Zdravotně sociální fakulta
Faculty of Health and Social Sciences
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
University of South Bohemia in České Budějovice

Ošetřovatelská péče o intravenózní vstupy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: VŠEOBECNÉ OŠETŘOVATELSTVÍ

Autor: Monika Nejedlá

Vedoucí práce: Mgr. Vladimíra Pospíšilová

České Budějovice 2025

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem ***„Ošetřovatelská péče o intravenózní vstupy“*** jsem vypracoval/a 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 4. 8. 2025 ……

Monika Nejedlá

Poděkování

Ráda bych poděkovala své vedoucí, Mgr. Vladimíře Pospíšilové, za její odborné vedení, cenné rady a podporu, které mi poskytla při zpracování této bakalářské práce. Poděkování patří také všem komunikačním partnerům za jejich ochotu, čas a otevřenost při poskytování rozhovorů. V neposlední řadě děkuji své rodině a blízkým za trpělivost, podporu a povzbuzení během celého studia i při psaní této práce.

Ošetřovatelská péče o intravenózní vstupy

Abstrakt

Cílem bakalářské práce je zjistit efektivitu ošetřovatelské péče o intravenózní vstupy v klinickém prostředí, identifikovat problémové oblasti této péče a ověřit, do jaké míry jsou dodržovány standardy ošetřovatelské péče. Dílčím cílem je také získat návrhy sester na zlepšení péče o intravenózní vstupy.

Pro naplnění cíle byla zvolena kvalitativní výzkumná strategie. Výzkum probíhal ve zdravotnickém zařízení formou polostrukturovaných rozhovorů s deseti zdravotními sestrami a doprovodného skrytého pozorování.

Práce přináší hlubší vhled do reálné praxe ošetřovatelské péče o intravenózní vstupy, upozorňuje na nesoulad mezi legislativními předpisy a skutečnou praxí, a odhaluje slabá místa v oblasti znalostí sester – zejména v používání hodnoticích škál a standardů péče. Z komparace poznatků z obsahu polostrukturovaných rozhovorů a výsledku skrytého pozorování je také zřejmá určitá nedůslednost některých sester při dodržovaní stanovených pravidel.

Z výzkumných zjištění vyplývá také, že sestry považují vzdělávání v oblasti intravenózní péče za důležité, a to včetně praktické části. Byla zjištěna nedostatečná orientace v hodnoticích škálách používaných v péči o vstupy. Zásadním zjištěním je nedodržování vyhlášky o kompetencích, podle níž praktické sestry nesmějí aplikovat intravenózní látky – což však v praxi ne vždy odpovídá realitě. Výsledky výzkumu mohou sloužit jako zpětná vazba konkrétnímu zařízení i jako podnět ke zlepšení péče v jiných zdravotnických institucích. Mohou rovněž přispět k odborné diskuzi o potřebě aktualizace vzdělávacích programů a interních protokolu.

Klíčová slova

Ošetřovatelská péče, standard, intravenózní vstupy, komplikace, prevence, intravenózní

Nursing care of intravenous catheters

Abstract

The aim of this bachelor's thesis is to assess the effectiveness of nursing care for intravenous access in a clinical setting, to identify problematic areas in this care, and to evaluate the extent to which nursing care standards are adhered to. A secondary aim is to gather nurses' suggestions for improving intravenous access care.

To achieve this aim, a qualitative research strategy was chosen. The research was conducted in a healthcare facility using semi-structured interviews with ten nurses, accompanied by covert observation.

This thesis provides a deeper insight into the real-world practice of nursing care for intravenous access, highlights discrepancies between legislative regulations and actual practice, and reveals weaknesses in nurses' knowledge—particularly in the use of assessment scales and care standards. A comparison of findings from the semi-structured interviews and the results of covert observation also shows a certain inconsistency among some nurses in adhering to established protocols.

The research findings further suggest that nurses consider education in intravenous care—both theoretical and practical aspects—as essential. Insufficient familiarity with assessment scales used in intravenous access care was also observed. A key finding is the non-compliance with regulations on nursing competencies, which prohibit practical nurses from administering intravenous substances—something that does not always align with practice. The research results may serve as feedback for the specific healthcare facility and as an incentive to improve care in other institutions. They may also contribute to professional discourse on the need to update educational programs and internal protocols.

.

Key words

Nursing care, standards, intravenous access, complications, prevention

Obsah

ÚVOD **8**

1 Současný stav **9**

1.1 Historie žilních kanylací 9

1.2 Fyziologie žilního systému 9

1.3 Periferní žilní katétry 10

1.3.1 Periferní žilní kanyla 11

1.3.2 Midline katétr 12

1.4 Centrální žilní vstupy 12

1.4.1 PICC katétr 14

1.4.2 Intravenózní port 15

1.4.3 Hemodialyzační katétr 17

2 Ošetřovatelská péče o intravenózní vstupy **19**

2.1 Ošetřovatelská péče o periferní žilní katétry 19

2.2 Ošetřovatelská péče o centrální žilní katétry 20

2.3 Ošetřovatelská péče o PICC katétr 21

3 Komplikace při intravenózních vstupech **23**

3.1 Flebitida 23

3.2 Sepse 23

3.3 Plicní embolie 24

3.4 Pneumonie 25

4 Prevence vzniků komplikací u zavedení žilních vstupů **27**

4.1 Hygiena rukou 27

4.2 Maddonova stupnice 27

4.3 Bariérová ošetřovatelská péče 28

4.4 Aseptický přístup 29

5 Cíle práce a výzkumné otázky **30**

5.1 Cíle práce 30

5.2 Výzkumné otázky 30

6 Metodika **31**

6.1 Metodika a technika sběru dat 31

6.2 Charakteristika výzkumného vzorku 32

7 Výsledky **34**

7.1 Analýza sledovaných kategorií v polostrukturovaných rozhovorech 34
7.1.1 Znalosti o standardech 34
7.1.2 Rezervy v dodržování standardů 35
7.1.3 Školení o ošetřování intravenózních vstupů 35
7.1.4 Ošetřovatelská péče o intravenózní vstupy 36
7.1.5 Kontrola místa vpichu 36
7.1.6 Komplikace spojené s nesprávnou ošetřovatelskou péčí 37
7.1.7 Doporučení ke zlepšení ošetřovatelské péče 37
7.2 Analýza výsledků skrytého pozorování 38
8 Diskuze 40
9 Závěr 46
10 Seznam literatury 47
11 Seznam zkratek 53

ÚVOD

Intravenózní vstupy dále jen „IV vstupy“ jsou nedílnou součástí moderní zdravotní péče, hrají klíčovou roli při podávání léků, tekutin a výživy přímo do krevního oběhu pacientů. Ošetřovatelská péče o intravenózní vstupy je proto nezbytná nejen pro zajištění efektivního podání léčiv, ale také pro prevenci komplikací, jako jsou infekce, trombózy a mechanická poškození cév. Téma bakalářské práce bylo zvoleno z důvodu jeho vysoké relevance a důležitosti pro zajištění kvalitní a bezpečné péče o pacienty.

Správná péče o IV vstupy vyžaduje kombinaci technických dovedností a hlubokého porozumění fyziologickým procesům a rizikům spojeným s jejich používáním. Zejména v aplikaci, monitorování a údržbě IV katétry sehrávají sestry klíčovou roli. Kromě toho je proto nezbytné, aby byly schopny rychle rozpoznat a řešit potenciální problémy, které mohou během péče o IV vstupy nastat.

Cílem této bakalářské práce je poskytnout komplexní přehled o aktuálních postupech a standardech ošetřovatelské péče o intravenózní vstupy. Práce se zaměří na klíčové oblasti, jako jsou techniky zavádění IV katétrů, udržování sterility a prevence infekcí, monitorování a péče o IV vstupy.

V této práci jsou využity současné vědecké poznatky, klinická doporučení a zkušenosti zdravotnických profesionálů, což umožní nejen zvýšit povědomí o důležitosti správné péče o IV vstupy, ale také nabídnout praktická doporučení pro zlepšení kvality péče a bezpečnosti pacientů. S rostoucí incidencí infekcí spojených s intravenózními vstupy se stává důkladný výzkum a vzdělávání v této oblasti ještě naléhavější. Efektivní a bezpečná péče o IV vstupy je klíčová pro minimalizaci rizik a dosažení optimálních výsledků léčby.

1 Současný stav

Žilní vstupy představují neoddělitelnou součást každodenní terapie u hospitalizovaných pacientů, tak i v rámci ambulantní péče. Významně ovlivňují průběh léčby a rozlišujeme je na periferní a centrální žilní katétry. Při hospitalizaci se nejčastěji využívají k aplikaci léků, odběry krve a pro léčebné a diagnostické potřeby. V rámci ambulantní péče jsou nejčastěji indikovány centrální žilní katétry, zejména u onkologických pacientů, kteří potřebují podání chemoterapie, nebo u pacientů s domácí parenterální výživou.

V posledních letech se do klinické praxe dostávají nové typy žilních vstupů, a to Midline a periferně zavedené centrální žilní katétry (tzv. PICC). Oba tyto druhy řadíme mezi střednědobé žilní katétry, neboť mohou být využívány po dobu několika měsíců. Pro prevenci možných komplikací je nezbytné znát zásady správné péče o tyto katétry (Charvát et al., 2016).

1.1 Historie žilních kanylací

První punkce veny subclavie byla provedena v roce 1941. Tehdy byl do krevního řečiště zaveden katétr skrz jehlu, což vedlo k řadě komplikací, zejména ke krvácení v místě vpichu. Z tohoto důvodu byla vyvinuta nová technika, spočívající v přetažení katétru přes jehlu zavedenou do cévy. I tato metoda však s sebou nesla určitá rizika, především možnost poškození katétru ostrou jehlou.

V roce 1953 přišel Sven-Ivar Seldinger s technikou, která se dodnes považuje za jednu z nejbezpečnějších a nejefektivnějších. Její princip spočívá v zavedení vodiče skrze jehlu do cévního systému, po kterém se následně navádí centrální žilní katétr (Vymazal, 2013). Za zmínku stojí i historický pokus Wernera Forssmanna, který již v roce 1929 provedl na sobě samotném první zavedení katétru do srdeční dutiny. Katétr vedl ze žíly v oblasti loketní jamky až do pravé části srdce. Za tento průkopnický čin mu byla v roce 1956 udělena Nobelova cena za přínos medicíně (Charvát, 2016).

1.2 Fyziologie žilního systému

Krev proudí z těla do arteriálního řečiště a přes krevní kapiláry následně přechází do žilního systému, nejprve do menších a poté větších žil. Spojením těchto větších žil vznikají horní a dolní dutá žíla, které ústí do pravé srdeční síně (Naňka, 2019).

Ve velkém krevním oběhu žíly odvádějí krev z orgánů a tkání (Čihák, 2016). Horní dutá žíla se formuje soutokem žil odvádějících krev z horních končetin, hlavy a krku (Dylevský, 2019). Tato céva nemá chlopně, její průměr je přibližně 2–3 cm a délka se pohybuje kolem 6–7 cm. Vzniká soutokem pravé a levé žíly brachiocephalica. Na žilách horních končetin se nacházejí povrchové a hluboké žíly (Naňka, 2019). V podkoží vytvářejí dva silné podkožní kmeny: v. basilica a v. cephalica. Tyto žíly se spojují v loketní jamce, kde se nejčastěji odebírá krev nebo podávají nitrožilní léky (Dylevský, 2019). Oba systémy obsahují chlopně, přičemž více chlopní se nachází v hlubokých žilách, které jsou často zdvojené a svým průběhem a přítoky se shodují s tepnami (Naňka, 2019).

Dolní dutá žíla odvádí krev z dolních končetin, pánve a párových orgánů uložených v břišní dutině (Dylevský, 2019). Vzniká v retroperitoneu soutokem v. iliaca communis dextra a sinistra. Do dolní duté žíly ústí párové žíly z ledvin (v. renalis sinistra et dextra), bránice (v. phrenica dextra et sinistra), čtyři páry žil z bederní krajiny (vv.lumbales dextra et sinistra), žíly z varlete nebo z ovaria (v. testicularis dextra et sinistra) a tři silné žíly z jater (vv. hepaticae) (Naňka, 2019).

Z dolních končetin přitéká krev do dolní duté žíly pomocí hlubokých žil (Dylevský, 2019). Tyto žíly obsahují pouze dvě povrchové žíly, které se hromadí v podkoží. Hluboké žíly jsou umístěny pod fascií mezi svaly, společně s tepnami (Naňka, 2019). Povrchové žíly obsahují chlopně, které zabraňují zpětnému toku krve a hromadí krev ve tkáních a hlubokém žilním systému dolních končetin. Jsou to v. saphena magna, v.saphena parva. Povrchové i hluboké žíly ústí do zevní kyčelní žíly (Dylevský, 2019).

1.3 Periferní žilní katétry

Žilní vstupy tvoří základní prvek zdravotní péče napříč všemi medicínskými obory (Daniš, 2020). Tyto katétry jsou zásadní pro poskytování lékařské péče u více než miliardy pacientů ročně (Ray-Barruel, 2019). Periferní žilní katétry končí v průběhu periferní žíly, což znamená, že se nacházejí maximálně ve vena axillaris. Je důležité dbát na koncentraci a pH roztoků, které mohou být podávány do periferního žilního vstupu.

Podle doby zavedení se vstupy dělí na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé. Krátkodobým vstupem je periferní kanyla, která je zaváděna na dobu několika dní.

Střednědobé vstupy jsou určeny na týdny až měsíce a dlouhodobé vstupy mohou být používány i několik let. Počet pacientů s dlouhodobými žilními vstupy narůstá, zejména u onkologických pacientů (Daniš, 2021).

1.3.1 Periferní žilní kanyla

Periferní žilní kanylace je metoda zavedení speciálního katétru do periferního žilního řečiště (Vytejčková et al., 2015). Nejčastěji se využívají žíly na horních končetinách, výjimečně na dolních končetinách, kde hrozí větší riziko vzniku trombózy a flebitidy (Kapounová, 2020). Vhodné žíly ke kanylaci jsou velké, měkké a rovné žíly. Kanylu však nezavádíme do ruky paretické, se sklerotickými žílami a do místa minulé katetrizace (Vytejčková et al., 2015).

Katétry se nejčastěji vyrábějí z polyuretanu, teflonu nebo vialonu. Můžeme je rozdělit dle několika hledisek: podle konstrukce pro fixaci, podle počtu lumen a podle způsobu kanylace. Dle konstrukce pro fixaci můžeme zvolit kanyly s křidélky nebo bez křidélek. Dle počtu lumen máme jednopramenné a dvoupramenné katétry. Jednopramenné katétry jsou jednocestné a nejvíce se využívají v praxi, zatímco dvoupramenné jsou vícecestné a volí se zejména v akutní péči. Způsob periferní kanylace může být otevřený nebo uzavřený (Vytejčková et al., 2015).

Při odstranění mandrénu otevřeným způsobem existuje zvýšené riziko úniku krve z kanyly. Uzavřený systém spočívá v tom, že po odstranění mandrénu se automaticky uzavře cesta úniku krve. Tento způsob se využívá u rizikových pacientů, u pacientů s infekcí přenášenou krevní cestou a u pacientů s neznámou anamnézou (Vytejčková et al., 2015). K uzavření periferní kanyly se používají bezjehlové konnektory, mandrény nebo kombi zátka (Veverková et al., 2019).

Zavedení periferní kanyly patří mezi krátkodobé vstupy, které se využívají při léčbě netrvající déle než 5 dnů (Veverková et al., 2019). Mezi nejčastější důvody pro zavedení periferní žilní kanyly patří podávání i.v. léčiv, léčba dehydratace, urgentní zdravotnickou péči, aplikace parenterální výživy a podání krevních transfuzí (Kelnarová et al., 2016). Kromě indikací však existuje i celá řada kontraindikací, jako jsou výrazné otoky končetin, infekce v místě zavedení, stav po ablaci prsu, obrna končetiny např. po cévní mozkové příhodě a aplikace látek o vysoké koncentraci, které mohou vést k poškození žilní stěny (Vytejčková et al., 2015).

1.3.2 Midline katétr

Midline katétr se používá při delší intravenózní terapii, která trvá více než 72 hodin (Veverková et al., 2019). Nejčastěji se zavádí do žil na paži, jako jsou v. cephalica, v. brachialis, v. basilica, a také do v. axillaris (Charvát et al., 2016). Zavádění probíhá pod přímou ultrazvukovou kontrolou, a to buď ambulantně, nebo během hospitalizace. Katétr je tenký, polyuretanový a dlouhý 15-20 cm (Daniš, 2021), podle Veverkové může být dlouhý až 20-25 cm.

Katétr může být zaveden buď pomocí mikro-Seldingerovy techniky s použitím tenké jehly (21G), nebo klasickou Seldingerovou metodou za použití rozlomitelné kanyly (Veverková et al., 2019). Tento typ katétru slouží pro podávání léků, výživy a parenterálních roztoků, pokud jejich pH spadá do rozmezí 5 až 9 a jejich osmolarita nepřesahuje 900 mosm/l. Po každé aplikaci je nutné katétr propláchnout 10–20 ml fyziologického roztoku, a to technikou „start–stop“. Obvyklá doba ponechání katétru je přibližně 30 dní (Kapounová, 2020).

Fixace midline katétru se provádí atraumatickým způsobem pomocí speciálních fixačních systémů, jako jsou StatLock nebo GripLock, které připevní katétr ke kůži (Charvát et al., 2016). Umístění katétru je následně kontrolováno ultrazvukovým vyšetřením. Midline katétry se nejčastěji využívají u geriatrických pacientů se špatně přístupným žilním systémem, kteří vyžadují delší podávání nekoncentrovaných a nedráždivých infuzních roztoků. Jejich použití je vhodné také v zařízeních následné péče, v domácím prostředí i v domovech pro seniory (Daniš, 2021).

Dalším typem Midline katétru je mini-midline. Mini-midline, také známá jako periferní žilní kanyla, může být zaváděna pacientům na několik týdnů. Délka této kanyly je 6-15 cm. Katétr se nejčastěji zavádí do žil předloktí, přičemž lze použít ultrazvukové navádění nebo postup naslepo. Pokud jsou žíly na předloktí dobře viditelné a přístupné, preferují se právě tyto. U pacientů s obezitou nebo při špatné dostupnosti se volí jiné žíly, jako je vena cephalica, vena brachialis nebo vena basilica (Daniš, 2021)

1.4 Centrální žilní vstupy

Centrální žilní vstup je metoda zavedení speciálního žilního katétru do centrálního žilního řečiště, přičemž konec katétru je umístěn v oblasti přechodu horní duté žíly do pravé síně (Vytejčková et al., 2015). Katétr může být zaveden přes v. jugularis interna,

v. subclavie a v. femoralis. Preferuje se přístup z pravé strany, protože při levostranném přístupu může dojít k poranění ductus thoracicus (Riegerová et al., 2019).

Na rozdíl od periferních žilních katétrů umožňují centrální žilní vstupy aplikaci roztoků o vyšší koncentraci a podávání více léčiv současně, pokud je katétr víceramenný (Vytejčková et al., 2015). Zajištění přístupu do centrálního žilního řečiště je v současné medicíně považováno za standardní postup (Glac, 2016). Mezi další typy centrálních žilních katétrů patří Broviacův a Hickmanův katétr (dlouhodobé vstupy), periferní centrální katétry (PICC) a intravenózní porty, které se často využívají v onkologii (Charvát et al., 2016).

Pomocí centrálních žilních katétrů lze také měřit centrální žilní tlak (CVP), který je nejběžnějším ukazatelem výkonnosti myokardu a objemu cirkulujícího objemu krve. Centrální žilní tlak odpovídá střednímu tlaku v pravé síni, přičemž normální hodnoty se pohybují mezi 0-8 mm Hg. Tento tlak je využíván k posouzení stavu pravé a levé komory, intravaskulárního objemu a při aplikaci tekutin a farmak či odběru krve (Streitová et al., 2015).

Indikace kanylacícentrálního žilního řečiště zahrnují plánované intervence delší než 6dnů, nevyhovující periferní žilní přístup, potřebu podávání koncentrovaných roztoků, hemodynamické měření (CVP), náhradu velkých ztrát krve a tekutin nebo aspiraci vzduchu z pravé komory při vzduchové embolii (Kapounová, 2020). Ševčík rozděluje indikace na diagnostické a léčebné. Diagnostické indikace zahrnují odběry vzorku krve a měření tlaků (centrální žilní tlak a tlaky v plicnici včetně tlaku v zaklínění). Léčebné indikace zahrnují rychlou a masivní objemovou náhradu, parenterální výživu, podávání látek na podporu krevního oběhu, potřebu kardiostimulace, eliminační metody (hemodialýza, hemoperfuze) a náhradu orgánové funkce (Ševčík et al., 2014).

Kontraindikace závisí na stavu pacienta, personálním a technickém zajištění zařízení. Mezi nejčastější kontraindikace patří infekce v místě vstupu, anatomická obstrukce cév (např. při trombóze), nesouhlas pacienta, neznalost techniky, závažné poranění v místě zavedení, nemožnost zajištění hygienicko-epidemického režimu, přítomnost stimulačních elektrod, nemožnost zařízení řešit možné komplikace, závažné koagulopatie a syndrom horní duté žíly (Vytejčková et al., 2015).

K zavádění centrálních žilních katétrů se používají dvě hlavní metody: Seldingerova metoda a méně častá flexilová metoda. Seldingerova metoda spočívá v zavedení vodiče přes jehlu po punkci silné žíly, následně je jehla odstraněna a po vodiči je zavedená kanyla, která se fixuje ke kůži, obvykle stehy. Tato metoda je považována za nejpoužívanější (Vorlíček et al., 2012). Flexilová metoda zahrnuje napíchnutí žíly jehlou s plastovým obalem, následné vytažení jehly a zavedení kanyly, přičemž flexila je rozlomena na dvě části a odstraněna. Tato metoda má však několik nevýhod, včetně časté dislokace kanyly (Vorlíček et al., 2012).

Streitová popisuje i zavádění pomocí Desillet-Hoffmana setu, který obsahuje speciální dilatátor a zaváděcí pochvu. Tento postup se uplatňuje především u pacientů, kde je nutné vyhnout se přímému kontaktu katétru s pokožkou, například u popálených pacientů. Po incizi a dilataci podkoží se zavede katétr přes vodič, který se následně spolu s dilatátorem odstraní a katétr se fixuje na místě (Streitová et al., 2015).

1.4.1 PICC katétr

PICC (periferní centrální žilní katétr) představuje zvláštní typ centrálního žilního katétru, který je zaváděn za pomoci ultrazvukové navigace do žil jako je v. basilica, v. cephalica a v. brachialis. Jeho konec je umístěn v oblasti tzv. kavoatriální jukce, tedy v místě, kde horní dutá žíla vstupuje do pravé síně, známé. Díky této poloze je katétr klasifikován jako centrální, i když je zaveden z periferní oblasti (North York General Hospital, 2013).

PICC katétry jsou obvykle dlouhé 45-60 cm a jsou vyrobeny z tenkého, flexibilního materiálu. Jsou navrženy pro střednědobé až dlouhodobé použití a mohou zůstat zavedeny až rok, podle typu použitého materiálu a podmínek péče o katétr (Charvát et al., 2016). Existují varianty s jedním, dvěma nebo třemi lumeny a některé typy obsahují chlopně, které regulují tok krve a chrání před zpětným proudem nebo vzduchovou embolií (Šebelová et al., 2014).

Indikace pro zavedení PICC katétru zahrnují různé druhy dlouhodobé intravenózní terapie, jako je protinádorová terapie s cytostatiky, dlouhodobá antibiotická a antimykotická léčba, parenterální výživa, podávání krevních derivátů, časté odběry krve a potřeba pravidelného žilního přístupu u některých onemocnění (Maňásek et al., 2013). Kontraindikace pro zavedení PICC katétru zahrnují systémovou infekci, poruchy

srážlivosti krve, problémy s kůží v místě zavedení katétru a anatomické problémy, jako je trombóza žíly nebo malý kalibr žíly (Charvát et al., 2016).

Zavedení PICC katétru vyžaduje aseptické podmínky a použití ultrazvukové navigace k přesnému umístění katétru. Katétr je fixován na místě pomocí křidélek, které se připevní na kůži pacienta. Po zavedení je důležité zkontrolovat správnou funkci katétru metodou start-stop, což zahrnuje aspiraci a aplikaci malého množství roztoku, aby se katétr očistil (Charvát et al., 2016).

Komplikace spojené s PICC katétrem mohou zahrnovat krátkodobé problémy, jako jsou punkce tepny, poranění nervů a technické chyby během zavádění, stejně jako dlouhodobé komplikace, kterými mohou být například infekce, uzávěr katétru a trombóza žíly (Charvát et al., 2016).

PICC katétry umožňují také odběr krve, což se provádí z vícecestného katétru za účelem minimalizace rizika kontaminace. Před odběrem krve je důležité katétr důkladně dezinfikovat. Po odběru krve je nezbytné katétr opět propláchnout fyziologickým roztokem a zajistit správnou hygienu místa vstupu (Lisová et al., 2013).

1.4.2 Intravenózní port

Intravenózní port byl poprvé využit v roce 1982 Gyvesem a Niederhuberem. Dnes se vyrábí v různých variantách jako například: venózní, arteriální, peritoneální, brachiální, dvoucestný a dětský neboli babyport (Labudíková et al., 2009). Jde o podkožně umístěný rezervoár, který je fixován ke svalové fascii a spojen s katétrem, který ústí v horní duté žíle. Bývá umístěn na přední straně hrudníku a je dobře hmatatelný, není vidět a je dobře přístupný (redakce Braunovin, 2013). Skládá se z komůrky, báze a silikonové membrány. Po odstranění speciální jehly se silikonová membrána uzavře, nepropouští tekutiny a vydrží 2000 vpichů (Vytejčková et al., 2015). Labudíková ve svém článku zmiňuje možnost 1500-3000 vpichů (Labudíková et al., 2009). K tomu se využívají jehly se speciálně seříznutým hrotem takzvané Huberovy jehly. Tyto jehly se dělí dle jejich využití na rovné, zahnuté, křidélkové a kloboučkové. Rovné jehly slouží k odběru krve či jednorázové aplikaci, zahnuté k aplikaci infuze, křidélkové k ponechání v místě po dobu 3-5 dní a kloboučkové k dlouhodobé aplikaci (Vytejčková et al., 2015). Kromě jednorázových jehel je možné pacientovi zavést přímo jehlu spojenou s katétrem. Intravenózní porty jsou nejčastěji vyrobeny z plastu a titanu, nově

se vyrábějí z keramiky a jsou určené především pro pacienty, kteří mají alergii na plast (redakce Braunovin, 2013).

Před každým použitím portu je nezbytné dodržovat aseptický režim. Huberovu jehlu je potřeba nejprve propláchnout fyziologickým roztokem a pečlivě zkontrolovat nepřítomnost vzduchových bublin. Port je nutné nejprve vyhmatat pod kůží a důkladně jej dezinfikovat. Jehlu pak zavádíme kolmo do středu silikonové membrány komůrky. Po zavedení je vhodné aspirací odebrat 5ml obsahu pro kontrolu a poté aplikovat 10-20 ml fyziologického roztoku pro proplach. Jehlu následně uložíme na tampony a zajistíme náplastí, přičemž dbáme na správnou fixaci v místě vpichu (Labudíková et al., 2009).

Komplikace lze rozdělit na specifické, nespecifické a perioperační (během výkonu), časné (až 30 dní po implantaci) a pozdní (po více než 30 dnech po implantaci). Mezi perioperační komplikace patří pneumotorax, hemothorax, vzduchová embolie, srdeční arytmie, arteriální punkce a perikardialní tamponáda (Fricová et al., 2013). Časné komplikace se projevují dehiscencí rány a hematomem kapsy portu. Do pozdních komplikací lze zařadit infekce katétru či kapsy, trombózu, nefunkčnost, perforaci horní duté žíly, zalomení katétru, embolizaci a dekubit (Fricová et al., 2013). Důležité je sledovat hodnoty neutrofilních leukocytů, kompenzované hladiny glykémie, albumin a prealbumin (Fricová et al., 2013).

Pro dlouhodobé užívání portu je důležitá profesionální péče, která zahrnuje dostatečně edukovaný personál a používání vhodných pomůcek. Při nepotřebě katétru se odstraňuje chirurgickou cestou (Vytejčková et al., 2015). Indikací je dlouhodobá intravenózní terapie trvající déle než tři měsíce. Nejčastěji se využívá u onkologických pacientů, kde je menší riziko vzniku infekce, a také u pacientů potřebujících dlouhodobou parenterální výživu, například pacientů se syndromem krátkého střeva. Mezi kontraindikace patří poruchy koagulace, jako jsou trombocytopenie, diseminovaná intravaskulární koagulopatie, neuropatie, morbidní obezita, sepse a bakteriémie (Vytejčková et al., 2015).

Zavedení katétru probíhá na operačním sále pod rentgenovou tzv. RTG kontrolou a v lokální anestezii. Výkon trvá přibližně 20-30 minut (Labudíková et al., 2009). Před výkonem je nutné zkontrolovat krevní obraz a koagulační status. Před zavedením se podávají širokospektrá antibiotika po dobu tří dnů (redakce Braunovin, 2013). Labudíková ve svém článku zmiňuje, že antibiotická profylaxe není vždy nutná. Postup

zavedení spočívá v kanylaci centrální žíly, převážně vena subclavia dextra metodou Seldinger. Následně se preparuje podkožní kapsa, port se umístí na přední stěnu prsního svalu, poté dochází k tunelizaci katétru a jeho spojení s portem. Abychom si ověřili polohu a průchodnost portu, aspirujeme krev a aplikujeme fyziologický roztok. Pokud je vše v pořádku, fixujeme port a sešijeme ho. Poté podle zvyklostí pracoviště aplikujeme heparinovou zátku a provedeme sterilní krytí. 24 hodin po implantaci se ověřuje RTG poloha a vylučuje se pneumotorax (Labudíková et al., 2009). Port se ihned po implantaci může používat a pacient může po dvou až čtyřech hodinách po výkonu jít domů (redakce Braunovin, 2013).

Po implantaci pacient obdrží "Průkaz pacienta s podkožním portem", kde jsou zaznamenány informace o datu zavedení, kontaktní číslo na lékaře a každý prováděný proplach, případně i komplikace (Labudíková et al., 2009). Pravidelné proplachy se obvykle provádějí po 4-8 týdnech (Vytejčková et al., 2015).

Pacient by po dobu 7-10 dnů neměl zatěžovat horní končetinu a měl by se vyvarovat kontaktovým sportům a těžkým závažím. Po vytažení stehů by měl být schopen vést plnohodnotný život jako před zákrokem (Labudíková et al., 2009).

1.4.3 Hemodialyzační katétr

Hemodialyzační katétr je speciální typ katétru, který se využívá pro potřebu hemodialýzy. Dělí se na tunelizované a netunelizované. Tunelizované katétry jsou zavedeny pod kůži, což snižuje riziko infekce; netunelizované se využívají krátkodobě. Hemodialyzační katétr se skládá ze tří částí: dvou pramenů a hemodialyzačního přístroje. Z jednoho pramene je odebrána krev z krevního oběhu, protéká hemodialyzačním přístrojem a druhým pramenem je vracena zpět do oběhu (Vytejčková, 2015). Katétry se často zavádějí u pacientů, kteří nemohou mít arteriovenózní fistuli tzv. AVF nebo mají složitý průběh onemocnění (Chytilová et al., 2015). V intenzivní péči se tento katétr používá při akutním renálním selhání; zavádí se do vnitřní jugulární žíly a femorální žíly. Méně často se zavádí do vena subclavie kvůli vysokému riziku stenózy (Charvát et al., 2016). Nachtmanová uvádí, že katétr je zaveden 3-4 cm pod klíční kostí; femorální žíla se méně často využívá kvůli obtížné sterilizaci a vyššímu výskytu komplikací vlivem pohybu (Nachtmanová, 2021).

Netunelizovaný katétr je akutní centrální žilní katétr bez podkožního tunelu. Doporučuje se pro krátkodobé použití kvůli riziku infekce (Nachtmanová, 2021). Volí se při akutním selhání ledvin, hyperkalemii a intoxikaci. Většinou jsou vyrobeny z polyuretanu, výjimečně ze silikonu. Má obvykle dvě lumen s porty - červeným (arteriální odebírání krve) a modrým (žilní návrat) a mezi porty jsou roztoky s antibakteriálními a protisrážlivými vlastnostmi (Chytilová et al., 2015). Zavádí se stejnou metodou jako ostatní centrální katétry, Seldingerovou metodou s ultrazvukovou navigací. Průměr katétru je 12-14 French (FR); u levostranných žil se používá delší katétr o 5 cm. Fixace se provádí bezstehovou metodou.

Tunelizovaný hemodialyzační katétr patří mezi střednědobé až dlouhodobé centrální žilní katétry. Při správné manipulaci a ošetřovatelské péči lze katétr používat měsíce až roky (Hloch et al., 2023). Jedná se o permanentní katétr, známý také jako Permcath (Haluzíková et al., 2019). Je určen pro dlouhodobou hemodialýzu u pacientů, u kterých selhávají opakovaně AV fistule/grafy nebo jsou kontraindikovány. Jsou vyrobeny z měkkého, netraumatizujícího materiálu. Průměr katétru je 15 FR, což vyžaduje roztahovací Sheath s chlopní při kanylaci. Délka obvykle činí 19 nebo 23 cm. Rozdíl mezi netunelizovaným a tunelizovaným katétrem spočívá v dakronové manžetě tunelizovaného katétru, která vystupuje na povrch kůže a vytváří antibakteriální bariéru. Nejčastější důvody odstranění jsou infekce, okluze nebo dislokace (Hloch et al., 2023).

Komplikace lze rozdělit na akutní a chronické. K akutním komplikacím patří krvácení, vniknutí vzduchu do pohrudniční dutiny a poruchy srdečního rytmu, které mohou nastat při zavádění nebo krátce po něm. Při nevhodné manipulaci může dojít k proniknutí vzduchu do krevního oběhu (Chytilová et al., 2015). K chronickým komplikacím dochází po delší době od zavedení katétru. Může nastat zhoršení funkce, což vede k nedostatečnému krevnímu průtoku během dialýzy. Tyto komplikace mohou být způsobeny zalomením, ohnutím katétru nebo špatnou pozicí jeho konce při zavádění. Nejzávažnější komplikací je infekce; u pacientů s Permcathem je riziko infekce několikanásobně vyšší než u pacientů s AVF. Další častou komplikací je trombóza, která může poškodit žilní stěnu a vést ke snížení krevního tlaku a dalším komplikacím. Při častém zavádění katétru může dojít k poškození podklíčkové nebo jugulární žíly (Chytilová et al., 2015).

2 Ošetřovatelská péče o intravenózní vstupy

Kvalitní ošetřovatelská péče začíná ještě před samotným zavedením katétru, včetně dostatečné edukace pacienta. Sestra spolu s lékařem informují pacienta o důvodech a místech aplikace vstupu, průběhu procedury, možných komplikacích a také o doporučeném pohybovém režimu. U některých invazivních vstupů je vyžadován písemný souhlas pacienta. Před zavedením je důležité připravit všechny potřebné pomůcky a zkontrolovat totožnost pacienta pomocí identifikačního náramku nebo dotazem na jméno. Dále je nutné provést alergickou anamnézu, dezinfekci rukou, volbu osobních ochranných pomůcek podle typu invazivního vstupu a přípravu místa vpichu, včetně možného oholení (Kapounová, 2020).

2.1 Ošetřovatelská péče o periferní žilní katétry

Před samotným ošetřováním je důležité připravit potřebné pomůcky a provést hygienickou dezinfekci rukou (Vytejčková et al., 2015). Následně se odstraní původní krytí a provede se mechanická očista místa vpichu. Po uschnutí dezinfekce se aplikuje nové krytí. Celý převaz se provádí za aseptických podmínek a podle zvyklostí oddělení může být kanyla fixována pruhem náplasti. Katétr je nutné kontrolovat minimálně jednou denně (Veverková et al., 2019). Pacient je informován o manipulaci končetinou a veškeré informace jsou zaznamenány do dokumentace, včetně data a času zavedení, velikosti kanyly, místa zavedení a identifikace zodpovědné sestry. Krytí katétru volíme dle transparentnosti: netransparentní, transparentní nebo polotransparentní. Netransparentní krytí skrývá místo vpichu, zatímco transparentní a polotransparentní umožňují jeho kontroly (Veverková et al., 2019).

Druhý den po zavedení katétru hodnotíme, zda místo vpichu nekrvácí, je klidné a zda se pacient nepotí. V závislosti na stavu místa vpichu volíme transparentní nebo netransparentní krytí (Kapounová, 2020). Péče o midline katétry a periferní žilní katétry se neliší. Je důležité provádět převaz za striktních aseptických podmínek pomocí sterilních pomůcek, včetně sterilních rukavic, ústní masky, operační čepice a ochranného pláště (MZČR, 2020). U midline katétrů se často používá krytí s antiseptikem ke snížení rizika extraluminální kontaminace. Pokud je místo vpichu klidné a neprosakuje, je vhodné použít Tegaderm CHG; pokud dochází k prosakování nebo krvácení, je lepší volba Excilon s sekundárním krytím folií. Pro prevenci dislokace

se doporučuje použití prubanu a při hygieně dbát na to, aby končetina nebyla ponořena do vody, a proto se katétr překrývá igelitem (Charvát et al., 2016).

2.2 Ošetřovatelská péče o centrální žilní katétry

Ošetřovatelská péče o centrální žilní katétry, dále jen „CŽK“, je stanovena standardy zdravotnického zařízení. Kvalitu péče lze hodnotit právě na základě správné ošetřovatelské péče o intravenózní vstupy (Šliková, Dingová et al., 2018). Péče o CŽK začíná již před zavedením, během zavedení a následně po zavedení katétru. Je nezbytné dodržovat aseptické podmínky. Při převazu vstupů v centrálním žilním řečišti je nedílnou součástí ústenka kvůli Staphylococcus aureus na nazální sliznici zdravotnického personálu. Před převazem si sestra připraví pomůcky, provede dezinfekci a hygienu rukou, nasadí si rukavice, odstraní původní krytí, sejme rukavice a opět provede dezinfekci a hygienu rukou. Zkontroluje fixaci a průchodnost katétru a také provede kontrolu místa vstupu. Zde se hodnotí začervenání, otok, sekrece a bolest. Při jakémkoliv podezření ihned kontaktuje lékaře a napíše záznam do dokumentace. Pokud je vše v pořádku, okolí sterilními nástroji očistí, na místo vpichu použije dezinfekci a nechá zaschnout. Následně použije vhodné krytí dle doporučení Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (Kapounová, 2020). První krytí je doporučené kontrolovat pravidelně z důvodu krvácení, sekrece a vlhkosti. První výměna probíhá 24-48 hodin po zavedení. Pokud místo vpichu bude krvácet nebo se zde budou nacházet známky sekrece, je možné použít sterilní netransparentní krytí, které je nutné při každé kontrole místa vpichu vyměnit. Pokud zvolíme netransparentní krytí, je nutné ho brzy vyměnit za transparentní, které se přikládá na suché místo (Charvát et al., 2016). Převazový materiál se mění podle způsobu krytí. Netransparentní krytí je možno nechat 24-48 hodin, transparentní krytí 48-72 hodin, a speciální krytí s antibakteriální složkou je možno ponechat až jeden týden. Postup péče se zaměřuje na přípravu pomůcek na sterilní vozík, a dalším důležitým krokem je hygiena a dezinfekce rukou (Šliková, Dingová et al., 2018). Příprava sterilního stolku obnáší řádnou povrchovou dezinfekci a nechat jej dostatečně dlouho zaschnout. Poté za sterilních podmínek připravit sterilní stolek pomocí sterilních podávek nebo rukavic. Během výkonu dbáme na komunikaci s pacientem, psychickou podporu, sledování celkového stavu a dodržování sterility (Kapounová, 2020). Poté si sestra navlékne ústenku, nesterilní rukavice, a pacientovi odstraníme starý obvaz od shora směrem dolu. Při odstraňování je důležité dávat pozor, aby nedošlo k poranění kůže nebo povytažení katétru. Pro bezpečnější snímání krytí se

doporučuje krytí nejprve zvlhčit sterilní vodou či dezinfekcí. Po jeho sejmutí si opět sestra vydezinfikuje ruce a navlékne sterilní rukavice. Důkladně zkontrolujeme místo vpichu a očistíme ho dezinfekcí. Dezinfekci začínáme v místě vpichu a pokračujeme spirálovými tahy směrem ven, alespoň osm centimetrů od místa vpichu. Tento postup opakujeme několikrát, a je důležité myslet na to, abychom se již zpět do místa vpichu stejným tamponkem nevraceli. Mezi vhodné dezinfekce patří chlorhexidin 0,5-2 % a 70% etanol. Dezinfekce se nedoporučuje přímo stříkat na CŽK. Dále očistíme samotný katétr od místa vpichu po vstup. Než místo vpichu přelepíme sterilním krytím, provedeme dezinfekci dezinfekčním roztokem a dodržíme předepsanou expozici (Šliková, Dingová et al., 2018). Za nejúčinnější dezinfekční roztoky se považují ty, které obsahují chlorhexidin glukonát v 70 % alkoholu, a dále pak ty na bázi povidon-jodu, jako je Braunol a Betadin. Účinnost dezinfekce závisí na dostatečném navlhčení místa dezinfekčním roztokem, dostatečně širokém okolí dezinfekce a dodržování expozice přípravku dle doporučení výrobce. Základem je dbát na dostatečnou dezinfekci v širokém okolí, kde se doporučuje místo dezinfikovat po celé ploše, kam zasahuje nové krytí (Charvát et al., 2016). Během převazu kontrolujeme polohu, fixaci a délku zevního úseku katétru. Pokud vstup uzavíráme, používáme sterilní uzávěr. Nejpoužívanější v této době jsou bezjehlové vstupy. K jejich výměně dochází podle doporučení výrobce, u některých typů až jednou za sedm dnů (Šliková, Dingová et al., 2018). Další možností jsou také jednorázové luer zátky, které se vyskytují v několika barevných provedeních (Vytejčková et al., 2015).

2.3 Ošetřovatelská péče o PICC katétr

Na mnoha pracovištích vznikly PICC týmy; první v České republice vznikl v roce 2012. Týmy se skládají ze specializovaných zdravotních sester, které jsou po proškolení s ultrazvukem, skiaskopickou navigací a elektrokardiografem schopné bezpečně zavádět katétry z periferního žilního řečiště. PICC týmy mají klíčový význam v pečování o žilní vstupy, edukaci pacientů a sester. Studie prokázaly, že díky nim dochází k poklesu komplikací (Charvát et al., 2016).

Ošetřovatelská péče se liší podle typu fixace katétru (StatLock vs. SecurAcath) (Sýkorová, 2015). Použitý materiál je klíčový pro vhodnou dezinfekci. Dezinfekce s alkoholem není vhodná pro silikonové materiály, naopak polyuretan vyžaduje dezinfekci s povidon-jodem (Lisová, 2013).

Při použití StatLocku se převaz provádí ve dvou krocích: výměna fixační podložky a aplikace transparentního krytí výstupu katétru. Katétr je nutné fixovat náplastí, aby nedošlo k jeho vytažení. Důležitou součástí je ochrana pokožky pod fixační podložkou pomocí speciálních krémů a sprejů. Při použití SecurAcathu není fixace katétru tak citlivá na manipulaci (Sýkorová, 2015).

Při převazu PICC katétru se nejdříve provede hygiena a dezinfekce rukou. Sestra provádějící převaz si navlékne sterilní rukavice, ústenku a čepici; asistující sestra nosí nesterilní rukavice. Původní krytí se odstraní, místo vpichu se zkontroluje a dezinfikuje. Poté se místo osuší sterilními čtverci a aplikuje se Tegaderm CHG (Lisová, 2013).

Každý převaz se monitoruje v nemocničním informačním systému, který zaznamenává důvod převazu, provedení, použitý materiál a další podrobnosti. Systém umožňuje plánování dalších převazů a sledování kvality péče o PICC katétr (Sýkorová, 2015).

Na základě rizikových faktorů a souvisejících onemocnění, které mohou postihovat nemocného v souvislosti se zavedením PICC katétru byly stanoveny podle NANDA taxonomie tyto ošetřovatelské diagnózy, se kterými se můžeme setkat v praxi. Doména bezpečí/ochrana obsahuje diagnózy riziko infekce (00004), narušená integrita kůže (00046), riziko narušené integrity kůže (00047), narušená integrita tkáně (00044), riziko narušené integrity tkáně (00248), riziko krvácení (00206), riziko poškození (00035) (Herdman et al., 2016).

3 Komplikace při intravenózních vstupech

3.1 Flebitida

Flebitida je zánět povrchové žíly, který vzniká z několika příčin: mechanických, chemických a infekčních důsledků (Vytejčková et al., 2015). Jedná se o nejčastější komplikaci při zavedení periferních žilních kanyl (Sedlářová et al., 2017). Místo vpichu je bolestivé, zarudlé a zatvrdlé. Při podezření na flebitidu se katétr odstraní a odesílá se k mikrobiologickému vyšetření; doporučuje se aplikace studených obkladů (Kapounová, 2020). Veverková navrhuje použití protizánětlivých mastí na místo vpichu (Veverková, 2019). Pro hodnocení výskytu flebitidy se využívají hodnotící škály, jako je škála INS (Infusion Nurses Society) nebo Maddoxovo kritérium (Vytejčková et al., 2015).

Mechanická flebitida vzniká drážděním žilní stěny v důsledku použití kanyl s větším průměrem, než je průsvit žíly (Vytejčková et al., 2015). Kapounová uvádí, že je způsobena špatným zaváděním kanyly, nedostatečnou fixací, častou manipulací nebo pohybem končetiny (Kapounová, 2020). Chemická flebitida vzniká drážděním způsobeným vysokou koncentrací chemické látky, například dezinfekčními prostředky nebo léčivy aplikovanými do periferního žilního řečiště (Kapounová, 2020). Vytejčková et al. (2015) upozorňují na potenciální problémy při aplikaci léčiv s vysokým pH nebo osmolalitou nad 600 mosm/l. Infekční flebitida je častá u hospitalizovaných pacientů starších 65 let a často je způsobena patogeny, jako je Staphylococcus aureus (Vytejčková et al., 2015). Herman et al. (2012) uvádějí, že může být způsobena také streptokokovými, stafylokokovými a méně často spirochétními infekcemi, a v některých případech i tuberkulózou. Infekce může vést k tromboflebitidě, zejména pokud se infekce lokalizuje na trombu. Většina infekcí je lokálního charakteru, ale může dojít i k celkové infekci, známé jako septická flebitida (Vytejčková et al., 2015). Lokální zánět může poškodit normální funkci endotelu (Kapounová, 2020). Při podezření na infekci se provádí záznam do dokumentace (Vytejčková et al., 2015).

3.2 Sepse

Sepse je charakterizována jako život ohrožující stav, který nastává v důsledku neadekvátní odpovědi organismu na infekci (Sklienka et al., 2016). Matějovič (2017) doplňuje, že může vést k závažné dysfunkci některých životně důležitých orgánů

a orgánových systémů. Sepse byla definována jako systémová zánětlivá odpověď - SIRS, přičemž těžká sepse zahrnuje jednu nebo více orgánových dysfunkcí. Septický šok je stav, kdy se sepse kombinuje s hypotenzí, která nereaguje na tekutinovou resuscitaci a vyžaduje podání vazopresorů k udržení středního arteriálního tlaku (Horák et al., 2016). Pacienti, kteří přežijí sepse, často trpí dlouhodobými komplikacemi v tělesných, mentálních, kognitivních a sociálně-ekonomických oblastech (Matějovič, 2017). Horák et al. (2016) také potvrzují zvýšené riziko úmrtí pacientů mnoho let po sepse.

Katétrová sepse je specifickým typem infekce spojené s centrálním žilním katétrem. Pokud se při odběru kultury z katétru prokáže bakteriémie bez přítomnosti v krevním řečišti, je nezbytné odstranit katétr a provést další terapeutická opatření (Streitová et al., 2015). V případě podezření na infekci v místě vstupu se odebírá stěr k další kultivaci; při hnisavé sekreci je katétr odstraňován okamžitě (Streitová et al., 2015). Katétrová sepse vzniká často porušením aseptických postupů a nedostatečnou sterilizací (Veverková et al., 2019).

Příznaky katétrové infekce zahrnují horečku, zimnici, přítomnost centrálního žilního katétru, negativní nález jiného ložiska infekce v těle, růst mikroorganismů z hemokultur s původem na kůži, jako jsou S. epidermidis nebo S. aureus. Potvrzení diagnózy nastává, když je infekce jasně lokalizována na katétru nebo jeho výstupu a hemokultura z centrální žíly je dříve pozitivní než hemokultura z periferní žíly (Vorlíček et al., 2012). Dalšími laboratorními znaky jsou zvýšené hladiny CRP, leukocytů a zvýšený srdeční výdej (Streitová et al., 2015).

Léčba katétrové sepse zahrnuje nejen odstranění katétru, ale také zvážení možnosti nového zavedení, hodnocení celkového stavu pacienta a aplikaci antibiotik. Pokud dojde ke komplikacím jako je septická trombóza, endokarditida nebo osteomyelitida, je indikována dlouhodobá antibiotická léčba po dobu 4-6 týdnů (Vorlíček et al., 2012).

3.3 Plicní embolie

Plicní embolie je jedním z nejčastějších kardiovaskulárních onemocnění, které může mít vážné důsledky, včetně úmrtí a zhoršení kvality života (Indra a Kudlička, 2016; Chlumský, 2019). Definuje se jako stav, kdy dochází k obstrukci plicního arteriálního řečiště krevní sraženinou, známou také jako trombus, který se uvolní a embolizuje

v plicnici (Stolz et al., 2012). Existují různé formy plicní embolie, včetně masivních a sukcesivních forem, stejně jako plicního infarktu (Slezáková, 2012). Mezi nejčastější příznaky patří náhle vzniklá dušnost, bolest na hrudi a dráždivý kašel (Indra a Kudlička, 2016).

Plicní embolie je součástí žilní tromboembolické nemoci, která zahrnuje i hlubokou žilní trombózu. Podle Stolz et al. (2012) je hluboká žilní trombóza přítomna u 60-70 % pacientů s plicní embolií, zatímco Indra a Kudlička (2016) udávají až 90 %. Mezi rizikové faktory patří obezita, žilní stáze, poranění žilní stěny, zvýšená srážlivost krve a dlouhodobá imobilizace (Stolz et al., 2012; Chlumský, 2019).

Cestovní plicní embolie je zvláštním případem, který se vyskytuje u lidí cestujících na dlouhé vzdálenosti. Rizikové faktory zahrnují Leidenskou mutaci, užívání antikoncepce, věk nad 75 let a morbidní obezitu, přičemž vznikají v důsledku žilní stázy a sníženého atmosférického tlaku v letadle (Chlumský, 2019).

Mortalita při plicní embolii závisí na řadě faktorů, včetně celkového zdravotního stavu pacienta, velikosti embolizace a typu prováděného výkonu. Pacienti po pneumonektomii mají zvláště vysoké riziko, což je způsobeno několika faktory, včetně změny v průřezu plicní tepny a zvýšeného rizika embolizace (Stolz et al., 2012).

Terapie plicní embolie zahrnuje antitrombotickou terapii, která může být farmakologická nebo chirurgická. Pokud není možné provést chirurgický zákrok, nasazuje se antikoagulační léčba jako profylaxe proti dalšímu šíření trombů (Stolz et al., 2012). Indra a Kudlička (2016) doporučují aplikaci bolusu nefrakcionovaného heparinu ještě před definitivním potvrzením diagnózy a pokračování s antikoagulační terapií po dobu 3- 6 měsíců po první epizodě plicní embolie.

3.4 Pneumonie

Pneumonie, známá také jako zánět plic, představuje časté infekční onemocnění plicního parenchymu s celosvětovým výskytem a vysokou mírou morbidity a mortality (Mandell, 2015; Aston, 2017). Postihuje především plicní alveoly, intersticium a respirační bronchioly, přičemž se jedná o akutní onemocnění, které ovlivňuje 6-7% populace (Ševčík et al., 2015).

Pneumonie může být primární, vyskytující se u zdravých jedinců mimo nemocnici, nebo sekundární, komplikující jiná onemocnění (Slezáková et al., 2012). Specifickou formou je ventilátorová pneumonie, která se vyvíjí jako komplikace používání inkubační kanyly (Ševčík et al., 2015). Mezi rizikové faktory pneumonie patří alkoholismus, demence, kouření, chronické obstrukční plicní onemocnění, HIV infekce a kardiovaskulární onemocnění (Mandell, 2015).

Pneumonie se dělí podle rozsahu postižení na lobární pneumonii (postihující celý lalok), bronchopneumonii (zahrnující drobné okrsky) a intersticiální pneumonii (postihující vmezeřenou tkáň) (Slezáková et al., 2012). Hlavními původci jsou bakterie, plísně, parazité a různé neinfekční faktory, jako je inhalace cizího tělesa nebo alergické reakce (Ševčík et al., 2015; Jakubec et al., 2018).

Bakteriální pneumonie se projevuje vysokou horečkou s třesavkou a zimnicí, doprovázenou dráždivým kašlem, který se může stát produktivním, a námahovou dušností. Naopak virová pneumonie je charakterizována nižší teplotou, dlouhodobě dráždivým kašlem, bolestí svalů, kloubů a vysokou únavou (Ševčík et al., 2015).

Existuje mnoho účinných způsobů léčby, jako jsou antibiotika, oxygenoterapie a dechová terapie (Kim et al., 2017). Slezáková et al., (2012) ve své literatuře ještě dodává klid na lůžku a dostatečný pitný režim. Dále také symptomatickou léčbu, která zahrnuje antipyretika, antitusika, expektorancia a především vitamin C.

4 Prevence vzniků komplikací u zavedení žilních vstupů

4.1 Hygiena rukou

Hygiena rukou je základním opatřením v prevenci vzniku nozokomálních nákaz (Maďar et al., 2011). Důležitým bodem je správná technika mytí a dezinfekce (Drnková, 2019). Ignaz Semmelweis, maďarský lékař, v roce 1847 zavedl mytí rukou chlorovou vodou před každým vyšetřením rodičky, což výrazně snížilo úmrtnost rodiček (Kohoutová, 2012).

Mytí rukou je účinnou metodou odstraňování nečistot a trvá obvykle 30-60 sekund. Předoperační mytí rukou je důležité pro odstranění nečistot a částečnou redukci kožní flóry před chirurgickou dezinfekcí (Hedlová, 2010). Dezinfekce rukou se dělí na hygienickou a chirurgickou. Hygienická dezinfekce redukuje přechodnou kožní flóru, nenásleduje oplachování vodou, ale aplikace regeneračního krému. Chirurgická dezinfekce se provádí před operacemi nebo invazivními výkony, trvá 3-5 minut a redukuje jak přechodnou, tak trvalou kožní mikroflóru, následuje aplikace alkoholové dezinfekce do vlhkých rukou (Hedlová, 2010).

Nemocniční infekce, definované jako nákazy vznikající ve zdravotnických zařízeních v souvislosti s pobytovými nebo diagnostickými výkony, jsou často spojeny s narušenou obranyschopností organismu, antibiotickou léčbou a imunokompromitovanými pacienty (Hedlová, 2010). Pro vznik a šíření infekce jsou klíčové tři faktory: původce a zdroj nákazy, cesta přenosu a vnímavý jedinec (Kohoutová, 2012). Prevence šíření infekce zahrnuje používání jednorázových pomůcek, sterilizaci a dezinfekci materiálu a zabezpečení biologických produktů, vody a potravin (Kohoutová, 2012).

4.2 Maddonova stupnice

Maddonova stupnice je neocenitelným nástrojem pro pravidelné monitorování stavu místa vstupu žilního katétru, což je zásadní pro časnou detekci a správné řízení příznaků flebitidy (Vytejčková et al., 2015). Doporučuje se provádět hodnocení minimálně dvakrát denně, aby se zajišťovala rychlá reakce na jakékoli změny (Maďar et al., 2011).

Maddonova stupnice rozlišuje šest stupňů, začínaje od Maddon 0, kde není žádná bolest a žádná reakce v okolí místa vstupu, až po Maddon 4, což je nejzávažnější stupeň,

charakterizovaný otokem, hnisavým výtěrem a silným zarudnutím (Kapounová, 2020). Tento systém umožňuje zdravotnickému personálu systematicky monitorovat a posuzovat stav pacienta, což je klíčové pro prevenci komplikací spojených se vstupem žilního katétru.

Tato pravidelná a důkladná péče o místo vstupu je zároveň spojena s důslednou hygienou rukou, která je základním opatřením v prevenci nozokomiálních nákaz (Maďar et al., 2011). Správná technika mytí a dezinfekce rukou je nezbytná pro minimalizaci šíření infekcí v zdravotnickém prostředí (Drnková, 2019). Kombinace těchto opatření, včetně Maddonovy stupnice, přispívá k bezpečnosti pacientů a zvyšuje efektivitu péče poskytované zdravotnickými pracovníky (Kapounová, 2020).

4.3 Bariérová ošetřovatelská péče

Bariérová ošetřovatelská péče, klíčový prvek v prevenci nozokomiálních infekcí, zahrnuje široké spektrum opatření a pravidel. Jejím cílem je minimalizovat rizika prodloužení hospitalizace, zvýšení nákladů na léčbu, snížení samostatnosti pacientů a nárůstu nákladů spojených s pobytovými procesy (Slezáková et al., 2012). Zajištění důkladné dezinfekce na každém pokoji, práce s použitým prádlem jako s potenciálně infekčním materiálem a pravidelný úklid jsou nezbytné aspekty bariérového režimu (Čečetková et al., 2010).

Významnou roli hraje také pečlivé používání jednorázových pomůcek a kvalitní vstupní filtrace, která brání šíření infekcí mimo oddělení (Cejpková a Stehlíková, 2006). Izolace infekčních pacientů je klíčová; před každým pokojem musí být připraveny ochranné pomůcky jako dezinfekce, rukavice, pláště, ústenky, čepice, návleky na obuv a ochranné štíty (Veverková et al., 2019). Nedodržení těchto preventivních opatření může značně ohrozit zdraví pacientů (Maďar et al., 2011).

Bariérový režim v ošetřovatelské péči se dále vyznačuje důkladným rozdělením zdravotnického zařízení na čisté a nečisté zóny, izolačními pokoji, operačními sály a centrální sterilizací. Součástí jsou také přísná pravidla pro používání ochranných pomůcek (rukavice, roušky, obuv, oděv), individuální přístup k pacientům, hygienické mytí a dezinfekce rukou, osobní hygiena personálu, převlékání pracovních oděvů, zákaz nošení šperků a dlouhých nehtů. Zásadní je také správné skladování a kontrola sterilního materiálu a zařazování infekčních pacientů na konec operačního plánu

(Veverková et al., 2019). Zdravotní personál má zákonnou povinnost dodržovat hygienické a protiepidemické standardy podle platných právních předpisů (Veverková et al., 2019).

4.4 Aseptický přístup

Asepse je komplexní soubor opatření navržených k zabránění mikrobiální kontaminaci sterilního prostředí, tkání, materiálů a léčiv (Zeman a Jedličková, 2011). Také je to ničení choroboplodných zárodků, jako jsou viry, bakterie, plísně nebo paraziti (Pokorná a Mrázová, 2012). Zahrnuje ničení choroboplodných zárodků, jako jsou viry, bakterie, plísně nebo paraziti, což je dosaženo používáním sterilních pomůcek (peán, pinzety, nůžky), sterilního textilu (operační prádlo, roušky, obvazový materiál), sterilních rukavic a prostředí s kontrolovaným mikrobiálním ovzduším (Zeman a Jedličková, 2011).

Antisepse, další důležitý proces, se zaměřuje na zničení mikroorganismů na povrchu kůže, sliznic nebo ve tkáních prostřednictvím aplikace antiseptických látek. Tento proces je klíčovým prvkem léčebných metod (Zeman a Jedličková, 2011).

Nejčastější příčinou vzniku katétrové infekce po zavedení žilního vstupu je nedostatečné dodržování aseptických postupů (Maďar et al., 2011). Ve zdravotnických zařízeních jsou chirurgické prostory rozděleny na septickou část, kde se ošetřují pacienti s ranými nebo septickými komplikacemi, a aseptickou část, určenou pro pacienty bez těchto komplikací (Pokorná a Mrázová, 2012).

Zdravotnický personál má klíčovou roli v dodržování pravidel, která minimalizují riziko komplikací. Tato pravidla zahrnují udržování čistoty prostředí, nedotýkání se sterilního materiálu bez ochranných pomůcek, manipulaci s ranami pouze pomocí sterilních přístrojů a nošení ústenky v operačním nebo ambulantním sále (Pokorná a Mrázová, 2012).

5 Cíle práce a výzkumné otázky

Důvodem tohoto výzkumného šetření bylo zjistit, jak se orientují zdravotní sestry v ošetřovatelských standardech včetně jejich uplatňování v praxi, poukázat na problémové oblasti v této péči a případně řešení těchto problémů. K této problematice byly zvoleny cíle, ke kterým byly vytvořené vhodné výzkumné otázky.

5.1 Cíle práce

Cíl 1: Jak jsou dodržovány ošetřovatelské standardy péče o intravenózní vstupy.

Cíl 2: Zjistit problémové oblasti v péči o intravenózní vstupy.

Cíl 3: Zjistit návrhy sester na zlepšení péče o intravenózní vstupy.

5.2 Výzkumné otázky

VO1: Jak dodržují sestry standardy ošetřování intravenózních vstupů?

VO2: Jaké jsou problémové oblasti v péči o intravenózní vstupy?

VO3: Jaká jsou doporučení sester pro zlepšení ošetřovatelské

péče o intravenózní vstupy?

6 Metodika

6.1 Metodika a technika sběru dat

Aby byly získány co nejpřesnější a do hloubky probrané informace, byla v empirické části bakalářské práce zvolena kvalitativní výzkumná strategie. Podle Reichel (2009) je kvalitativní výzkum nenumerické šetření a interpretace sociální reality. Švaříček (2007) uvádí, že cílem kvalitativního výzkumu je získat detailní a komplexní informace o studovaném jevu. Skryté zúčastněné pozorování a rozhovory s vybranými informantkami probíhaly ve vybrané nemocnici na interním a chirurgickém oddělení v průběhu měsíce květen roku 2024. Před zahájením výzkumu bylo získáno písemné schválení hlavní sestrou nemocnice. Z důvodu anonymity se neuvádí konkrétní název nemocnice, ale písemné souhlasy k výzkumnému šetření jsou k dispozici u autora této práce. Výzkumná část byla rozdělena do dvou oblastí.

V první části výzkumu probíhalo skryté zúčastněné pozorování u vybraných sester. Byly vybrány oblasti, které se standardně provádějí na všech lůžkových odděleních v každé nemocnici. Pro účely tohoto šetření byl vytvořen pozorovací arch, do kterého se zaznamenávaly výsledky pomocí znamének +/- nebo slovně. Informantky nebyly předem o tomto druhu výzkumu informovány a byly sledovány při běžných činnostech v nemocnici.

Druhá část výzkumu se skládala z techniky polostrukturovaných rozhovorů. Podle Reichel (2009) je polostrukturovaný rozhovor charakteristický tím, že již připravený soubor otázek může být během rozhovoru upravován co do struktury či pořadí. Švaříček (2007) uvádí, že hlavním typem hloubkových rozhovorů je polostrukturovaný rozhovor. K rozhovorům bylo předem připraveno osmnáct otázek. První čtyři otázky se zaměřovaly na informace o informantkách. Další čtyři otázky se týkaly jejich informovanosti o standardech v jejich nemocnici, zda vědí, kde je najdou, a jestli je dodržují. Zbylé otázky se zaměřovaly na ošetřovatelskou péči o intravenózní vstupy, problémy a možné komplikace. Rozhovory probíhaly individuálně s každou informantkou, aby nedošlo ke zkreslení výsledků. Rozhovory byly doslovně přepsány pomocí techniky tužka a papír, následně zakódovány pomocí otevřeného kódování a rozděleny do jednotlivých kategorií.

6.2 Charakteristika výzkumného vzorku

Pro výběr výzkumného vzorku byla stanovena dvě kritéria. Prvním kritériem bylo dokončené vzdělání v oboru všeobecná sestra nebo v oboru praktická sestra. A druhým kritériem byl pracovní úvazek na interním či chirurgickém oddělení. Výběr výzkumného vzorku probíhal pomocí doporučení hlavní sestry nemocnice. Informantky jsou pro svou anonymitu a lepší orientaci dále označovány S1 - S10. Všichni komunikační partneři byli dopředu seznámeni s tématem bakalářské práce a seznamem otázek. Jejich účast během rozhovoru byla zcela na dobrovolné bázi.

Tabulka 1- Identifikační údaje o informantů

Informant	Věk	Oddělení	Nejvyšší vzdělání
S1	50 let	Interní oddělení	Vysokoškolské vzdělání s titulem Bc.
S2	50 let	Interní oddělení	SZŠ-Všeobecná sestra
S3	21 let	Interní oddělení	SZŠ - Praktická sestra
S4	38 let	Interní oddělení	SZŠ-Všeobecná sestra
S5	27 let	Interní oddělení	Vysokoškolské vzdělání s titulem Bc.
S6	25 let	Chirurgické oddělení	Vysokoškolské vzdělání s titulem Bc.
S7	50 let	Chirurgické oddělení	SZŠ-Všeobecná sestra
S8	21 let	Chirurgické oddělení	SZŠ - Praktická sestra
S9	55 let	Chirurgické oddělení	SZŠ-Všeobecná sestra
S10	24 let	Chirurgické oddělení	Vysokoškolské vzdělání s titulem Bc.

Zdroj: Vlastní výzkum 2024

Na výzkumu se celkově podílelo 10 informantek. Nejnižší věk, a to 21 let, byl zaznamenán u S3 a S8 21 let a nejvyšší, jedná se pětapadesát let u S9. Nejnižší doba praxe v oboru je 2 roky u S3, S8 a S10 naopak nejdelší u S1 a S9, a to 31 let.

Nejnižší vzdělání zde bylo zaznamenáno u 20 % informantek, a to střední zdravotnické zakončené praktickou sestrou, a naopak nejvyšší vzdělání bylo u 30 % dotazovaných, a to vysokoškolské s titulem Bc. Zbytek sester jsou registrované sestry po střední zdravotnické škole.

7 Výsledky

7.1 Analýza sledovaných kategorií v polostrukturovaných rozhovorech

Kategorie 1 - Znalosti o standardech

Kategorie 2 - Rezervy v dodržování standardů

Kategorie 3 - Školení o ošetřování intravenózních vstupů

Kategorie 4 - Ošetřovatelská péče o intravenózní vstupy

Kategorie 5 - Kontrola místa vpichu

Kategorie 6 - Komplikace spojené s nesprávnou ošetřovatelskou péčí

Kategorie 7 - Doporučení ke zlepšení ošetřovatelské péče

7.1.1 Znalosti o standardech

S1, S2, S5, S6, S7, S9, S10 jsou seznámeny s ošetřovatelským standardem v péči o intravenózní vstupy. Zatímco S4 si myslí, že žádný takový jejich nemocnice nevlastní, S3 a S8 zmiňují, že by nějaký určitě měl být, ale nikdy ho neviděly ani nečetly. Konkrétně S1 dodává: *„Standardy v naší nemocnici tvoří manažerka kvality nebo staniční sestry daných oddělení, které následně manažerka kvality zkontroluje a vloží na intranet, kde nalezneme všechny standardy naší nemocnice.“* S10 navíc doplňuje: *„Upřímně vím, že máme standardy na ošetřovatelskou péči o periferní vstupy, pracuji tu už dost dlouho. Nikdy jsem ale nečetla standard na ošetřovatelskou péči o centrální vstupy, bylo by fajn to zmínit na vedení a něco takového u nás doplnit.“* S4 v rozhovoru doplňuje: *„Nikdy jsem žádné standardy nečetla a ani nevím, jestli v nemocnici nějaké máme. Vím, že by nějaké měly být, ale já jsem s tím nikdy seznámena nebyla a žádný jsem rozhodně nepodepisovala.“* S3 ve zkratce odpovídá: „*Teď jste mě úplně dostala. Vím, že zde máme vypracované standardy, sama naše staniční sestra nějaký zpracovávala, ale nikdy jsem si je nehledala a ani nečetla.“* S8 sděluje: „*Určitě bude na intranetu, tam najdeme skoro vše.“*

7.1.2 Rezervy v dodržování standardů

Na otázky ohledně dodržování standardů, a jestli vidí rezervy v jejich uplatňování, odpověděla většina informantek kladně. S5 odpovídá: „Standardy se převážně snažím dodržovat. Samozřejmě ne vždy to jde a občas nastanou situace, kdy se tím neřídím na 100 %, ale dezinfekci a aseptický přístup dodržuji vždy.“ S1 a S2 vidí velký nedostatek v aktualizaci standardů, S1 navíc dodává: „Na oddělení sice standardy máme, ale většina z nich jsou několik let staré. Doba jde dopředu, měly by se pravidelně aktualizovat.“ S6 odpovídá: „Musím říct, že vnímám u mladší generace na našem oddělení, že standardy převážně dodržujeme a řídíme se jimi. Nevím, jestli je to takto na každém oddělení, ale u nás ano. Žádné změny bych nedělala, jsem se standardem spokojená tak, jak je vypracovaný, vše potřebné tam je“. S8 se dle standardu neřídí: „Nemám potřebu se řídit dle nějakých standardů. Praxe vás vždy naučí a víte, jak postupovat. Takovéto doporučení většinou vypracovává někdo, kdo na oddělení nikdy nepracoval. Podle mě to má v praxi dost malé využití“. Spokojenost potvrzuje informátorka S10: „Myslím si, že tu máme vypracované standardy pečlivě, já osobně se je vždy snažím dodržovat a měl by to dělat každý. Pracujeme ve zdravotnictví a jde tu o lidské životy. Přece nikomu nechceme ještě přihoršit.“ S7 ještě oproti ostatním informátorkám doplňuje: „Znalosti o standardech by tu správně měl mít každý. Každý rok je podepisujeme a jsou založené v šanonech na oddělení. Otázka je, kolik z nás to opravdu čte a ví, co podepisuje.“

7.1.3 Školení o ošetřování intravenózních vstupů

Tato kategorie zahrnuje otázky zaměřené na školení zdravotních sester v dané nemocnici. Jestli zde pravidelně probíhá školení, zda je součástí i praktická zkouška, jak často školení probíhá a kdo školení vede. Všechny informantky se shodují, že zde školení probíhá, kromě S4, která říká, že ne. Konkrétně S4 zmiňuje: *„V naší nemocnici probíhají různé typy školení, ale školení o ošetřování intravenózních vstupů tady nemáme. Pravidelně nás školí např. na KPR, chemikálie.“* S1 odpovídá: *„Školení máme jednou ročně na ošetřovatelskou péči ohledně Midline a PICC. Vždy nás školí sestřičky z ARO nebo JIP s praktickou ukázkou péče, seznámí nás s různými pomůckami a novinkami v této oblasti. Upozorní nás na nejčastější komplikace a jak jim předcházet. Praktickou zkoušku ale bohužel nemáme.“* S7 ještě doplňuje: *„Školí nás sestřičky z JIP nebo ARO, nebo také předem proškolený pracovník, který prošel*

kurzem.“ V rozhovoru S3 dodává: *„Jsem tu zatím krátkou dobu, ale na ošetřovatelskou péči o intravenózní vstupy jsem byla školena už dvakrát. Myslím si, že nás školili lékaři z ARO týmu“*

7.1.4 Ošetřovatelská péče o intravenózní vstupy

V této oblasti byly otázky zaměřené jednak na péči o katétry typu Midline/PICC, nebo zda má zdravotnický personál na svém pracovišti dostatek pomůcek ke správné ošetřovatelské péči. Ohledně pomůcek odpovídají všechny informantky jednotně, kladně. Na všech odděleních, kde došlo k rozhovorům, je pomůcek dostatek, nikde materiál nechybí. *„Na našem oddělení máme vždy hodně pomůcek, další zásoby máme schované u staniční sestry ve skládku.“*, říká S4. Další z informátorek S6 dodává: *„Nikdy mi žádné pomůcky nechybí. Pokud se stane, že opravdu něco nemáme, ihned se to objedná a prozatím půjčí z jiného oddělení. Ale to se moc nestává, spíš máme zásoby.“* Na otázku ohledně péče o katétry Midline/PICC odpovídají informátorky takto - S1: *„Pravidelně k nám chodí sestřičky nebo staniční sestry z ARO a pečují o tyto katétry, my jim popřípadě asistujeme.“* Dále S2 udává: *„Dochází k nám sestřičky z ARO. Na oddělení si vedeme převazový deník, kde vždy zapisují, kdy znovu na převaz přijdou. Pokud se s převazem něco stane i mimo stanovený kontrolní den, stačí jim zavolat a domluvit se s nimi. Nikdy nebyl problém, aby přišly*“. S8 ve zkratce odpovídá: *„Buď k nám chodí sestřičky z ARO, nebo převaz dělá naše staniční.“* Co se týče užití krytí, všechny naše informátorky se shodují na Tegaderm CHG, který se u nich v nemocnici používá jako jediný. S10 odpovídá: *„Na kanyly užíváme krytí od firmy Braun- derma foil, jinak Tegaderm CHG.“* Stejně odpovídají i ostatní informátorky

7.1.5 Kontrola místa vpichu

Otázky byly zaměřeny na VIP skóre, provádění kontroly místa vpichu. Znalosti ohledně VIP skóre měly jen informantky S1, S5, S6, S10. Ostatní dotazované sestry s tím nikdy zkušenost neměly a nevěděly, co to je. *„Místo vpichu kontrolujeme nebo minimálně já osobně před každou i.v aplikací. Pokud se vstup ten den nepoužívá, tak jednou denně. VIP skóre nepoužíváme, ale Maddonovu stupnici ano.“*, odpovídá S1. *Místo vpichu kontroluju každý den, pokud vidíme flebitidu, tak používáme Maddona. Máme předem nachystané štítky, které při známkách flebitidy nalepíme do dokumentace.“*, doplňuje S2. S5 odpovídá *„VIP stupnici znám, ale v naší nemocnici ji nikam nezapisujeme.*

Každý pracovní den si místo vpichu chodím kontrolovat, nejen před i.v aplikací. Takže si to sama dle svých znalostí zhodnocuji.“ S10 zmiňuje: *„Nepoužíváme žádné stupnice ani škály na hodnocení místa vpichu. Každou službu katétr propláchneme. Pokud zjistíme kolem vstupu začervenání, katétr vyndáme a dáme pacientovi led a hemagel“*

7.1.6 Komplikace spojené s nesprávnou ošetřovatelskou péčí

Jaké jsou nejčastější komplikace na daném oddělení v souvislosti s nesprávnou ošetřovatelskou péčí? S1, S2, S3, S4, S6, S7, S10 zmínily jako nejčastější komplikaci a problém na jejich oddělení ucpání katétru. S5 odpovídá: *„Poslední dobou se stává, že si pacienti nejčastěji katétr zalehnou, a tím ho zneprůchodní. Nebo zrovna tento týden si u nás zmatená pacienta vytrhla PICC.“* S3 říká: *„Za mě určitě hlavně u centrálních žilních katétrů neprůchodnost, přijde mi to stále častější.“* S1 doplňuje: *„Tak u periferních kanyl to obvykle bývá flebitida, ale nepřijde mi to jako častá komplikace, objeví se občas. U zbytku katétrů je to rozhodně jejich ucpání.“* S9 a S8 odpovídají jednoznačně a stručně*: „Nejčastější komplikací je otok, zarudnutí a bolestivost.“* S5 odpovídá*: „Já jako největší komplikaci vnímám ucpání katétru. Většina sestřiček katétr dostatečně neproplachuje, nebo nechají dlouho zapojenou prázdnou infuzi. Potom je to i pro nás ostatní velké zdržování a bylo by fajn, kdyby to každý dělal svědomitě.“*

7.1.7 Doporučení ke zlepšení ošetřovatelské péče

S8 oznamuje, že žádné doporučení nemá: *„Nic konkrétního mě nenapadá, takže bohužel žádné doporučení nemám“*. Naopak dle S1 je důležité vstupy dezinfikovat *„Určitě je důležité vstup pravidelně dezinfikovat, před každou aplikací, a i po dokončení aplikace. My si vždy necháváme dezinfekci na nástroje a pomůcky na pokoji, aby nás to vždy trklo a nezapomněly jsme.“* Podle S2 a S4 má své důležité místo proplachování vhodnou velikostí stříkačky. S2 říká*: „Důležité je používat dostatečnou velikost proplachu, a hlavně metoda START-STOP. Dodnes mě udivuje, když vidím, jak třeba centrální žilní katétr někdo propláchne jen 5ml stříkačkou. Za mě je nejlepší na vše používat 20ml.“* S9 doporučuje kontrolu léků: *„Před každou aplikací si raději několikrát přečíst, zda lék patří do i. v aplikaci“*. Podle S5 v péči hraje velkou roli kontrola místa vpichu: *„Základ všeho je kontrola místa vpichu a včas vše řešit a zaznamenávat. Myslím si, že bychom u nás mohli zavést i pravidelné zaznamenávání dle VIP skóre. Když už jsme se tu o něm dnes tolik dozvěděli, alespoň bychom měli větší přehled.“*

7.2 Analýza výsledků skrytého pozorování

Pozorování č. 1 - Hygiena a dezinfekce rukou

Během skrytého pozorování nebyla žádnou z informantek provedena hygiena ani dezinfekce rukou. Pouze informantky S1, S3, S5, S8 si dezinfikovaly ruce před samotným výkonem, ještě před vstupem do pokoje. S2 provedla hygienu rukou až po samotném výkonu na sesterně. Ostatní informátorky žádný z uvedených postupů neaplikovaly.

Pozorování č. 2 - Aseptický postup

Při skrytém sledování dodržování aseptického postupu ho dodržovaly pouze informátorky S1, S2, S5, S6, S7, S8, S9. I přesto, že v rozhovoru S10 zmínila, že pacientům nechceme přihoršit, tak sama nedodržovala aseptický postup. Na vstup předem nepoužila dezinfekci a také proplach bez krytky položila do postele. S3 a S4 udělali stejnou věc.

Pozorování č. 3 - Příprava pomůcek

S1, S2, S5, S9, S10 si pomůcky chystaly na sesterně na tác, měly pomůcky nachystané všechny a nemusely se vracet z pacientova pokoje, dokonce si nachystaly od všeho více kusů. S3 si vzala pomůcky pouze do ruky a při nezdařeném zavedení kanyly musela odběhnout z pokoje, aby si vzala náhradní. S6, S7, S8 si na pacientův pokoj zajely s vozíkem, kde všechny pomůcky jsou dostupné.

Pozorování č. 4 - Použití sterilních rukavic

Zde probíhalo sledování pěti sester v péči o MIDLINE nebo PICC katétr z anesteziorezuscitačního oddělení dále ARO. Z tohoto sledování vyplývá, že tři sestřičky z pěti použily sterilní rukavice. Jedna nepoužila žádné rukavice a poslední použila dvoje nesterilní, které si v průběhu vyměnila.

Pozorování č. 5 - Kontrola místa vpichu

Všechny informantky odpověděly, že místo vpichu kontrolují před každou aplikací do vstupu. Avšak ho u skrytého pozorování S5, S7 nezkontrolovala.

Pozorování č. 6 - Kontrola průchodnost

Na kontrolu průchodnosti během rozhovoru kladly informantky velký důraz. S5 která to vnímala, jako velkou komplikaci, během skrytého pozorování průchodnost u pacientů se zavedeným katétrem nezkontrolovala. S7 do centrálního žilního katétru použila stříkačku s 10ml a nepoužila metodu START-STOP.

8 Diskuze

Cílem bakalářské práce bylo zjistit, jak jsou dodržovány ošetřovatelské standardy v péči o intravenózní vstupy, jaké jsou jejich nejčastější problémové oblasti a identifikovat návrhy sester na zlepšení péče. Výsledky výzkumu odhalily několik klíčových problémů ošetřovatelské péče o intravenózní vstupy.

Z výsledku výzkumného šetření vyplynulo, že dodržování standardů zdravotnickým personálem není vždy na požadované úrovni. Během rozhovorů bylo zjištěno, že některé sestry o standardech nejsou dostatečně informovány. Tento fakt je znepokojující, protože dodržování standardů je zásadní pro prevenci komplikací spojených s intravenózními vstupy, jako jsou infekce nebo flebitida. V rozhovorech vyšlo najevo, že pouze dvě sestry z deseti dotazovaných se řídí doporučenými standardy. Podobné výsledky byly zaznamenány v jiném zdravotnickém zařízení, kde s ošetřovatelskými standardy pracovalo 19 dotazovaných respondentů a 16 nikoliv (Mášová et al., 2009). Během skrytého pozorování nedodržovaly aseptický postup tři informátorky z deseti sledovaných. Nejčastější komplikací nedodržování aseptického přístupu je vznik infekce, tuto informaci uvádí Maďar et al. (2011) ve své knize *Prevence nozokominálních nákaz*.

V souvislosti s výše uvedením je třeba doplnit pohled na problematiku intravenózních vstupů také z hlediska platných právních a profesních předpisů. Ošetřovatelská péče o tyto vstupy je upravena v několika klíčových vyhláškách a zákonech, které definují kompetence jednotlivých pracovníků a také standardy poskytované péče. Zásadní dokument je Vyhláška č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci, jejíž příloha obsahuje ošetřovatelské standardy, kde hraje klíčovou roli Ošetřovatelský standard č. 9- Péče o invazivní vstupy. Který stanovuje, že péče o vstupy má být aseptická, pravidelně dokumentovaná a také má být dostatečně vyškolený personál a kompetentní k výkonu. Dále je zde zdůrazněna důležitost sledování známek infekci, kontroly průchodnosti a okolí vstupu.

Z hlediska bezpečnosti pacientů i právní ochrany samotných sester je proto naprosto zásadní dodržovat platnou legislativu a zvyšovat informovanost a kompetence personálu ve vztahu k intravenózním vstupům. Porušování těchto pravidel může vést nejen ke

zhoršení zdravotního stavu pacienta, ale i k právní odpovědnosti zdravotnického zařízení nebo jednotlivce.

Vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, přesně vymezuje kompetence jednotlivých nelékařských profesí ve zdravotnictví. V příloze č. 4 této vyhlášky jsou uvedeny činnosti, které smí vykonávat praktická sestra. Mezi těmito činnostmi však není zahrnuta aplikace léčivých přípravků do intravenózních vstupů. Stejný rámec kompetencí vymezuje i zákon č. 96/2004 Sb., který stanovuje podmínky získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotních povolání. Podle těchto právních předpisů praktická sestra nemá oprávnění provádět aplikaci léčivých přípravků do intravenózních vstupů, což je činnost vyhrazená pouze všeobecným sestrám nebo lékařům. Praktická sestra může pouze o intravenózní vstupy pečovat, vyměnit krytí a kontrolovat okolí.

I přes toto legislativní vymezení výsledky provedeného výzkumu naznačují, že v praxi dochází k odlišnému postupu. Z odpovědí dotazovaných sester během výzkumu vyplynulo, že praktické sestry v některých zdravotnických zařízeních aplikují léčiva do žilních vstupů, a to i přesto, že jim to právní předpisy zakazují. Důvodem může být tlak na efektivitu práce, nedostatek personálu a také nerespektování příslušných předpisů ze strany managementu daného zdravotnického zařízení. Tuto skutečnost nepřímo potvrzuje i studie Světnické et al. (2023), která ukázala, že i přes zavedení hodnotících nástrojů přetrvává absence jednotného přístupu k ošetřování periferních žilních katétrů. V řadě případů zůstává rozhodování založené na osobní zkušenosti sester, nikoli na standardizovaných postupech. Autorky zároveň upozorňují na situace, kdy katétry zůstávaly zavedené i přes známky komplikací. Podobně Strejčková (2019) ve své bakalářské práci identifikovala nedostatky v přípravě sester na péči o střednědobé a dlouhodobé žilní vstupy. Poukazuje na to, že teoretické znalosti bez praktického nácviku a edukačních materiálů nestačí k bezpečné péči. Doporučuje proto doplnění praxe o jasně definované metodické návody a také edukační návody, které by sjednotily péči napříč všemi pracovišti. Výsledky výzkumu, stejně jako dostupná odborná literatura, tedy potvrzují, že v praxi dochází k překračování kompetencí nejen kvůli personální nedostatečnosti, ale i kvůli nejednoznačnosti ve výkladu právních a metodických norem. Tento problém je nutné řešit na úrovni vedení zdravotnických zařízení i právní legislativy.

Významným zjištěním bylo, že některé sestry ve vybrané nemocnici nebyly informovány o existujících standardech péče o intravenózní vstupy. Toto zjištění poukazuje na nedostatky v komunikaci a na chybějící školení v rámci zdravotních zařízení, nejen u nově příchozích zaměstnanců. Doporučuje se zavést pravidelné školení a jeho aktualizace pro zdravotnický personál, aby byl dobře informován o současných standardech a postupech. Z výzkumu vyplynulo, že většina z dotazovaných informantek ví, kde se na jejich oddělení nachází ošetřovatelský standard, ale nikdy si ho nepřečetla, i přesto, že ho každý rok podepisují. Většina z dotazovaných informantek vidí rezervy také v aktualizaci standardu, který je z roku 2018. Další a podstatná rezerva se týká chybějícího standardu v oblasti ošetřovatelské péče o centrální žilní katétry. Tento problém by se dal vyřešit tím, že bude docházet k pravidelnému zkoušení zdravotnického personálu ze znalostí standardů, čímž by se předešlo bezmyšlenkovitému podepisování.

Výzkum rovněž ukázal, že školení personálu v péči o intravenózní vstupy není dostatečné. Školení je nezbytné nejen pro nové zaměstnance, ale také jako pravidelná aktualizace znalostí pro stávající personál. Efektivní školení by mělo zahrnovat teoretickou část a také praktické dovednosti, které jsou klíčové pro správnou péči o intravenózní vstupy. Z rozhovorů vyplynulo, že ve vybrané nemocnici dochází ke školení, ale bohužel zde chybí praktická část. Pouze jedna z dotazovaných informátorek o tomto školení nebyla informována a nikdy se ho nezúčastnila. V průběhu rozhovorů vyplynulo, že by sestry měly zájem zúčastnit se i praktické části tohoto školení a byly by rády, kdyby tuto část umožňovala i jejich nemocnice. Školení v této nemocnici probíhá jednou ročně na téma Midline a PICC. I přesto, že Charvát et al. (2016) udává, že v některých nemocnicích již existují PICC týmy, což je důkladně proškolený personál, který o tento typ katétru pečuje, tak v této nemocnici se žádný podobný tým nevyskytuje a školení zde probíhá jen jednu hodinu.

Druhá výzkumná otázka zněla, jaké jsou problémové oblasti v péči o intravenózní vstupy. V této oblasti jsem se během rozhovorů zaměřila na nejčastější komplikace v péči o intravenózní vstupy a na doporučení sester ke zlepšení ošetřovatelské péče. Vytejčková et al. (2015) zmiňuje jako nejčastější komplikaci flebitidu. Tato informace se během našich rozhovorů potvrdila, ale přesto se objevují komplikace spojené s ucpáním katétru. Jak udává Labudíková (2009), podstatné je katétr proplachovat dostatečným množstvím fyziologického roztoku, aby se předešlo této komplikaci. Tuto

informaci si informátorky uvědomují, ale během skrytého pozorování jedna z nich katétr nepropláchla dostatečným množstvím fyziologického roztoku a nepoužila metodu START-STOP. Dále během rozhovorů byla v této nemocnici zjištěna nedostatečná informovanost sester ohledně VIP skóre a Maddonovy stupnice. Jak zmiňuje Sedlářová (2017), VIP skóre je vizuální hodnocení periferního žilního vstupu, které by měla provádět každá směna a řádně zaznamenat. Z našeho výzkumu vyplývá, že sestry jsou o tomto skóre nedostatečně informovány. Pouze dvě z dotázaných znaly VIP skóre, ale v praxi ho nevyužívají a ani nezaznamenávají do dokumentace. Abychom včas odhalily známky flebitidy, je důležité zaznamenávat Maddonovu stupnici (Vytejčková et al., 2015). O této stupnici jsou naše informátorky informovány, ale jak zmiňuje Vytejčková (2015), je podstatné to zaznamenávat již v průběhu, zatímco informátorky nám sdělily, že tuto metodu lepí do své dokumentace až při známkách flebitidy. To vede k závěru, že tímto jednáním není možné předejít vzniku flebitidy.

Dalším důležitým aspektem je kontrola místa vpichu. Výsledky ukazují, že kontrola není vždy prováděna pravidelně, což může vést k přehlédnutí počátečních příznaků infekce nebo jiných komplikací. Doporučuje se zavést jasně definovaný záznam pro kontrolu místa vpichu, který by měl být pravidelně aktualizován a dodržován. Podle dostupné literatury pravidelná kontrola místa vpichu významně přispívá k včasnému odhalení a řešení problémů (Sedlářová, 2017). Ze skrytého pozorování však vyplývá, že dvě informátorky během své služby místa vpichu nezkontrolovaly. Během rozhovorů však každá z nich odpověděla, že pravidelně kontroluje místo vpichu, ať už před každou aplikací léků do vstupu, nebo po aplikaci.

Dále se práce zaměřovala na hygienu a dezinfekci rukou při běžných činnostech na lůžkovém oddělení. K překvapení neprovedla ani jedna z informátorek dezinfekci a hygienu rukou správně. Nesprávná nebo nedostatečná hygiena rukou vede ke vzniku nemocniční infekce (Kohoutová, 2012). Z deseti dotazovaných informantky provedly desinfekci rukou pouze čtyři z nich, jedna si umyla ruce až na sesterně po proběhlém výkonu. Nedodržování těchto kroků může vést k ohrožení pacienta na zdraví, jak se píše v literatuře autora Maďara (2011).

Třetí výzkumná otázka se zaměřovala na doporučení sester ke zlepšení ošetřovatelské péče o intravenózní vstupy. Tyto poznatky je velmi důležité dostat i k ostatním zdravotním sestrám a společně předejít mnoha komplikacím. Několik z informátorek

uvedlo použití dostatečného množství fyziologického roztoku jako prevenci ucpání katétru. Se stejným poznatkem souhlasí i ve své literatuře autorka Vytejčková (2015). Jak ve svých studiích uvádí Jánská (2005), je důležité sledovat místo vpichu a tím zabránit vzniku komplikací či včasnému zjištění infekce. Sledování místa vpichu bylo i během mého rozhovoru nejčastějším doporučením. Dalším doporučením je pravidelná dezinfekce vstupu. Kterou lze zabránit vzniku nežádoucích událostí (Maďar et al., 2011).

Výsledkem výzkumu je, že většina zdravotnického personálu je informovaná o standardech v nemocničním zařízení a ví, kde je najít. Malé procento z dotazovaných informátorek se standardem neřídí a ani se řídit nechce, v praxi jim to přijde zbytečné a zdržující. Informantky by chtěly více školení, která se zabývají problematikou intravenózních vstupů, a byly by ochotné za ně samy zaplatit. Vidí velký nedostatek v tom, že zde mají jen přednášku a žádné praktické zkoušky, které by je posunuly dál. Aby se předešlo vzniku komplikací v souvislosti s ošetřovatelskou péčí o intravenózní vstupy, měl by se na každém oddělení zavést jednotný způsob zaznamenávání místa vpichu.

V průběhu výzkumu se ukázaly výrazné rozdíly v úrovni ošetřovatelské péče o intravenózní vstupy mezi sledovanými odděleními, a to i přesto, že na všech pracují všeobecné sestry. Největší nedostatky byly identifikovány na chirurgickém oddělení, kde sestry projevovaly nižší úroveň znalostí v péči o IV vstupy. Typickým příkladem je používání nevhodných pomůcek – konkrétně 5ml stříkaček pro proplachování, které mohou zvyšovat riziko poškození vstupu nebo jeho neefektivního proplachu.

Oproti tomu na interním oddělení byla péče o IV vstupy vykonávána na vyšší odborné úrovni. Sestry zde měly větší přehled o doporučených postupech a používaly vhodnější techniky i materiál. Tento rozdíl může být způsoben jednak rozdílným pracovním zaměřením oddělení, ale také rozdílnou mírou interního vzdělávání či přístupu k dalšímu profesnímu rozvoji.

Z uvedeného zjištění vyplývá aktuální potřeba zavedení cíleného školení zaměřeného na péči o intravenózní vstupy, které bych mohla sama připravit a vést. Toto školení by mohlo sloužit jako forma podpory a sjednocení praxe mezi odděleními. Jeho součástí by byla nejen teorie (včetně připomenutí důležitých doporučení a standardů), ale především praktický nácvik správných technik – např. výběr vhodné velikosti stříkačky, aseptické

postupy, aplikace Maddonovy škály nebo orientace ve standardech pracoviště. Tímto způsobem by bylo možné nejen vyrovnat rozdíly mezi odděleními, ale zároveň zlepšit bezpečnost a kvalitu péče o IV vstupy napříč celým zdravotnickým zařízením.

Tato práce poukázala na několik klíčových oblastí pro zlepšení. Doporučení zahrnují pravidelné a důkladné školení včetně praktické části, zvýšenou informovanost a přístup k ošetřovatelským standardům a lepší způsob zaznamenávání do dokumentace. Tímto způsobem lze zlepšit kvalitu péče o intravenózní vstupy a snížit riziko komplikací pro pacienty. Dále práce také poukázala na rozpor mezi platnou legislativou a reálnou praxí ohledně kompetencí zdravotnických pracovníků. Jedná se o akceptaci zavedené praxe v rozporu s platnou legislativou.

9 Závěr

Výsledky výzkumu ukazují, že ošetřovatelská péče o intravenózní vstupy je na obecně dobré úrovni, avšak vykazuje nedostatky zejména v oblasti aplikace nemocničních standardů a prevence infekcí. Zdravotní sestry vnímají potřebu pravidelného školení, a to včetně praktické části. Výzkum také odhaluje nízkou informovanost o důležitých hodnoticích nástrojích, jako je Maddonova škála, která se ve sledovaném zařízení téměř nepoužívá. Většina dotazovaných sester navíc s interními standardy péče nikdy nepracovala.

Hlavní i dílčí cíle práce byly naplněny. Byla zhodnocena efektivita i bezpečnost péče o IV vstupy, identifikovány nejčastější komplikace, posouzeny znalosti zdravotnického personálu o standardech a získány návrhy na zlepšení. Výzkumné otázky byly zodpovězeny a výsledky byly v diskuzi porovnány s odbornou literaturou.

Přínos práce spočívá zejména ve zmapování reálné praxe péče o IV vstupy, identifikaci rozdílů mezi teoretickými standardy a jejich aplikací v konkrétním zdravotnickém zařízení, dále v upozornění na mezery ve vzdělávání sester. Z výsledku výzkumných šetření vyplývá, že nedostatečné znalosti v péči o intravenózní vstupy vykazuje většina sester. Z komparace poznatků z obsahu polostrukturovaných rozhovorů a výsledku skrytého pozorování je také zřejmá určitá nedůslednost některých sester při dodržovaní stanovených pravidel. Zjištění poukazují na sjednocení postupů a důsledného vzdělávání zdravotních pracovníků napříč pracovišti. Závěry práce přispívají k poznání konkrétních problémových oblastí a nabízejí návrhy na zlepšení ošetřovatelské péče v této oblasti.

Získané výsledky mají potřebný praktický potenciál. Mohou sloužit jako zpětná vazba pro zdravotnické zařízení a zároveň jako výchozí podklad pro úpravu interních vzdělávacích programů, zavedení či zpřesnění standardů péče a zvýšení důrazu na praktické dovednosti. Mohou sloužit jako zpětná vazba také pro ostatní zdravotnická zařízení usilující o zlepšení péče o IV vstupy.

10 Seznam literatury

1. Aston, S., 2017. Pneumonia in the developing World: *Characteristic features and approach to management.Respirology,* 22(7), 1276-1287. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/resp.13112

2. Barruel, G., et al., 2019.Effectiveness of insertion and maintenance bundles in preventing peripheral intravenous catheterrelated complications and bloodstream infection in hospital patients: A systematic review. *Infection, Disease and Health,*24(3),152-168. http://www.idhjournal.com.au/action/showPdf?pii=S2468-0451%2819%2930016-1

3. Cejpková, J., Stehlíková, P., 2006. *Zásady bariérové ošetřovací techniky [*online*].* Zdravotnictví a medicína [cit. 2023-12-02]. Dostupné z: http://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/zasady-barierove-osetrovaci-techniky-276662

4. Čečetková, B., et al., 2010. *Prakt. Lék.: Nozokomiální nákazy.* Kontakt: 90(3). 152-156. ISSN 1803-6597.

5. Čihák, R., 2016. *Anatomie 3.* 3 vyd. Praha: Grada publishing. 272 s. ISBN 978-80-247-9552-2.

6. Daniš, L., 2021. *Medicína pro praxi: časopis praktických lékařů.* Kontakt. 18(3). 171-176. ISSN 1214-8687.

7. Drnková, B., 2019. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie ygiena pro zdravotnické obory.* Praha: Grada publishing. 140 s. ISBN 978-80-271-1082-7.

8. Dylevský, I., 2019. *Somatologie.* 2 vyd. Praha: Grada publishing. 312 s. ISBN 978-80-271-2111-3.

9. Fedor, L., 2017. *Urologie pro praxi: Compliance hygieny rukou s využitím optimalizovaných postupů.* Kontakt: 18(4). 184-186. ISSN 1803-5299.

10. Fricová, J., et al., 2013. *Indikace, komplikace a výhody intravenózních implantabilních portů* [online]. Medical tribune [cit. 2023-10-10]. Dostupné z: https://www.tribune.cz/archiv/indikace-komplikace-a-vyhody-intravenoznich-implantabilnich-portu/

11. Glac, T. et al., 2016. *Indikátor kvality ošetřovatelské péče v prevenci infekce místa inzerce centrálního žilního katetru [*online*]*. Florence [cit. 2023-11-11]. Dostupné z: https://www.florence.cz/casopis/ahiv-florence/2016/5/indikator-kvality-osetrovatelske-pece-v-prevenci-infekce-mista-inzerce-centralniho-zilniho-katetru/.

12. Hazulíková, J., et al., 2019. *Ošetřovatelství v nefrologii.* Praha: Grada publishing. 252 s. ISBN 978-80-247-5329-4.

13. Hedlová, D., 2010. *Interní medicína pro praxi: Jak správně provádět hygienu rukou?*. Kontakt: 12(6). 334-335. ISSN 1803-5256.

14. Herdman, T., et al., 2016. *Ošetřovatelské diagnozy:* Definice a klasifikace 2015-2017. Praha: Grada publishing. 464 s. ISBN 978-247-5412-3.

15. Herman, J., et al., 2012. *Žilní onemocnění v klinické praxi.* Praha: Grada publishing. 280 s. ISBN 978-80-247-3335-7.

16. Hloch, O., et al., 2023. *Vnitřní lékařství: Optimální cévní přístup k hemodialýze aneb co nám současná medicína nabízí.* Kontakt: 69(1). 15-18. ISSN 1801-7592

17. Horák, J., et al., 2016. *Vnitřní lékařství: Sepse- jak ji poznat, na co se zaměřit aneb zpět k základům ve světle nové definice.* Kontakt: 62(7-8). 568-574. ISSN 1801-7592.

18. Charvát, J., et al., 2016. *Žilní vstupy.* Praha: Grada publishing. 184 s. ISBN 978-80-247-5621-9.

19. Chlumský, J., 2019. Medicína pro praxi: *Plicní embolie v praxi.* Kontakt: 16(5). 296-299. ISSN 1803-5310.

20. Chytilová, E., et al., 2015. *Cévní přístupy pro hemodialýzu.* Praha: Mladá fronta. 192 s. ISBN 978-80-204-3657-3.

21. Indra, T., Kudlička, J., 2016. *Plicní embolie- stále závažné kardiovaskulární onemocnění s vysokou mortalitou* [online]. Medical Tribune [cit. 2023-34-11]. Dostupné z:http://www.tribune.cz/archiv/plicni-embolie-stale-zavazne-kardiovaskularni-onemocnení-s-vysokou-mortalitou

22. Jakubec, P., et al., 2018. *Pneumonie pro klinickou praxi.* Praha: Maxdorf. 200s. ISBN 978-80-7345-552-1.

23. Jánská, O., et al., 2005. Urologie pro praxi: *Péče o intravenózní vstupy.*Kontakt: (6). 275. ISSN 1803-5299.

24. Kapounová, G., 2020. Ošetřovatelství v intenzivní péči II. 2 vyd. Praha: Grada publishing. 404 s. ISBN 978-80-271-0130-6.

25. Kelnárová, J., et al., 2016. *Ošetřovatelství pro střední zdravotnické školy II. Ročník.* 2 vyd. Praha: Grada publishing. 180 s. ISBN 978-80-247-5331-7.

26. Kim, G., et al., 2017. *Pneumonnia and Streptococcus pneumoniae vaccine.* Kontakt: 17(40). 885-893. ISSN 1976-3786

27. Kohoutová, J., 2012. *Urologie pro praxi: Trendy v hygieně rukou.* Kontakt: 13(5). 222-224. ISSN 1803-5299.

28. Krška, Z., et al., 2011. *Techniky a technologie v chirurgických oborech.* Praha: Grada publishing. 264 s. ISBN 978-80-247-3815-4.

29. Labudíková, M., et al., 2009. *Medicína pro praxi: Intravenózní implatibilní porty v hematoonkologii.* Kontakt: 6(5), 281-283. ISSN 1803-5310.

30. Lisová, K., et al., 2013. *Ošetřování PICC [*online*].* Medical tribune [cit. 2023-11-05]. Dostupné z: http://www.tribune.cz/clanek/31545-osetrovani-picc

31. Maďar, R., et al., 2011. *Prevence nozokominálních nákaz v klinické praxi.* Praha: Grada publishing. 184 s. ISBN 978-80-247-6277-7.

32. Maňásek, V., et al., 2012. Žilní vstupy v onkologii. *Klinická onkologie [*online*].* Linkos [cit. 2023-11-05]. Dostupné z: http://www.linkos.cz/files/klinickaonkologie/168/3916.pdf

33. Mandell, L., 2015. *Community-acquired pneumonia: An overview [*online*].*127(6), 607-615. Dostupné z : http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7103686/

34. Matějovič, M., 2017. *Postgraduální nefrologie: Sepse a její nová definice.* Kontakt: 15(1). 4-8. ISSN 1214-178X.

35. Mášová, R., 2009. *Spojená akreditační komise: Standardy ošetřovatelské péče podle Donabediána [*online*]*. Sakcr [cit. 2024-20-05]. Dostupné z: https://www.sakcr.cz/page/wrote-about-us/712

36. Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2020. *Národní ošetřovatelský postup zavedení a péče o periferní žilní katétr [*online*]*. Věstník *[*cit. 2024-01-03*]*. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/19099/41057/Vestnik%20MZ_5-2020.pdf

37. Ministerstvo zdravotnictví ČR. 2011. Vyhláška č. 55/2011 Sb., *o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.* Sbírka zákonů České republiky. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55

38. Ministerstvo zdravotnictví ČR. 2012. Vyhláška č.92/2012 Sb., *o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb.* Sbírka zákonů České republiky. https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-92

39. Nachtmannová, K., 2021. *Cévní přístupy pro hemodialýzu [*online*]*.Florence [cit. 2023-05-11]. Dostupné z: https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2021/3/cevni-pristupy-pro-hemodialyzu/

40. Naňka, O., Elišková, M., 2019. *Přehled anatomie.* 4 vyd. Praha: Galen. 416 s. ISBN 978-80-7492-450-7.

41. North york general hospital, 2013. *Periphelly inserted central catheter (PICC): Learning Package [*online*]*. Toronto: Clinical Nurse Educator [cit. 2023-11-05]. Dostupné z: http://www.nygh.on.ca/cernercbt/files%5CCONTENT_Day_3%5CPICC%202013%5CPICC%20Learning%20Package

42. Petlachová, M., 2012. *Pediatrie pro praxi: Péče o centrální venózní katétry.* Kontakt: 13(1). 52-54. ISSN 1803-5264.

43. Pokorná, A., Mrázová, R., 2012. *Kompendium hojení ran pro sestry.* Praha: Grada publishing. 200 s. ISBN 978-80-247-3371-5.

44. Redakce Braunovin, 2013. *Implantabilní porty jsou běžným standardem pro léčbu onkologických pacientů [*online*]*. Braunoviny [cit. 2023-05-11]. Dostupné z: https://www.braunoviny.cz/implantabilni-porty-jsou-beznym-standardem-pro-lecbu-onkologickych-pacientu

45. Reichel, J., 2009. *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů.* Praha: Grada Publishing. 192 s. ISBN 978-80-247-6935-6.

46. Riegerová, M., et al., 2020. *Florence: časopis moderního ošetřovatelství.* Kontakt. 16(2), 8-11. ISSN 1801-464X..

47. Sedlářová, P., et al., 2017. *Medicína pro praxi: Aktuální doporučení v péči o žilní katétr.* Kontakt: 14(2). 94-97. ISSN 1803-5310.

48. Sklienka, P., et al., 2016. *Intenzivní medicína*: *Definice sepse 2016 (Sepsis-3).* Kontakt: 27(5). 302-308. ISSN 1805-4412.

49. Slezáková, L., et al., 2012. *Ošetřovatelství pro střední zdravotnické školy II-Pediatrie, chirurgie.* 2 vyd. Praha: Grada publishing. 364 s. ISBN 978-80-247-3602-0.

50. Stolz, A., et al., 2012. *Komplikace v plicní chirurgii.* Praha: Grada publishing. 240 s. ISBN 978-80-247-7443-5.

51. Streitová, D., et al., 2015. *Septické stavy v intenzivní péči.* Praha: Grada Publishing. 164 s. ISBN 978-80-247-9933-9.

52. Sýkorová, Z., et al., 2017. *Ošetřovatelská péče a novinky v péči o periferně inzervované centrální katétry [*online*]*. Florence [cit. 2024-05-03]. Dostupné z: https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2017/11/osetrovatelska-pece-a-novinky-v-peci-o-periferne-inzerovane-centralni-katetry/

53. Šebelová, H., et al., 2014. *Ošetřovatelská péče o PICC katétr [*online*]*. Brno: FN Brno- IHOK [cit. 2023-11-05]. Dostupné z: http://docplayer.cz/37492180-Osetrovatelska-pece-picc-katetr-hana-sebelova-jana-spackova-petra-kourilova-dagmar-minarikova-fn-brno-ihok.html

54. Ševčík, P., et al., 2014. *Intenzivní medicína.* Praha: Galén. 223 s. ISBN 978-80-7492-151-3.

55. Ševčík, P., et al., 2015. *Zápal plic a jeho komplikace [*online*]*. PharmaNEWS: [cit. 2023-05-11]. Dostupné z : https://www.pharmanews.cz/clanek/zapal-plic-a-jeho-konplikace-2/

56. Šliková, Dingová M., et al., 2018. *Základy ošetřovatelství a ošetřovatelských postupů pro zdravotnické záchranáře.* Praha: Grada publishing. 316 s. ISBN 978-80-271-2324-7.

57. Strejčková. Š., 2019. *Péče o střednědobé a dlouhodobé cévní vstupy z pohledu sestry* [Bakalářská práce, Masarykova univerzita] https://is.muni.cz/thhpwnk/

58. Švaříček, R., et al., 2007. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách.* Praha: Portál. 375 s. ISBN 978-80-7367-313-0.

59. Světnická, D., et al., 2023. *Analýza kvality ošetřovatelské péče o periferní žilní katétry s využitím nástroje PIVC-MINIQ.* Ošetřovatelství a porodní asistence, 14 (1). 39-45. ISSN 1214-8687.

60. Veverková, E., et al., 2019. *Ošetřovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I.* Praha: Grada publishing. 228 s. ISBN 978-80-247-2747-9.

61. Vidal, V., et al., 2012. Peripherally inserted central catheters (PICC): a promising technice. *Nepalese Journal of Radiology [*online*]*. 2(1),64-66 [cit. 2023-11-05]. Dostupné z: http://dx.doi.org/10.3126/njr.v2il.6986

62. Vorlíček, J., et al., 2012. *Klinická onkologie pro sestry.* 2 vyd. Praha: Grada Publishing. 450 s. ISBN 978-80-247-7768-9.

63. Vymazal, T., 2013. *Kvalitní katetr usnadní práci a snižuje komplikace [*online*]*. Praha: Braunoviny [cit.2023-20-10]. Dostupné z: https://braunoviny.bbraun.cz/kvalitni-katetr-usnadni-praci-a-snizuje-komplikace

64. Vytejčková, R., et al., 2015. *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné III. Speciální část.* Praha: Grada publishing. 308 s. ISBN 978-80-247-3421-7.

65. Zeman, M., et al., 2011. *Chirurgická propedeutika.* 3. vyd. Praha: Grada publishing. 512 s. ISBN 978-80-247-3770-6.

11 Seznam zkratek

IV - intravenózní

PICC - periferně centrální katétr

CŽK - centrální žilní katétr

CVP - centrální žilní tlak

RTG - rentgen

AVF - arteriovenózní fistule

FR - french

ARO - anesteziologicko resuscitační oddělení