaci* krytí např. prubanem (Svobodová et al., 2016). Nové krytí musíme vždy opatřit datem převazu. A provést *záznam do zdravotnické dokumentace* o ošetření a převazu kanyly. Nesmíme také zapomínat na *pravidelný proplach* fyziologickým roztokem metodou START – STOP. A na *pravidelnou výměnu bezjehlového vstupu či kombi zátky* (Věstník MZ ČR 5/2020).

### **1.2.3 Ošetřovatelská péče o centrální žilní katétr**

V této kapitole bychom nejprve zmínily obecné zásady převazu CŽK. Stejně jako u PŽK je důležité před provedením samotného převazu pacienta identifikovat dotazem či kontrolou identifikačního náramku. Stejně také platí, že musíme pacienta edukovat o převazu, seznámit jej tedy s výkonem a průběhem (Věstník MZ ČR 5/2020). První převaz katétru se doporučuje v průběhu 12-48 hodin po výkonu, dále pak podle potřeby (Charvát et al., 2016). Musí probíhat vždy za přísně aseptických podmínek (Veverková et al., 2019). Nejdříve si tedy sestra připraví všechny potřebné pomůcky na táček či vozík (Vytejková et al., 2015). Samotnému převazu pak předchází také hygiena a dezinfekce

rukou, nasazení ochranných pomůcek, jako jsou ústenka, čepice a nesterilní rukavice (Veverková et al., 2019). Následně sestra šetrně odstraní staré krytí a kontroluje místo vpichu. Zaměřuje se na bolest, zarudnutí, teplotu končetiny a sekreci (Vytejková et al., 2015). Pokud jsou v místě zaschlé zbytky krve, očistíme místo vpichu sterilními čtverci či tampony namočenými 3 % peroxidem vodíku nebo fyziologickým roztokem. Po tomto ošetření si sestra vymění rukavice za sterilní a provádí dezinfekci místa vpichu a okolí (Veverková et al., 2019). Po zaschnutí dezinfekce přikládáme nové sterilní krytí, které musí překrývat jak místo vstupu katétru, tak i oblast fixace stehy (Vytejková et al., 2015). Velmi vhodným krytím je Tegaderm s CHG, to je fólie opatřená gelovým čtvercem s chlorhexidinem (Veverková et al., 2019). Pokud je potřeba, sestra také vymění bezjehlový vstup, který se mění nejdříve za 72 hodin a nejpozději po 7 dnech. A nesmí zapomenout na proplach katétru. Nakonec sestra popíše krytí datem výměny a datem následného ošetření dle zvyklostí zdravotnického zařízení a záznam provede také ve zdravotnické dokumentaci (Vytejková et al., 2015).

Když jsme zmiňovali, že si sestra připraví všechny potřebné pomůcky, měli jsme na mysli níže zmíněné. Sestra si tedy připraví sterilní i nesterilní rukavice, ústenku a čepici (Veverková et al., 2019). Dále sterilní čtverce, tampony a sterilní krytí, popřípadě i sekundární fixaci dle zvyklostí oddělení a bezjehlový vstup. Na tácku či vozíku bude mít také dezinfekci na kůži, sterilní stříkačku s NaCl 0,9 % na proplach katétru a emitní misku na odpad (Vytejková et al., 2015).

Dezinfekci provádíme dvakrát ze široka a vždy směrem od místa vpichu ven. Nikdy se již nevracíme tamponkem či čtvercem od vzdáleného místa zpět k místu vpichu. Nesmíme zapomínat na dodržování expozice dané dezinfekce (Veverková et al., 2019). Dlouhodobé studie doporučují používat dezinfekční prostředky obsahující chlorhexidin glukonát v 70% alkoholu např. Citroclorex 2 %. Nebo roztoky, které jsou na bázi povidon-jodu např. Betadine (Charvát et al., 2016).

Materiál krytí volíme na základě vzhledu místa vpichu (Veverková et al., 2019). Vhodné je používat krytí s antiseptikem, které snižuje extraluminální kontaminace katétru. V případě, že místo vpichu nekrvácí či neprosakuje, volíme Tegaderm s CHG. Pokud místo vpichu krvácí nebo prosakuje krví, volíme spíše Excilon, který překrýváme sekundárně fólií. Excilon je nastřížený čtverec z netkaného textilu, který je napuštěný polyhexametylenem biquanidem (Charvát et al., 2016).

CŽK je fixován stehy ke kůži, ale u midline a u PICC katétru se fixace stehy nedoporučuje. Stehy by mohly být totiž zdrojem infekce, proto volíme stabilizační fixaci

např. Grip-Lock nebo Stat-Lock (Kapounová, 2020). Tyto pomůcky jsou nalepeny na kůži a katétr je v nich uchycen a tím je fixován (Charvát et al., 2016). Nebo podkožní zakotvení např. SecuraCath (Kapounová, 2020). Fixaci je nutné pravidelně kontrolovat, zvýšenou pozornost bychom měli věnovat u pacientů, kteří se nadměrně potí, u neklidných pacientů, u imobilních pacientů a tam, kde místo vpichu prosakuje (Veverková et al., 2019).

Funkčnost neboli průchodnost katétru nám zajišťuje pravidelný proplach fyziologickým roztokem. Nejdůležitější roli v prevenci uzávěru katétru hraje správná technika proplachu, jedná se o tzv. start – stop techniku. Což je přerušovaná aplikace roztoku bolusem, jejímž účelem je vytvořit turbulentní proudění. Pokud není katétr denně používán, je důležité jej alespoň 1x denně proplachovat (Charvát et al., 2016). Před každým proplachem sestra musí provést hygienu a dezinfekci rukou. A nesmí zapomenout použít nesterilní rukavice (Kapounová, 2020). Před aplikací je nutné provést dezinfekci kónusu dezinfekčními čtverečky se 70% alkoholem a dodržet potřebnou expoziční dobu. Bezjehlový vstup měníme zpravidla po pěti dnech při podávání roztoků bez tukových emulzí. Při podávání tukové emulze či chemoterapie měníme každý den. A při podávání krve či po odběru krve měníme ihned s převazem (Charvát et al., 2016).

Centrální žilní katétr je možné využít pro odběry krve. Stejně tak i 5F Midline. Avšak za dodržení všech zásad, hrozí totiž kontaminace vzorku i katétru. Odběr z katétru musí být proveden za přísně aseptických podmínek, před odběrem provedeme hygienu a dezinfekci rukou a nasadíme si ochranné rukavice. Nesmíme zapomenout na dezinfekci kónusu. Nejprve odsajeme 10 ml krve, kterou znehodnotíme, poté nasadíme novou stříkačku a odebereme požadované množství krve k vyšetření (Vytečková et al., 2015). Po odběru musíme provést proplach fyziologickým roztokem katétru metodou start – stop (Věstník MZ ČR 5/2020). Nakonec vyměníme bezjehlový vstup (Charvát et al., 2016).

Při sestavování infuzní linky dbáme na pohybový režim pacienta např. polohování, sed z lůžka, nácvik stoje u lůžka. Pracujeme s ní vždy za přísně aseptických podmínek. Před každou manipulací s infuzní linkou provádíme hygienu a dezinfekci rukou a dezinfekci místa vstupu. Výměnu infuzní linky je nutné provést vždy, když dojde k její kontaminaci či poškození (Kapounová, 2020). Jinak dle zvyklostí zdravotnického zařízení. Pokud se jedná o infuzní linku s antibakteriálním filtrem, měníme ji 1x za 48 hodin, při častém rozpojování 1x za 24 hodin (Veverková et al., 2019). Pokud se ale jedná o infuzní linky tukových emulzí, měníme je každých 24 hodin (Kapounová, 2020).

Stejně jako při zavádění, tak i při odstraňování katétru je důležité dodržet správné postupy. Odstranění katétru indikuje a provádí lékař nebo pověřená sestra, a to při neprůchodnosti katétru, při známkách zánětu nebo při ukončení terapie. Před samotným odstraněním musíme identifikovat pacienta dotazem či kontrolou identifikačního náramku a pacienta poučit o výkonu a průběhu (Věstník MZ ČR 5/2020). Odstranění katétru probíhá za přísně aseptických podmínek (Veverková et al., 2019). Lékař provede hygienu a dezinfekci rukou a oblékne si ochranné pomůcky. Šetrně odstraní krytí a místo vpichu i okolí dezinfikuje. Následně odstraní stehy a pomalu vytahuje katétru sterilní pinzetou. Důležitá je komprese místa vpichu cca 3 minuty (Vytejková et al., 2015). Poté ošetříme místo vpichu dezinfekcí a přelepíme sterilním krytím. U pacienta sledujeme celkový stav. Nesmíme zapomenout na záznam do zdravotnické dokumentace (Věstník MZ ČR 5/2020). V případě, že je katétru indikován k mikrobiologickému vyšetření, sterilními nůžkami odstříhneme konec katétru a vložíme do sterilní zkumavky a pošleme do bakteriologické laboratoře. Dle zvyklostí zdravotnického zařízení se k tomu nabírá ještě krev z CŽK a z periferie (Vytejková et al., 2015).

### ***1.3 Infekce spojené se zdravotní péčí***

Často také nazývány jako nemocniční nákazy (Šrámová et al., 2013). Znamená to, že vznikají v souvislosti s pobytem ve zdravotnickém zařízení nebo jsou spojeny se zdravotnickými výkony (Drnková, 2019). Tento problém se týká jak hospitalizační, tak ambulantní i následné péče (Dingová Šliková et al., 2018). Ale i nákazy, které se projeví až po ukončení léčby nebo po propuštění pacienta do domácího prostředí, jsou považovány za infekce spojené se zdravotní péčí (Drnková, 2019). Doba vzniku je obvykle po 48 hodinách od přijetí do nemocnice, pokud není přítomna v době přijetí ani v inkubační době po přijetí (Tomek et al., 2018). Infekce spojené se zdravotní péčí lze dělit na specifické a nespecifické. Kdy specifické souvisejí přímo se zdravotnickou péčí, a mohou vzniknout tedy pouze ve zdravotnickém zařízení a nespecifické se mohou vyskytnout i mimo něj (Drnková, 2019). Podle původu infekčního agens je dělíme na endogenní, kdy původcem nákazy je agens z vlastní pacientovy mikroflóry. A exogenní, kdy infekční agens pochází zvenčí. Zdrojem může být tedy sám pacient, návštěvy pacienta a samozřejmě zdravotník (Šrámová et al., 2013). Existují čtyři cesty přenosu infekcí spojených se zdravotní péčí. Přenos přímým kontaktem např. polibek

nebo sexuální styk a nepřímým kontaktem, což mohou být kontaminované vyšetřovací přístroje nebo prádlo. Dále kapénkové infekce zahrnující kýchání, kašláni či smrkání. A přenos alimentární cestou, což jsou ruce zdravotnického personálu (Dingová Šliková et al., 2018). Riziko vzniku nemocničních infekcí pak samozřejmě zvyšují rizikové faktory. Kterými jsou vyšší věk, alkoholismus, malnutrice, nikotinismus. Zahrnují také cévní a močové katétry, drény, intubace, nazogastrické sondy. Dbát musíme i na léčbu zejména antibiotiky a polohování pacienta (Tomek et al., 2018). Nejčastějšími infekcemi spojenými se zdravotní péčí jsou infekce močového traktu, infekce operačních ran, infekce respiračního traktu a infekce krevního řečiště, kterými se budeme podrobně zabývat v následující kapitole (Šrámová et al., 2013). Abychom jim předešli, je důležitá prevence, která zahrnuje nezbytnou hygienu rukou, zásady asepse, používání ochranných pomůcek, péči o vstupy a jejich kontrolu, správnou polohu pacienta, s tím související samozřejmě pravidelné polohování a také nesmíme zapomínat na edukaci zdravotnického personálu (Tomek et al., 2018).

#### ***1.4 Katérové infekce***

Katérové infekce jsou třetí nejčastější infekcí spojenou se zdravotní péčí. Infekce samozřejmě prodlužují dobu hospitalizace pacienta, zvyšují finanční náklady na léčbu (Ševčík et al., 2014). Jsou ale i příčinou zvýšené mortality a morbidit (Chrdle et al., 2012). Celosvětově je proto kladen velký důraz na prevenci katérových infekcí (Ševčík et al., 2014). Infekce krevního řečiště jsou lokální a systémové neboli celkové. Lokální vznikají přímo v místě vpichu a systémové probíhají jako sepse (Streitová et al., 2015). Postihují periferní i centrální žilní systém. U pacientů s centrálními katétry je ale riziko vzniku mnohem větší (Horáčková et al., 2018).

Katérové infekce můžeme dělit podle druhů (Ševčík et al., 2014). Horáčková et al. (2018) uvádějí pouze čtyři druhy. Catheter-related blood stream infection (CRBSI) je infekce krevního řečiště spojená právě se zavedeným CŽK. Central line-associated bloodstream infection (CLABSI) je infekce krevního řečiště laboratorně potvrzená, která vzniká minimálně 48 hodin před rozvojem samotné infekce. Catheter-related bacteriemia (CRB) je bakteriémie, přítomnost bakterií v krvi, která souvisí s katérem. Catheter-related sepsis (CRS) v tomto případě jde o sepsi související s katérem. Jedná se o pozitivní kultivaci katétru v případě, pokud je považován za zdroj. Ale není zde přítomnost bakteriémie v krvi (Horáčková et al., 2018). Ševčík et al. (2014) uvádějí

sedm druhů katéetrových infekcí. Stejně jako Horáčková et al. (2018) popisují infekci ze zavedeného invazivního vstupu a infekci laboratorně prokázanou. Dále pak lokální kolonizaci katétru, která se prokazuje pomocí pozitivní kultivace mikroorganismů z podkožně uložené části katétru. Mikrobiologicky prokázaná infekce vstupu katétru, ta se stanovuje pomocí standardní kultivační techniky. Provádí se mikrobiální odběr ze sekretu z kožního vstupu s průkazem na bakterie. Komůrková infekce kompletně implantovaného katétru to je podkožní hnisavý nález v oblasti zavedení. Infekce vyvolaná infuzí. A v neposlední řadě lokální známky infekce např. zarudnutí a bolest (Ševčík et al., 2014).

#### **1.4.1 Příčiny katéetrové infekce**

Patogeny, které nejčastěji vyvolávají infekci krevního řečiště, jsou koaguláza negativní stafylokoky. Nejvýznamnější z grampozitivních původců je *Staphylococcus aureus* a z gramnegativních je to *Pseudomonas aeruginosa* (Jindrák et al., 2014). Rozšiřování patologických mikroorganismů probíhá buď extraluminální, nebo intraluminální cestou.

Pro rozvoj infekce intraluminální cestou je nejvýznamnější kolonizace endovaskulární části katétru. Další příčinou je přímá kontaminace katétru rukama personálu. Pro extraluminální cestu je nejčastější zdroj infekce u krátkodobých CŽK migrace mikroorganismů z kůže v místě vpichu. Méně častou příčinou může být kolonizace mikroorganismy z jiného infekčního ložiska v organismu např. kontaminovanou zátkou katétru či infuzním roztokem (Horáčková et al., 2018).

Katétr se může kontaminovat několika cestami (Vorlíček et al., 2012). Vorlíček et al. (2012) uvádějí tři cesty kontaminace. První je infekce, která se šíří podél zevního povrchu katétru a původ má v místě vpichu. Druhou je infekce šířena vnitřkem katétru s původem v zevním prostředí. A poslední je infekce, která má původ v hematogenní diseminaci z jiného ložiska (Vorlíček et al., 2012).

#### **1.4.2 Příznaky katéetrové infekce**

Je důležité stanovit přesnou diagnózu katéetrové infekce, nepřesné či neúspěšné diagnózy vedou k vážným důsledkům a zbytečným závažným komplikacím (Cantón-Bulnes a Garnacho-Montero, 2019). Diagnóza stanovena pouze na základě klinických příznaků bývá mnohdy chybná. Aby tedy byla diagnóza katéetrové infekce jistá, pacient



musí splňovat čtyři nezbytné podmínky. První podmínkou je, že pacient musí mít zaveden katétr. Druhou podmínkou je, že není možný zdroj infekce jiného orgánu. Další podmínkou je prokázání infekce mikrobiologicky. A poslední jsou samotné známky infekce (Ševčík et al., 2014). Ty mohou být místní nebo celkové (Horáčková et al., 2018). Mezi místní příznaky řadíme erytém, otok, citlivost, hnisavou sekreci, zarudnutí a bolestivost v okolí místa vstupu (Gominet et al., 2017). Celkové příznaky jsou horečky dosahující až 40 °C a mají velmi rychlý vzestup. Dále je to zimnice a třesavka (Ševčík et al., 2014). Katéťrová infekce může mít ale i závažný klinický průběh v podobě sepse či septického šoku (Jindrák et al., 2014).

#### ***1.4.3 Rizikové faktory katéťrové infekce***

Nejvýznamnějším rizikovým faktorem pro vznik katéťrové infekce je délka zavedení katéťru (Jindrák et al., 2014). S čímž také souvisí častá manipulace s invazivním vstupem (Streitová et al., 2015). Ale důležitá je i řada dalších faktorů (Jindrák et al., 2014). Velkou roli hraje věk, pacienti starší 60 let jsou vystaveni vyššímu riziku vzniku infekce. Stejně riziko vzniku ale hrozí i u pacientů, kteří konzumovali alkohol nebo mají komorbidity jako např. diabetes mellitus (Schwanke et al., 2018). Riziková jsou také obézní pacienti (Jindrák et al., 2014), nedonošené děti, pacienti s kardiovaskulární nemocí či s imunodeficitem (Streitová et al., 2015). Závisí i na místě zavedení katéťru, nejbezpečnější je zavedení katéťru do vena subclavia, naopak největší riziko vzniku infekce hrozí u vena jugularis. Za zmínku stojí i materiál, ze kterého je katéťr vyroben (Ševčík et al., 2014). Mezi rizikové faktory řadíme i nedostatky zdravotnického personálu v technice zavádění, ošetřování a manipulace s katéťrem (Jindrák et al., 2014).

#### ***1.4.4 Léčba katéťrové infekce***

O léčbě se rozhoduje podle klinické interpretace případu a závažnosti projevu. Dále by léčba měla být stanovena na základě výsledků mikrobiologie (Cornistein et al., 2018). Důležitým krokem při léčbě katéťrové infekce je odstranění zdroje infekce, tedy katéťru. Zároveň to ale znamená novou punkci, která s sebou nese také svá rizika. Proto se při rozhodování, zda katéťr vytáhnout, nebo nevytáhnout, musí zhodnotit stav pacienta, možnost zavedení nového katéťru a naděje na zvládnutí infekce antibiotiky. (Vorlíček et al., 2012). Pokud se jedná o lokální infekci v místě vpichu, v mnoha případech k léčbě stačí právě již zmiňované odstranění katéťru. Naopak pacientům

se závažnými známkami infekce by měla být systémově podávána antibiotika a samozřejmě by měly být odstraněny všechny invazivní vstupy (Ševčík et al., 2014). Stafylokokovou bakteriemi je nutno léčit antimikrobiální léčbou, která se podává 14 dnů i déle. Z důvodu minimalizace rizik (Tomek et al., 2018) bývá totiž spojena s vyšším počtem komplikací, jako jsou např. endokarditida nebo tromboflebitida. U pacientů, kteří jsou dlouhodobě hospitalizováni a po opakovaných výměnách katétru s pokračujícím průběhem infekce, se doporučuje podávat vankomycin v kombinaci s cefaloporinem (Ševčík et al., 2014). Aby nedošlo k dlouhodobým nebo trvalým komplikacím, je nutné katérové infekce řádně léčit a vyléčit (Vorlíček et al., 2012).

#### **1.4.5 *Prevence katérové infekce***

Prevence je nejsnazší cestou, jak předcházet vzniku a šíření katérových infekcí (Streitová et al., 2015). Náplní zdravotnického personálu je provádět preventivní opatření, která vedou ke snížení počtu těchto infekcí (Horáčková et al., 2018). Jedná se o nenáročné, dostupné a rutinně používané postupy (Streitová et al., 2015). Toto úsilí by mělo být multidisciplinární, aby došlo ke snížení nákladů nemocnic na zdravotní péči (Horáčková et al., 2018). Úkolem personálu je také zajišťovat bezpečnost při poskytování zdravotnické péče (Jindrák et al., 2014). Preventivní opatření je nutné dodržovat při zavádění katétru, i při následné péči o něj (Ševčík et al., 2014).

Hlavní oblasti doporučení zahrnují vzdělávání a trénink personálu. Na klinickém pracovišti by měl být k dispozici dostatek kvalifikovaného a zkušeného personálu. Proto zdravotničtí pracovníci, kteří zavádějí a ošetřují katetry, musí pravidelně absolvovat kurz a následně se jejich znalosti a zkušenosti pravidelně hodnotit (Jindrák et al., 2014). Nejjednodušší a nejdostupnější oblastí, byť mnohdy bagatelizovanou, je hygienická dezinfekce rukou (Streitová et al., 2015). Nesmíme zapomenout zmínit také ochranné pomůcky. V každém případě při zavádění katétrů používáme rukavice (Ševčík et al., 2014). U katétrů, které jsou pak zaváděny v tzv. čisté zóně, což jsou operační sály nebo JIP (Streitová et al., 2015), používáme ještě navíc sterilní plášť, ústní roušku a čepici (Ševčík et al., 2014). Tělo pacienta je zakryto velkou rouškou od hlavy až k patě (Jindrák et al., 2014). Při zavádění periferních i centrálních cévních vstupů je důležité dodržet přísně aseptický postup (Streitová et al., 2015). Před inzercí je nutné odezinfikovat kůži vhodným antiseptikem (Jindrák et al., 2014). Důležitý je i správný výběr katétru, měl by se volit podle účelu jeho použití, očekávané délce zavedení, rizikovým faktorům

a potenciálním komplikacím. Místo vpichu CŽK preferujeme do vena subclavia, je totiž dostatečně daleko od tracheostomie a nedochází proto ke kontaminaci aerosolem z dýchacích cest (Streitová et al., 2015). Pokud je to možné, nevolíme vena femoralis, zejména pak u obézních pacientů (Jindrák et al., 2014).

Dále věnujeme pozornost bariérovým opatřením při ošetřování cévních vstupů (Horáčková et al., 2018). Sestra provádí zrakem i pohmatem pravidelnou kontrolu místa zavedení a krytí (Tomek et al., 2018). Pokud nedojde k porušení, odlepení či znečištění krytí, vyměňujeme ho jednou za 7 dní. Při výměně krytí musíme místo vpichu důkladně odezinfikovat. V péči o katétre je důležitá rovněž i edukace pacienta. Zdůrazníme, že místo vstupu ani katétre se nesmí namáčet vodou, při sprchování je tedy nutná ochrana nepropustným krytím (Jindrák et al., 2014). Pravidelná výměna periferních žilních katétrů a setů je také součástí prevence katéetrových infekcí. Infuzní sety se mění po 72 až 96 hodinách (Tomek et al., 2018). Výjimku tvoří sety určené k podání krve či krevních derivátů, které se mění vždy s novou transfuzí (Jindrák et al., 2014). Stejně tak po podání tukových emulzí se doporučuje výměna setu ihned (Ševčík et al., 2014). Taktéž sestra provádí denní revizi potřeby katétru, pokud jej již pacient nepotřebuje, okamžitě katétre odstraníme (Tomek et al., 2018). Na závěr zmíním péči o bezjehlové systémy. Je nezbytné bezjehlové vstupy dezinfikovat např. 70% alkoholem a používat je s opatrností. Výměna se provádí na základě doporučení výrobce, zpravidla je to po pěti dnech. Při správném používání a dodržování zásad asepse jsou vhodné k prevenci vzniku infekce (Charvát et al., 2016).

### ***1.5 Sepse a septický šok***

V minulosti docházelo k zaměňování řady pojmů jako bakteriemie, septikemie, sepsse, septický syndrom a septický šok (Zadák et al., 2017), což potom vedlo k obtížné interpretaci výsledků klinických studií a jejich zobecnění v klinické praxi. Proto byla definována kritéria jednotlivých stádií infekce. První stádium bakteriemie, sepsse, těžká sepsse, septický šok a poslední multiorgánové selhání. Později byl do klinické praxe zaveden nový pojem systémová zánětlivá reakce (SIRS – systemic inflammatory response syndrome) (Průcha et al., 2015). Jedná se o univerzální reakci organismu na závažné vyvolávající příčiny neinfekčního i infekčního charakteru. Za SIRS považujeme stav, který se projevuje minimálně dvěma z následujících příznaků. Teplota

nad 38 °C nebo naopak nižší než 36 °C, zrychlená srdeční frekvence a dechová frekvence nebo počet bílých krvinek > 12 000/ul (Zadák et al., 2017).

Termín bakteriémie a septikémie spolu souvisí. Pojmem septikémie se totiž dříve označovala febrilní epizoda s pozitivní hemokulturou. Později se místo toho ale začal používat právě pojem bakteriémie (Vorlíček et al., 2011).

Sepse je život ohrožující orgánová dysfunkce (Ortiz-Ruiz a Dueñas-Castell, 2018). Nezasahuje pouze jeden orgán, ale celý organismus pacienta (Bartůněk et al., 2016). Navzdory pokrokům medicíny se stále jedná o nejčastější příčinu úmrtí na nekoronárních jednotkách intenzivní péče (Ortiz-Ruiz a Dueñas-Castell, 2018). Jde o velmi závažné onemocnění, které s sebou nese vysokou mortalitu a vysokou finanční zátěž pro zdravotnické zařízení (Průcha et al., 2015). Průcha et al. (2015) označují sepsi jako systémovou zánětlivou reakci organismu na přítomnost infekce. Klener et al. (2014) definují sepsi jako celkové onemocnění, které vzniká při průniku bakterií do krevního oběhu. Podle Vorlíčka et al. (2011) je sepsa excesivní, systémově probíhající zánětlivá reakce, jež je vyvolaná infekčním agens. Jde tedy o přítomnost mikrobiálního původce i o vyvolanou systémovou zánětlivou reakci (Vorlíček et al., 2011).

Kromě samotné sepse se rozeznávají dvě její závažnější stádia. První z nich je těžká sepsa, která je spojena s hypotenzí, nedostatečným prokrvením orgánů, dysfunkcí či selháváním orgánů (Bartůněk et al., 2016). A druhý je septický šok, kdy stav pacienta splňuje obecnou definici šoku (Vorlíček et al., 2011). Dochází ke snížení průtoku krve ve tkáních (Koutná et al., 2015) a nedostatečnému okysličení buněk v organismu (Vorlíček et al., 2011). Jde tedy o hypotenzi navozenou sepsí, která přetrvává i přes podání adekvátní infuzní terapie (Průcha et al., 2015). Abychom dosáhli potřebného krevního tlaku, je potřeba navíc aplikovat kontinuální infuzi vazoaktivních látek (Bartůněk et al., 2016).

### ***1.5.1 Příčiny sepse***

V průběhu let se znalosti o patofyziologii sepse zvýšily a identifikovalo se postižení téměř všech typů buněk a orgánových systémů (Ortiz-Ruiz a Dueñas-Castell, 2018). Pro vznik sepse je charakteristická interakce dvou subjektů makroorganismu a mikroorganismu. V této interakci je důležitá nejen imunitní odpověď, ale i virulence. Její stupeň se poté odvíjí od daného patogenu (Průcha et al., 2015). Nejčastěji je sepsa vyvolaná bakteriemi, ale mohou ji způsobit i viry, houby či parazité (Zadák et al., 2017).

Bakterie či jiný patogen pronikne do krevního řečiště nebo do dobře prokrvené tkáň a začne se zde velmi rychle množit. Tyto formy sepse mají velmi prudký průběh a mohou člověka usmrtit během několika hodin. Je důležité okamžitá hospitalizace a poskytnutí komplexní intenzivní péče. Příkladem je meningokoková sepse. Sepse se však častěji vyvíjejí druhotně, a to z nějaké lokální infekce např. katéetrová infekce, infekce močových cest nebo infekce postihující poškozenou tkáň (Bartůněk et al., 2016). Pátrání po přítomnosti infekce a po známkách jejího systémového dopadu je v rámci diagnostiky. Avšak odhalení infekční příčiny může být často velmi obtížné, proto je nesmírně důležité znát stavy vedoucí k neinfekčnímu SIRS. Patří sem traumata, popáleniny, operace, krvácení, hematomy. Dále také potransfuzní či polékové reakce, stav po resuscitaci i ostatní šokové stavy (Zadák et al., 2017).

### ***1.5.2 Diagnostika sepse***

V rámci diagnostiky sepse je nutné rozpoznat onemocnění a určit jeho závažnost co nejdříve (Bartůněk et al., 2016). Každá hodina prodlení totiž znamená vyšší mortalitu pacientů a nesprávně nasazená antibiotická léčba zásadně zhoršuje prognózu nemocných (Průcha et al., 2015). Dále je základem diagnózy zjistit etiologii nemoci a identifikovat zdroj infekce, původce a poškození orgánů (Rozsypal, 2015). Pro identifikaci sepse se používá skórovací systém SOFA (sequential organ failure assessment) (Zadák et al., 2017). Diagnostika sepse zahrnuje fyzikální vyšetření, laboratorní vyšetření a zobrazovací vyšetření.

Co se týče fyzikálního vyšetření, zaznamenáváme klinické známky sepse, o kterých si více povíme v další kapitole. Vyšetřujeme stav vědomí a mentálních funkcí, břicho a kůži. Při vyšetření břicha jsou významné známky peritoneálního dráždění, lokální bolesti či palpační citlivosti. Vyšetření kůže by mělo být velmi podrobné. Zaměřujeme se na všechny rány, místa žilních vstupů i drénů, které by měly být odkryty a zkontrolovány. Pozornost bychom měli věnovat i drobným ragádám kolem nehtů a zánětům v oblasti axily, u neutropenických pacientů to může být také zdrojem infekce (Zadák et al., 2017).

Laboratorní vyšetření představuje soubor parametrů, které překrývají jednotlivé obory, těmi jsou klinická biochemie, hematologie, imunologie, mikrobiologie a molekulární biologie (Průcha et al., 2015). Základním vyšetřením je krevní obraz + diff. neboli diferenciál. Diferenciál znamená diferenciální rozpočet leukocytů tedy bílých

krvinek (Zadák et al., 2017). Pro zjištění etiologie se odebírají hemokultury. Ty by měly být odebrány co nejdříve po nástupu teploty nebo třesavky. Způsob odebrání krve by měl být čerstvou venepunkcí (Vorlíček et al., 2011). Krev je odebírána do speciálních zkumavek, které obsahují tekutou kultivační půdu. Zpravidla odebíráme do dvou lahviček, jedna pro aerobní kultivaci a druhá pro anaerobní kultivaci (Bartůněk et al., 2016). U každého pacienta se doporučuje odebrat dvě sady hemokultur. Pokud to zdravotní stav pacienta dovolí, druhou hemokulturu odebíráme za 30-60 minut po prvním vzorku (Vorlíček et al., 2011). Dalším základním vyšetřením je vyšetření moči a stolice. Pacienti v sepsi trpí často průjmy. V neposlední řadě bychom neměli zapomínat na stěr z rány, pokud pacient nějakou má (Zadák et al., 2017).

Obecně lze říct, že univerzální zobrazovací metoda pro diagnostiku zánětlivých onemocnění a sepse neexistuje (Průcha et al., 2015). V rámci zobrazovacích metod však využíváme rentgen (dále RTG) (Bartůněk et al., 2016), především RTG hrudníku. Dále provádíme ultrazvukové vyšetření břicha či výpočetní tomografii (dále CT) (Zadák et al., 2017). V některých případech i scintigrafii a magnetickou rezonanci (Bartůněk et al., 2016). Právě rozvoj zobrazovacích metod přispěl k výraznému zlepšení diagnostiky příčin sepse (Průcha et al., 2015). Pokud léčba nezabrala ani po 72 až 96 hodinách, doporučuje se zopakovat všechny diagnostické postupy. A v případě negativního snímku plic se doporučuje udělat CT plic s vysokým rozlišením a abdominální ultrazvuk (Vorlíček et al., 2011).

### ***1.5.3 Příznaky sepse***

V této kapitole se budeme věnovat klinickému obrazu a laboratorním projevům sepse. Laboratorně nacházíme v krevním obrazu leukocytózu výjimečně naopak leukopenii (Klener et al., 2014). Specifickým ukazatelem sepse je vysoká hladina prokalcitoninu neboli bílkoviny v krvi (Vorlíček et al., 2011). Další známky sepse jsou zvýšená koncentrace proteinů v séru, hyperglykémie či trombocytopenie (Klener et al., 2014). A samozřejmě pozitivní hemokultury (Bartůněk et al., 2016).

Nejtypičtějším příznakem sepse je horečka nad 38 °C doprovázena třesavkou. (Klener et al., 2014). Třesavku je třeba odlišit od zimnice. Třesavka je třes celého těla doprovázen s pocitem prochlazení. A zimnice je pouze pocit chladu (Bartůněk et al., 2016). V méně častých případech se u nemocných objevuje naopak teplota nižší, pod 36 °C (Vorlíček et al., 2011). Již na první pohled můžeme vidět, že je pacient

unavený až schvácený. U starších lidí se může objevit náhlá zmatenost (Rozsypal, 2015), či jiná forma poruchy chování nebo vědomí (Bartůněk et al., 2016). Dalšími projevy sepse jsou hypotenze (Plevová et al., 2021), což znamená snížení krevního tlaku (Vorlíček et al., 2011) a tachykardie (Plevová et al., 2021), což je zvýšená srdeční frekvence (Vorlíček et al., 2011). Symptomatologie také zahrnuje změny v prokrvení kůže. V počáteční fázi sepse je kůže teplá, suchá a dobře prokrvená. Následně se stává bledou, vlhkou a chladnou (Vorlíček et al., 2011). A příznaky na kůži např. zarudnutí. Pokud se jedná o meningokokovou sepsi, objevuje se i kožní krvácení neboli petechie (Rozsypal, 2015). Součástí klinického obrazu jsou také změny dýchání jako tachypnoe neboli zrychlené dýchání spojené s dušností (Klener et al., 2014). A oligurie až anurie související s nedostatečným prokrvením ledvin. Pokud pokles diurézy trvá i po hydrataci, lze předpokládat poškození ledvin (Rozsypal, 2015). Avšak žádný z výše zmíněných příznaků není natolik spolehlivý, aby se na jeho základě mohla diagnostikovat sepsi. Každý z nich je ale významný natolik, že jeho přítomnost by měla vést k podezření na možnou sepsi (Bartůněk et al., 2016).

#### ***1.5.4 Léčba sepse***

Terapie sepse se dělí na kauzální léčbu, zaměřenou na odstranění příčiny nemoci (Bartůněk et al., 2016), která by měla být zahájena co nejdříve (Průcha et al., 2015). A symptomatickou léčbu, která se zabývá zmírňováním příznaků. Kauzální léčba zahrnuje antibiotika a chirurgické výkony, zaměřující se na odstranění ložiska infekce. Symptomatická léčba představuje náhradu či podporu funkcí selhávajících orgánů, umělou výživu, léčebnou rehabilitaci a další metody (Bartůněk et al., 2016). Pacienti již s diagnostikovanou sepsí by měli být uloženi na jednotku intenzivní péče (Klener et al., 2014).

Základem léčby je včasné podání antibiotik (Rozsypal, 2015), ještě před zahájením antibiotické léčby bychom měli provést odběr hemokultur (Klener et al., 2014). Avšak odběr materiálu by neměl oddálit podání antibiotika o více než několik desítek minut (Průcha et al., 2015). Obvykle se jako první podávají širokospektrá antibiotika (Rozsypal, 2015), jejich cílem je pokrýt všechny vyvolávající předpokládané patogeny (Průcha et al., 2015). Podávají se ve vysokých dávkách ve formě infuzí, u některých antibiotik ale naopak musí být infuze podávány pomalu z důvodu rizika nežádoucích účinků (Bartůněk et al., 2016). Po úvodní širokospektré léčbě antibiotiky by se denně

měla posuzovat možnost její redukce, a to v závislosti na mikrobiálním nálezu (Zadák et al., 2017). Po zjištění původce nemoci se nasazuje léčba cílená na konkrétního vyvolavatele sepse. Znamená to tedy, že místo širokospektrých antibiotik se nasadí úzkospektrá (Průcha et al., 2015). Je důležité dodržovat intervaly mezi dávkami, také by se antibiotika neměla míchat ani navzájem podávat s jinými léky (Bartůněk et al., 2016).

Terapie zahrnuje také výživu a dostatečnou hydrataci k podpoře oběhu (Klener et al., 2014). Cílem je odstranění hypovolemie a zlepšení perfuze orgánů (Zadák et al., 2017). Podávají se především krystaloidní roztoky, i přestože k úpravě dochází o něco později po jejich podání. A při jejich použití je nutné dodat větší množství tekutin (Vorlíček et al., 2011). Po tekutinové resuscitaci je potřeba sledovat reakci oběhu, změny perfuze kůže periferních částí a vývoj diurézy. Pokud je hydratace úspěšná, dojde k prokrvení kůže dolních končetin a díky tomu lze předpokládat i dobré prokrvení orgánů (Zadák et al., 2017). Špatný nutriční stav samozřejmě zhoršuje celkový výsledek léčby, proto je nutriční podpora všeobecně přijata jako standardní léčebný postup (Vorlíček et al., 2011). Kalorický příjem je předpokladem k udržení alespoň části svalové hmoty. Rovněž zlepšuje imunitní odpověď a zrychluje hojení ran (Zadák et al., 2017). Přednost má samozřejmě enterální výživa před parenterální (Průcha et al., 2015). Měli bychom dbát na dodržování pravidla, které říká, že pokud je gastrointestinální trakt funkční, měl by se pro příjem výživy používat (Zadák et al., 2017). Díky včasnému zahájení enterální výživy lze předejít střevní bakteriální translokaci (Ortiz-Ruiz a Dueñas-Castell, 2018). V případě podávání parenterální výživy jsou její nezbytnou součástí roztoky aminokyselin (Klener et al., 2014). U všech nemocných během nutriční podpory se důsledně kontroluje glykemický profil, nezávisle na tom, zda mají diabetes, nebo nikoli (Vorlíček et al., 2011). U septických pacientů by měla být glykémie udržována pod 8,3 mmol/l.

Důležitou součástí léčby je podpora oběhu a podpora selhávajících orgánů (Klener et al., 2014). Které se zaměřují na včasnou ventilační podporu, včetně udržení nebo obnovení průchodnosti dýchacích cest (Ševčík et al., 2014). Respirační systém je totiž u septických pacientů postižen nejčastěji a nejdříve (Tomek et al., 2018). U pacientů v bezvědomí se provádí okamžitá intubace, z důvodu udržení průchodnosti dýchacích cest (Zadák et al., 2017). Cílem je předejít svalovému vyčerpání či dechové zástavě (Vorlíček et al., 2011). Dále zaměřující se na podporu funkce ledvin, kde první volbou je správná tekutinová resuscitace (Tomek et al., 2018), popřípadě podání diuretik. V rámci léčby krevního srážení se používá nízkomolekulární heparin (Vorlíček et al., 2011). S tím



souvisí profylaxe hluboké žilní trombózy, u které je důležitá ještě bandáž dolních končetin. Za zmínku stojí také rehabilitace, která je součástí léčby. Jelikož je důležitým faktorem zabraňující imobilitě a nevratným poškozením svalů, nervů a měkkých tkání (Zadák et al., 2017).

### **1.5.5 Prevence sepse**

Důležité je samozřejmě sepsi předcházet adekvátními preventivními opatřeními (Streitová et al., 2015). V tomto případě má nezastupitelné místo sestra, ale i lékař, kteří musí dodržovat preventivní postupy již při zavádění např. cévního či močového katétru, protože právě z těchto katétrů vznikají nejčastěji infekce, které následně vedou k sepsi (Bartůněk et al., 2016). Významným faktorem prevence je určitě pravidelné proškolení zdravotnických pracovníků. Znalost preventivních opatření a snaha o jejich dodržování jsou neefektivnějšími postupy k předcházení sepse. Již při zavádění cévního katétru je tedy důležité dodržet bariérovou ochranu. Centrální žilní katétrů se musí vždy zavádět v čisté zóně. Před zavedením jakéhokoli typu katétru musí lékař či sestra provést hygienickou dezinfekci rukou a nasadit si rukavice. Při katetrizaci CŽK lékař používá sterilní rukavice, a navíc ještě čepici, empír a ústenku. Dalším krokem je důležité dodržet dezinfekci kůže. Místo vpichu musí být řádně odezinfikované, vhodné je používat dezinfekci na bázi alkoholu nebo Chlorhexidin. Po aplikaci dezinfekce je vždy nutné počkat do jejího zaschnutí. Co se týče ochrany cévních katétrů, je důležité pravidelně vyměňovat infuzní linky a dbát na to, aby nedošlo k jejich znečištění. Důležitá role sestry pak nastává v době ošetřování místa vpichu. Sestra musí místo vpichu kontrolovat zrakem každý den. Provádí pravidelné převazy dle použitého materiálu nebo okamžitě při znečištění, odlepení či prosáknutí krytí. Převaz musí provádět samozřejmě za aseptických podmínek a krytí používá vždy sterilní. Sestra při kontrole kanyly také kontroluje možný vznik infekce. U PŽK hodnotí projevy infekce pomocí škály např. VIP skóre či klasifikace dle Madona. U CŽK hodnotí infekci v místě vpichu a klinické projevy celkové infekce. Důležitou součástí prevence sepse je také důsledné vedení dokumentace (Streitová a Zoubková, 2011).

## 2 CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

### 2.1 Cíl práce

Zjistit dodržování ošetrovatelských postupů při péči o cévní vstupy se zaměřením na prevenci katérových infekcí

### 2.2 Výzkumné otázky

Výzkumná otázka č. 1

Jaké mají sestry zkušenosti s ošetrovatelskou péčí o periferní žilní katétry?

Výzkumná otázka č. 2

Jaké mají sestry zkušenosti s ošetrovatelskou péčí o centrální žilní katétry?

Výzkumná otázka č. 3

Jaká jsou specifika ošetrovatelské péče o cévní vstupy?

Výzkumná otázka č. 4

Jak sestry dodržují ošetrovatelské postupy při péči o cévní vstupy?

Výzkumná otázka 5

Jaké ošetrovatelské postupy při péči o cévní vstupy vedou k prevenci katérových infekcí?

### 2.3 Operacionalizace pojmů

**Periferní žilní katétr** – Periferní žilní katétr patří mezi krátkodobé venózní přístupy, kde je předpoklad zavedení kanyly několik dní. Doba zavedení je závislá na potřebě katétru nebo podle lokálního vzhladu (Věstník MZ ČR 5/2020).

**Centrální žilní katétr** – Centrální žilní katétr je přístup do horní nebo dolní duté žíly nebo její větve. Délka zavedení je určována podle doporučení výrobce a indikace lékaře (Věstník MZ ČR 5/2020).

**Cévní vstupy** – Jedná se o invazivní vstup, který proniká přes kůži do organismu. Jsou zaváděny nejčastěji z důvodů terapeutických či diagnostických (Vytejková et al., 2015).

**Prevence** – Jedná se o soustavu opatření, která mají za cíl předcházet nějakému nežádoucímu jevu, například onemocnění, úrazům apod. (Hamplová, 2019).

**Katérová infekce** – Katérová infekce je infekce spojená se zdravotní péčí (Ševčík et al., 2014). Katérovou infekci lze také definovat jako infekci ze zavedeného invazivního vstupu (Horáčková et al., 2018).

**Ošetrovatelská péče** – Ošetrovatelská péče je způsob organizace ošetrovatelského procesu. Cílem je prevence, odstranění nebo zmírnění problémů v oblasti individuálních potřeb pacienta (Kelnarová et al., 2015).

## 3 METODIKA

### 3.1 Použitá metoda sběru dat

Pro zpracování empirické části této bakalářské práce bylo použito kvalitativní výzkumné šetření. Byla zvolena metoda dotazování a pozorování. Technikou sběru dat u dotazování byl polostrukturovaný rozhovor s otevřenými otázkami. A pozorování bylo zvoleno skryté zúčastněné. Výzkumné šetření probíhalo ve vybrané jihočeské nemocnici. Před zahájením výzkumného šetření byl nutný písemný souhlas od hlavní sestry nemocnice. Poté byl potřeba i ústní souhlas vrchních či staničních sester vybraných oddělení. Před samotným zahájením rozhovoru byli informanti seznámeni s tématem a průběhem rozhovoru. Také byli informováni o zachování anonymity získaných dat. Pro sběr dat jsme použili audiozáznam. Všichni informanti museli předem vyslovit souhlas s pořízením hlasové nahrávky rozhovoru. Anonymita všech informantů byla zachována. Polostrukturovaný rozhovor se skládal z 27 otázek včetně identifikačních údajů (Viz Příloha 1). Zahrnoval otázky týkající se zavádění a ošetřování periferních i centrálních žilních katétrů. Dále absolvování školení či kurzu v péči o cévní vstupy. Druhý okruh otázek se týkal komplikací spojených s cévními vstupy a jejich řešení. Další okruh byl zaměřen na ošetrovatelské postupy, zejména hygienickou dezinfekci rukou, odstraňování nečistot z okolí katétrů a záznamy do dokumentace. Poslední okruh zahrnoval otázky týkající se prevence katérových infekcí. Při potřebě byly při rozhovoru pokládány doplňující otázky. Rozhovory trvaly asi 20 až 30 minut. Nahrávky byly následně ručně přepsány do textové formy v programu Microsoft Word. Přepisy rozhovorů se nachází u autora práce. Pro pozorování byl předem vytvořen pozorovací arch (Viz. Příloha 2). Zaměřoval se na periferní žilní katétry a centrální žilní katétry. U periferního žilního katétru bylo vytvořeno 15 intervencí. U centrálního žilního katétru 11 intervencí. Intervence zahrnovaly identifikaci pacienta, edukaci, kontrolu cévních vstupů, dezinfekci místa vpichu u PŽK, dezinfekci bezjehlového vstupu, proplach metodou start stop, provedení hygienické dezinfekce rukou, hlášení a ošetření komplikací a hodnocení místa vpichu. Pozorování trvalo 14 dní a bylo realizováno v průběhu denní směny. Hodnotily jsme dodržování intervencí uvedených výše. A následně srovnávány s informacemi z rozhovorů. Informanti byli vybráni metodou sněhové koule. Sběr dat byl ukončen v momentě teoretické saturace. Pro zpracování výsledků bylo provedeno otevřené kódování metodou tužka papír. Výzkumné šetření probíhalo v měsíci duben 2022.

### **3.2 Charakteristika výzkumného souboru**

Výzkumný soubor byl tvořen 10 sestrami (dále jen S1-S10) pracujícími na odděleních interního typu a jednotce intenzivní péče. Pro výběr výzkumného souboru byla zvolena metoda záměrného výběru. Dotazované byly sestry se středoškolským, vyšším odborným i vysokoškolským vzděláním. Jedna sestra má k vyššímu odbornému vzdělání ještě specializaci na anesteziologicko resuscitační intenzivní péči (ARIP). Výzkumný soubor tvořilo 8 žen a 2 muži. Věk informantů se pohyboval od 21 do 56 let.

## 4 VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

### 4.1 Struktura výzkumného souboru

**Tabulka 1 Základní identifikační údaje informantů**

Informant	Pohlaví	Věk	Nejvyšší dosažené vzdělání	Oddělení	Délka praxe
S1	Žena	49 let	Středoškolské	Interna A	20 let
S2	Muž	23 let	Vyšší odborné (Dis)	Interna C	1,5 roku
S3	Žena	56 let	Středoškolské	Interna A	34 let
S4	Muž	25 let	Vyšší odborné (Dis)	Interna A	3 roky
S5	Žena	33 let	Středoškolské	Interna C	12 let
S6	Žena	36 let	Vyšší odborné (Dis) + ARIP	JIP	15 let
S7	Žena	26 let	Vyšší odborné (Dis)	Interna B	3 roky
S8	Žena	40 let	Středoškolské	Interna B	20 let
S9	Žena	28 let	Vyšší odborné (Dis)	Interna B	6 let
S10	Žena	34 let	Vysokoškolské (Bc)	JIP	11 let

Zdroj: Vlastní, 2022

Tabulka 1 prezentuje základní identifikační údaje informantů. V tabulce můžeme vidět počet informantů, kteří tvořili výzkumný soubor. Pro větší přehlednost jsou informanti označováni pouze pod označením S1-S10. Dále z tabulky vidíme, že z deseti oslovených byli pouze dva muži. Věk informantů se pohybuje od 23 do 56 let. Také můžeme zjistit, že pět informantů má vyšší odborné vzdělání, kde jedna z nich má ještě odborné vzdělání v oblasti anestezie, resuscitace a intenzivní péče ARIP. Vysokoškolské vzdělání má pouze jedna a zbytek informantů má středoškolské vzdělání. Délka praxe jednotlivých informantů se pohybuje v rozmezí od 1,5 roku do 34 let. Osm z oslovených pracuje na oddělení interního typu, zbylé dvě na jednotce intenzivní péče. Jednotka intenzivní péče je v tabulce značena JIP.

## 4.2 Kategorizace výsledků rozhovorů

Kategorie 1 – Zkušenosti sester s periferním žilním katétre

- a) Podkategorie – Zavádění periferního žilního katétru
- b) Podkategorie – Druhy periferních žilních katétrů
- c) Podkategorie – Ošetřování periferního žilního katétru
- d) Podkategorie – Školení v péči o periferní žilní katétr

Kategorie 2 – Zkušenosti sester s centrálním žilním katétre

- a) Podkategorie – Asistence při zavádění centrálního žilního katétru
- b) Podkategorie – Druhy centrálních žilních katétrů
- c) Podkategorie – Ošetřování centrálního žilního katétru
- d) Podkategorie – Školení v péči o centrální žilní katétr

Kategorie 3 – Komplikace spojené s cévními vstupy

- a) Podkategorie – Nejčastější komplikace u pacientů s periferním žilním katétre
- b) Podkategorie – Evidence komplikací
- c) Podkategorie – Řešení komplikací
- d) Podkategorie – Řešení neprůchodnosti kanyl

Kategorie 4 – Hygienická dezinfekce rukou

Kategorie 5 – Dodržování prevence katédrových infekcí

### **Kategorie 1 – Zkušenosti sester s periferním žilním katétre**

Tato kategorie představuje míru zkušeností sester s periferním žilním katétre (dále PŽK). Kategorie byla rozdělena na čtyři podkategorie: *zavádění PŽK, druhy PŽK, ošetřování PŽK a školení v péči o PŽK*. První podkategorie zahrnuje *Zavádění periferních žilních katétrů*, včetně preferovaných míst vpichu, velikosti kanyly, přípravy pacienta, hodnocení místa vpichu, použitého krytí a záznamu do dokumentace o zavedení kanyly. Na tyto otázky odpovídali informanti velmi podobně. V odpovědi na otázku týkající se toho, jaké preferují místa vpichu, se shodli S2, S3, S4, S5, S10, kteří uvedli, že nejčastěji zavádí kanyly do oblasti předloktí. S2 dodal: *„Kubitě se snažím vyhýbat, i když tam jsou žíly většinou vždycky, ale nechávám je na odběry krve. A také dochází k velmi častému poškození kanyly, jak je to v tom ohybu, tak se stává, že dojde k zalomení kanyly a infuze potom buď vůbec nekapou, anebo jdou paravenózně.“* S4 ke své odpovědi ještě dodal: *„Místo vpichu volím tak, aby to nějak nevadilo pacientům. Ale samozřejmě pokud to nejde, tak zavedu tam, kde žíla je.“* S1 odpověděla: *„Samozřejmě my bychom*

*potřebovali nechat loketní prostor volný pro odběry krve, ale je to různé, záleží na pacientovi. Třeba pacient, který používá hůlky, tak pro něj není vhodné, aby měl kanylu zavedenou v oblasti zápěstí. Vybírám si vlastně individuálně dle pacientů, většina pacientů je také třeba dehydratovaná, takže ty žíly skutečně třeba nemají, tak musím zvolit ty, co jsou.“ S6 odpověděla stručně, že preferuje hřbet ruky. Stejně se vyjádřila S8: „Často používám hřbet ruky, ale pokud není zbylí, dám kanylu i do kubity.“ S7 se vyjádřila takto: „Já teda nemám vyloženě místo, které preferuju. Ale kam to nechci dávat, je hřbet ruky, protože tam to pacienti bolí a do kubity nechci kvůli odběrům.“ S9 jako jediná uvedla, že volí kubitu: „.....protože tam mívají nejlepší žíly.“*

Na dotaz, jakou volí velikost kanyly, informanti S1, S3, S4, S5 a S10 odpověděli, že volí spíše růžovou kanylu kvůli CT vyšetření. S2 se vyjádřil takto: *„Jde o to, jaký jsou žíly, když jsou hodně slabý, tak volím hned modrou. Pokud se mi žíly zdají na růžovou, tak ji zkusím, když ale žíly praskají nebo uhýbají, tak jdu do té menší.“* Podobně se vyjádřila S6: *„Kanylu volím podle velikosti žíly, preferuji tedy spíše růžovou, abychom měli silnější vstup, ale pacienti jezdí v různých stavech, takže někdy musím zavést i modrou flexilu.“* S7 se vyjádřila velmi stručně: *„Kanylu volím růžovou.“* S8 a S9 odpověděli, že používají obě podle toho, jaké mají pacienti žíly. S8 dodala: *„Růžová je u lidí, kteří mají dobré žíly a modrá je u lidí, kteří mají žíly slabší.“*

Na otázku, která se týkala přípravy pacienta před zavedením PŽK všichni informanti odpověděli stejně, že speciální příprava není, ale že je důležitá edukace pacienta. S1 k tomu ještě dodala: *„Vysvětlím pacientovi, proč a co budu vlastně zavádět a upozorním ho na šetrnou manipulaci s končetinou, kde kanylu má.“* A S2 dodal: *„Říkám jim hlavně, že potom budou mít neustále něco v ruce, ale že to není ostrá jehla. Někteří to totiž špatně snášejí. A komunikuji s nimi teda po celou dobu zavádění.“*

Další, co nás zajímalo, bylo, jestli hodnotí místo vpichu dle nějakého skóre. Zde se také všichni informanti shodli v odpovědi. Uvedli, že ano a že k hodnocení místa vpichu používají VIP skóre. S6 ještě zmínila: *„Každá směna, tedy denní i noční, u nás na oddělení hodnotí VIP skóre.“*

Na dotaz týkající se krytí kanyl se opět všichni informanti shodovali, když uvedli, že používají primární i sekundární krytí. S1 odpověděla: *„Kanyly kryju buď těmi průhlednými náplastmi, i anebo normální ty neprůhledné na kanyly, hadičky přelepju lepící páskou a přes to dávám pruban.“* Totožně se vyjádřili i S2 a S3. S2 uvedl: *„Kanylu kryju základním lepením na kanyly, přes hadičku dávám ještě náplast a přes to pruban.“* S3 sdělila: *„Dávám klasické lepení na kanyly, hadičku přichytím náplastí a přes*



to většinou všem pacientům dávám pruban.“ Podobně jako S1, S2 a S3 odpověděla S5: „Samozřejmě dávám základní krytí a na to i pruban, protože to lépe drží.“ S7 konstantovala: „Primární krytí máme teda to speciální lepení na kanyly a přes to dávám sekundární krytí pruban. A u pacientů, kteří jsou třeba zmatený dávám spíše obvaz.“ Totožně se vyjádřila i S8, S9 a S10. S8 uvedla: „Ke krytí kanyl používám prakticky pomůcky, které jsou k tomu určené. Takže lepení a přes to dávám pruban. U lidí, kteří jsou neklidní, přes to dávám obvaz, aby nedošlo k vytrhnutí kanyly.“ S9 dodala: „Na krytí používám speciální náplast na kanyly, a pokud jsou pacienti neklidní, tak ještě překryju obvazem. A jinak používám pruban.“ A S10 odpověděla takto: „Kanyly kryju klasickým krytím, které je na kanyly určené a přes to dávám u všech pacientů pruban. U některých pacientů je někdy potřeba dát spíše pruban, pokud jsou neklidní.“ S4 odpověděla velmi stručně: „Krytí dávám primární i sekundární.“ S6 se vyjádřila takto: „Používám klasické krytí Askina, sterilní, bílý, které se převazuje po 24 – 48 hodinách. Máme i fólie, ale na PŽK používám klasické sterilní krytí. Někdy u pacientů používám obvaz, ale skoro u všech pacientů bych řekla, že dávám pruban.“

Na otázku, jestli provádí záznam do dokumentace o zavedení kanyly. S1 uvedla: „Záznam o zavedený kanyle provádíme do zdravotnické dokumentace.“ V odpovědi se shodovali, S3, S4, S7 a S9. S3 a S7 stručně odpověděli: „Záznam provádím do dokumentace.“ S4 dodal: „Zápis o zavedení se musí zapsat vždycky a zapisuju do dokumentace.“ S9 sdělila, že záznam provádí do dokumentace každou směnu. S10 konstatovala, že každá kanyla musí být zapsaná ve zdravotnické dokumentaci. Podobně odpovídali S2, S6 a S8. S2 uvedl: „Zapisuju do našich papírů, kde z jedné strany je všechno, co se u toho pacienta provádí, kde vlastně zapisuju, kdy se kanyla zavedla, kam se zavedla a z druhé strany píšu, že byl zaveden PŽK a píšu tam ještě datum plánovaného přepichu.“ S6 se vyjádřila takto: „Záznam máme v dokumentaci, kde píšu denní záznam, píšu tam datum a hodinu zavedení té kanyly. Každá směna také dělá záznam o hodnocení VIP skóre. Máme ještě svoji kartu, ale to má každé oddělení asi jinak, do které si zapisujeme, kdy má pacient přepich.“ S8 také uvedla: „Určitě zapisujeme do dokumentace a máme ještě takové svoje kartičky, kde máme napsané všechny pacienty s kanylama a každý patý den měníme žílu.“

V podkategorii *Druhy PŽK* nás zajímalo, jaké periferní kanyly jsou u informantů na oddělení nejčastější a jestli se setkali i s midline katétrem. Všichni informanti odpověděli, že nejčastější jsou klasické periferní žilní kanyly. S2 ke své odpovědi ještě dodal: „Klasické PŽK do žil na rukách, málokdy se zavádí PŽK do nohy, setkal jsem

*se s tím asi dvakrát za tu dobu, co tady jsem. A s midlinem jsem se ještě nesetkal.*“ S1 a S9 také zmínili, že s midlinem se ještě nesetkali. S3 konstantovala: *„Midline ani nevím, co je“* po vysvětlení uvedla: *„Tak s tím jsem se nesetkala.“* S8 také uvedla: *„Midline? To absolutně nevím, o čem je řeč.“* Po vysvětlení odpověděla: *„Tak to u nás na oddělení nemáme.“* S4 dodal: *„Midline je spíše u pacientů přivezených z JIP anebo z chirurgie.“* S5 uvedla: *„Midline katétry jsou u nás málokdy.“* S6 a S10 totožně odpověděli: *„Ano, s midlinem jsem se za svojí praxi setkala už několikrát.“* S7 zmínila: *„Midline katétry se u nás nevyskytují.“*

Třetí podkategorii *Ošetřování PŽK* je zaměřena na kontrolu místa vpichu, na dezinfekci bezjehlového vstupu, na kontrolu průchodnosti a pomůcky k ošetření. Podkategorie také zahrnuje, jak často se informanti setkávají s ošetřováním PŽK a jak často přepichují PŽK. Na otázku: *Jakým způsobem ošetřujete PŽK?* S1 odpověděla: *„Kontroluju to v podstatě okem a průchodnost kontroluju fyziologickým roztokem. Bezjehlový vstup, no oni existují takové speciální polštářky, ale my je tady nemáme, takže dezinfikuji normálně dezinfekcí ve spreji a čekám půl minuty až minutu, než zaschne. My jich tady ale máme málo, většinou s tím pacienti jezdí z JIP a my jim to tady rušíme a dáváme potom ty obyčejný červený uzávěrky. A pomůcky k ošetření, no tak беру si s sebou dezinfekci, čtverce, náplast, čisté krytí a proplach.“* S2 se k tomu vyjádřil: *„Kontroluji teda kanyly každý den. Tak my tady moc ty fialový bezjehlový vstupy nemáme, občas nám přijdou z jiných oddělení, a to ostríkujeme jen dezinfekcí. Anebo my máme takový ty barevný uzávěrky, takže já zaštipnu hadičku, odšroubuji a potom zkouším proplach. Během toho se ptám, jestli to pacienta nepálí, neštípe a plus kontroluji, jestli se nedělá boule a jestli to není červený. A proplachuji pěti mililitry fyziologického roztoku. Při kontrole si teda s sebou беру dezinfekci a proplach.“* S3 uvedla: *„Kanyly se musí kontrolovat každý den. Průchodnost kontroluju fyziologickým roztokem a vždycky po podání léku propláchnu, protože pak jsou ty žíly špatný. My tady na oddělení používáme ty šroubovací uzávěrky, takže když ji sundám, tak už nedezinfikuji, ale dávám pozor na to, abych uzávěrku nijak neznesterilnila. A pomůcky si беру teda stříkačku s proplachem a náplast, někdy i nový pruban.“* S4 konstatoval: *„Kanyly kontroluji každý den, většinou vždycky při převazech. Průchodnost kontroluji ráno, v poledne i večer proplachem s fyziologickým roztokem. A bezjehlový vstup nastříkám dezinfekcí. No a jelikož děláme kontrolu vždy při těch převazech, tak mám s sebou celý převazový vozík, kde máme všechno i na ty kanyly.“* S5 odpověděla poměrně stručně: *„Já chodím ráno a kontroluju PŽK, proplachuju kanylu 10 mililitry. Koukám, jestli není flebitida, jak*

drží krytí. Kontrola probíhá hodně často za celý den několikrát se dá říct. Před každým podáním léku a i po podání. Každá u sebe máme svoji malou příruční dezinfekci, takže před každou manipulací odezinfikuji bezjehlový vstup.“ S6 naopak svoji odpověď rozvedla: „Přijdu k pacientovi a kanylu kontroluju tak, že samozřejmě bezjehlový vstup dezinfikuji, potom zkusím proplach fyziologickým roztokem, start stop systém kdy aplikuju 2 mililitry, zastavím a tak dále a celkově aplikuju 10 mililitrů proplachu. Proplachuji po každém podání léků a při kontrole také kontroluji průchodnost. Já si kanylu ještě odlepím a podívám se na místo vpichu, dezinfikuji a po zaschnutí přelepím novým krytím, na flexilu si napíšu datum zavedení a napíšu záznam do dokumentace. Musím mít jistotu, že je ta kanyla funkční. A pomůcky k ošetření jsou teda dezinfekce, stříkačka s proplachem, náplast, nové krytí, pokud by bylo potřeba a nosím s sebou i rovnou bezjehlový vstup nový.“ S7 zmínila: „Kanylu kontroluji každý den, sundávám náplast, která je přes hadičku, propláchnu a pokud to nikde neteče, pacienta to nepálí, nebolí, tak si to zase zalepím. Pokud je krytí nějaký špinavý, tak ho vyměním a pokud to bolí nebo něco, tak kanylu přepíchnu. A bezjehlový vstup dezinfikuji tak, že ho postříkám dezinfekcí.“ Podobně se vyjádřila i S8 a S9. S8 se vyjádřila takto: „Kontroluji kanylu několikrát denně, pokud je potřeba. A mám podezření na flebitidu, tak odlepím i to krytí. Proplachuji fyziologickým roztokem, během toho se ptám lidí, jestli je to nepálí nebo nebolí, pokud ne, kanyla je v pořádku. A dezinfekci bezjehlového vstupu provádím tak, že postříkám vstup dezinfekcí a poté aplikuju lék.“ A S9 takto: „Proplachovat se musí každý den a i se podívat pod to krytí jestli není místo zarudlé a zjistit teda průchodnost kanyly. Bezjehlový vstup se musí dezinfikovat před každým použitím. Pomůcky si s sebou беру teda dezinfekci, proplach a nové krytí na kanylu.“ S10 odpověděla: „Tak určitě kontrola se dělá každý den okem a pokud je potřeba, sundám celé to krytí, abych zkontrolovala místo vpichu nebo pokud je krytí nějaké namočené nebo znečištěné, tak také odlepuji. Při kontrole kanyly tedy rovnou kontroluji průchodnost fyziologickým roztokem, já proplachuji 10 mililitry, start stop systémem. Proplach dělám vždycky před i po podání infuze nebo nějakých léků. Před každou aplikací léků se samozřejmě musí odezinfikovat bezjehlový vstup a já to dělám tak, že ho postříkám dezinfekcí a poté aplikuju. Ke kontrole kanyly si s sebou беру dezinfekci, deseti mililitrovou stříkačku s fyziologickým roztokem a nové krytí.“

Na otázku: Jak často se setkávají s ošetřováním PŽK? nejvíce informantů odpovědělo, že každý den v práci. Konkrétně se tak vyjádřili S2, S3, S4, S5, S9 a S10. S4 ještě dodal: „Každý den, i několikrát denně podle toho, jak to vypadá.“ S9 svoji

odpověď ještě rozvedla: „*Každý den, každou směnu v podstatě co jsem v práci:*“ Totožně se vyjádřili S6, S7 a S8, který stručně uvedli: „*Denně.*“ S1 ta otázku odpověděla: „*12 hodin denně.*“

Na otázku: Jak často přepichují PŽK?, se informanti shodli v odpovědi, že každý pátý den. Konkrétně se tak vyjádřili S2, S3, S8 a S10. Kteří stručně a zároveň totožně odpověděli: „*Každý pátý den.*“ S1 a S7 uvedli, že je to individuální záležitost. S1 se vyjádřila takto: „*Přepich je individuální, ale podle standardu tady máme po pěti dnech, samozřejmě ale záleží na místě vstupu, takže někdy i častěji.*“ S7 dodala: „*Standardem je dáno každý pátý den. Ale je to spíše individuální, přepichuji, když je potřeba.*“ S4, S5 a S9 uvedli, že je to dle komplikací. S4 zmínil: „*Tak záleží, jestli nejsou nějaký komplikace, pokud jsou a jde to třeba paravenózně, tak přepíchnu hned. Ale jinak přepich bez komplikací po 4-5 dnech*“ S5 uvedla: „*Záleží na žilním přístupu a na komplikacích. Přepich je klasicky jednou za 5 dní, ten pátý den je teda přepich, ale pokud jsou komplikace, tak samozřejmě hned. U někoho je to častější u někoho kanyla bez problémů vydrží těch 5 dní.*“ S9 konstatovala: „*Je to podle toho VIP skóre, pokud nejsou komplikace, tak pátý den, pokud je vidět začervenání, tak kanylu okamžitě vytáhnu a přepíchnu.*“ S6 svoji odpověď rozvedla: „*Pokud je pacient z nějakých nestandardních podmínek, například záchranka, tak se u nás přepichuje do 24-48 hodin. V případě, že kanyla není zavedená v záchrance, tak některé materiály nám dovolují až 5 dní, takže po 5 dnech, jinak samozřejmě podle VIP skóre, když je potřeba dříve, tak přepíchnu dříve.*“

Poslední podkategorie zahrnuje *Školení v péči o PŽK*. A také zahrnuje existenci standardu ve zdravotnickém zařízení. Informanti odpovídali na otázky, jestli absolvovali kurz, školení nebo zda je někdo proškolen na oddělení v péči o PŽK či získali potřebné znalosti již na studiu. Informanti S1 a S10 odpověděli, že se zúčastnili seminářů na toto téma ve zdravotnickém zařízení. S1 doplnila: „*Tak znalosti ze školy mi také stačily, ale semináře byly povinný.*“ S10 dodala: „*Ale samozřejmě i znalosti ze školy mi stačily.*“ S2 a S3 zmínili, že žádné školení ani semináře neabsolvovali. S2 odpověděl: „*Tak určitě znalosti, co mám ze školy, mi stačí a semináře budou asi taky, ale ještě jsem na žádném nebyl.*“ S3 konstatovala: „*Žádný školení jsem neabsolvovala, stačilo mi asi to, co jsme měli ve škole.*“ S4, S5, S6, S7 a S9 uvedli, že prošli školením. Konkrétně S4 se vyjádřil takto: „*Školili mě určitě na vedení a jsou tady i různé semináře.*“ S7 taktéž odpověděla, že ji školili na ředitelství. S5 odpověděla stručně, že ji proškolili přímo na oddělení. Podobně odpověděla S9: „*Ano, hned tady na oddělení, když jsem nastoupila, tak mě*

proškolili.“ S6 zmínila, že ji proškolili na oddělení. Dále doplnila: „*A pracujeme podle standardu nemocnice. Nicméně mám ARIP, takže i během plnění praxe jsem se s tím také setkala.*“ S8 uvedla, že absolvovala kurz v péči o PŽK. Na otázku, zda v jejich zdravotnickém zařízení existuje konkrétní standard ošetrovatelské péče o PŽK, se všichni informanti shodli v odpovědi, že standard mají. Totožně odpověděli informanti S1, S4, S5, S7, S8 a S9: „*Ano standard máme.*“ S3 uvedla: „*Určitě ano, standard musí být.*“ Podobně odpověděli S6: „*Ano, standard určitě být musí i my ho máme.*“ A S10: „*Samozřejmě standard máme, to musí být vždy.*“ S2 se vyjádřil takto: „*Standard přímo, já teď nevím, ale jo vlastně ano máme. A máme to VIP skóre, podle kterého hodnotíme tu kanylu.*“

## **Kategorie 2 – Zkušenosti sester s centrálním žilním katétrem**

Druhá kategorie představuje, jaké mají sestry zkušenosti s centrálním žilním katétrem (dále CŽK). Kategorie byla rozdělena na čtyři podkategorie: *asistence při zavádění CŽK, druhy CŽK, ošetřování CŽK a školení v péči o CŽK*. V první podkategorii *Asistence při zavádění CŽK* jsme se zaměřili na místa zavedení, typ katétru, pomůcky ke kanylaci, příprava pacienta a případné komplikace při zavádění. Na otázku, jakým způsobem zavádí centrální žilní katétry, většina informantů odpověděla, že u nich na oddělení se CŽK nezavádí. Konkrétně se tak vyjádřili S1, S2, S3, S4, S5, S7, S8 a S9. S1 uvedla: „*My tady na oddělení centrály nezavádíme, nám to tady zavádí jednotka intenzivní péče (dále JIP). My jim tam vždycky pacienta přivezeme a pak si pro něj zase přijdeme.*“ S2 zmínil: „*U nás na oddělení se to nedělá, pacienty vozíme na JIP, takže vůbec nemám zkušenosti se zaváděním.*“ S3 konstatovala: „*U nás na oddělení se centrály nezavádí, vozíme pacienty na JIP, kde nám centrály zavedou a my si pak pacienta přivezeme zpět k nám.*“ S4 odpověděl stručně: „*Vždycky posíláme pacienty na JIP.*“ S5 odpověděla: „*U nás na oddělení se centrály nezavádí, pacienty posíláme na JIP.*“ Totožně odpověděli S7, S8 a S9. Pouze S6 a S10 své odpovědi rozvedli, jelikož pracují na jednotce intenzivní péče. S6 se vyjádřila takto: „*Centrální katétry se zavádí většinou do juguláry nebo subclavie, pokud není zbytlí, tak se někdy volí i femorální žíla, ale ty se moc nedoporučují a kanylují se velmi málo. Ke kanylaci se teda připravuje sterilní stolek, odezinfikují stůl, připravím roušku, sterilní balíček, kde máme jehlec, pinzety, nůžky, misku na dezinfekci, misku na fyziologický roztok. Nebo máme přímo sety balíčků na ty kanylaci žíly, to záleží podle toho, jak moc se na ten výkon chvátá. Pak si ještě připravím mesokain, jehly a katétr. Kdy nám vždycky lékař řekne, jaký typ katétru*

*chce. Předtím musím provést dezinfekce rukou a musím mít ústenku už během té přípravy stolku. Lékaři připravím čepici, empir, ústenku, rukavice. Před oblečením musí také udělat hygienu rukou. Příprava pacienta ta zahrnuje, pacient musí mít podepsaný souhlas s kanylací, dáváme pacientům anděla kvůli lepšímu přístupu, kontroluji místo vpichu tak, že očistím od všech možných nečistot. Někdy je nutné u pacientů odstranit ochlupení z místa vpichu. Nedoporučuje se ale úplně holení, mělo by se spíše tak jako odstříhávat, ale záleží na lékaři. A komplikace, no centrální žilní katétr se zavádí do velké duté žíly, takže může vzniknout arytmie a embolie.“ S10 odpověděla takto: „Tak u nás na oddělení se zavádí nejčastěji do subclavie nebo do jugulárky. Typ katétru si vždycky řekne lékař, jestli chce trojcestný nebo čtyřcestný. Pomůcky si připravuji na sterilní stolek, který teda připravujeme my sestry. Předtím musíme mít odezinfikovaný stolek a udělanou hygienu rukou, připraví se rouška a na ní se pak dávají všechny pomůcky pomocí podávek. Už jsou teda předem udělaný sterilní balíčky, kde jsou nástroje, emitka, miska na FF, pak se musí ještě připravit jehly, katétr, sterilní rukavice a plášť pro lékaře a mimo stolek si připravím mesokain. U pacienta musím zajistit podepsaný informovaný souhlas, kontroluji místo vpichu, jestli není potřeba očistit a podle svých kompetencí řeknu pacientovi, co se bude dít. Tak komplikací může být to, že se centrální katétr nepovede zavést. A samozřejmě může vzniknout arytmie.“*

V podkategorii *Druhy CŽK* nás zajímalo, jaké centrální katétrů jsou u informantů na oddělení nejčastější a jestli se setkali s PICC katétrem. Na otázku, zda se setkali s PICC katétrem, nám čtyři informanti odpověděli, že se s tím ještě nesetkali. Konkrétně se tak vyjádřili S2, S3, S5 a S7. S2 dodal: „Centrální katétrů jsou u nás méně časté.“ S3 doplnila: „Tak ty centrální občas tady máme.“ S5 zmínila: „Ty centrální katétrů jsou u nás docela časté.“ A S7 doplnila: „Tak ty centrální katétrů jsou asi nejčastější.“ S1 a S8 uvedli, že ani neví, co PICC je. Po vysvětlení se S1 vyjádřila takto: „Tak to tady nezavádíme a vůbec to tady asi nemáme, nejsem si jistá.“ S8 uvedla: „Tak s tím zkušenosti nemám.“ S4 odpověděl: „Centrální katétrů jsou u nás ve výjimečných situacích a s piccem jsem se setkal jen jednou.“ S6, S9 a S10 uvedli, že se s piccem již setkali. S9 doplnila: „Jinak tady na oddělení ty centrální máme často.“ S10 zmínila: „Tak určitě, ty centrální katétrů tady máme u většiny pacientů.“

Ve třetí podkategorii *Ošetřování CŽK* jsme se zaměřili na převaz kanyl, zvolený materiál, dezinfekci, proplach a odběry krve a jakým způsobem sestry odstraňují nečistoty z okolí místa vpichu během převazu. Podkategorie také zahrnuje, jak často se sestry setkávají s ošetřováním CŽK. Informanti se v některých odpovědích shodovali.

Například všichni uvedli, že CŽK kontrolují každý den. S6 doplnila: „I několikrát denně, každá směna si za to zodpovídá.“ S1 se vyjádřila takto: „Centrální katétr převazujeme průhledným čtverečkem, to se jmenuje tegaderm. Musím teda kontrolovat průchodnost všech těch vstupů a jednou za 3-5 dní měním to krytí. Proplachuji klasicky 5-10 ml fyziologického roztoku. A nečistoty odstraňuji tak, že postříkám dezinfekcí a většinou i fyziologickým roztokem to kolem omyji. Při odběru krve musím nejdřív odtáhnout 10 ml stříkačku krve a pak se odebírá krev na odběr. Předtím nesmí být aplikován půl hodiny až hodinu žádný lék do toho centrálního katétru.“ S2 odpověděl: „To je skoro stejný postup jako u PŽK. Většinou dáváme ten tegaderm, takže vidím ten vstup, jestli je červený, jestli nekrváčí. Když to kontroluji, tak dělám klasickou dezinfekci toho vstupu a dávám teda znova ten tegaderm a myslím, že se mění po 6-7 dnech. Při kontrole rovnou teda odstraňuji ty nečistoty a většinou to jde všechno tou dezinfekcí a potom to stáhnou čtverečkem. U centrálního dávám větší proplach, беру si 10 ml fyziologického roztoku a snažím se brát ty vstupy, jak by měly být, že třeba jeden je na krev, ale pořád, aby se proplachovaly. Aby se nestalo, že třeba tři nefungují. Odběry, ano, ty dělám. Používám ten hnědý vstup, odtáhnou nejdřív 10 ml krve, pak udělám odběr a propláchnu dvaceti ml fyziologického roztoku.“ Podobně odpovídala S9: „Kontroluji začervenání, krytí pokud špatně drží, tak se musí převázat hned, jinak po 10 dnech. A používám tegaderm. Nečistoty to odstraňuji tak, že nastříkám to okolí dezinfekcí a čtverečkem omyji. Všechny vstupy odezinfikuji a propláchnu fyziologickým roztokem. Odběr krve dělám tak, že nejdříve odtáhnou 20 ml krve, poté nasadím přechodku a odeberu krev do zkumavek a propláchnu 10 nebo 20 ml fyziologického roztoku.“ S3 zmínila: „Většinou je ošetřuji každý den, protože tam dáváme infuze a jsou tady odběry obden, tak se proplachují. Koukám na to, jak to vypadá, pokud to jsou ležící lidi, tak na to koukám při hygieně. Pokud jsou tam nějaké nečistoty, odstraňuji je dezinfekcí a čtvercem, snažím se opatrně otřít místo vpichu a okolí. Krytí dáváme ten tegaderm a mění se jednou za 5 dnů. Proplach dělám klasicky fyziologickým roztokem, dávám asi 10 ml. Odběr krve dělám tak, že odtáhnou, část krve vyhodím, potom odtáhnou krev na odběr a propláchnu fyziologickým roztokem. Když jdu odebírat, tak si vezmu 20 ml fyziologickým roztokem a propláchnu rovnou všechny vstupy.“ S4 uvedl: „Podle toho, jak to vypadá, tak dělám převaz. Používám ten tegaderm. Když vidím nějaké nečistoty, tak většinou klasickou dezinfekcí, nebo máme speciální na čtvereček a okolo to otrů. Proplach dělám vždycky rovnou všech vstupů, i když dávám do jednoho vstupu. Proplachuji 10 ml fyziologickým roztokem. Odběr krve já dělám tak, že nejdřív propláchnu, pak si 10 ml odtáhnou

do prázdné stříkačky a pak teprve odeberu. Sundám samozřejmě bezjehlový vstup, pak provedu proplach a pak zase propláchnu i s tím bezjehlovým vstupem.“ S5 konstatovala: „Každý den se nepřevazují, ale musí se určitě kontrolovat. První den, kdy je zaveden, tak je zalepený z JIPky a druhý den se musí převázat, nečistoty odstraňuji dezinfekcí a čtvercem. A na CŽK máme přímo dezinfekci na to určenou. Na proplach si беру většinou 20 ml fyziologického roztoku a proplachuji metodou start stop. Odběr krve dělám tak, že si odtáhnu 20 ml krve, poté si nasadím přechodku se zkumavkou a odeberu krev. Po odebrání přechodku sundám, propláchnu, nasadím bezjehlový vstup a ještě jednou propláchnu.“ S6 svoji odpověď rozvedla: „Při převazu záleží na druhu krytí toho katétru, když je krytý takovým tzv. suchým krytím po zavedení, tak by měl být ošetřen do 24 hodin. Potom používáme folie a ty jsou podle druhů a výrobců té folie, některé mohou být 8-10 dní. Postupuji podle standardu ošetrovatelské péče. Převazy se provádí asepticky, sterilně, opět ve sterilních rukavicích. Správně by to měly dělat dvě sestry, nicméně pokud budu postupovat já, vezmu si nesterilní rukavice, odlepím si krytí. Dezinfikuji sterilními čtverci nebo tampony ve sterilních rukavicích, očistím si místo vpichu, někdy je potřeba použít i sterilní pinzetu. Zbytky náplasti se mohou vzít benzínem. A kryji novým krytím. Proplach provádíme stejným způsobem start stop systém přes filtry a předtím samozřejmě dezinfekce vstupu. Odběry krve, ano, provádíme z centrálu, zjistím, jestli pacientovi něco nekapalo, odtáhnu nejdřív krev z centrálu a potom teprve odběr přes spojky a potom propláchnu fyziologickým roztokem.“ Podobně odpověděla S10, která ještě doplnila, že kontroluje začervenání a krytí, jestli není znečištěné. Dále dodala: „Provádím dezinfekci i proplach všech vstupů. A pokud vidím nějaké nečistoty třeba zaschlou krev, nastříkám to dezinfekcí a čtverečkem se snažím opatrně otřít.“ S7 se vyjádřila takto: „Převaz se dělá podle toho krytí, jaký pacient má. Když tam mají gel, tak je to na 72 hodin a krytí bez toho gelu se mění každý den. Na nečistoty si vezmu tamponek a dezinfekci a otírám okolí. Proplachuji 10 ml fyziologickým roztokem každý ten vstup. Odběr krve dělám tak, že nejprve odezinfikuji bezjehlový vstup, poté odtáhnu 10 ml stříkačku krve, kterou vyhodím. Potom si na to nasadím zkumavku, naberu krev a po odběru propláchnu 10 ml fyziologického roztoku.“ S8 uvedla, že používá také tegaderm jako S1, S2, S3, S4 a S9. S8 dále dodala: „Převaz se dělá podle toho, jak krytí vypadá, třeba u aktivnějších lidí se dělají převazy častěji. Máme na to speciální krytí pro centrální katétry, a to se mění jednou za 10 dní. A při odběru nejdříve si odtáhnu 10 ml krve, pak si vezmu novou stříkačku, do té naberu množství krve, které potřebuji a nakonec propláchnu. Na žádanku napíšu, že je to odběr z centrálního žilního katétru.“



Na otázku, jak často se setkávají s ošetřováním CŽK, informanti odpovídali různorodě. S1, S4, S7 a S10 uvedli, že s ošetřováním CŽK se setkávají také denně stejně jako s PŽK. S4 doplnil: „Většinou vždycky hned ráno při převazech.“ S6 sdělila: „Můžu skoro říct, že také denně jako s PŽK. Může se stát, že některý den tady není žádný pacient s CŽK, ale některý týden tady máme třeba 4 až 5 katétrů.“ Naopak S2 odpověděl, že denně úplně ne: „Ale jestli jednou měsíčně máme pacienta s CŽK. Ale je to různý, třeba za celý rok bych řekl tak 8–10 pacientů.“ S9 zmínila, že několikrát v týdnu: *Záleží podle toho, kolik tady máme pacientů s CŽK.*“ S3 uvedla, že pacienty s CŽK mají výjimečně. S5 a S8 odpověděli stručně: „Velice často.“

Poslední podkategorie *Školení v péči o CŽK* zahrnuje otázky, jestli sestry absolvovaly školení či kurz v péči o CŽK. Zda sestry získaly potřebné znalosti již na studiu. A také jestli v jejich zdravotnickém zařízení existuje standard ošetrovatelské péče. Odpovědi informantů byly podobné či dokonce stejné jako u *podkategorie školení v péči o PŽK*. S1, S2, S3 a S10 odpověděli, že jim stačily znalosti ze školy. S2 a S3 dodali, že žádné školení ani seminář neabsolvovali. S1 doplnila: „Ale máme i semináře, na kterém jsem také byla.“ S10 konstatovala: „Ale určitě i tady ve zdravotnickém zařízení jsme měli semináře na toto téma.“ S4 uvedl: „Určitě mě školili na vedení a také máme i semináře na, kterých jsem také byl.“ Podobně odpověděla S7: „Ano, byla jsem na školení na ředitelství.“ S5 a S9 uvedli, že byli proškoleni na oddělení hned, když nastoupili. S6 se vyjádřila takto: „Tak určitě jsem se s tím setkala již během plnění praxe. A proškolili mě i tady na oddělení.“ S8 zmínila, že absolvovala kurz v péči o CŽK. Na existenci standardu všichni informanti odpověděli totožně, že standard mají.

### **Kategorie 3 – Komplikace spojené s cévními vstupy**

Tato kategorie představuje komplikace spojené s periferním žilním katétre. Kategorie byla rozdělena na čtyři podkategorie: *nejčastější komplikace u pacientů s PŽK, evidence komplikací, řešení komplikací, řešení neprůchodnosti kanyl*. Na otázku, jaké se nejčastěji vyskytují komplikace u pacientů s PŽK, většina informantů odpověděla, že flebitida. Konkrétně tak odpověděli S1, S3, S5, S7, S8, S9 a S10. S1 a S10 dodali, že také často paravenózní aplikace. S1 svoji odpověď ještě rozvedla: „Záněty a hodně také vznikají hematomy.“ S3 doplnila: „A také, že pacienti nemají žíly, nebo mají slabé a ty pak často praskají a tvoří se modřiny.“ S4 také zmínil paravenózní aplikaci a záněty: „Ty jsou většinou nejhorší.“ S2 se vyjádřil takto: „Setkávám se buď s tím, že to jde paravenózně vlastně mimo žílu, takže při proplachu to vždycky kontroluji před podáním

*intravenózní medikace. Potom také bolest, že to pacienty bolí při podávání léků, ale někteří pacienti jsou více náchylnější, že třeba je to bolí už bych řekl, spíše psychicky. Že jak už mě vidí, že jdu se stříkačkou, tak mají strach. Ještě se setkávám s praskáním žil, kdy se pak následně udělá modřina a boule.“ S6 odpověděla: „Já si myslím, že nejčastější je neprůchodnost z důvodu, že ten pacient, když má kanylu třeba právě v té kubitě, tak dochází k ohybu. Nebo při manipulaci, že si ji pacient vytáhne omylem sám. Někdy se objevují flebitidy, ale my tady většinou, když vidíme, že okolí kanyly je zarudlé, tak okamžitě vyndáváme. To zarudnutí právě hodnotíme podle té VIP škály a snažíme se tomu předejít.“*

Druhá podkategorie *Evidence komplikací* se zaměřuje na to, jak sestry vzniklé komplikace evidují. A také jakým způsobem vzniklé komplikace hlásí. Všichni informanti totožně odpověděli, že vzniklé komplikace evidují ve zdravotnické dokumentaci. S4, S6 a S8 ještě dodali, že o daných komplikacích informují lékaře. S1 doplnila: *„Vzniklé komplikace mimo zápisu v dokumentaci nahlásím lékaři a také vrchní sestře.“* Totožně odpověděl S2. Na otázku, jakým způsobem vzniklé komplikace hlásí, se odpovědi často shodovaly s otázkou předchozí. Opět všichni informanti uvedli, že dané komplikace zapisují do zdravotnické dokumentace.“ S1 doplnila: *„Hlásím to i vrchní sestře, která si vede dokumentaci o flebitidách. Samozřejmě to nahlásím i lékaři a snažím se dělat všechna opatření, aby nedošlo ke zhoršení a okamžitě kanylu přepichuji.“* Podobně odpověděla S3: *„Hlásím komplikace vrchní sestře, která dělá zápis a hlásím i lékaři.“* S4, S5, S6 a S7 také zmínili, že komplikace hlásí lékaři. S2 odpověděl: *„Když se jedná o vážnější komplikace, hlásím lékaři a ještě si zapisuji do převazů, kam píšu, co je to za komplikaci, materiál krytí a datum dalšího převazu.“* S8 se vyjádřila takto: *„Pokud vzniknou nějaké komplikace, tak ihned kanylu ruším. Potom se podívám do dokumentace, co všechno má pacient k intravenóznímu podání, pokud jsou tam třeba antibiotika a budou se ještě dále podávat, tak zavedu kanylu novou. Pokud lékař řekne, že už se s antibiotiky pokračovat nebude, tak už kanylu nenapichuji.“* S9 a S10 zmínili, že pokud se jedná o menší komplikace, kanylu odstraní a sami místo ošetřují. A pokud jde o něco závažnějšího, hlásí lékaři.

Třetí podkategorie *Řešení komplikací* zahrnuje, jakým způsobem sestry ošetřují místo vpichu a jakým způsobem řeší komplikace spojené s cévním vstupem. Nejčastější odpovědi informantů bylo, že na ošetření používají mastě. S1 odpověděla: *„Pokud nastane flebitida, tak to mažu buď ibalgin krémem, nebo flegmotonem a také místo leduji.“* S2 a S5 také uvedli flegmoton, ibalgin krém a ledování. S3 se vyjádřila takto:

*„Tak pokud jde o něco menšího, tak namažu nějakou mastí, buď ibalgin, nebo flegmoton, někdy dávám i led. Pokud se jedná o závažnější komplikaci, tak dle ordinace lékaře.“* Podobně se vyjádřila S8. Uvedla, že nejčastěji používá flegmoton: *„Ale záleží, o jakou komplikaci jde. Někdy volíme mast my samy a někdy dle ordinace lékaře.“* Totožně odpověděla S7. S4 uvedl: *„Odezinfikuji místo vpichu, odstráním nečistoty. Na ošetření používám různé masti třeba hemagel a leduji.“* S6 svoji odpověď rozvedla: *„Místo pravidelně kontroluji a pokud se mi místo vpichu nezdá, okamžitě PŽK vytahuji a u CŽK hlásím lékaři. Pokud je to flebitida u toho PŽK, tak ošetřuji dle ordinace lékaře, většinou používám flegmoton, heparoid a tyhle protizánětlivé masti, pokud jsou potřeba antibiotika, rozhodne o tom lékař. A u centrálních katétrů, pokud je podezření na nějakou komplikaci, tak se katétr vyndává a jeho konec se posílá na kultivaci a podle výsledků lékař rozhodne, zda je potřeba intravenózní léčba antibiotiky.“* S9 také uvedla heparoid a dále doplnila: *„A obvážu sterilním krytím.“* S10 zmínila: *„Tak pokud jsou to třeba nějaké flebitidy, tak samozřejmě musím ihned kanylu vytáhnout, místo namažu heparoidem nebo flegmotonem, přes to většinou dávám obvaz a místo leduji.“*

Poslední podkategorie *Řešení neprůchodnosti kanyl* zahrnuje otázku, jakým způsobem sestry řeší neprůchodnost kanyl. Odpovědi všech informantů se shodovaly v případě, že pokud kanyla nejde propláchnout, vytáhnou ji a zavedou novou. S5 doplnila: *„Kanylu zkusím propláchnout a i aspirovat, abych zjistila, jestli je stále v žíle. Pokud kanylu vytahuji, ošetřím místo vpichu.“* S9 dodala: *„Když zjistím, že PŽK není průchodná, odlepím celé to krytí a koukám, jestli kanyla není zalomená, pokud zjistím, že je zalomená, ale jinak průchodná, tak to celý srovnám a znovu přelepím.“* Taktéž odpověděla S10: *„Pokud zjistím, že kanyla je neprůchodná, sundám krytí a kontroluji, jestli kanyla není zalomená.“* S2 dodal: *„Zkusím propláchnout proplachem s větší kompresí. Co se týče centrálního katétru, když jsou neprůchodný všechny vstupy, hlásím to hned lékaři. Ještě jsem se ale nesetkal, že by všechny byly nefunkční. A pak se postupuje tak, že pokud nefunguje žádný vstup, tak se musí zavést nový.“* S3 a S4 uvedli, že pokud jsou všechny vstupy u centrálního katétru neprůchodné, nahlásí to lékaři. S4 doplnil: *„Většinou se snažím vstupy protlačit proplachem a pokud jsou ucpaný všechny, tak se musí přepíchnout, ale to si už zařizuje lékař.“* Naopak S6 uvedla, že v žádném případě neprotlačuje vstup fyziologickým roztokem: *„Takže se může stát, že nějaký lumen může být nefunkční, tak si ho většinou označíme, abychom věděli, že je nefunkční a aby se nepoužíval.“* S5, S8 a S10 taktéž uvedli, že nefunkční vstup u centrálního katétru označí, aby se nepoužíval. S8 doplnila: *„Nefunkčnost CŽK nahlásím lékaři, pokud jsou*

*neprůchodný všechny vstupy, tak se poté řeší přepíchnutí. Ale tohle se mi za mojí praxi ještě nestalo.“ S10 také uvedla, že nefunkčnost hlásí lékaři: „A samozřejmě, pokud by byly neprůchozí všechny vstupy, musel by se zavést nový CŽK.“ S7 konstatovala, že pokud nefunguje žádný vstup, pacient musí na přepich: „Ale jelikož je u CŽK více vstupů, tak dokud alespoň jeden funguje, tak používám ten.“ S9 uvedla: „Pokud zjistím, že je CŽK neprůchodný, zkusím ještě párkrát propláchnout, pokud i tak to nejde, nahlásím lékaři a CŽK by se měl správně vytáhnout.“*

#### **Kategorie 4 – Hygienická dezinfekce rukou**

Tato kategorie pojednává o tom, jak sestry provádí hygienickou dezinfekci rukou před a po ošetření cévního vstupu. Všichni informanti vyjma S5 uvedli, že určité používají dezinfekci. Z odpovědi S5 vyznělo, že dezinfekci nepoužívá, uvedla: *„Tak při ošetření CŽK i PŽK mám rukavice. Po ošetření sundám rukavice a umyji si ruce.“* S4 také odpověděl, že si bere rukavice, ale dále doplnil: *„Před nasazením rukavic udělám dezinfekci a po sundání opět dezinfekce rukou.“* S2 a S7 sdělili pouze tu dezinfekci rukou. S2 dodal: *„Dezinfekce, to je klasika před každou manipulací, už je to pro mě automatický.“* Zbylí informanti (S1, S3, S6, S8, S9 a S10) zmínili i mytí rukou. S1 odpověděla: *„Tak samozřejmě klasická dezinfekce rukou, mytí rukou a dezinfekce ještě potom přímo na pokoji. Po ošetření úplně stejně odezinfikuji, umyji ruce a znova dezinfekce.“* S3, S6 a S8 uvedli, že nejdříve si ruce umyjí a poté dezinfikují. S6 dodala: *„A na CŽK si беру teda rukavice.“* S odpovědi S1 se shodovali S3 a S6: *„Po ošetření udělám dezinfekci, umyji si ruce a znova dezinfekce.“* S8 doplnila: *„Ihned po výkonu si ruce odezinfikuji a poté ještě umyji.“* S9 a S10 odpovědi podobně a uvedli i postup podle standardu. S9: *„Postupuji teda podle standardu. Před každým pokojem jsou dezinfekční roztoky, takže než vejdu, tak si odezinfikuji ruce. A když pak zase odcházím, tak dezinfekce rukou a na sesterně si je ještě umyji.“* S10: *„Postupuji samozřejmě podle standardu, u každého lůžka jsou dezinfekční roztoky, takže před každou manipulací s pacientem dezinfikuji ruce. Po ošetření zase dezinfekce ihned u lůžka, poté si umyji ruce a znova dezinfekci rukou.“*

#### **Kategorie 5 – Dodržování prevence katéetrových infekcí**

Tato kategorie představuje, jak sestry dodržují prevenci katéetrových infekcí. S1 odpověděla: *„Je to vlastně díky té každodenní kontrole toho místa vpichu a hodnotím a zapisuji každý den to VIP skóre. Samozřejmě dezinfekce rukou.“* S2 se vyjádřil takto:

*„Pravidelný přepich po 5 dnech, píšu u každého pacienta datum zavedení a datum přepichu. Ten den toho přepichu se řeší vstupy, když máme pacienty, kteří mají špatné žíly tak od výrobce je napsáno, že kanyla se může přepichovat až po 8 dnech, takže udělám to, že napíšu, že měla být přepíchnutá ten den a dávám kontrolu po 1 dni.“ S3 sdělila: „Snažím se samozřejmě dezinfikovat si ruce, dávám si pozor na zátku, abych ji neznesterilnila, abych ji nepokládala, kam nemám a důležitá je ta pravidelná kontrola.“ S6 taktéž uvedla dezinfekci rukou, a to před i po jakékoli manipulaci s katétre, pravidelnou kontrolu a opatrnost při manipulaci s cévním vstupem. Dále dodala: „Používám dezinfekci na bezjehlový vstup před každou aplikací jakéhokoli léku.“ S7 odpověděla podobně: „Takže dodržuji dezinfekci, provádím pravidelnou kontrolu a když je potřeba, tak přepichuji.“ S4 a S10 stručně uvedli: „Pravidelná kontrola a dezinfekce.“ S5 k pravidelné kontrole dále doplnila: „Když se mi to místo nelíbí, když je třeba lehce zarudlý nebo zatvrdlý. Nebo když si pacient stěžuje, že ho to pálí, štípe, tak okamžitě kanylu vyndávám a zavedu novou.“ S8 sdělila: „Každý den musím provádět pravidelnou kontrolu kanyly a průchodnost. Někdy přelepit, co je potřeba.“ S9 odpověděla: „Musí se teda hlavně postupovat sterilně, musí se provádět pravidelná kontrola. Před každým zavedením kanyly musím vydezinfikovat místo vpichu. Tím, že pravidelně kontrolovuji, tak by flebitidy vznikat neměly.“*

### **4.3 Výsledky zúčastněného skrytého pozorování**

S1

Sestra před samotným zavedením PŽK neprovedla identifikaci pacienta, ale provedla jeho edukaci. Sestra odezinfikovala místo vpichu čtverečkem a dezinfekcí před zavedením a zaznamenala zavedení do dokumentace. V oblasti ošetřování PŽK sestra provedla každodenní kontrolu kanyly a zhodnotila podle VIP skóre, neprovedla však ani identifikaci pacienta před podáním léků. Neprovedla ani dezinfekci bezjehlového vstupu. Před samotnou manipulací s PŽK sestra neprovedla hygienickou dezinfekci rukou. Po manipulaci už ano. Před podáním léku provedla proplach, po podání léku bolusem taktéž, ale po dokapání infuze nikoli. Proplach nebyl proveden metodou start stop.

U CŽK sestra provedla každodenní kontrolu. Hygienická dezinfekce rukou nebyla provedena před manipulací CŽK stejně jako tomu bylo u PŽK, po manipulaci však ano. Stejně tak tomu bylo u dezinfekce bezjehlového vstupu, kterou sestra neprovedla. Taktéž

neprovedla proplach metodou start stop, ale provedla proplach před i po podání léků. Jestli sestra nahlásila a ošetřila komplikace, jsme nemohli zhodnotit, protože v době naší přítomnosti k žádným komplikacím nedošlo, a to jak u PŽK, tak i CŽK.

S2

S2 před zavedením PŽK ani před podáním léků neprovedl identifikaci pacienta. Provedl však edukaci pacienta před zavedením PŽK a místo vpichu odezinfikoval postříkem dezinfekce a jejím otřením. Také provedl každodenní kontrolu PŽK a zhodnotil místo vpichu podle VIP skóre. Zavedenou kanylu zaznamenal do dokumentace. S2 před manipulací i po manipulaci s PŽK provedl hygienickou dezinfekci rukou. Před podáním léků nevydezinfikoval bezjehlový vstup. Provedl proplach před podáním léků, ale ne metodou start stop. Po podání léků provedl proplach pouze u bolusu. Nahlášení a ošetření komplikací jsme opět nemohli posoudit stejně jako u S1.

U S2 jsme neměli možnost vypozerovat, jestli před zavedením CŽK zajistil informovaný souhlas a jestli zkontroloval identifikaci pacienta před poučením, a to z důvodu, že na oddělení S2 se kanylace neprovádí. Provedl každodenní kontrolu CŽK. Stejně jako u PŽK provedl hygienickou dezinfekci rukou před manipulací, a také po manipulaci. S2 taktéž neprovedl dezinfekci bezjehlového vstupu. Proplach provedl před podáním i po podání léků, ale ne metodou start stop. Nahlášení a ošetření komplikací opět nemohlo být zhodnoceno.

S3

Sestra S3 nezkontrolovala identifikaci pacienta před zavedením PŽK ani před podáváním léků. Před zavedením kanyly sestra dostatečně edukovala pacienta a místo vpichu řádně odezinfikovala dezinfekcí a otřela čtverečkem. Taktéž zavedenou kanylu zaznamenala do dokumentace. Provedla každodenní kontrolu kanyly a zhodnotila místo vpichu podle VIP skóre. Před manipulací s PŽK nebyla provedena hygienická dezinfekce rukou a taktéž ani po manipulaci. Sestra před podáním léků propláchla kanylu, ale nepoužila metodu start stop a neprovedla dezinfekci bezjehlového vstupu. Po podání léku bolusem proplach opět provedla, ale po dokapání infuze už ne. Intervence týkající se komplikací nemohly být opět zhodnoceny.

Stejně jako u S2 nemohly být zhodnoceny intervence týkající se zavádění CŽK. Stejně jako u PŽK neprovedla dezinfekci bezjehlového vstupu ani proplach správnou

metodou start stop. Sestra také provedla pravidelnou kontrolu CŽK jednou denně. Proplach byl jinak proveden jak před podáním léků, tak po podání. Sestra provedla hygienickou dezinfekci rukou pouze po manipulaci, před ne. Intervence týkající se komplikací opět nezhodnoceny.

S4

S4 správně edukoval pacienta před zavedením PŽK, ale neprovedl jeho identifikaci. Před zavedením provedl dezinfekci místa vpichu pomocí dezinfekce a čtverečku. Také PŽK zapsal do dokumentace. Před manipulací s PŽK neprovedl hygienickou dezinfekci rukou a neprovedl ji ani po manipulaci. Před podáním léků opět neověřil identifikaci pacienta ani nevydezinfikoval bezjehlový vstup. Provedl proplach před podáním i po podání léků, nepoužil však metodu start stop. PŽK pravidelně zkontroloval jednou za den a zhodnotil místo vpichu podle VIP skóre. Intervence zaměřené na komplikace jsme nemohli zhodnotit.

V zavádění CŽK jsme opět neměli možnost intervence zhodnotit. Každodenní kontrola CŽK byla provedena. Proplach CŽK byl proveden před podáním i po podání léků, ale metoda start stop použita nebyla. Hygienická dezinfekce rukou nebyla provedena před manipulací ani po manipulaci s CŽK. Taktéž nebyl vydezinfikován bezjehlový vstup. Intervence týkající se komplikací nemohly být zhodnoceny stejně jako u PŽK.

S5

Sestra S5 taktéž neověřila totožnost pacienta jako doposud zmíněné sestry. Při zavádění sestra edukovala pacienta a vydezinfikovala místo vpichu pomocí dezinfekce a otření čtverečkem. Zavedení kanyly také zaznamenala do dokumentace. Před podáváním léků opět neprovedla identifikaci pacienta. Neprovedla ani hygienickou dezinfekci rukou a dezinfekci bezjehlového vstupu a nepoužila metodu start stop při proplachu, který ale provedla před podáním i po podání léků. Nahlášení a ošetření komplikací nemohlo být zhodnoceno. Pravidelná kontrola byla provedena i s hodnocením místa vpichu podle VIP skóre.

Zajištění informovaného souhlasu a ověření identifikace pacienta před poučením taktéž nemohlo být zhodnoceno. Každodenní kontrola byla uskutečněna. Hygienická dezinfekce rukou opět nebyla provedena stejně jako u PŽK. Proplach byl proveden

před podáním i po podání léků metodou start stop. Sestra neprovedla dezinfekci bezjehlového vstupu. Intervence zaměřené na komplikace nemohly být zhodnoceny.

S6

Sestra S6 provádí každodenní kontrolu PŽK a také hodnotí místo vpichu podle VIP skóre. Edukaci pacienta před zavedením sestra provedla, ale neověřila si totožnost pacienta. Místo vpichu řádně odezinfikovala čtverečkem s dezinfekcí. Záznam o zavedení PŽK sestra udělala. Identifikace před podáním léků opět nebyla provedena. S6 udělala správně hygienickou dezinfekci rukou před manipulací i po manipulaci s PŽK. Dezinfekce bezjehlového vstupu byla provedena, taktéž proplach před podáním i po podáním léků, a dokonce byla použita správná metoda start stop. Nahlášení komplikací a jejich ošetření nemohlo být zhodnoceno.

Informovaný souhlas pacienta před zavedením CŽK byl zajištěn. Identifikace pacienta před poučením nikoli. Sestra provedla hygienickou dezinfekci rukou před i po manipulaci s CŽK. Taktéž provedla dezinfekci bezjehlového vstupu, proplach před i po podání léků a použila správnou metodu proplachu start stop. Stejně jako u PŽK sestra provedla každodenní kontrolu. Intervence související s komplikacemi nemohly být zhodnoceny.

S7

Sestra zkontrolovala identifikaci pacienta před zavedením PŽK. Edukaci pacienta provedla a místo vpichu vydezinfikovala pomocí dezinfekce a otřením. Taktéž sestra zaznamenala zavedení PŽK do dokumentace. Identifikaci neprovedla ani před podáním léků. Taktéž neprovedla dezinfekci bezjehlového vstupu. Sestra zkontrolovala kanylu a před manipulací i po provedla hygienickou dezinfekci rukou. Použila VIP skóre k zhodnocení místa vpichu. Proplach sestra také provedla v obou případech, ale nepoužila metodu start stop. Nelze posoudit, zda sestra nahlásila vzniklé komplikace a následně je ošetřila, k žádným komplikacím nedošlo.

Stejně tak nemůžeme posoudit, zda sestra zajistila informovaný souhlas pacienta před kanylací CŽK a zkontrolování identifikace pacienta před poučením. Sestra provedla pravidelnou kontrolu CŽK jednou za den. Taktéž provedla hygienickou dezinfekci rukou před manipulací i po manipulaci, vydezinfikovala bezjehlový vstup a propláchla CŽK před podáním léků i po jejich podání. Ale neprovedla proplach metodou start stop. Ke hlášení a ošetření komplikací nedošlo v době naší přítomnosti.



S8

Sestra před zavedením PŽK pacienta dostatečně informovala, ale neověřila si jeho totožnost. Před zavedením si odezinfikovala místo vpichu dezinfekcí a otřela čtverečkem, po zavedení udělala záznam do dokumentace. Také sestra provedla kontrolu PŽK jednou za den a zhodnotila místo vpichu pomocí VIP skóre. V případě podávání léků opět neprovedla identifikaci pacienta. Neprovedla dezinfekci bezjehlového vstupu ani hygienickou dezinfekci rukou. Proplach provedla před i po podání léků, ale nepoužila metodu start stop. Intervence zaměřené na komplikace nemohly být posouzeny.

U zavádění CŽK nemohla být posouzena provedená identifikace před poučením ani zajištění informovaného souhlasu. Stejně jako u PŽK neprovedla hygienickou dezinfekci rukou ani před manipulací, ani po manipulaci. Sestra provedla každodenní kontrolu, proplach před podáním i po podání léků. Nepoužila ale metodu start stop ani neodezinfikovala bezjehlový vstup. Intervence v souvislosti s komplikacemi opět nemohly být zhodnoceny.

S9

Sestra nezkontrolovala identifikaci pacienta před zavedením PŽK ani před podáním léků. Provedla ale edukaci pacienta a vydezinfikovala místo vpichu. Zavedení kanyly také zaznamenala do dokumentace. Provedla každodenní kontrolu a zhodnotila místo podle VIP skóre. Opět jako většina neprovedla hygienickou dezinfekci rukou. Sestra propláchla kanylu před podáním i po podání léků, ale ne metodou start stop. A nevydezinfikovala bezjehlový vstup. Hlášení a ošetření komplikací opět nemohlo být posouzeno.

Zajištění informovaného souhlasu a kontrola identifikace pacienta před poučením taktéž nemohly být zhodnoceny. Hygienická dezinfekce rukou opět nebyla provedena. Stejně tak tomu bylo u dezinfekce bezjehlového vstupu a použití metody start stop u proplachu. Proplach sestra provedla jak před podáním, tak po podání léků. Také zkontrolovala CŽK jednou za den. Nemohli jsme posoudit, zda sestra zajistila informovaný souhlas před kanylací a identifikaci pacienta před poučením.

S10

Sestra S10 taktéž nezkontrolovala identifikaci pacienta před zavedením PŽK ani před podáním léků. Provedla ale edukaci pacienta a pomocí dezinfekce a otřením provedla dezinfekci místa vpichu. Také zaznamenala zavedení kanyly do dokumentace. Každodenní kontrolu PŽK a zhodnocení místa vpichu provedla. Taktéž provedla

hygienickou dezinfekci rukou před manipulací s PŽK i po manipulaci. Kanylu propláchla před podáním i po podání léků metodou start stop a vydezinfikovala bezjehlový vstup. I u sestry S10 jsme nemohli posoudit nahlášení a ošetření komplikací.

Sestra zajistila informovaný souhlas pacienta s kanylací CŽK. Před poučením si ale nezkontrolovala pacientovu identifikaci. Provedla hygienickou dezinfekci rukou před manipulací i po manipulaci s CŽK. Stejně jako u PŽK provedla každodenní kontrolu, vydezinfikovala bezjehlový vstup a propláchla CŽK před podáním i po podání léků metodou start stop. Intervence zaměřené na komplikace opět nemohly být zhodnoceny.

## 5 DISKUZE

Téma bakalářské práce *Dodržování ošetrovatelských postupů při péči o cévní vstupy se zaměřením na prevenci katérových infekcí* mělo stanoveny jeden cíl, který je totožný s názvem práce. Cíl byl formulován do pěti výzkumných otázek. První otázka zněla: „Jaké mají sestry zkušenosti s ošetrovatelskou péčí o periferní žilní katétry?“ (Viz Kategorie 1). Charvát et al. (2016) uvádí, že žilní vstupy jsou nezbytné pro většinu hospitalizovaných pacientů. S tím se ztotožňují odpovědi všech informantů, kteří uvedli, že se s ošetřováním PŽK setkávají denně, tedy každou pracovní směnu. Z toho můžeme usoudit, že s PŽK sestry zkušenosti mají. Součástí otázky bylo také zjistit, jestli mají sestry zkušenosti i s novějším periferním žilním vstupem midline. V tomto případě odpovědi informantů už tak jednoznačné nebyly. Většinou informanti odpovídali, že se s ním ještě nesetkali. S3 a S8 dokonce uvedly, že ani neví co midline je. Zajímavé je, že se na oddělení vůbec neobjevuje. Tady bych ráda zmínila, že právě midline má nejnižší četnost vzniku katérových infekcí (Veverková et al., 2019). Zjišťovali jsme také, jestli sestrám stačily znalosti ošetrovatelské péče o PŽK ze školy. Několik sester uvedlo, že jim znalosti ze školy stačily. Téměř všichni ale odpověděli, že prošli školením či se zúčastnili semináře na toto téma. Nemnoho informantů zmínilo, že žádné školení ani kurz neabsolvovalo. Totožně také všichni informanti uvedli, že ve svém zdravotnickém zařízení mají standard ošetrovatelské péče, podle kterého postupují.

Druhá otázka zněla: „Jaké mají sestry zkušenosti s ošetrovatelskou péčí o centrální žilní katétry?“ (Viz Kategorie 2). Zjistili jsme, že zkušenosti sester s CŽK nejsou tak obsáhlé jako zkušenosti s PŽK. Otázka je proč tomu tak je? Myslím si, že je to dáno tím, že centrální žilní katétr je na standardním oddělení až druhou možností. Volí se v případě, kdy pacient má opravdu špatný žilní přístup, s čímž se ztotožňuje Zemanová, Mezenská (2021), anebo v případě dlouhodobé intravenózní léčby, kterou uvádí Vytejčková et al. (2015). Krška et al. (2011) ještě dodává indikaci CŽK v kritických stavech. Součástí otázky bylo také zjistit, jestli mají sestry zkušenosti s PICC katétrem. Několik sester odpovědělo, že s tím zkušenosti nemají. S1 a S8 uvedli, že ani neví, co to je. A zbylí informanti uvedli, že se s PICC katétrem setkali, ale pouze jednou nebo dvakrát. Co se týče standardu, opět všichni totožně odpověděli, že mají standard ošetrovatelské péče, podle kterého postupují.

Třetí otázka zněla takto: „Jaká jsou specifika ošetrovatelské péče o cévní vstupy?“ (Viz Kategorie 1,2). Dotazovali jsme se na způsob zavádění a způsob ošetřování u PŽK

a CŽK. Zdá se, že v této oblasti mají sestry nedostatky. I když několik sester v rozhovorech uvedlo většinu specifíků. Na základě pozorování jsme zjistili, že v praxi již tak nepostupovaly, např. proplach metodou start stop, dezinfekce bezjehlového vstupu. Ve způsobu zavádění PŽK se informanti často shodovali. V preferovaných místech stojí za zmínku odpověď S9, která jako jediná uvedla: „Většinou zavádím do kubity, protože tam mívají nejlepší žíly“ Ostatní zmínili, že kubitu nechávají volnou na odběry krve. Vytečková et al. (2015) uvádějí, že právě zavedení do této oblasti s sebou nese rizika nežádoucího nabodnutí nervu či tepny. Dále upozorňují, že kanyla zavedená v loketní oblasti se může při ohybu paže zalamovat a následně neplní svůj účel (Vytečková et al. (2015). Informanti totožně odpověděli, že je důležité pacienta před zavedením kanyly edukovat. Na základě pozorování jsme si tuto skutečnost potvrdili. Všechny sledované sestry výše zmíněnou edukaci provedly. Podle Věstníku MZ ČR (5/2020) je součástí přípravy pacienta jeho identifikace ještě před samotným zavedením. My jsme ale zjistili, že žádná sestra v rozhovoru neuváděla, že se ptá na pacientovo jméno či kontroluje identifikační náramek. Pozorováním jsme si potvrdili, že opravdu sestry neprovádí identifikaci pacienta. Popřípadě, že se jen podívají na jméno pacienta u lůžka. Dalo by se to odůvodnit tím, že sestry zavádí PŽK pacientům na svém oddělení a již je znají, přesto dochází k nedodržení základních ošetrovatelských postupů. Charvát et al. (2016) uvádějí, že je nezbytná dostatečná dezinfekce kůže před zavedením kanyly. Z výsledků rozhovorů vychází, že nikdo z informantů dezinfekci místa vpichu neuvedl. Pozorováním jsme ale naopak zjistili, že dezinfekci pomocí postříkem a otřením provádí všichni informanti. Během rozhovorů jsme se také dozvěděli, že všichni informanti používají i sekundární krytí na kanyly. Zmínili buď pruban, nebo obvaz, kde konkrétně S7, S8, S9 a S10 dodaly, že obvaz používají u neklidných pacientů. Důležité je také zmínit, že všichni informanti provádí záznam o zavedení do dokumentace a místo vpichu následně hodnotí podle VIP skóre. I tyto dvě informace jsme si potvrdili pozorováním. Dále jsme se zaměřili na ošetrovatelskou péči o PŽK. Jak uvádějí Veverková et al. (2019), důležitá je kontrola kanyly alespoň jedenkrát denně. S tím se ztotožňují výpovědi všech informantů, kteří kanyly kontrolují každý den. S5 dokonce uvedla: „Kontrola probíhá hodně často, za celý den několikrát, se dá říct.“ Důležitou roli v ošetrovatelské péči hraje také pravidelný proplach (Charvát et al., 2016). Z výsledků vyplynulo, že před podáním léků proplach provádí všichni dotazovaní. Ale po podání léku většina informantů proplach vůbec nedělá. Musím ale zmínit, že záleží na tom, jestli se jedná o bolusové podání, či o infuzi. Po podání léku bolusem proplach provádí

totiž opět všichni. Vypozorovali jsme ale, že po dokapání infuze už tomu tak není. Většina informantů infuzi pouze odpojila a proplach již neprovedla. Pouze S6 a S10 provedli proplach i po podání. Myslím si, že to může být zapříčiněno tím, že pacient, u kterého infuze dokapala si zazvoní, aby jej sestra došla odpojit. Sestra, která na pokoj jde častokrát neví, že se jedná o odpojení od infuze a nemá sebou proplach. Přesto pacienta odpojí, aby se již nemusela vracet. V tomto případě dochází k nedodržení základních ošetrovatelských postupů. Charvát et al. (2016) dále zmiňují, že nejdůležitější v prevenci uzávěru kanyly je správná technika, tedy metoda start stop. Zajímavé proto bylo, když jsme zjistili, že sestry neprovádí proplach metodou start stop. V rozhovorech tuto metodu zmínili pouze S6 a S10, které také jako jedinou metodu v praxi použili. Zbytek informantů nikoli. Nedostatky byly také v dezinfekci bezjehlového vstupu. I přestože sestry v rozhovoru zmínily, že dezinfekci provádí, při pozorování jsme zjistili, že tomu tak není. Pouze S6 takto postupovala. Jak uvádějí Vytejková et al. (2015), v rámci prevence katérové infekce se doporučují bezjehlové vstupy za dodržení dezinfekce tohoto vstupu před každým používáním. Za nejnižší úroveň očisty někteří výrobci požadují postřikovou dezinfekci (Vytejková et al., 2015), kterou právě sestra S6 použila. Od informantů jsme také zjistili, že kanyly přepichují podle standardu po pěti dnech, pokud nejsou žádné komplikace, jinak samozřejmě ihned. S tím se ztotožňuje Veverková et al. (2019), kteří nedoporučují ponechat kanyly v místě déle jak pět dnů. Co se týče specifik ošetrovatelské péče u CŽK, zjistili jsme, že se zaváděním CŽK většina sester nemá zkušenost. Z důvodu toho, že několik sester odpovědělo, že u nich na oddělení se CŽK vůbec nezavádí, že pacienty, u kterých je potřeba katétr zavést, posílají na JIP. Nejsou tedy u asistence při zavádění, ale následně se o CŽK starají. Pouze tedy S6 a S10, právě sestry z jednotky intenzivní péče, nám otázku týkající se asistence u zavádění zodpověděly. Důležité je určitě zmínit přípravu pacienta. Chytilová et al. (2015) uvádějí, že pacient musí mít před katetrizací podepsaný informovaný souhlas. Dále dodávají, že výjimkou jsou situace, kdy není možné s pacientem komunikovat (Chytilová et al., 2015). Obě informantky v rozhovoru zajištění informovaného souhlasu zmínily. Pozorováním jsme si pravdivost odpovědi potvrdili. Na otázku zaměřující se na místa zavedení CŽK. Obě sestry uvedly: „*U nás na oddělení se nejčastěji zavádí do subclavie nebo jugulárky.*“ Sestry správně uvedly, že ke kanylaci je potřeba připravit sterilní stůl s pomůckami. Tak jak uvádějí Vytejková et al. (2015). V ošetrování CŽK mají základní znalosti i zkušenosti i sestry na standardních odděleních. Musíme znovu konstatovat, že i přestože v rozhovorech sestry uvedly ošetřování správně, tak jsme

na základě pozorování zjistili, že ne všichni zúčastnění takto postupují i v praxi. Všichni informanti se shodli v odpovědi, kdy uvedli, že CŽK kontrolují každý den. S6 doplnila: „*I několikrát denně.*“ Stejně jako tomu bylo u PŽK. Taktéž všichni uvedli, že ošetření neboli převaz katétru probíhá podle kontroly. Ztotožňují se s Vytejškovou et al. (2015), kteří uvádějí, že převaz je indikován podle potřeby a krytí. Několik sester odpovědělo, že na krytí katétrů používají tegaderm s CHG. Velké nedostatky v dodržování specifik byly opět zjištěny u dezinfekce bezjehlového vstupu a u proplachu. Několik sester v rozhovoru uvedlo, že provádí dezinfekci bezjehlového vstupu. Při pozorování jsme zjistili, že dezinfekci provedly pouze S6, S7 a S10. Zajímavé zjištění je, že u CŽK proplachují všichni pozorovaní i po dokapání infuze. Ale metodu start stop zmínily a v praxi provedly pouze S5, S6 a S10. Určitě bych zmínila odpověď S6, která jako jediná uvedla: „*Převazy se provádí asepticky, sterilně, opět ve sterilních rukavicích. Správně by to měly dělat dvě sestry, nicméně pokud budu postupovat já, vezmu si nesterilní rukavice, odlepím si krytí. Dezinfikuji sterilními čtverci nebo tampony ve sterilních rukavicích, očistím si místo vpichu, někdy je potřeba použít i sterilní pinzetu.*“ S tímto se ztotožňuje Veverková et al. (2019).

Čtvrtá otázka zněla: „Jak sestry dodržují ošetrovatelské postupy při péči o cévní vstupy?“ (Viz Kategorie 4). Nejvíce jsme se zaměřili na to, jak sestry dodržují hygienickou dezinfekci rukou. Dále na pravidelné kontroly cévních vstupů, dezinfekce místa vpichu a dezinfekce bezjehlových vstupů, které byl již popsány ve třetí otázce. Jak uvádějí Reichard et al. (2017), dezinfekce rukou je jedním z nejjednodušších a nejúčinnějších opatření pro vznik infekcí. Ruce zdravotníků jsou nejdůležitější zdroj přenosu mikroorganismů (Reichard et al., 2017). Proto by se hygienická dezinfekce rukou měla opravdu dodržovat. Několik sester uvedlo, že provádí dezinfekci rukou. A několik sester dodalo také mytí rukou. S5 nezmínila ani dezinfekci, ani mytí. Její odpověď zněla takto: „*Tak při ošetření CŽK i PŽK mám rukavice.*“ Jak jsme ale zjistili při pozorování, hygienickou dezinfekci rukou sestry dodržují opravdu velmi málo. Jak uvádí Horáčková et al. (2018) ruce personálu jsou přímou příčinou kontaminace katétru. Při pozorování jsme zjistili, že dezinfekci rukou před manipulací s cévním vstupem provedlo nemnoho sester a mytí rukou ještě méně. Po manipulaci s cévním vstupem byla hygienická dezinfekce častější.

Poslední otázka zněla: „Jaké ošetrovatelské postupy při péči o cévní vstupy vedou k prevenci katérových infekcí?“ (Viz Kategorie 5). Zaměřili jsme se hlavně na to, jak dodržují prevenci katérových infekcí. Jak uvádí Streitová et al. (2015), prevence je

nejsnazší cestou, jak katérovým infekcím předcházet. Nejjednodušší oblastí, byť často bagatelizovanou, je hygienická dezinfekce rukou (Streitová et al., 2015). Jak už jsem zmiňovala výše, v této oblasti mají sestry velký problém s dodržováním. Tomek et al. (2018) zmiňují pravidelnou kontrolu kanyly hmatem i zrakem. Jak už jsem také zmiňovala, v této oblasti si sestry naopak vedly velice dobře. Pravidelné kontroly cévních vstupů prováděly každý den. Již už také zmíněný pravidelný proplach vede k prevenci. S tím souvisí neprůchodnost kanyl a jejich řešení. Kde se všichni informanti shodovali a uvedli, že neprůchodnost řeší proplachem. V případě, kdy propláchnout PŽK nelze, okamžitě kanylu vytahují a napichují novou. U CŽK se odpovědi lišily, většina informantů uvedla, že když nefunguje jeden vstup, tak si ho označí, aby ho dále nepoužívala. V případě, kdy nejde propláchnout ani jeden vstup. Se opět informanti shodovali a uvedli, že hlásí lékaři. Dále jsme se zaměřovali na způsob hlášení komplikací. Kde informanti uvedli, že vzniklé komplikace zapisují určitě do dokumentace. Někteří dodali, že hlásí i vrchní sestře a lékaři. Pozorováním jsme tyto odpovědi nemohli ani potvrdit, ani vyvrátit, protože v době naší účasti na skrytém pozorování nedošlo k žádným komplikacím. S tím souvisí samotné ošetření místa vpichu a řešení vzniklých komplikací. Veverková et al. (2015) uvádějí jako nejčastější komplikaci flebitidu. S tím se ztotožňují odpovědi informantů S1, S3, S5, S7, S8, S9 a S10. Několik informantů uvedlo, že na vzniklé komplikace používají mastě. Nejčastěji uváděli flegmoton a ibalgin krém. Nemnoho sester uvedlo také heparoid. V odpovědích některých informantů se objevilo i ledování. Součástí otázky bylo právě i samotné dodržování prevence katérových infekcí. Jak už jsme již zmiňovali výše, nejjednodušším způsobem je hygienická dezinfekce rukou. Dezinfekci rukou uvedlo několik sester. Ale jak již už víme, v praxi dezinfekci dodržují velmi málo. Podle Charváta et al. (2016) je důležitá pravidelná kontrola. Všichni informanti kromě S2 uvedli v prevenci důležitost pravidelné kontroly. S2 uvedl: „*Pravidelný přepich po pěti dnech.*“ V odpovědích dále zazněla dezinfekce bezjehlového vstupu, který uvedla jen S6. Proplach taktéž uvedla pouze S6. Dezinfekce místa vpichu zazněla také jen v jedné odpovědi. Sestry zaujímají velice důležitou roli v rámci prevence infekcí spojených se zdravotní péčí. Jednotlivá opatření jsou nezbytná, a proto by měla být dodržována (Krause, 2021).

## 6 ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo zjistit, jak sestry dodržují ošetrovatelské postupy při péči o cévní vstupy se zaměřením na prevenci katérových infekcí. K dosažení cíle bylo použito pět výzkumných otázek.

První výzkumná otázka byla zaměřena na zkušenosti sester s ošetřováním periferních žilních katétrů. Z výsledků vyplynulo, že sestry s ošetřováním PŽK zkušenosti mají velmi bohaté. Oproti tomu zkušenosti s midline katétrem sestry nemají prakticky vůbec. Zkušenosti sester s ošetrovatelskou péčí o PŽK se neodvíjí od dosaženého vzdělání. Jak jsme zjistili, stejně několik sester prošlo ještě nějakým školením či se zúčastnili seminářů na toto téma.

Druhá výzkumná otázka se týkala zkušeností sester s ošetřováním centrálních žilních katétrů. Zjistili jsme, že zkušenosti s ošetřováním CŽK už nejsou tak bohaté jako zkušenosti s PŽK. Třeba v případě asistence u zavádění jsme zjistili, že zkušenosti mají pouze sestry z JIP. Co se týče zkušeností s PICC katétrem jsme taktéž zjistili, že se s tím sestry spíše nesetkávají, jako tomu bylo u midline. Opět bychom měli zmínit, že většina sester prošla školením nebo byly na semináři.

Třetí výzkumná otázka se zabývala specifiky ošetrovatelské péče o cévní vstupy. Z výsledků je patrné, že mezi specifika ošetrovatelské péče o PŽK můžeme zahrnout pravidelnou kontrolu místa vpichu a zároveň hodnocení dle VIP skóre. Před samotnou manipulací s PŽK nutnost provedení hygienické dezinfekce rukou. Dále provedení dezinfekce bezjehlového vstupu před každou aplikací léků. Pravidelný, a hlavně správnou technikou provedený proplach. A v neposlední řadě pravidelný přepich PŽK. U CŽK platí totéž, vyjma hodnocení dle VIP skóre a pravidelného přepichu. Navíc u CŽK platí proplach větším množstvím fyziologického roztoku. A při odběrech krve nejprve odtáhnoutí deseti mililitrů a teprve pak provést odběr. Po odběru nutnost proplachu.

Čtvrtá otázka nastiňuje, jak sestry dodržují ošetrovatelské postupy v péči o cévní vstupy. Zjistili jsme, že opravdu velké nedostatky mají sestry v provádění hygienické dezinfekce rukou. Jak už před manipulací či po manipulaci s cévním vstupem. Taktéž jsme zjistili, že sestry mnohdy nepoužívají rukavice při zavádění PŽK. Naopak ale sestry dodržují pravidelnou kontrolu cévních vstupů a jejich ošetřování.

Poslední otázka byla zaměřena na ošetrovatelské postupy při péči o cévní vstupy, které vedou k prevenci katérových infekcí. S tímto právě souvisí již výše zmiňovaný pravidelný proplach, aby nedocházelo k neprůchodnosti cévních vstupů a pravidelná



kontrola. Dalším ošetrovatelským postupem je určitě taktéž již zmiňovaná hygienická dezinfekce rukou. Za zmínku stojí včasné hlášení vzniklých komplikací a jejich ošetření. A samozřejmě dodržování ošetrovatelských postupů taktéž výše zmíněných. Sestry jsou proškolené, mají patřičné vzdělání, ale přesto jsme zjistili, že některá preventivní opatření stran katérových infekcí zcela nedodržují nebo nedodržují vůbec. Otázkou zůstává, zda si je každá sestra dostatečně vědoma svých nesprávně provedených ošetrovatelských postupů a důsledků, které z nich plynou.

S ohledem na výše uvedené, považuji naplnění cíle za splněné. Je potřeba konstatovat, že se jedná o výsledky kvalitativního výzkumu, které nelze vztahovat na širokou populaci sester. Práce může být přínosná pro všechny sestry napříč všemi odděleními. Ale také může sloužit jako informační materiál pro studenty zdravotnických oborů nebo jako podklad pro další výzkum na toto téma. Z výsledků bylo zjištěno, že několik sester nedodržuje ošetrovatelské postupy v péči o cévní vstupy. Výsledky práce budou poskytnuty manažerce oddělení, kde byl sběr dat realizován. Vybrané zdravotnické zařízení by se mělo více zaměřit na tento problém. Určitě by měli sestřím více zdůraznit důležitost dodržování postupů zaměřených na prevenci katérových postupů, pomocí častějších seminářů či kurzů. Upozornit by měli právě na katérové infekce, které patří mezi závažné onemocnění a mohou končit i smrtí. Důležitá je hygienická dezinfekce rukou a také bych doporučila více používat midline katétry v praxi, jelikož mají nejnižší riziko vzniku katérových infekcí. Výzkum této práce ukázal zajímavé výsledky a potřebu dalšího zkoumání v podobě zaměření na midline katétry a centrální žilní katétry.

## 7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BARASH, P.G. et al., 2013. *Handbook of Clinical Anesthesia*. 7th ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins/Wolters Kluwer Health, 1152 s. ISBN 978-0-7817-8948-6.
2. BARTŮNĚK, P. et al., 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada, 752 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
3. CANTÓN-BULNES, M.L., GARNACHO-MONTERO, J., 2019. *Practical approach to the management of catheter-related bloodstream infection*. *Rev Esp Quimioter*. 32(2), 38-41. DOI: 31475809.
4. CORNISTEIN, W. et al., 2018. *An update on catheter-associated urinary tract infection*. Inter-Society recommendations. *Edicina (B Aires)*. 78(4), 258-264. DOI: 30125253.
5. ČERVENKOVÁ, Z. et al., 2018. *Ošetrovatelské postupy*. Pardubice: Univerzita Pardubice Fakulta zdravotnických studií, 144 s. ISBN 978-80-7560-184-9.
6. DINGOVÁ ŠLIKOVÁ, M. et al., 2018. *Základy ošetrovatelství a ošetrovatelských postupů pro zdravotnické záchranáře*. Praha: Grada, 316 s. ISBN 978-80-271-0717-9.
7. DRNKOVÁ, B., 2019. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygiena pro zdravotnické obory*. Praha: Grada, 140 s. ISBN 978-80-271-0693-6.
8. GOMINET, M. et al., 2017. *Central venous catheters and biofilms: where do we stand in 2017?* *APMIS*. 125(4), 365-375. DOI: 10.1111/apm.12665.
9. HÁJEK, M. et al., 2015. *Chirurgie v extrémních podmínkách*. Praha: Grada, 543 s. ISBN 978-80-247-4587-9.
10. HINA, H.R., MCDOWELL, J.R.S., 2017. *Minimising central line-associated bloodstream infection rate in inserting central venous catheters in the adult intensive care units*. *J Clin Nurs*. 26(23-24), 3962-3973. DOI: 10.1111/jocn.13824.
11. HAMPLOVÁ, L., 2019. *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví pro zdravotnické obory*. Praha: Grada, 132 s. ISBN 978-80-271-0568-7.
12. HORÁČKOVÁ, K. et al., 2018. *Prevence infekcí ve vztahu k ošetrovatelské péči*. Pardubice: Univerzita Pardubice Fakulta zdravotnických studií, 64 s. ISBN 978-80-7560-121-6.

13. CHARVÁT, J. et al., 2016. *Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé*. Praha: Grada, 184 s. ISBN 978-80-247-5621-9.
14. CHRDLÉ, A. et al., 2012. *Katétrové infekce krevního řečiště – prevalence a intervence*. Časopis lékařů českých. 151(1), 13-16. ISSN 1803-6597.
15. CHYTILOVÁ, E. et al., 2015. *Cévní přístupy pro hemodialýzu*. Praha: Mladá fronta, 190 s. ISBN 978-80-204-3657-3.
16. JINDRÁK, V. et al., 2014. *Antibiotická politika a prevence infekcí v nemocnici*. Praha: Mladá fronta, 712 s. ISBN 978-80-204-2815-8.
17. KAPOUNOVÁ, G., 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2. přepracované a dopl. vyd. Praha: Grada, 404 s. ISBN 978-80-271-0130-6.
18. KELNAROVÁ, J. et al., 2015. *Ošetrovatelství pro střední zdravotnické školy - I. ročník*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 244 s. ISBN 978-80-247-5332-4.
19. KLENER, P. et al., 2014. *Vnitřní lékařství*. 4., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén, 1174 s. ISBN 978-80-7262-705-9.
20. KOUTNÁ, M. et al., 2015. *Manuální hojení ran v intenzivní péči*. Praha: Galén, 200 s. ISBN 978-80-7492-190-2.
21. KRAUSE, M., *Nové trendy prevence infekcí spojených se zdravotní péčí v ošetrovatelské praxi*. České Budějovice. Disertační práce. ZSF JU.
22. KRŠKA, Z. et al., 2011. *Techniky a technologie v chirurgických oborech*. Praha: Grada, 264 s. ISBN 978-80-247-3815-4.
23. LIŠOVÁ, K. et al., 2013. *Cesta k modernímu ošetrovatelství XV.: Péče o cévní vstupy*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 86 s. ISBN 978-80-87347-14-0.
24. MAŇÁSEK, V., 2015. *Žilní přístupy pro střednědobou a dlouhodobou protinádorovou léčbu*. Onkologie. 9(6), 293-296. ISSN 1802-4475.
25. ORTIZ-RUIZ, G., DUEÑAS-CASTELL, C., 2018. *Sepsis*. 3. issue. New York: Springer, 171 s. ISBN 978-1-4939-7332-3.
26. PLEVOVÁ, I. et al., 2021. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. Praha: Grada, 560 s. ISBN 978-80-271-0890-9.
27. PRŮCHA, M. et al., 2015. *Sepse*. Praha: Maxdorf, 294 s. ISBN 978-80-7345-448-7.
28. REICHARDT, C. et al., 2017. *Hygiena a dezinfekce rukou: 100 otázek a odpovědí*. Překlad 2. aktualizované vydání. Praha: Grada, 72 s. ISBN 978-80-271-0217-4.

29. ROZSYPAL, H., 2015. *Základy infekčního lékařství*. Praha: Karolinum, 572 s. ISBN 978-80-246-2932-2.
30. SEDLÁŘOVÁ, P. et al., 2016. *Hodnocení místa vpichu u periferních žilních katétrů*. *Florence*. XII(6), 30-33. ISSN 2570-4915.
31. SCHWANKE, A., A. et al., 2018. *Central venous catheter for hemodialysis: incidence of infection and risk factors*. *Rev Bras Enferm*. 73(3), 1115-1121. DOI: 10.1590/0034-7167-2017-0047.
32. STREITOVÁ, D. et al., 2015. *Septické stavy v intenzivní péči: Ošetrovatelská péče*. Praha: Grada, 164 s. ISBN 978-80-247-5215-0.
33. STREITOVÁ, D., ZOUBKOVÁ, R., 2011. *Prevence sepse v intenzivní medicíně*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 90 s. ISBN 978-80-7368-830-1.
34. SVOBODOVÁ, H. et al., 2016. *Převaz periferního žilního katétru*. *Florence*. XII(9), 41-43.
35. ŠEVČÍK, P. et al., 2014. *Intenzivní medicína*. 3. přepracované a rozšířené vyd. Praha: Galén, 1195 s. ISBN 978-80-7492-066-0.
36. ŠRÁMOVÁ, H. et al., 2013. *Nozokomiální nákazy*. 3. vyd. Praha: Maxdorf, 400 s. ISBN 978-80-7345-286-5.
37. TOMEK, A. et al., 2018. *Neurointenzivní péče*. 3. přepracované a dopl. vyd. Praha: Mladá fronta, 607 s. ISBN 978-80-204-5119-4.
38. VEVERKOVÁ, E. et al., 2019. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře II*. Praha: Grada, 192 s. ISBN 978-80-271-2099-4.
39. *Věstník ministerstva zdravotnictví České republiky*, 2020. In: Praha, ročník 2020, částka 5.
40. VORLÍČEK, J. et al., 2011. *Obecná onkologie*. Praha: Galén, 394 s. ISBN 978-80-7262-715-8.
41. VORLÍČEK, J. et al., 2012. *Klinická onkologie pro sestry*. 2., přepracované a doplněné vyd. Praha: Grada, 448 s. ISBN 978-80-247-3742-3.
42. VYTEJČKOVÁ, R. et al., 2015. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III*. Praha: Grada, 308 s. ISBN 978-80-247-3421-7.
43. ZADÁK, Z. et al., 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Grada, 448 s. ISBN 978-80-271-0282-2.
44. ZEMANOVÁ, J., MEZENSKÁ, M., 2021. *Perioperační anesteziologická péče v kostce*. Praha: Grada, 163 s. ISBN 978-80-271-1740-6.

## **8 SEZNAM PŘÍLOH**

**Příloha 1** Otázky k polostrukturovanému rozhovoru

**Příloha 2** Záznamový arch pozorování

**Příloha 3** VIP skóre

## Příloha 1

### Otázky k polostrukturovanému rozhovoru

- 1) Jak často se setkáváte s ošetřováním periferního žilního katétru?
- 2) Jaké periferní žilní katétrů jsou u vás na oddělení nejčastější? Jak často se setkáváte s midline katétrem na vašem oddělení?
- 3) Absolvovala jste nějaké školení/kurz v péči o periferní žilní vstupy? Proškolil Vás někdo na oddělení v péči o periferní žilní vstupy? Získala jste potřebné znalosti již na studiu? Existuje ve vašem zdravotnickém zařízení nějaký konkrétní standard ošetrovatelské péče
- 4) Jak často se setkáváte s ošetřováním centrálního žilního katétru?
- 5) Jaké centrální žilní katétrů jsou u vás na oddělení nejčastější? Jak často se setkáváte PICC katétrem či portem?
- 6) Absolvovala jste nějaké školení/kurz v péči o centrální žilní katétrů? Proškolil Vás někdo na oddělení v péči o periferní žilní vstupy? Získala jste potřebné znalosti již na studiu? Existuje ve vašem zdravotnickém zařízení nějaký konkrétní standard ošetrovatelskou péče podle kterého postupujete?
- 7) Jakým způsobem zavádíte periferní žilní katétr? (preferovaná místa vpichu, velikosti kanyl, příprava pacienta, hodnocení místa vpichu, krytí kanyl, záznam do dokumentace o zavedení kanyly)
- 8) Jakým způsobem ošetřujete periferní žilní katétrů? (kontrola místa vpichu, dezinfekce bezjehlového vstupu, kontrola průchodnosti, pomůcky k ošetření)
- 9) Jak často přepichujete periferní žilní katétr?
- 10) Jaké se nejčastěji vyskytují komplikace u pacientů s PŽK?
- 11) Jakým způsobem komplikace spojené s PŽK evidujete?
- 12) Jakým způsobem zavádíte centrální žilní katétrů? (místa zavedení, typ katétru, pomůcky ke kanylaci, příprava pacienta, případné komplikace)
- 13) Jakým způsobem ošetřujete centrální žilní katétrů (zásady ošetrovatelské péče – převaz kanyl, zvolený materiál, dezinfekce, proplach, odběry krve)
- 14) Jakým způsobem provádíte hygienickou dezinfekci rukou před ošetřením katétru?
- 15) Jakým způsobem odstraňujete během převazu nečistoty z okolí cévního katétru?
- 16) Kam všude na oddělení zaznamenáváte zavedení a ošetření cévního katétru?

- 17) Jakým způsobem provádíte hygienickou dezinfekci rukou po ošetření cévního katétru?
- 18) Jakým způsobem řešíte neprůchodnost kanyly?
- 19) Jak ošetřujete okolí místa vpichu?
- 20) Jakým způsobem hlásíte komplikace?
- 21) Jakým způsobem řešíte komplikace spojené s cévním vstupem?
- 22) Jak dodržujete prevenci katérových infekcí?
- 23) Věk
- 24) Pohlaví
- 25) Oddělení
- 26) Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
- 27) Celková doba zdravotnické praxe?

## Příloha 2

### Záznamový arch pozorování

#### POZOROVACÍ ARCH

Sestra:

##### A) Periferní žilní katétr

- 1) Zkontrolovala sestra identifikaci pacienta před zavedením PŽK?  
Ano    Ne    Částečně  
Poznámky:
- 2) Provedla sestra před zavedením PŽK dezinfekci místa vstupu?  
Ano    Ne    Částečně  
Poznámky:
- 3) Edukovala sestra pacienta o zavedení periferní žilní kanyly?  
Ano    Ne    Částečně  
Poznámky:
- 4) Provedla sestra záznam do dokumentace o zavedení kanyly?  
Ano    Ne    Částečně  
Poznámky:
- 5) Provedla identifikaci pacienta před podáním léku?  
Ano    Ne    Částečně  
Poznámky:
- 6) Provedla dezinfekci bezjehlového vstupu?  
Ano    Ne    Částečně  
Poznámky:
- 7) Provedla proplach metodou start stop?  
Ano    Ne    Částečně  
Poznámky:
- 8) Provedla před manipulací s PŽK hygienickou dezinfekci rukou?  
Ano    Ne    Částečně  
Poznámky:
- 9) Provedla po manipulaci s PŽK hygienickou dezinfekci rukou?  
Ano    Ne    Částečně  
Poznámky:
- 10) Nahlásila sestra vzniklé komplikace spojené s kanylou?  
Ano    Ne    Částečně  
Poznámky:
- 11) Ošetřila sestra vzniklé komplikace spojené s kanylou?  
Ano    Ne    Částečně  
Poznámky:
- 12) Provádí sestra pravidelnou kontrolu PŽK?  
Ano    Ne    Částečně  
Poznámky:
- 13) Proplachuje sestra kanylu před podáním léku?  
Ano    Ne    Částečně  
Poznámky:



14) Proplachuje sestra kanylu po podání léku?

Ano Ne Částečně

Poznámky:

15) Hodnotí sestra místo vpichu dle nějakého skóre?

Ano Ne Částečně

Poznámky:

#### B) centrální žilní katétr

1) Dala sestra podepsat informovaný souhlas pacientovi před kanylací?

Ano Ne Částečně

Poznámky:

2) Zkontrolovala sestra identifikaci pacienta před poučením?

Ano Ne Částečně

Poznámky:

3) Provedla před manipulací s CŽK hygienickou dezinfekci rukou?

Ano Ne Částečně

Poznámky:

4) Provedla po manipulaci s CŽK hygienickou dezinfekci rukou?

Ano Ne Částečně

Poznámky:

5) Provedla dezinfekci bezjehlového vstupu?

Ano Ne Částečně

Poznámky:

6) Provedla proplach metodou start stop?

Ano Ne Částečně

Poznámky:

7) Nahlásila sestra vzniklé komplikace vzniklé s CŽK?

Ano Ne Částečně

Poznámky:

8) Ošetřila sestra vzniklé komplikace spojené s CŽK?

Ano Ne Částečně

Poznámky:

9) Provádí sestra pravidelnou kontrolu CŽK?

Ano Ne Částečně

Poznámky:

10) Proplachuje sestra CŽK před podáním léků?

Ano Ne Částečně

Poznámky:

11) Proplachuje sestra CŽK po podání léků?

Ano Ne Částečně

Poznámky:

## Příloha 3

### VIP skóre

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

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

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

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

Zdroj: SEDLÁŘOVÁ, P. et al., 2016. *Hodnocení místa vpichu u periferních žilních katétrů*. Florence. XII(6), 30-33. ISSN 2570-4915.

## 9 SEZNAM ZKRATEK

ARIP – anesteziologicko resuscitační intenzivní péče

CHG – Chlorhexidin

CLABSI – central line – asociated bloodstream infection

CRB – catheter – related bacteriema

CRBSI – catheter – related blood stream infection

CRS – catheter – related sepsis

CT – počítačová tomografie

CŽK – centrální žilní katétr

Diff. – diferenciál

ERCP – endoskopická retrográdní cholangiografie

JIP – jednotka intenzivní péče

NaCl – Chlorid sodný

PICC – periferní centrální žilní katétr

PŽK – periferní žilní kanyla

RTG – rentgen

SIRS – systemic inflammatory response syndrome – syndrom systémové zánětlivé reakce

SOFA – sequential organ failure assessment