

Ošetrovatelská péče u pacienta se zavedeným PICC katetrem

Ivana Baborová

Bakalářská práce
2023/ 2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Ivana Baborová
Osobní číslo: H21189
Studijní program: B0913P360015 Všeobecné ošetrovatelství
Forma studia: Kombinovaná
Téma práce: Ošetrovatelská péče u pacienta se zavedeným PICC katetrem

Zásady pro vypracování

Rešerše literatury.
Vymezení pojmů a teoretických východisek v oblasti ošetrovatelské péče u pacienta s PICC katetrem.
Příprava metodiky přehledové práce.
Formulace kritérií pro výběr odborné literatury.
Realizace rešerše odborné literatury technikou komparace.
Zpracování, vyhodnocení a interpretace získané rešeršované odborné literatury.
Prezentace výsledků rešeršované literatury, jejich shrnutí a návrh doporučení pro praxi.

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

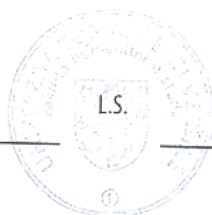
Seznam doporučené literatury:

- BARTŮNĚK, P. a kol. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada, 2016. 752 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
- CHARVÁT, J. a kol. *Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé*. Praha: Grada, 2016. 184 s. ISBN 978-80-247-5621-9.
- KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada, 2020. 404 s. ISBN 978-80-271-0130-6.
- MOUREAU, N. L., E. MCKNEALLY, D. HOFBECK et al. Complications of Peripherally Inserted Central Catheters (PICC) and Midline Inserted Catheters with Economic Analysis of Potential Impact of Hydrophilic Catheter Material. *International Journal of Nursing and Health Care Research* [online], 2022, vol. 5, no. 10 [cit. 2023-10-25]. ISSN 2688-9501. DOI: 10.29011/2688-9501.101347.
- NAŇKA, O. a M. ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*. Praha: Galén, 2019. 416 s. ISBN 978-80-7492-450-7.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Jitka Hůsková, Ph.D.**
Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce: **3. listopadu 2023**
Termín odevzdání bakalářské práce: **17. května 2024**

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan



Mgr. Věra Vránová, Ph.D.
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 9. ledna 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

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

Prohlašuji, že

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

Ve Zlíně 13.5.2024

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

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

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě

pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

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

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

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

3) zákon č. 121/2009 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3).

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

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

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

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá ošetrovatelskou péčí u pacientů se zavedeným PICC katetrem. Cílem práce je zhodnotit míru rizika vzniku komplikací v podobě dermatitid při použití transparentního krytí s Chlorhexidinem Glukonátem a transparentního krytí bez přidané baktericidní vložky a jejich vzájemné porovnání. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je představena problematika PICC katetru a ošetrovatelské péče před a po zavedení katetru. Dále se práce zabývá komplikacemi, a to zejména vznikem dermatitid. Praktická část je vedena formou přehledové práce. Hlavním cílem je porovnat vliv transparentního krytí s a bez přidané baktericidní vložky na vznik dermatitidy. Výsledky přehledové práce přináší poznatky, které krytí je vhodnější v ošetrovatelské péči.

Klíčová slova: Ošetrovatelská péče, PICC katetr, dermatitida, transparentní krytí, Chlorhexidin Glukonát

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the nursing care of patients with an inserted PICC catheter. The aim of the thesis is to evaluate the risk of complications in the form of dermatitis when using a transparent cover with Chlorhexidine Gluconate and a transparent cover without added bactericidal insert and to compare them with each other. The thesis is divided into theoretical and practical parts. In the theoretical part, the issues of PICC catheter and nursing care before and after catheter insertion are presented. Furthermore, the thesis deals with complications, especially the development of dermatitis. The practical part is conducted in the form of a review paper. The main aim is to compare the effect of transparent cover with and without added bactericidal insert on the occurrence of dermatitis. The results of the review work provide insights into which covering is more appropriate in nursing care.

Keywords: Nursing Care, PICC Catheter, Dermatitis, Transparent Cover, Chlorhexidine Gluconate

Poděkování

Mé poděkování patří paní Mgr. Jitce Húskové, Ph.D. za vedení této bakalářské práce, za její cenné rady, trpělivost a ochotu při spolupráci se mnou. Dále bych chtěla poděkovat mému manželovi a dětem, za jejich trpělivost a podporu po dobu mého studia.

Motto: „Nejdále dojde a nejúspěšnější bude ten, kdo nejvíc zápasil sám se sebou.“
(Antoine de Saint – Exupéry)

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

Obsah

ÚVOD	10
I.....	11
TEORETICKÁ ČÁST	11
1 ŽILNÍ VSTUPY	12
1.1 PICC KATETR A JEHO VYUŽITÍ.....	12
1.2 PŘÍPRAVA K ZAVEDENÍ.....	13
1.3 POSTUP ZAVEDENÍ.....	13
1.4 EDUKACE PACIENTA PO ZAVEDENÍ	14
1.4.1 KARTA NOSITELE PICC KATETRU	14
2 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE PO ZAVEDENÍ PICC KATETRU	16
2.1 PŘEVAZ PICC.....	16
2.2 PROPLACH PICC.....	17
2.3 ODBĚR KRVE Z PICC.....	18
3 KOMPLIKACE PICC KATETRU.....	19
3.1 KRÁTKODOBÉ KOMPLIKACE	19
3.2 DLOUHODOBÉ KOMPLIKACE.....	19
3.2.1 <i>Infekční komplikace</i>	19
3.2.2 <i>Uzávěr katetru</i>	20
3.2.3 <i>Trombóza žil horní končetiny</i>	20
4 KRYCÍ MATERIÁL NA PICC KATETR.....	22
4.1 KRYCÍ A FIXAČNÍ MATERIÁLY V PÉČI O PICC	23
TEGADERM I. V.	23
TEGADERM CHG	23
4.2 DERMATITIDY.....	24
4.2.1 <i>Akutní iritační dermatitida</i>	24
4.2.2 <i>Chronická iritační dermatitida</i>	25
4.3 PÉČE O KŮŽI POSTIŽENOU DERMATITIS.....	25
II.....	27
PRAKTICKÁ ČÁST	27
5 METODIKA PRÁCE	28
5.1 CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	28
5.2 STRATEGIE VYHLEDÁVÁNÍ.....	28
<i>Výběr a analýza studií</i>	29
5.3 VÝSLEDKY VYHLEDÁVÁNÍ.....	31
6 DISKUZE	47
ZÁVĚR.....	50
6.1 LIMITY VÝZKUMNÉ PRÁCE	51
6.2 DOPORUČENÍ PRO PRAXI	51
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	52
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	59

SEZNAM OBRÁZKŮ	60
SEZNAM TABULEK	61

ÚVOD

Téma mé bakalářské práce je mi velmi blízké. Na oddělení, kde pracuji jsem neustále ve styku s pacienty se zavedeným PICC katetrem. Myslím, že pro ošetrovatelskou péči je velmi důležité znát i možné komplikace a znát také možnosti různorodých krytí, které jsou využívány u PICC katetru. Zajímalo mě, které krytí je pro pacienty výhodou. Zda transparentní krytí s Chlorhexidinem Glukonátem či krytí bez přidané baktericidní složky. Zda je rozdíl mezi těmito typy krytí v možném riziku rozvoji dermatitid u pacientů. Vzhledem k tomu, že tento typ žilního vstupu je používán na delší časové období je důležité udržet okolí vstupu klidné a bez komplikací. Podle mého názoru je zásadní, aby všeobecná sestra, která se stará o pacienta dokázala správně edukovat o možnostech různorodého krytí, správné péči v domácím prostředí a také o vzniku možných komplikací tak aby pacient dokázal včas rozpoznat nastalou situaci a vyhledat odbornou pomoc. Každá komplikace je pro pacienta přítěží. Je mnoho komplikací, které mohou nastat u pacientů se zavedeným PICC katetrem. Vznik dermatitid přináší pro pacientovi diskomfort hned v několika oblastech jeho života. Nejen že pacienta omezuje fyzicky, ale i psychicky. Pokud nastane tato situace, kdy je kůže pod transparentním krytím podrážděná znamená to pro ně další cestování do zdravotnického zařízení, častější převazy, výměny různorodých krytí. Velmi často léčba dermatitid trvá delší dobu. Neustálé převazy a hojení kůže, svědění a pálení v místě zavedení katetru pacienta velmi omezuje v běžném životě. Právě z tohoto důvodu jsem se rozhodla porovnat dva nejčastější typy krytí a zjistit, zda některý z těchto dvou typů má lepší výhody pro pacienta, kdy by bylo zcela jasné, že napomáhá k prevenci vzniku komplikací ve formě dermatitid. Nejčastěji využívané transparentní krytí jsou Suprasorb F bez přidané baktericidní vložky a Tegaderm CHG, kde je přídána složka s Chlorhexidinem Glukonátem, který se postupně vstřebává do okolí vpichu a zabezpečuje tak možný vstup infekce do krevního řečiště. V některých případech nemusí být krytí s baktericidní vložkou výhodou z důvodu právě alergické reakce na neustálý kontakt této vylučované látky na kůži.

Pro moji bakalářskou práci jsem si zvolila přehledovou studii, kdy pomocí klíčových slov, které jsou zadány do databází, vyhledávám a selektuji výzkumy, které se této problematice věnují a za komparace těchto výsledků je dosaženo naplnění výzkumné otázky a dílčích cílů této práce.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ŽILNÍ VSTUPY

Invazivní žilní vstup je nedílnou součástí léčebného procesu u pacientů hospitalizovaných či v přirozeném sociálním prostředí pacienta. Jsou rozděleny na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé. Dále je možné je rozdělit na periferní či centrální invazivní vstupy (Charvát, 2016). Žilní vstupy jsou zaváděny z terapeutických důvodů při aplikaci léčivých přípravků. Dále pak z důvodu sledování hemodynamických parametrů (např. centrální žilní tlak) nebo diagnostických (např. odběry biologického materiálu) (Vytejková, 2015). Periferní žilní katetry jsou zaváděny nejčastěji pro léčebné účely např. aplikace antibiotik, infusní terapie, podání transfusních přípravků či parenterální výživy. Do periferních žilních vstupů je možné aplikovat kontrastní látku pro diagnostické účely. Je tedy využíván pro podávání léčivých přípravků o nízké osmolalitě. Jsou nejčastěji zaváděny do periferního žilního systému horních končetin (Bartůněk, 2016). Centrální žilní katétr je zaváděn do centrálního žilního řečiště, využívá se zejména pro aplikaci léčiv o vyšší koncentraci či podávání více léčiv současně (Vytejková, 2015).

1.1 PICC KATETR A JEHO VYUŽITÍ

Jedním ze žilních vstupů, zaváděný za pomoci ultrazvukové kontroly do krevního řečiště je periferní centrální žilní katetr (Peripherally Inserted Central Catheter – PICC). Tento typ katetru je zaváděn přes periferní žíly paže nejčastěji do v. basilica, v. cephalica nebo v. brachialis. PICC katetr se od ostatních žilních vstupů liší nejen možnou dobou použitelnosti, ale také umístěním konce katetru, kdy je zaveden do oblasti kavotriální junkce tedy do přechodu horní duté žíly v pravou srdeční síň (Charvát, 2016). K indikacím PICC katetru patří zejména protinádorová léčba, dále dlouhodobé podávání analgetik, dlouhodobá náhrada krevních derivátů, aplikace parenterální výživy nebo při léčbě závažných stavů za pomoci antibiotik (Charvát, 2016). Zavedení u pacientů v závažném stavu je indikováno například u infekční endokarditidy, spondylomyelitidy, kdy je potřeba aplikovat větší množství antibiotik po delší dobu. Také při akutní léčbě kardiopulmonálních onemocnění (Kapounová, 2017). Mezi kontraindikované pacienty se řadí ti, kteří nemají dobré anatomické podmínky na pažích, u pacientek po ablaci prsu se nesmí zavádět tento katetr do končetiny na stejné straně, kde byla provedena operace (Charvát, 2016). Nezavádí se u pacientů s vyšším A-V shuntem, při diagnostikované hluboké žilní trombóze a u přítomnosti axilární lymfadenktómii (Kapounová, 2017).

1.2 PŘÍPRAVA K ZAVEDENÍ

Před plánovaným zavedením katétru platí několik pravidel, která musí být splněna. Je nezbytné pacienta edukovat o provedení výkonu a jeho důležitosti pro další léčbu (Kapounová, 2020). Dále je potřeba zhodnotit jeho sociální prostředí, zda vlastní domácí zvíře, jak je zvyklý provádět osobní hygienu (sprchování, koupel), zda má doma malé děti. Veškeré tyto faktory mohou přispět k nefunkčnosti či poškození katétru. Je tedy důležitá řádná edukace a při vstupním rozhovoru s pacientem zodpovědět veškeré jeho dotazy (Charvát, 2016). Před výkonem jsou odběrem krve zjištěny hodnoty krevní koagulace a krevního obrazu. Lékař pomocí vstupního rozhovoru zajistí potřebné dokumenty jako jsou informovaný souhlas výkonem a anamnézu pacienta. Nejzásadnější z odebírané ošetrovatelské anamnézy jsou informace ohledně alergie pacienta zejména na léky, dezinfekce či náplasti. Je provedena kontrola totožnosti pacienta za pomoci dvou identifikátorů například identifikační náramek pacienta a dotaz na jméno (Kapounová, 2020). Dalším postupem je výběr vhodné žíly. Vybraná céva musí mít třikrát větší průměr než zaváděný katetr, a to po celé její délce nejen v místě vpichu. Nejčastěji se k zavedení využívá v. basilica, která má za standardních podmínek nejširší průměr. Pokud tato céva nelze použít je možné využít v. brachialis, ale s velkou opatrností pro její úzký vztah k a. brachialis a n. medianus (Charvát, 2016). Nervus Medianus (středový nerv), vystupuje z podklíčkové části pažní nervové pleteně (pars infraclavicularis) a zajišťuje motorickou inervaci flexorů předloktí a svaly palcové strany ruky. Dále se podílí na senzitivní inervaci kůže palce a prvních tří prstů ruky. Následkem poškození středového nervu je porucha citlivosti a obrna v místě inervace. Projevem je tzv. opičí ruka, kdy následkem poranění nervu člověk není schopen provést opozici palce a flexi 2. a 3. prstu a provádět běžné úkony s tímto spojené (např. úchop sklenice či tužky) (Naňka, 2019).

1.3 POSTUP ZAVEDENÍ

Výkon se provádí na operačním sále či specializovaném zákrokovém sálku v lokální anestezii, při které je pacient po celou dobu monitorován (Kapounová, 2020). Katetrizace je prováděna za aseptických kautel za pomoci sonografie, či EKG monitorace (Charvát, 2016). Ultrazvuková sonda je při zákroku kryta sterilním návlekm, který zabraňuje

kontaminaci místa vpichu. Po dezinfekci vnitřní strany paže je provedena lokální anestezie. Vybranou cévu může lékař punktovat dvěma způsoby. Prvním je „out of plane“, kdy sonda ultrazvuku zobrazuje cévu v příčném řezu nebo „in plane“, kdy je punktovaná žíla zobrazována podélně. Následně je do žíly zasunut vodič a po malé incizi v místě vpichu je umístěn zaváděč, následuje extrakce mandrénu a vodiče. Poté je již přistoupeno k zavedení samotného katetru. Ten musí procházet cévou volně bez žádného odporu. Jakmile je konec katetru umístěn ve správné pozici, je provedena kontrola pomocí skiaskopie či EKG, rozlomením se extrahuje zaváděcí sheat za pomoci metody „peel away“. Lékař provede kontrolu funkčnosti PICC katetru, kdy aspirací zjišťuje návrat krve zpět do katetru a následně zajistí proplach fyziologickým roztokem metodou start stop, kdy pomocí turbulentního proudění roztoku je katetr proplachován tak, aby v něm nezůstávaly zbytky krve. Uchycení katetru ke kůži pomocí sutury není nutné, používají se dvě metody fixování ke kůži, a to pomocí Securacath, kdy se katetr uchytí v místě zavedení pomocí kovových klipů, které jsou zasunuty pod kůži. Další možností je uchycení pomocí zvláštního mechanismu, který je přilepen ke kůži a následně jsou do něj vložena křídélka, kterými je katetr vybaven. K tomuto typu fixování ke kůži jsou využívány zařízení typu StatLock či GripLock (Charvát, 2016).

1.4 EDUKACE PACIENTA PO ZAVEDENÍ

Každý pacient je po zavedení PICC katetru vybaven identifikační kartičkou a kartou nositele PICC katetru. Je edukován o ochraně končetiny, ve které je katetr zaveden, a to zejména při hygieně, kdy je důležité, aby krytí nebylo namočeno a odlepeno. Končetina nesmí být přetěžována. Každá větší aktivita je konzultována s lékařem (Sýkorová, 2023).

1.4.1 KARTA NOSITELE PICC KATETRU

Tato karta je vydána každému pacientovi po zavedení. Je nutné, aby ji nosil všude s sebou. Je označena důležitými informacemi jako jsou jméno pacienta, datum zavedení, jméno lékaře, který výkon prováděl a dále údaje poskytující informace o samotném katetru jako je typ katetru, počet lumenů, délka, po kterou je katetr zaveden a fixován ke kůži a v

neposlední řadě také obvod paže. Tyto údaje jsou zaznačeny na přední straně dokumentu, uprostřed je prostor pro zápisy o veškeré manipulaci a aplikaci léčiv do katetru (Sýkorová, 2023).

2 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE PO ZAVEDENÍ PICC KATETRU

Po zavedení PICC katetru je pacient převezen zpět na oddělení, kde není potřeba dalšího monitorování fyziologických funkcí a celkového stavu. Je prováděna častější kontrola krytí, které je přiloženo na místě vpichu, zda není prosáklé krví. Místo vpichu je převazováno nejdříve po 24 hodinách (Charvát, 2016). Při ošetrovatelské péči je nejdůležitější správná hygiena rukou a dodržování zásad aseptické manipulace s katétrem. Hygienická dezinfekce rukou je prováděna před každou manipulací s katétrem (Kapounová, 2017).

2.1 PŘEVAZ PICC

U převazu katetru je zapotřebí aseptický přístup, kdy za sterilních kautel je ošetřováno místo vpichu a jeho okolí. Po poučení pacienta o převazu je odstraněno původní krytí. Při manipulaci je nezbytná opatrnost, aby nedošlo k neúmyslnému povytažení katetru. Za použití tampónku a sterilního peánu je provedena mechanická očista okolí místa vpichu a katetru samotného, kdy je odstraňována zaschlá krev. Tampón je vhodné namočit do fyziologického roztoku nebo dezinfekce. Teprve po očištění nečistot ulpívajících na katetru a jeho okolí je přistupováno k dezinfekci. Za použití vybraného dezinfekčního prostředku je prováděna dezinfekce okolí za pomoci sterilních čtverců či tampónů. Dezinfekce se provádí od místa vpichu ven do okolí. Nikdy se z okolí nevrací zpět k místu vpichu. Mezi vhodné dezinfekce jsou řazeny roztoky s obsahem chlorhexidinu glukonátu v 70% alkoholu například CITROClorex 2 % (Charvát, 2016). Katetr je překrýván transparentní fólií s přidanou baktericidní vložkou například Tegaderm CHG (Tegaderm Chlorhexidin Glukonát). Takové krytí se přikládá vždy na suchou pokožku. Pokud by bylo přiloženo na vlhkou pokožku zapříčinilo by to vyšší vylučování baktericidní látky, která by způsobila podráždění pokožky. Transparentní krytí musí být sjednocené s kůží pacienta, nikdy se nevypíná. Dalším postupem je správný proplach katetru, vždy je použita stříkačka o objemu 10ml a více, proplach je prováděn metodou Star-Stop, kdy je postupným vstříkáváním fyziologického roztoku docíleno očištění a zabránění nasátí krve zpětně do konce katetru (Charvát, 2016). Při používání PICC katetru je vhodné použití bezjehlových vstupů, které napomáhají k prevenci jeho ucpání. Tyto bezjehlové zátky NFC (Needle free connector) jsou měněny po 5–7 dnech. Vždy je důležité provádět dezinfekci vstupu pomocí čtverců napuštěných v dezinfekčním roztoku (Charvát, 2016). NFC jsou nedílnou

součástí v péči o katetr. Nejsou doporučovány pouze v případě podávání vysoko objemových infusí a transfusí. Před aplikací léčiv je nezbytné provést dezinfekci NFC konektoru. Existují dvě možnosti, jak dezinfekci provádět. První variantou je dezinfekce pomocí čtverečku napuštěného Chlorhexidinem v 70 % Izopropylalkoholu. Před započítím dezinfekce je důležité provést hygienickou dezinfekci rukou a nasazení nesterilních rukavic. Čtverečkem krouživými pohyby čistíme konektor po dobu 15 sekund. Poté připojíme infusní linku či aplikujeme léčivo. Druhou možností je použití dezinfekčních kloboučků (port protektor), který obsahuje tampón s 70 % izopropylalkoholem. Tímto ochranným prvkem je možné zajistit bezpečné používání NFC po dobu 7 dní. Před zahájením aplikací léčivých přípravků je potřeba správného postupu sundání port protectoru, kdy je nejprve provedena hygienická dezinfekce rukou, nasazení nesterilních rukavic a poté odstranění původního ochranného kloboučku. Následuje napojení infusní linky či aplikace léčiva. Po sundání nesterilních rukavic je opět důležité provést hygienickou dezinfekci rukou. Při ukončení infusní linky je postup stejný jako při jejím připojení, pouze se na NFC konektor nasadí nový port protektor (Daniš, 2021).

2.2 PROPLACH PICC

PICC katetr je proplachován metodou Start-Stop, kdy za pomoci injekční stříkačky o objemu minimálně 10ml a fyziologického roztoku je do katetru postupně vtlačován obsah o 2ml a následuje pauza na 1–3 vteřiny, čímž se docílí bezpečného propláchnutí lumenu katetru (Sýkorová, 2017). Proplach o objemu minimálně 10ml fyziologického roztoku je zásadní z důvodu rizika poškození. Pokud je do katetru aplikováno menší množství roztoku může být trvale poškozen tlakem tekutiny (Kapounová, 2017).

2.3 ODBĚR KRVE Z PICC

Při odběru krve je dodržován správný postup spočívající v dezinfekci kónusu katetru, odsátí minimálně 3ml krevního materiálu, poté následuje vlastní odběr biologického materiálu a následný proplach 20ml fyziologického roztoku metodou Start-Stop. U pacientů se známky zánětu či sepse není vhodné provádět odběr krevního vzorku z PICC katetru (Lisová, 2013). Péči a manipulaci s PICC katetrem provádí všeobecná sestra podle kompetencí dle vyhlášky č.55/2011 Sb. aktuálního znění (Česko, 2011).

3 KOMPLIKACE PICC KATETRU

Za posledních 15-20 let prošlo zavádění PICC katetru změnami spojenými s novými materiály, ze kterých jsou katetry vyráběny a zavedení metody ultrazvukové navigace při prováděné kanylaci cévy. Tyto změny vedly ke zmírnění komplikací s přímou návazností na špatnou techniku zavádění katetru (Charvát, 2016). Asi u 30 % hospitalizovaných pacientů se zavedeným katetrem jsou evidovány komplikace. Dle současných výzkumů mají tyto komplikace návaznost na kvalitu ošetrovatelské péče a zvyšují finanční náklady na další léčbu (Moureau, 2022). Komplikace u zavedeného PICC katetru je možné dělit na krátkodobé do niž se řadí situace úzce spjaté se samotným zavedením katetru a dlouhodobé, které je možné dále rozdělit podle postižení (Charvát, 2016).

3.1 KRÁTKODOBÉ KOMPLIKACE

Mezi krátkodobé komplikace se řadí poškození, která jsou způsobena při zavádění katetru špatnou technikou. Takto může být způsobena punkce tepny či poškození nervů. Tyto komplikace již nejsou příliš časté (Charvát, 2016).

3.2 DLOUHODOBÉ KOMPLIKACE

K těmto komplikacím patří ty, které přímo souvisí se samotnou funkčností katetru. Jsou dále pomyslně rozděleny na infekční komplikace a uzávěr katetru a trombózu cévy, ve které je katetr umístěn (Charvát, 2016).

3.2.1 Infekční komplikace

Infekce či sepse je nejzávažnější komplikací u invazivních vstupů. Jsou rozděleny podle cesty přenosu infekce na extraluminální a intraluminální. Při extraluminálním osídlení cestují mikroorganismy z částí kůže dál podél zevní strany katetru (Charvát, 2016). Za intraluminální přenosem infekce stojí zejména kontaminované roztoky a přípravky podávané do katetru a v neposlední řadě i špatná péče o infuzní linku, bez jehlový vstup či nesprávná hygiena rukou všeobecné sestry, která péči o katetr zabezpečuje. Na těchto komplikacích se nejvíce podílí špatná ošetrovatelská péče (Sedlářová, 2016).

3.2.2 Uzávěr katetru

Uzávěr katetru je částečný nebo úplný, kdy při částečné okluzi katetru je možné aplikovat infuze a léčiva, ale není možné aspirovat krev a při okluzi úplné není návrat krve ani možnost aplikovat léčiva (Charvát, 2016). Mezi příčiny se řadí mechanická okluze, kdy je na vině nesprávná ošetrovatelská péče, proplachování katetru objemem menším než 10ml a nejtěžší forma je dislokace katetru. Další příčinou je okluze precipitáty při podávání léčiv např. lipidů, fosfátů či některých ATB, které je mohou vytvářet a společně spolu se špatným způsobem proplachu katetru se na tomto stavu podílí. Poslední příčinou je trombotický uzávěr, který lze rozdělit podle mechanismu vzniku na intraluminální trombus, fibrinovou pochvu a nástěnný trombus. Intraluminální trombus vzniká z důvodu špatné techniky proplachu katetru, kdy je krev nasávána zpětně do lumenu. Uzávěr katetru pomocí fibrinové pochvy je zapříčiněn vytvořenou fibrinovou vrstvou na zevním povrchu katetru zaujímající i distální konec, kdy není možné provést aspiraci krve, ale stále je zachována možnost aplikace léčiv. Poslední možností je nástěnný trombus, který vzniká na podkladě poraněné cévy, kde je postupně tvořena vrstva fibrinu v cévní stěně, následně přechází na povrch katetru a dochází k trombóze žíly, ve které je katetr zaveden (Charvát, 2016).

3.2.3 Trombóza žil horní končetiny

Na možnost vzniku trombózy cévy, v níž je katetr umístěn je potřeba myslet zejména u pacientů, kteří jsou onkologicky nemocní, z důvodu jejich hyperkoagulačnímu stavu v rámci základního onemocnění (Charvát, 2016).

Existuje celá řada symptomů, ale až z 95 % je toto postižení bezpříznakové. Nejčastějšími symptomy jsou otok paže, bolest a pocit tíhy končetiny, výrazněji teplejší paže, rozšíření podkožních cév. Při výskytu některých z těchto příznaků je provedeno sonografické vyšetření horní končetiny, které diagnózu potvrdí či vyvrátí. V případě, že je trombóza žíly horní končetiny potvrzena není nutné PICC katetr extrahovat, lékař zavede antikoagulační léčbu. Katetr je extrahován pouze v případě, že není zcela funkční (Charvát, 2016). Všeobecná sestra kontroluje končetinu, ve které je katetr zaveden. Sleduje zejména obvod paže, který nesmí být ve srovnání s druhou končetinou vyšší než 2–3 cm. Pohmatem je

možné cítit výrazně tužší oblast končetiny. Dále sleduje a hodnotí bolest dané končetiny (Navrátil, 2017).

4 KRYCÍ MATERIÁL NA PICC KATETR

Pro zabezpečení před vstupem extraluminálních infekcí do cévního řečiště jsou využívány krycí materiály, které je možné rozdělit do dvou skupin. Do první skupiny jsou řazeny materiály bez baktericidní složky a druhá skupina obsahuje krycí fólie s přidanou baktericidní složkou nejčastěji chlorhexidin Glukonát (Azzopardi, 2022). Dále je možné tyto materiály dělit dle toho, zda jsou transparentní či nikoli. Rozdíl mezi nimi je v době použitelnosti. Transparentní krytí je možné ponechat na kůži až 7 dní. Netransparentní krycí materiál je nutné přelepit po 24 hodinách (Charvát, 2016). Dalším hlediskem, které je zohledňováno při použití krycího materiálu je finanční stránka některých transparentních krytí. Určité typy krycích materiálů jsou vysoce nákladné. Pokud je u pacienta předpoklad častějších převazů (např. krvácivé stavy, dermatitidy) je vhodnější použití takových materiálů, které nejsou finančně nákladné, a to do doby, než je problém zcela vyřešen a je možné přistoupit opět k použití transparentního krytí (Ullman, 2015).

Existuje mnoho zástupců z řad těchto skupin, nejčastěji využívány pro krytí PICC katetru jsou firemní výrobky Tegaderm CHG, Suprosorb F, Fólie i.v. 3000 či Tegaderm i.v. (Moreau, 2022).

Pokud místo vpichu krvácí přikládá se na kůži textilní krytí, složené z netkané textilie. Jedná se o krycí materiál vysoce absorpční a prodyšný, ale pro ošetrovatelskou péči méně vhodný pro svou propustnost vody a neprůhlednost. Fixuje se ke kůži pomocí polyakrylátového lepidla na vodní bázi šetrného pro pokožku. Mezi zástupce takového krytí je řazen např. Curapore.

Další možností je použití krytí z polyuretanové hmoty. Tyto fólie jsou vysoce prodyšné a polopropustné to znamená že transparentní krytí je nepropustné pro vodu a bakterie, ale dokáže propustit tekutinu zpětně ven od kůže. Tento typ krycího materiálu nemá svou schopnost, nedoporučuje se používání u pacientů s vyšší mírou pocení či krvácením v okolí vpichu. Polyuretanové fólie nalezneme pod firemním názvem Tegaderm i. v. či Suprosorb.

Dále je možné využít krycí materiál, který je složený z netkané textilie a polyuretanové fólie. Netkaná textilie je umístěna na okrajích krycího materiálu a uprostřed je polyuretanová fólie, která může být obohacena o napuštěny čtvereček baktericidní složkou nejčastěji chlorhexidinem (Tegaderm CHG). U některých typů fixačního materiálu je možné nalézt absorpční vložku, která pomáhá vstřebávat tekutinu či exsudát z okolí místa vpichu (VECA-C).

Dalšími možnostmi jsou různé kombinace krytí, které jsou nepropustné pro vodu a vysoce prodyšné. Je možné využít kombinaci gelového krytí a transparentní fólie, kdy gelová složka je přiložena na místo vpichu a překryta transparentním krycím materiálem. Další možností je využití polyuretanového disku napuštěného v Chlorhexidinu. Tento materiál je přiložen na místo vpichu a překryt transparentním krytím.

Veškeré krycí materiály jsou tvořeny v různých velikostech. Je možné jejich využití na jakýkoli cévní vstup (Sedlářová, 2016).

4.1 Krycí a fixační materiály v péči o PICC

Tegaderm i. v.

Tento produkt je řazen mezi transparentní krytí bez přidané baktericidní složky. Je tvořen z polyuretanu jako polopropustná samolepící fólie. Podílí se na zabránění vstupu mikroorganismů do cévního řečiště (Azzopardi, 2022). Krytí není finančně tolik nákladné a doba použitelnosti materiálu je 5 dní, kdy je potřeba provést znovu převaz (Jenks, 2016). Krycí materiál je průhledný a je tedy možné sledovat okolí místa zavedení PICC katetru a hodnotit stav pokožky v okolí, popřípadě reagovat na jakékoli změny na kůži. Při převazu se postupuje asepticky. Původní krycí materiál je šetrně odstraněn a následně je provedena důkladná dezinfekce okolí místa vpichu. Po vysušení pokožky je přiložen nový krycí materiál bez vypínání kůže, aby se předešlo podráždění pokožky. Tegaderm i. v. musí volně přilnout ke kůži (Charvát, 2016). I přesto, že je materiál polopropustný je důležité dbát na bezpečnost končetiny, kde je krytí přiloženo, a to zejména při hygieně, není doporučeno namáčet vodou oblast s krycím materiálem. Pacient musí znát tuto informaci pro, aby byl schopen zajistit péči o hygienu správným způsobem, např. zakrytím fólií danou oblast horní končetiny (Sýkorová, 2023).

Tegaderm CHG

Tegaderm CHG je transparentní krytí s přidanou baktericidní složkou Chlorhexidin Glukonátem. Tato polyuretanová polopropustná fólie má uprostřed malé množství této látky, která je postupně vyplavována do kůže v okolí místa vpichu. Zajišťuje tím větší míru bezpečnosti před rozvojem infekce a samotným vstupem mikroorganismů do těla (Jenks,

2016). Krytí je možné na kůži ponechat 10 dní. Vyznačuje se však svou vysokou finanční nákladností. Je proto lépe zvážit jeho použití a nepoužívat jej při podrážděné pokožce, kdy by bylo nutné materiál sundat dříve než po dobu použitelnosti (Špačková, 2018). Po dobu použitelnosti krycího materiálu je možné kontrolovat místo a okolí vpichu PICC katetru. Dále hodnotíme vstřebávání baktericidní složky, která je postupně vstřebávána do okolí místa zavedení (Charvát, 2016). K výměně krycího materiálu se přistupuje aseptickým způsobem. Původní krytí je šetrně odstraněno a následně je provedena dezinfekce okolí a místa vpichu. Při přikládání nového materiálu je důležité dbát na dostatečně vysušenou kůži v oblasti, kam je přikládáno krytí, pokud je Tegaderm CHG přiložen na vlhkou kůži nejen, že se snižuje přilnavost materiálu, ale ovlivňuje také zvýšené vstřebávání baktericidní složky do kůže a okolí a tím se podráždí pokožka v oblasti, kde je krycí materiál přiložen. Krytí je přiloženo na kůži bez vypínání pokožky, musí přirozeně přilnout ke kůži (Sýkorová, 2023). Pokud dochází k odlepování fólie či je patrné, že jsou pod krytím na kůži nečistoty je nutné provést nové ošetření místa vpichu (Kapounová, 2017).

4.2 Dermatitidy

Onemocnění pod názvem dermatitis je známé jako zánět kůže, které vzniká po delším působení určité látky na kůži (Resl, 2021). Lékařské lepidlo a adhezivní látky jsou možné složky, které iritují kůži a mohou podpořit vznik dermatitidy. Další takovou látkou může být i Chlorhexidine Glukonát, který se přidává do krycích materiálů, aby zabránil kolonizaci kůže bakteriemi (Jenks, 2016). Dermatitidu je možné rozdělit dle formy na akutní a chronickou iritační dermatitidu. Nevzniká na imunologickém podkladě a tím se odlišuje od ekzému (Resl, 2021).

4.2.1 Akutní iritační dermatitida

Vznikne ihned po styku s látkou, která toto onemocnění vyvolá. Projevy jsou začervenání a oteklé místo, kde látka působila. Postupně jsou tvořeny puchýřky a buly, které postupně zasychají v krusty. Ložisko zánětu kůže je ohraničené od okolní zdravé tkáně. Vyznačuje se výrazným svěděním, pálením až výraznou bolestivostí. Pokud zabráníme včas vystavení

škodlivé látky je možné dermatitidu zastavit i bez další léčby. Je důležité, aby poškozenou kůží neosídlil mikroorganismus, který by toto onemocnění zhoršil (Resl, 2021).

4.2.2 Chronická iritační dermatitida

Chronická forma naopak vzniká postupně po dlouhodobém působení škodlivých látek na kůži. I u této formy je důležité včas zabránit působení látky, která poškození způsobila. Projevy jsou naprosto stejné jako u akutní formy. I zde po včasné ukončení působení látky dermatitida zaniká (Resl, 2021).

4.3 Péče o kůži postiženou dermatitis

Při vzniku dermatitidy pod transparentním krytím či v okolí je důležité evidovat tuto situaci pomocí fotodokumentace. Dále se postupuje dle aktuálního nálezu na horní končetině. Pokud je v místě poškození kůže patrná sekrece odebírá se stěr na kultivaci a citlivost. Existuje mnoho léčivých materiálů, díky kterým s nastalou situací lze bojovat. Jako první je sejmuto původní krytí z okolí místa vpichu. Dalším postupem je zvážit, zda je tato reakce přímo spojená s krytím či látkou, která je aplikována do zavedeného katetru. Postižené místo je oplachováno Prontosanem a do okolí jsou přikládány materiály, které pomáhají postiženou kůži léčit. Nikdy nejsou využívány do okolí masti a krémy. Do takových přípravků přikládajících se na narušenou pokožku jsou řazeny například Mepilex Ag, Mepilex transfer Ag či Excilon. Při převazu končetiny po obkladu s Prontosanem je zhodnoceno zarudnutí okolí. Pokud nepřesahuje 2 cm přikládá se na pokožku krytí Tegaderm CHG na dobu 10 dní. Pokud je zarudnutí větší jak 2 cm postupuje se přiložením primárního krytí Excilon a jako sekundární krytí je přiložena fólie i. v. 3000, takto ošetřená kůže zůstává zakryta po dobu 4 dní. Po uplynutí nezbytné doby je proveden opětovný převaz za použití totožného materiálu na dobu 7 dní. Po vymizení příznaků je přistoupeno k opětovnému transparentnímu krytí jiné značky. Pokud se projeví v okolí výsev exantému nepoužívá se do doby vymizení transparentní krytí, ale jsou využity materiály, které jsou na kůži pouze přiloženy jako forma primárního krytí a obvazový materiál. Při péči o končetinu, kde je přítomna dermatitida je přiložen obklad s Prontosanem po dobu 10–15 minut. Primárním krytím na poškozenou kůži je využíván Mepilex Ag s následným sekundárním krytím ve formě sterilních čtverců a obvazový materiál. Ošetřená pokožka se

převazuje v rozmezí 4–7 dní. Po zahojení akutního stádia pro dohojení pokožky je na postižené místo naloženo Mepilex Border Lite, které je na místě možné ponechat až 7 dní. Jakýkoli převaz či změnu stavu pokožky je důležité evidovat pomocí fotodokumentace (Špačková, 2018).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 METODIKA PRÁCE

Praktická část je zpracována formou přehledové bakalářské práce. Přehledová práce mapuje a syntetizuje výsledky z daného prostředí a zvoleného výzkumu. Prochází postupně dosavadní výzkumy na dané téma a výsledky zhodnocuje a srovnává mezi sebou, tak aby bylo možné dosáhnout odpovědi na danou cílovou otázku přehledové práce (Mareš, 2013).

5.1 Cíl bakalářské práce

Cílem této bakalářské práce je porovnat vliv transparentního krytí s a bez přidané baktericidní složky na rozvoj kontaktní dermatitidy.

Výzkumná otázka

Je transparentní krytí bez přidané baktericidní složky Chlorhexidin Glukonát výhodnější pro prevenci rozvoje kontaktní dermatitidy?

5.2 Strategie vyhledávání

Klíčová slova

Pro vyhledávání ve zmíněných databázích byla zvolena klíčová slova:

PICC Catheter, Skin Damage, Nursing Care, Dressing, Chlorhexidine Gluconate, Adult za pomoci Booleovského operátora AND.

Dále bylo označeno booleovským operátorem NOT slovo Child.

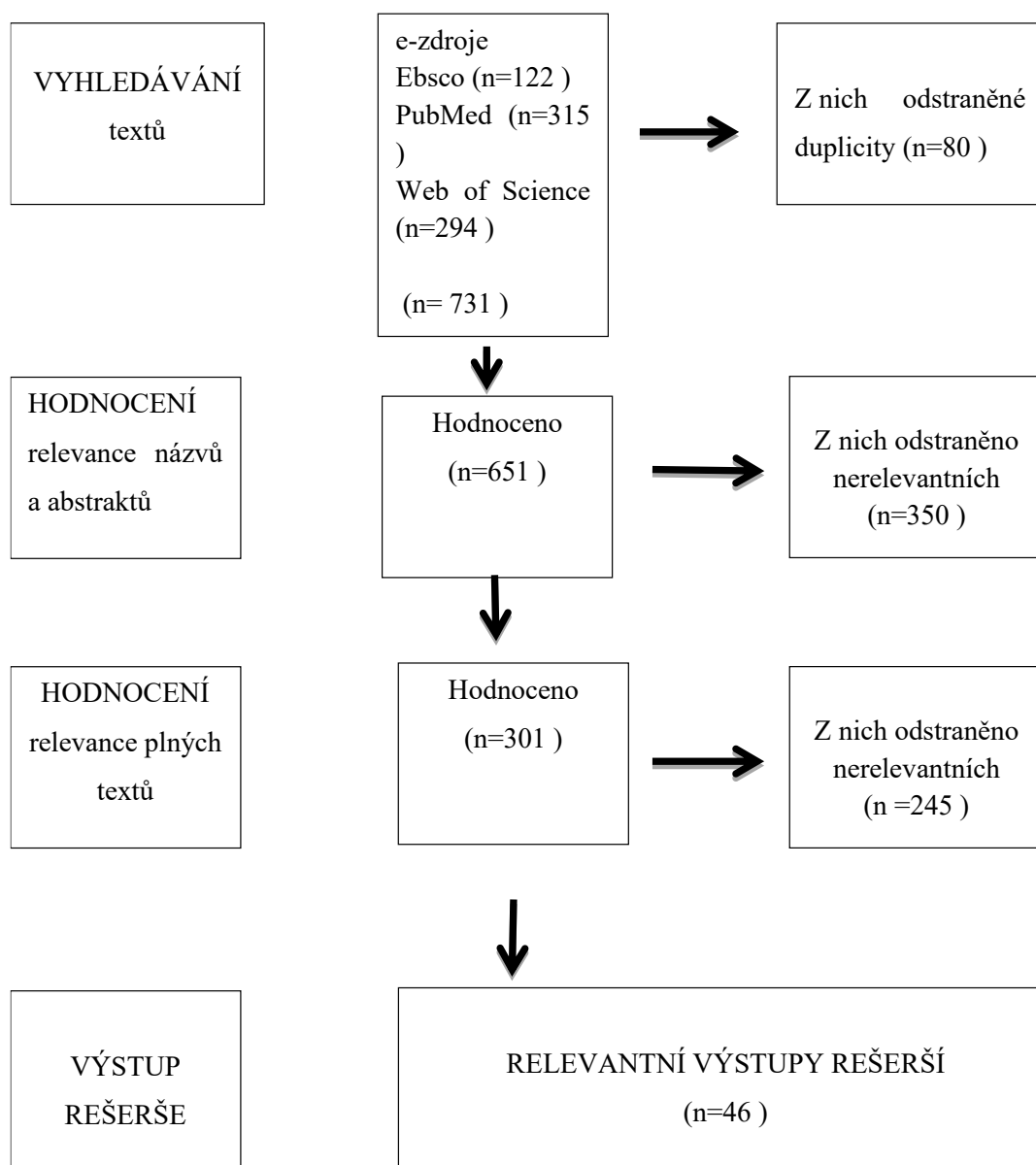
Kritéria pro výběr publikací k přehledové práci

Pro vyhledávání relevantních zdrojů jsme využili tři databáze Ebsco, Web of science a Pub Med. Dále jsme limitovali výběr zdrojů pomocí omezení, která nám zúžila profil vyhledávaného materiálu pro náš výzkum. Využila jsem možnost hledání na tyto:

- Stáří publikování max. 10 let
- Výzkum prováděný na dospělých pacientech
- Výzkum zaměřený primárně na PICC katetry
- Výzkum prováděný u pacientů s onkologickým onemocněním

Výběr a analýza studií

Pro vyhledávání zdrojů k praktické části bakalářské práce jsme vybrali tři databáze Pub Med, Web of Science a EBSCO, kde jsme postupně po zadání klíčových slov eliminovali studie a výzkumy, které nebyly vhodné či nesouvisely přímo s našim tématem. Po zadání klíčových slov jsme našli 731 zdrojů, ze kterých bylo odstraněno 80 duplicitních materiálů. Dále jsme pokračovali v eliminaci, nejprve bylo odstraněno 350 výsledků díky nekorespondujícímu abstraktu či názvu. Zbývající studie byly zhodnoceny dle jejich plného textu a vyřazeny ty, které nesouvisely s našim cílem bakalářské práce. Po eliminaci dalších materiálů jsme dospěli k výslednému číslu 46 zdrojů, ze kterých jsme separovali 25 studií a tyto jsme následně popsali a vzájemně porovnali v praktické části naší bakalářské práce. Postupný výběr zdrojů je zachycen v obrázku níže.



Obrázek 1 Rešerše zdrojů

5.3 Výsledky vyhledávání

Pro praktickou část bakalářské práce bylo vyselektováno 46 studií z nichž bylo vybráno 25 výzkumů, které zde v praktické části představíme a porovnáme mezi sebou. V následující tabulce přinášíme přehled všech 25 studií, které jsme vyseletovali k našemu výzkumu. V tabulce jsou jednotlivě představeny výzkumy zejména autoři, rok a místo zkoumání, metodika výzkumné práce, cíle a vyhodnocení práce.

Tabulka 1 Výsledky výzkumné části

Název výzkumu, autor, rok, místo	Typ studie	Cíl
Complications with Peripherally Inserted Central Catheters (PICCs) Used in Hospitalized Patients and Outpatients: A Prospective Cohort Study Delphine Grau, et al 2017, Francie	Kohortová studie	Zhodnotit míru rizika vzniku komplikací u pacientů se zavedeným PICC katetrem od zavedení až po odstranění a analyzovat tyto rizika.
Tegaderm CHG IV Securement Dressing for Central Venous and Arterial Insertion Sites: A Nice Medical Technology Guidance Michelle Jenks, et al 2015, USA	Přehledová studie	Cílem je zjistit, zda se krycí materiál s Chlorhexidin Glukonátem podílí na vzniku kontaktní dermatitidy

<p>Time to First Dressing Change after Peripherally Inserted Central Venous Catheter (PICC) Insertion in Breast Cancer Patients</p> <p>Yinghua Zeng, et al</p> <p>2022, Čína</p>	<p>Randomizovaná studie</p>	<p>Zjistit vliv doby a krycího materiálu na rozvoj infekcí a poškození kůže.</p>
<p>Comparison of Complication Rates and Incidents Associated with Different Peripherally Inserted Central Catheters (PICC) in Patients with Haematological Malignancies: A Retrospective Cohort Study</p> <p>Nicholas Scrivens, et al</p> <p>2020, Kanada</p>	<p>Retrospektivní analýza</p>	<p>Cílem je zhodnocení vlivu typu PICC katetru a jeho krytí na rozvoj infekcí a poškození kůže.</p>
<p>Analysis of Factors Causing Skin Damage in the Application of Peripherally Inserted Central Catheters in Cancer Patients</p> <p>Luan Tian, et al</p> <p>2021, Čína</p>	<p>Retrospektivní analýza</p>	<p>Cílem práce je vyhodnotit rizikové faktory, které se podílí na komplikacích u pacientů se zavedeným PICC katetrem.</p>

<p>Experience in the Management of PICCs (Peripherally Inserted Central Catheter) by Nurses in an Onco-Hematologic Day Hospital: Activity, Indications and Complications</p> <p>MS Mancha, et al</p> <p>2021, Španělsko</p>	<p>Retrospektivní sběr dat</p>	<p>Cílem je zjistit, které komplikace se na klinice, kde se výzkum prováděl, vyskytovali a z jakého důvodu.</p>
<p>Effectiveness of Chlorhexidine Dressings to Prevent Catheter-Related Bloodstream Infections. Does one Size Fit All? A Systematic Literature Review and Meta-Analysis</p> <p>Mireia Puig-Asensio, et al</p> <p>2020, USA</p>	<p>Přehledová studie</p>	<p>Cílem je zhodnotit a posoudit účinnost krycího materiálu s Chlorhexidinem a vyhodnotit možné komplikace</p>
<p>Dressing and Securement for Central Venous Access Devices (CVADs): A Cochrane Systematic Review</p> <p>Amanda J Ullman, et al</p> <p>2016, USA</p>	<p>Přehledová studie</p>	<p>Cílem je porovnat dostupné krycí materiály a vyhodnotit jejich komplikace</p>

<p>Chlorhexidine-Impregnated Dressing for Prevention of Catheter – Related Bloodstream Infection: A Meta Analysis</p> <p>Nasia Safdar, et al</p> <p>2014, USA</p>	<p>Randomizovaná studie</p>	<p>Cílem je porovnat krycí materiál s a bez přidané baktericidní složky CHG</p>
<p>Peripherally Inserted Central Venous Catheter (PICC) in Outpatient and Inpatient Oncological Treatment</p> <p>Dorothea Mielke, et al</p> <p>2019, Německo</p>	<p>Retrospektivní studie</p>	<p>Cílem je zjistit a popsat rizikové faktory a komplikace spojené se zavedeným PICC katetrem.</p>
<p>Medical Adhesive – Related Skin Injury Prevalence at the Peripherally Inserted Central Catheter Insertion Site: A Cross – Sectional, Multiple – Center Study</p> <p>Huihan Zhao, et al</p> <p>2018, Čína</p>	<p>Průřezová studie</p>	<p>Cílem je zhodnotit míru poškození kůže adhezivem obsaženým v krycím materiálu.</p>

<p>Peripherally Inserted Central Catheter Dressing and Securement in Patients with Cancer: the PISCES Trial. Protocol for a 2x2 Factorial, Superiority Randomised Controlled Trial</p> <p>Claire M Rickard, et al</p> <p>2017, USA</p>	<p>Randomizovaná studie</p>	<p>Cílem je vysledovat a zhodnotit krycí materiál, který je vhodný pro převaz PICC katetru</p>
<p>Antimicrobial Activity of a Novel Vascular Access Film Dressing Containing Chlorhexidine Gluconate</p> <p>Anne Wibaux, et al</p> <p>2015, USA</p>	<p>Retrospektivní studie</p>	<p>Cílem práce je zhodnotit účinek krycího materiálu s CHG na kůži a určit míru komplikací</p>
<p>Comparative Effectiveness of 2 Chlorhexidine Gluconate – Containing Dressing in Reducing Central Line – Associated Bloodstream Infections, Hospital Stay, and Costs</p> <p>Yuefeng Hou, et al</p> <p>2023, USA</p>	<p>Retrospektivní studie</p>	<p>Cílem je zjistit vliv krycího materiálu s Chlorhexidinem Glukonátem na rozvoj kontaktní dermatitidu</p>

<p>Chlorhexidine – Impregnated Dressing for the Prophylaxis of Central Venous Catheter-Related Complications: A Systematic Review and Meta-Analysis</p> <p>Li Wei, et al</p> <p>2019, Čína</p>	<p>Randomizovaná studie</p>	<p>Cílem je zhodnotit, jak pomáhá krycí materiál s Chlorhexidinem Glukonátem v profylaxi před komplikacemi</p>
<p>Chlorhexidine-Dress Related Contact Dermatitis- the Precautionary Principle is no more Relevant.</p> <p>Philippe Eggimann, et al</p> <p>2020, Francie</p>	<p>Randomizovaná studie</p>	<p>Cílem je zjistit komplikace v podobě kontaktní dermatitidy u krycího materiálu s CHG</p>
<p>Dressing and Securement Devices for Central Venous Catheters</p> <p>Ullman AJ, et al</p> <p>2015, USA</p>	<p>Přehledová studie</p>	<p>Cílem je porovnat účinky krycího materiálu s a bez přidané složky CHG</p>
<p>The Effectiveness of Dressing and Securement Devices to Prevent Central Venous Catheter-Associated Complications: A Systematic Review and Meta-Analysis</p> <p>Hui Xu, et al</p> <p>2024, Austrálie</p>	<p>Přehledová studie</p>	<p>Cílem je porovnat rizika vzniku komplikací mezi materiálem s a bez přidané složky CHG</p>

<p>Reduction of Bacterial Colonization at the Exit Site of Peripherally Inserted Central Catheters: A Comparison between Chlorhexidine-Releasing Sponge Dressing and Cyano-Acrylate</p> <p>Emanuele Gilardi, et al</p> <p>2020, USA</p>	<p>Randomizovaná studie</p>	<p>Cílem je posoudit materiály s a bez přidané složky CHG</p>
<p>Chlorhexidine-Impregnated Gel Dressing Compared with Transparent Polyurethane Dressing in the Prevention of Catheter Related Infections in Critically Ill Adult Patients: A Pilot Randomised Controlled Trial</p> <p>Amanda S Margatho, et al</p> <p>2019, Austrálie</p>	<p>Randomizovaná studie</p>	<p>Cílem je posoudit účinnost krycího materiálu s a bez přidané složky CHG</p>
<p>Management of Central Venous Access Device – Associated Skin Impairment</p> <p>Daphne Broadhurst, et al</p> <p>2017, Kanada</p>	<p>Přehledová studie</p>	<p>Cílem je zhodnotit rizika vzniku poškození kůže u pacientů se zavedeným centrálním žilním vstupem a PICC katetrem</p>

<p>Development and Validation of Medical Adhesive – Related Skin Injury Risk Assessment Scale at Peripherally Inserted Central Catheter Insertion Site in Oncology Patients</p> <p>Yuling Li, et al 2023, Čína</p>	<p>Přehledová studie</p>	<p>Cílem je sestavit stupnici pro riziko poškození lékařskými lepidly u pacientů se zavedeným PICC katetrem.</p>
<p>Peripherally Inserted Central Catheter – Related Skin Injury in Patients with a Chest Tumor: Characteristics and Risk Factors</p> <p>Yan Wang, et al 2023, Čína</p>	<p>Kohortová studie</p>	<p>Cílem je zjistit rizikové faktory a komplikace u pacientů se zavedeným PICC katetrem</p>
<p>Study on the Timing of First Dressing Change with Alginate Dressing Application in PICC Placement Among Tumor Patients</p> <p>Jinyan Zhao, et al 2023, Čína</p>	<p>Pozorování</p>	<p>Cílem je zjistit, jaké je správné načasování prvního převazu a vliv na kontaminaci kůže.</p>

<p>Multivariate Analysis of Medical Adhesive-Related Skin Injury at the Site of Peripherally Inserted Central Catheter Insertion in Cancer Patients: A Prospective Cohort Study</p> <p>Yanying Yang, et al</p> <p>2023, Čína</p>	<p>Kohortová studie</p>	<p>Cílem je zmapovat rizika vzniku poškození kůže.</p>
--	-------------------------	--

Analýza dohledaných výsledků

Kohortová studie Complications with Peripherally Inserted Central Catheters (PICCs) Used in Hospitalized Patients and Outpatients: A Prospective Cohort Study, která sledovala míru komplikací související se zavedeným PICC katetrem u 163 hospitalizovaných a ambulantních pacientů po dobu 7 měsíců. Shromažďovala se demografická data a faktory související s katetrem a následně analyzována k identifikaci komplikací spojených se zavedeným PICC katetrem. Bylo sledováno 192 PICC katetrů. Celková míra komplikací byla 30,2 % s průměrnou dobou nástupu od 16 dne. Mezi komplikace patřily okluze (8,9 %), náhodné vytažení (8,9 %), infekce (6,3 %), lokální infekce (4,7 %), infekce v krevním řečišti (1,6 %), žilní trombóza (1,6 %) a hematom (1 %). Míra komplikací byla vyšší v hospitalizaci, než v ambulantních podmínkách. Multivariační logistická regresní analýza PICC se jeví jako bezpečné v lůžkových i ambulantních zařízeních s nízkou mírou infekčních nebo trombotických komplikací. Nejčastějšími komplikacemi byly okluze a náhodné stažení, věk > 65 let a katérová preokluzivní příhoda spojená se zvýšenou pravděpodobností okluze katétru (Grau, 2017).

Přehledová studie Tegaderm CHG IV Securement Dressing for Central Venous and Arterial Insertion Sites: A Nice Medical Technology Guidance měla za cíl prozkoumat a zhodnotit míru rizika vzniku komplikací při použití krycího materiálu Tegaderm Chlorhexidin Glukonát ve srovnání se standardními obvazy je Tegaderm CHG spojen s nižším výskytem infekcí souvisejících s katetrem, ale zvýšeným výskytem dermatitidy (Jenks, 2015)

Randomizovaná studie Time to First Dressing Change after Peripherally Inserted Central Venous Catheter (PICC) Insertion in Breast Cancer Patients probíhající od dubna 2020 do října 2020 u 120 onkologických pacientek se zavedeným PICC katetrem byla zaměřena na výměnu krycího materiálu. Cílem této studie bylo zjistit jaký vliv má pravidelná výměna krytí po 24 hodinách a 48 hodinách. Výsledkem bylo zjištění, že první výměna krytí po 48 hodinách významně snižuje riziko komplikací. Dalším zjištěním byla kontaktní dermatitida u pacientek s krycím materiálem s přidanou složkou Chlorhexidin glukonátu (Zeng, 2020).

Retrospektivní studie Comparison of Complication Rates and Incidents Associated with Different Peripherally Inserted Central Catheters (PICC) in Patients with Haematological Malignancies: A Retrospective Cohort Study sledovala vliv typu PICC katetru na vznik komplikací. Celková incidence komplikací byla od 7,40 do 26,4/1000 katéetrových dnů. Dalším výsledkem této studie bylo zjištění vzniku kontaktní dermatitidy tam, kde bylo použito krytí s Chlorhexidin Glukonátem (Scrivens, 2020).

Autoři retrospektivní studie Analysis of Factors Causing Skin Damage in the Application of Peripherally Inserted Central Catheters in Cancer Patients si kladli za cíl prozkoumat související faktory s poškozením kůže u pacientů s PICC katetrem. Do analýzy bylo zavedeno 202 onkologických pacientů od února 2014 do července 2019. Retrospektivně bylo posuzováno 50 pacientů s poškozením kůže (19 mužů, 31 žen) a 152 pacientů bez poškození kůže. Výsledkem bylo zjištění, že faktory, které napomáhají s rozvojem poškození kůže (index tělesné hmotnosti, aplikace hormonální léčby, doba zavedení katetru, cyklus chemoterapie) úzce souvisí s použitím krycího materiálu s Chlorhexidin Glukonátem (Tian, 2021).

Retrospektivní sběr dat Experience in the Management of PICCs (Peripherally Inserted Central Catheter) by Nurses in an Onco-Hematologic Day Hospital: Activity, Indications and Complications, který využili autoři další studie sledovali komplikace, které souviseli se zavedeným PICC katetrem v zařízení, kde sběr dat probíhal. Od ledna 2015 do prosince 2020 bylo zavedeno 874 katetrů s trvanlivostí 110 848 dní celkově a s průměrem 126 dní. Byly zaznamenány komplikace u 42 pacientů. Nejčastějším typem komplikace byla

trombóza paže, kde byl katetr zaveden a infekce v krevním řečišti a na kůži. Chybí důkaz, že za poškozením kůže stojí krycí materiál (Mancha, 2021)

Do přehledové studie *Effectiveness of Chlorhexidine Dressings to Prevent Catheter-Related Bloodstream Infections. Does one Size Fit All? A Systematic Literature Review and Meta-Analysis* bylo zahrnuto dvacet studií prováděné na jednotkách intenzivní péče. Cílem bylo posoudit riziko vzniku kontaktní dermatitidy při použití krytí s Chlorhexidin Glukonátem. Výsledkem studie bylo zjištění, že kontaktní dermatitida byla spojena s použitím chlorhexidinového obvazu. Dalším výsledkem bylo, že obvaz s CHG ve velké míře chrání pacienty před vznikem infekce v krevním řečišti (Puig-Asesnsio, 2020)

Randomizovaná studie *Dressing and Securement for Central Venous Access Devices (CVADs): A Cochrane Systematic Review* zahrnovala 22 studií, kde bylo 7436 účastníků porovnávající devět různých typů krycího materiálu. Ze studie není zcela jasné, jestli je rozdíl v míře infekce krevního řečiště a kontaktní dermatitidou u zajišťovacího obvazu s a bez přidané látky CHG. Výsledkem studie je zjištění, že krycí materiál s CHG je vysoce účinný v boji s infekcí v krevním řečišti, ale stojí za vznikem kontaktní dermatitidy (Ullman, 2016).

V randomizované studii *Chlorhexidine-Impregnated Dressing for Prevention of Catheter – Related Bloodstream Infection: A Meta Analysis* bylo cílem zjistit účinnost krycího materiálu impregnovaného CHG ve srovnání s transparentním krytím bez přidané baktericidní složky. Výsledkem bylo zjištění, že právě obvaz impregnovaný látkou CHG vede ke snížení výskytu infekce v krevním řečišti až v 95 %. Ale u pacientů ve větší míře dochází k výskytu kontaktní dermatitidy (Safdar, 2014).

Retrospektivní studie *Peripherally Inserted Central Venous Catheter (PICC) in Outpatient and Inpatient Oncological Treatment* sledovala 484 pacientů u kterých bylo provedeno zavedení PICC katetru v období od ledna 2011 do července 2016 na klinice radiační onkologie. V rámci studie byly analyzovány komplikace, které přímo souvisely se zavedeným PICC katetrem a obvazovým materiálem. Mezi komplikacemi byly zjištěny

infekce v krevním řečišti, hluboká žilní trombóza a infekce v místě vpichu katetru. Nejčastějším rizikovým faktorem byla probíhající imunoterapie (Mielke, 2020).

Cílem průřezové studie Medical Adhesive – Related Skin Injury Prevalence at the Peripherally Inserted Central Catheter Insertion Site: A Cross – Sectional, Multiple – Center Study bylo objasnit prevalenci a související rizikové faktory kožního poškození spojeným s použitím lékařského adheziva v místě zavedení PICC katetru. Do studie bylo zařazeno 697 hospitalizovaných pacientů. Byla sledována kůže pacientů se zavedeným PICC katetrem za použití adhezivního materiálu. Zároveň se zhodnocovaly související údaje jako demografická data, doba zavedení katetru, látky podávající se do katetru, věk a pohlaví. Výsledkem bylo zjištění, že při použití materiálu s adhezivem se v 14,8 % projeví kontaktní dermatitidy, dále poškození spojené s vlhkostí. Rozdíly byly zejména v diagnózách, kdy největší podíl kontaktních dermatitid vznik u onkologických pacientů (Zhao, 2018).

Randomizovaná studie Peripherally Inserted Central Catheter Dressing and Securement in Patients with Cancer: the PISCES Trial. Protocol for a 2x2 Factorial, Superiority Randomised Controlled Trial se zabývala hypotézou o krycím materiálu s CHG, kdy se autoři studie domnívali, že obvaz s CHG zajišťuje prevenci před vznikem infekce v krevním řečišti. Studie porovnávala účinek krycího materiálu s CHG a materiálu bez této látky. Studie trvala po dobu 3 let u 1240 pacientů. Výsledkem této studie bylo potvrzení hypotézy, že materiál se složkou CHG pomáhá v prevenci rozvoje infekce krevního řečiště. Jako sekundární výsledek bylo zjištění, že tento materiál se podílí na rozvoji kontaktní dermatitidy (Rickard, 2017).

Retrospektivní studie Antimicrobial Activity of a Novel Vascular Access Film Dressing Containing Chlorhexidine Gluconate se zabývala krycím materiálem s přidanou složkou CHG. Autoři studie hledali odpověď na otázku, zda krycí materiál se složkou CHG má vliv při prevenci infekce krevního řečiště u pacientů se zavedeným CČK a PICC katetrem. Výsledkem studie bylo zjištění, že filmový obvaz, který obsahuje CHG má pozitivní vliv na prevenci vzniku infekce v krevním řečišti. Zároveň látka CHG zvyšuje šanci na rozvoj kontaktní dermatitidy (Wibaux, 2015).

Retrospektivní studie Comparative Effectiveness of 2 Chlorhexidine Gluconate – Containing Dressing in Reducing Central Line – Associated Bloodstream Infections, Hospital Stay, and Costs se věnovala porovnání účinnosti dvou obvazů obsahujících CHG na snižování infekce v krevním řečišti. Studie probíhala od ledna 2019 do září 2020. Výsledkem bylo zjištění, že obvazový materiál se složkou CHG je významný pomocník při prevenci rozvoje infekce v krevním řečišti, ale zároveň látka CHG obsažená v tomto krytí způsobuje u onkologických pacientů kontaktní dermatitidu (Hou, 2023).

Randomizovaná studie Chlorhexidine – Impregnated Dressing for the Prophylaxis of Central Venous Catheter-Related Complications: A Systematic Review and Meta-Analysis sledovala účinky krytí impregnované CHG a srovnávala ho s krytím bez přidané baktericidní složky. Sledovala účinky CHG na kůži a účinnost v prevenci rozvoje infekce krevního řečiště u 6028 pacientů. Výsledkem této studie bylo zjištění, že krytí impregnované CHG se velkou mírou podílí v prevenci vzniku infekce krevního řečiště. Dalším výsledkem je rozvoj kontaktní dermatitidy při použití impregnovaného krytí (Wei, 2019).

Randomizovaná studie Chlorhexidine-Dress Related Contact Dermatitis-the Precautionary Principle is no more Relevant sledovala vliv krytí se složkou CHG na rozvoj kontaktní dermatitidy. Studie sledovala 1553 pacientů u kterých byl použit tento typ krytí. Výsledkem bylo zjištění, že u krycího materiálu s CHG se vyskytla kontaktní dermatitida u 80 % sledovaných pacientů. Podle výsledku studie je impregnované krytí doporučováno pro prevenci rozvoje infekce krevního řečiště (Eggimann, 2020).

Přehledová studie Dressing and Securement Devices for Central Venous Catheters měla za úkol porovnat dostupný krycí materiál pro zavedené PICC katetry. Analyzovat komplikace spojené s těmito obvazy a vyhodnotit nejvhodnější krycí materiál. Tato studie probíhala v červnu 2015, kdy pro rešerši zdrojů bylo vybráno šest registrů klinických studií. Bylo zahrnuto 22 studií s 7436 účastníky, kde se porovnávalo devět různých typů obvazů.

Výsledkem bylo zjištění, že u účastníku se zavedeným PICC katetrem je nejvhodnější krycí materiál bez přidané složky s CHG. Krytí s CHG mělo vliv na rozvoj kontaktní dermatitidy (Ullman, 2015).

Přehledová studie *The Effectiveness of Dressing and Securement Devices to Prevent Central Venous Catheter-Associated Complications: A Systematic Review and Meta-Analysis* měla za cíl porovnat účinky obvazů na PICC katetry a analyzovat komplikace spojené s těmito krycími materiály. Studie probíhala v listopadu 2022. Po rešerši zdrojů bylo zahrnuto 46 studií s 10 054 účastníky. Výsledkem studie bylo zjištění, že krycí materiály impregnované CHG mají pozitivní vliv na prevenci vzniku infekce krevního řečiště, ale zároveň se podílí na rozvoji kontaktní dermatitidy u účastníků se zavedeným PICC katetrem (Xu, 2024).

Randomizovaná studie *Reduction of Bacterial Colonization at the Exit Site of Peripherally Inserted Central Catheters: A Comparison between Chlorhexidine-Releasing Sponge Dressing and Cyano-Acrylate* sledovala účinky krycího materiálu s CHG a materiálu s N – butylkyanoakrylátovým lepidlem. Studie probíhala ve dvou skupinách, kdy v první skupině účastníků bylo použito krytí s CHG a ve druhé skupině materiál s lepidlem N-butylakrylátovým lepidlem. Do každé skupiny bylo zařazeno 51 pacientů. Ve skupině, kde byla použita složka CHG byly nutné častější převazy pro vznik kontaktní dermatitidy (Gilardi, 2020).

Randomizovaná studie *Chlorhexidine-Impregnated Gel Dressing Compared with Transparent Polyurethane Dressing in the Prevention of Catheter Related Infections in Critically Ill Adult Patients: A Pilot Randomised Controlled Trial* měla za cíl porovnat vliv krycího materiálu s CHG a polyuretanového krytí na vznik infekce krevního řečiště a rozvoj kontaktní dermatitidy. Studie probíhala od dubna 2014 do prosince 2014 s 115 pacienty. Výsledkem bylo zjištění, že krycí materiál s CHG je účinný v prevenci vzniku infekce krevního řečiště zároveň u pacientů s tímto typem krytí vznikla kontaktní dermatitida. U polyuretanového krytí nebyl zjištěn vznik kontaktní dermatitidy, ale bylo nutné zajistit častější převazy pro zamezení vzniku infekce krevního řečiště (Margatho, 2019).

Přehledová studie Management of Central Venous Access Device – Associated Skin Impairment se zabývala vznikem kontaktní dermatitidy u pacientů se zavedeným PICC katetrem při použití materiálu s CHG. Rešerše zdrojů proběhla v březnu 2014. Bylo vybráno 46 studií s 8763 účastníků. Výsledkem bylo zjištění, že postižení kůže či kontaktní dermatitida vzniká v případě použití krycího materiálu s HCG u pacientů se zavedeným PICC katetrem (Broadhurst, 2017).

Přehledová studie Development and Validation of Medical Adhesive – Related Skin Injury Risk Assessment Scale at Peripherally Inserted Central Catheter Insertion Site in Oncology Patients měla za cíl analyzovat rizika spojená se zavedeným PICC katetrem a sestavit škálu hodnocení rizik pro poranění kůže související s lékařským lepidlem a látkou CHG. Do studie bylo postupně zapojeno 195 onkologických pacientů od ledna 2022 do června 2022. Výsledkem bylo vznik škály pro rozvoj rizik, do kterých patřili demografické údaje, tělesná konstituce, fáze chemoterapeutického cyklu. Tyto rizikové faktory spolu s použitím krycího materiálu impregnovaného CHG se podílejí na vzniku kontaktní dermatitidy (Li, 2023).

Kohortová studie Peripherally Inserted Central Catheter – Related Skin Injury in Patients with a Chest Tumor: Characteristics and Risk Factors zahrnovala 252 onkologických pacientů se zavedeným PICC katetrem v období od března 2018 do prosince 2021. Studie sledovala komplikace spojené se zavedeným PICC katetrem, zejména poškození kůže. Výsledkem studie bylo zjištění, že u 40,8 % pacientů vzniklo kožní poranění. Toto poranění mělo souvislost s krycím materiálem impregnovaným látkou CHG. Dalším rizikovým faktorem jsou alergie pacienta, kouření, tělesná konstituce (Wang, 2023).

Randomizovaná studie Study on the Timing of First Dressing Change with Alginate Dressing Application in PICC Placement Among Tumor Patients měla za cíl prozkoumat vliv načasování počáteční výměny krytí na bakteriální osídlení katetru a kůže při použití alginátových obvazů a polyuretanového krytí u onkologických pacientů. Do studie bylo

přidáno 186 pacientů se zavedeným PICC katetrem. Pacienti byli rozděleni do tří skupin. První skupina měla naplánovanou výměnu krytí po 48 hodinách, druhá skupina po 72 hodinách a poslední skupina po 96 hodinách. Ve studii nebyly jednoznačně potvrzen časový interval výměny krytí. Bakteriální infekce se objevila v 29 případech, z toho 10 v první skupině, 9 v druhé skupině a v poslední skupině 10 pacientů. Mezi pacienty bylo objeveno i poškození kůže, ale pouze v případech, kdy bylo použito alginátové krytí. Výsledkem tedy bylo, že polyuretanové krytí nemá žádný podíl na vzniku dermatitid či jiného podráždění kůže (Zhao, 2023).

Kohortová studie *Multivariate Analysis of Medical Adhesive-Related Skin Injury at the Site of Peripherally Inserted Central Catheter Insertion in Cancer Patients: A Prospective Cohort Study* měla za cíl prozkoumat a porovnat vliv krycího materiálu na vznik kontaktní dermatitidy u pacientů se zavedeným PICC katetrem při použití krycího materiálu se složkou CHG a polyuretanového krytí. Do studie bylo zahrnuto 382 onkologických pacientů v období od března 2021 do září 2021. Výsledkem bylo zjištění, že v případě použití krycího materiálu se složkou CHG došlo k rozvoji kontaktní dermatitidy u 31/382 pacientů a u 27/382 pacientů došlo k mechanickému poškození oproti transparentnímu polyuretanovému krytí, kdy nebylo zaznamenáno žádné poranění kůže. Studie tedy odhalila velký výskyt dermatitid u onkologických pacientů při použití materiálu impregnovaného CHG (Yang, 2023).

6 DISKUZE

Cílem Bakalářské Práce bylo porovnat vliv transparentního krytí s a bez přidané baktericidní složky na rozvoj kontaktní dermatitidy. Bakalářská Práce hledala odpověď na výzkumnou otázku zda, je transparentní krytí bez přidané baktericidní složky Chlorhexidin Glukonát výhodnější pro prevenci rozvoje kontaktní dermatitidy?

Z 25 studií, které byly prostudovány, se přímo zabývalo riziku vzniku kontaktní dermatitidy při použití krycího materiálu s přidanou složkou CHG 16 studií. Dalších devět studií zabývalo komplikacemi spojenými se zavedeným PICC katetrem a vedlejším výsledkem bylo zjištění, že materiál se složkou CHG má vliv na rozvoj kontaktní dermatitidy. Přehledová studie Jenks (2015) potvrzuje, že materiál s přidanou složkou CHG má vyšší míru rizika vzniku kontaktní dermatitidy u onkologických pacientů. Stejný výsledek přináší přehledová studie Puig-Asensia (2020), která porovnávala i vliv transparentního krytí na poškození kůže. Autorka dvou přehledových studií Ullman (2015) a Ullman (2016) se také postupně v obou studiích na sebe navazujících zabývala vlivem krycího materiálu na rozvoj kontaktní dermatitidy a v obou případech došla ke stejnému závěru, že při použití krycího materiálu se složkou CHG je vyšší míra vzniku kontaktní dermatitidy u onkologických pacientů. Tyto dvě studie zároveň přišly s výsledkem, že krycí materiál se složkou CHG má velký význam při prevenci vzniku infekce krevního řečiště. Stejný názor zastává i další přehledová studie autora Hui Xu (2024), kde po porovnání vlivu krycího materiálu na vznik komplikací u pacientů se zavedeným PICC katetrem přišel autor studie s výsledkem, že krycí materiál s přidanou složkou CHG má výrazný vliv na prevenci vzniku infekce krevního řečiště, ale zároveň vysokou míru vzniku kontaktní dermatitidy u onkologických pacientů. Kanadská přehledová studie autorky Daphne Broadhurst (2017) se také zabývala poškozením kůže u pacientů se zavedeným PICC katetrem, autorku zajímalo, jaký má vliv krycí materiál na výskyt kontaktní dermatitidy. Výsledkem bylo pět zjištění, že krycí materiál s přidanou složkou CHG přispívá k rozvoji kontaktní dermatitidy. Stejný názor má i autor přehledové studie Yuling Li (2023), který ale přišel i poznatkem, že existují i rizikové faktory, které souvisí s krycím materiálem impregnovaným CHG a vznikem kontaktní dermatitidy. Tyto rizikové faktory popsal a vytvořil škálu, podle které lze predikovat, zda kontaktní dermatitida může vzniknout. Těmito faktory jsou věk, tělesná konstituce, doba zavedení katetru a fáze chemoterapeutického cyklu. Další randomizovanou studii představili autoři Li Wei et al (2019) v Číně, kde zkoumali, jak pomáhá krycí materiál s Chlorhexidinem v boji proti

komplikacím. Studie byla zaměřena na účinky tohoto krytí v boji proti infekcím v krevním řečišti. Po prozkoumání výzkumného vzorku pacientů bylo zjištěno, že Chlorhexidin ve velké míře pomáhá bránit místo zavedení katétru proti bakteriím, které by mohly vytvořit infekci v krevním řečišti. Ve studii je dále popsán negativní účinek krycího materiálu s přidanou složkou CHG, kdy byl prokázán přímý vliv Chlorhexidinu na rozvoj kontaktní dermatitidy. S tímto tvrzením souhlasí další dvě randomizované studie, první byla prováděna v USA autory Emanuele Gilardi, et al (2020) a druhá studie byla prováděna v Austrálii autory Amanda Margatho, et al (2019). Obě tyto studie měly podobný cíl, a to zjistit jaký vliv mají krycí materiály s a bez přidané baktericidní složky na rozvoj komplikací. Po přezkoumání vzorku pacientů došly obě studie ke stejnému závěru, že krycí materiál s přidanou složkou CHG se podílí na rozvoji kontaktní dermatitidy, ale velice dobře působí jako prevence vzniku infekce v krevním řečišti.

Randomizovaná studie autorů Nasia Safdar et al probíhala v USA (2014), kde bylo cílem zhodnotit vznik kontaktní dermatitidy v kontrastu s použitím krycích materiálů s a bez přidané baktericidní složky. Po vyhodnocení výzkumného vzorku došli autoři k závěru, že krycí materiál s přidanou složkou CHG má vliv na rozvoj kontaktní dermatitidy na rozdíl od krycího materiálu bez baktericidní složky.

Autoři v USA Claire M. Rickard, et al (2017) zvolili randomizovanou studii pro hledání otázky, jaký krycí materiál je nejvhodnější při péči o PICC katetr. Dalším cílem bylo popsat používané krycí materiály a zhodnotit jejich možné komplikace vůči pacientovi. Po zhodnocení studie byly zhodnoceny materiály nejčastěji používané na PICC katétr, dále bylo zjištěn účinek Chlorhexidinu Glukonátu na kůži, kdy byl prokázán vznik kontaktní dermatitidy při použití krycího materiálu s CHG.

Retrospektivní studie prováděna v USA autory Anne Wibaux, et al (2015) si kladla za cíl zhodnotit krycí materiál s CHG a sledovat jeho účinky na kůži pacienta. Po zhodnocení výsledků přišli se závěrem, že krycí materiál obohacený o složku CHG se podílí na vzniku rozvoje kontaktní dermatitidy u pacientů. Stejného výsledku dosáhli autoři retrospektivní studie v Austrálii Yuefeng Hou, et al (2023), kteří měli ve své studii za cíl zjistit vliv krycího materiálu s přidanou složkou CHG na kůži pacientů. Po zhodnocení výsledků došli k závěru, že složka CHG v krycím materiálu je zodpovědná za vznik kontaktní dermatitidu u pacientů.

Průřezová studie prováděná v Číně autory Huihan Zhao, et al (2018) měla za cíl zhodnotit komplikace spojené s adhezivem spojeným s krycím materiálem u onkologických pacientů

se zavedeným PICC katetrem. Po zhodnocení výsledků došli autoři k závěru, že krycí materiál s přídáním složky CHG má vyšší míru vzniku kontaktní dermatitidy než u pacientů, u kterých bylo použito krytí bez přídání baktericidní složky.

Poslední studie, která prokázala stejný výsledek jako ostatní výzkumy je Kohortová studie autorů Yanying Yang, et al (2023), byla vedena v Číně a autoři si kladli za cíl zjistit komplikace u pacientů se zavedeným PICC katétre. Po vyhodnocení výsledků bylo zjištěno, že u pacientů, kterým se zavedený katétr převazoval pomocí krycího materiálu s přídáním baktericidní složky bylo mnohem častěji zjištěna kontaktní dermatitida v porovnání s pacienty, kterým se převazoval katétr materiálem bez baktericidní složky.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo porovnat vliv transparentního krytí s a bez přidané baktericidní složky na rozvoj kontaktní dermatitidy. Bakalářská práce prokázala, že použití krycího materiálu s Chlorhexidinem Glukonátem u onkologických pacientů se zavedeným PICC katetrem se ve velké míře podílí na rozvoji kontaktní dermatitidy. Ve zdrojích této práce bylo prokázáno, že není výhodné použití krycího materiálu s Chlorhexidinem u onkologických pacientů se zavedeným PICC katetrem. Dále bylo prokázáno, že transparentní krytí bez přidané baktericidní složky CHG je výhodnější u onkologických pacientů se zavedeným PICC katetrem. Dále je důležité brát ohled na indikaci k zavedení PICC katetru, to znamená, že pokud by pacient byl indikován k zavedení katetru z jiného důvodu než pro onkologickou léčbu, bylo by možné zvolit krycí materiál s baktericidní složkou CHG. Bakalářská Práce přináší pohled na možné důvody vzniku kontaktní dermatitidy u onkologických pacientů se zavedeným PICC katetrem. V dohledané literatuře jsou zmínky o rizikových faktorech, které předcházejí vzniku kontaktní dermatitidy u onkologických pacientů za použití krycího materiálu s baktericidní složkou CHG. Mezi tyto rizikové faktory jsou řazeny anamnestické údaje o pacientovi jako jsou BMI pacienta, možné alergie pacienta, kouření a také fáze chemoterapeutického cyklu u pacienta. Z výsledků bakalářské práce je tedy zřejmé, že jsme dokázali přinést odpověď na výzkumnou otázku a to, že transparentní krytí bez přidané baktericidní složky CHG je výhodnější u onkologických pacientů se zavedeným PICC katetrem.

Pro pacienta se zavedeným PICC katetrem je důležité udržet okolí vpichu a kůži pod krycím materiálem bez porušení. Je to důležité jak z pohledu pacienta, kdy v je nucen v důsledku vzplanutí kontaktní dermatitidy docházet na častější převazy, zároveň je limitován v běžném životě pro bolestivost v místě postižení kůže. Tak z pohledu náročnosti ošetrovatelské péče, kdy jsme nuceni pacientovi s kontaktní dermatitidou použít na místa postižení speciální krycí materiály a sledovat jejich účinek individuálně u každého pacienta. Léčba již vzniklé kontaktní dermatitidy je finančně nákladná zejména díky materiálům, které se na postiženou kůži přikládají. I z tohoto hlediska je vhodné vzniku kontaktní dermatitidy předcházet, a to právě použitím transparentního krytí bez přidané baktericidní složky CHG.

6.1 Limity výzkumné práce

Za limity práce považujeme velmi malé množství studií, vytvořených v Evropě. Proto jsme porovnávali výzkumy tvořené v USA, Číně a Austrálii. Limitem jsou pro nás tyto výzkumy díky zdravotnictví a zdravotnické péči v těchto zemích, které je odlišné od naší zdravotní péče. Studie, které jsme našli v Evropských zemích se věnovali našemu tématu, ale sledovanou skupinou byli děti.

6.2 Doporučení pro praxi

Studie, které jsme popsali a porovnali v této bakalářské přehledové práci, nám ukazují, že je vhodnější používat u pacientů se zavedeným PICC katetrem krycí materiál, který není obohacen o baktericidní složku CHG. Prokázali jsme, že právě složka CHG stojí za rozvojem kontaktní dermatitidy u těchto pacientů.

Jako doporučení pro praxi bychom rádi přispěli k zavedení jednotného postupu převazu PICC katetru u onkologických pacientů se zavedeným PICC katetrem v Kroměřížské nemocnici a.s., prostřednictvím ošetrovatelského standardu.

V rámci tohoto jednotného postupu pro celou nemocnici začlenit použití krycího materiálu bez přidané baktericidní složky a takto předcházet komplikacím ve smyslu vzniku kontaktních dermatitid.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Azzopardi A, Trapani J. Chlorhexidine-based versus non-chlorhexidine dressings to prevent catheter-related bloodstream infections: An evidence-based review. *Nurs Crit Care*. 2024 Jan;29(1):191-195. doi: 10.1111/nicc.12879. Epub 2022 Dec 28. PMID: 36579384.
2. Bartůněk, P. a kol., 2016. Vybrané kapitoly z intenzivní péče. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4343-1.
3. Broadhurst D, Moureau N, Ullman AJ; World Congress of Vascular Access (WoCoVA) Skin Impairment Management Advisory Panel. Management of Central Venous Access Device-Associated Skin Impairment: An Evidence-Based Algorithm. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2017 May/Jun;44(3):211-220. doi: 10.1097/WON.0000000000000322. PMID: 28353488; PMCID: PMC5417573.
4. Česko, 2011. Vyhláška č. 55/2011 Sb. Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: Sběrka zákonů České republiky. Dostupné z: [55/2011 Sb. Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků \(zakonyprolidi.cz\)](http://www.zakonyprolidi.cz)
5. DANIŠ, L. 2021. Dlouhodobý žilní vstup v ordinaci praktického lékaře. *Medicina pro praxi* [online]. Roč. 2021, č. 3. Dostupné z: https://www.medicinapropraxi.cz/artkey/med-202103-0005_dlouhodoby_zilni_vstup_v_ordinaci_praktickeho_lekare.php. [cit. 2024-04-25].
6. Eggimann P, Pagani JL, Revelly JP, Que YA. Chlorhexidine-dress related contact dermatitis-the precautionary principle is no more relevant! *Crit Care*. 2020 Dec 9;24(1):687. doi: 10.1186/s13054-020-03411-6. PMID: 33298125; PMCID: PMC7724789.

7. Gilardi E, Piano A, Chellini P, et al. Reduction of bacterial colonization at the exit site of peripherally inserted central catheters: A comparison between chlorhexidine-releasing sponge dressings and cyano-acrylate. *The Journal of Vascular Access*. 2021;22(4):597-601. doi:[10.1177/1129729820954743](https://doi.org/10.1177/1129729820954743)
8. Grau D, Clarivet B, Lotthé A, Bommart S, Parer S. Complications with peripherally inserted central catheters (PICCs) used in hospitalized patients and outpatients: a prospective cohort study. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017 Jan 28; 6:18. doi: 10.1186/s13756-016-0161-0. PMID: 28149507; PMCID: PMC5273851.
9. HANZLOVÁ, J. a HEMZA, J., 2014. *Základy anatomie nervový systém a čivy*. [online] Dostupné z: https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/zaklady_anatomie/zakl_anatomie_IV/pages/periferni_nervovy_system.html. [cit. 2024-04-25]
10. Hou Y, Griffin L, Bernatchez SF, Hommes J, Kärpänen T, Palka-Santini M. Comparative Effectiveness of 2 Chlorhexidine Gluconate-Containing Dressings in Reducing Central Line-Associated Bloodstream Infections, Hospital Stay, and Costs. *Inquiry*. 2023 Jan-Dec; 60:469580231214751. doi: 10.1177/00469580231214751. PMID: 38037829; PMCID: PMC10693226.
11. CHARVÁT, J. 2016. *Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5621-9.
12. Informační a edukační centrum MOÚ – PICC informace pro pacienty, 2023. Masarykův Onkologický Ústav [online]. [cit. 2024-04-25]. Dostupné z: [Informační a edukační centrum Masarykův onkologický ústav Brno \(mou.cz\)](https://www.mou.cz/informační-a-edukační-centrum-masarykův-onkologický-ústav-brno)
13. Jenks M, Craig J, Green W, Hewitt N, Arber M, Sims A. Tegaderm CHG IV Securement Dressing for Central Venous and Arterial Catheter Insertion Sites: A NICE Medical Technology Guidance. *Appl Health Econ Health Policy*. 2016

Apr;14(2):135-49. doi: 10.1007/s40258-015-0202-5. PMID: 26458938; PMCID: PMC4791453.

14. Jenks, M., Craig, J., Green, W. *et al.* Tegaderm CHG IV Securement Dressing for Central Venous and Arterial Catheter Insertion Sites: A NICE Medical Technology Guidance. *Appl Health Econ Health Policy* **14**, 135–149 (2016). <https://doi.org/10.1007/s40258-015-0202-5>
15. KACHLOVÁ, M. a PLEVOVÁ, I., 2022. *Postupy v ošetrovatelské péči*. 1.vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1243-2.
16. KAPOUNOVÁ, G. 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-0130-6.
17. Li Y, Zhang H, Zhang S, Hou X, Feng L. Development and validation of medical adhesive-related skin injury risk assessment scale at peripherally inserted central catheter insertion site in oncology patients. *Nurs Open*. 2023 Aug;10(8):5244-5251. doi: 10.1002/nop2.1762. Epub 2023 Apr 24. PMID: 37092291; PMCID: PMC10333821.
18. Lisová, K. a Paulínová, V., 2013. Ošetrování PICC. *Medical Tribune* [online]. Roč. 2013, č. 23 [cit. 2024-04-25]. Dostupné z: [Ošetrování PICC | MT \(tribune.cz\)](https://www.tribune.cz)
19. MAREŠ, J., 2013. Přehledové studie: jejich typologie, funkce a způsob vytváření. *Pedagogická orientace* [online]. Vol. 23, no. 4, pp. 427-454. Dostupné z: [file:///C:/Users/U%C5%BEivatel/Downloads/Prehledov%C3%A9 studie jejich ty po.pdf](file:///C:/Users/U%C5%BEivatel/Downloads/Prehledov%C3%A9%20studie%20jejich%20typologie.pdf)
20. Margatho AS, Ciol MA, Hoffman JM, Dos Reis PED, Furuya RK, Lima DAFS, Basile-Filho A, Silveira RCCP. Chlorhexidine-impregnated gel dressing compared

- with transparent polyurethane dressing in the prevention of catheter-related infections in critically ill adult patients: A pilot randomised controlled trial. *Aust Crit Care*. 2019 Nov;32(6):471-478. doi: 10.1016/j.aucc.2018.11.001. Epub 2018 Dec 15. PMID: 30558968.
21. Mielke D, Wittig A, Teichgräber U. Peripherally inserted central venous catheter (PICC) in outpatient and inpatient oncological treatment. *Support Care Cancer*. 2020 Oct;28(10):4753-4760. doi: 10.1007/s00520-019-05276-0. Epub 2020 Jan 22. PMID: 31970514; PMCID: PMC7447660.
22. Moureau NL (2022) Integrative Review: Complications of Peripherally Inserted Central Catheters (PICC) And Midline Catheters With Economic Analysis of Potential Impact of Hydrophilic Catheter Material. *Int J Nurs Health Care Res* 5: 1347. DOI: 10.29011/2688-9501.101347
23. NAŇKA, O. a ELIŠKOVÁ, M., 2019. *Přehled anatomie*. 4. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-450-7.
24. Navrátil, L., 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory 2. zcela přepracované a doplněné vydání*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0210-5
25. *Novinky v péči o PICC katetr*. Online. In: [Www.fnhk.cz](http://www.fnhk.cz). Dostupné z: <file:///C:/Users/hp15dw2704nc/Desktop/BP/Materi%C3%A1ly%20k%20BP/novinky-h.k.pdf>. [cit. 2024-04-25].
26. Puig-Asensio M, Marra AR, Childs CA, Kukla ME, Perencevich EN, Schweizer ML. Effectiveness of chlorhexidine dressings to prevent catheter-related bloodstream infections. Does one size fit all? A systematic literature review and meta-analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2020 Dec;41(12):1388-1395. doi: 10.1017/ice.2020.356. Epub 2020 Sep 16. PMID: 32935659.

27. Resl, V. a kol., 2021. Základní přehled dermatovenerologie. 1. vyd. Plzeň: Západočeská Univerzita v Plzni. ISBN 978-80-261-0904-4.
28. Reynolds, H., Taraporewalla, K., Tower, M., & Rickard, C. M. (2015). Assessment of dressing and securement techniques for peripheral arterial catheters: A narrative review. *Vascular Access*, 1(1), 21–32. <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.560875198258809>
29. Rickard CM, Marsh NM, Webster J, et al Peripherally Inserted Central catheter dressing and securement in patients with cancer: the PISCES trial. Protocol for a 2x2 factorial, superiority randomised controlled trial *BMJ Open* 2017;7: e015291. doi: 10.1136/bmjopen-2016-015291
30. Safdar N, O'Horo JC, Ghufraan A, Bearden A, Didier ME, Chateau D, Maki DG. Chlorhexidine-impregnated dressing for prevention of catheter-related bloodstream infection: a meta-analysis*. *Crit Care Med*. 2014 Jul;42(7):1703-13. doi: 10.1097/CCM.0000000000000319. PMID: 24674924; PMCID: PMC4258905.
31. Scrivens, N. *et al.* (2020) 'Comparison of complication rates and incidences associated with different peripherally inserted central catheters (PICC) in patients with hematological malignancies: a retrospective cohort study', *Leukemia & Lymphoma*, 61(1), pp. 156–164. doi: 10.1080/10428194.2019.1646908.
32. Sedlářová, P., 2016. Krycí materiály pro cévní vstupy. *Florence* [online]. Roč. 2016, č. 4 [cit. 2024-04-25]. Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2016/4/kryci-materialy-pro-cevni-vstupy/>
33. Sýkorová, Z., 2017. Ošetrovatelská péče a novinky v péči o periferně inzerované centrální katetry. *Florence* [online]. Roč. 2017, č. 11 [cit. 2024-04-25]. Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2017/11/osetrovatelska-pec-a-novinky-v-peci-o-periferne-inzerovane-centralni-katetry/>

34. Tian L, Yin X, Zhu Y, Zhang X, Zhang C. Analysis of Factors Causing Skin Damage in the Application of Peripherally Inserted Central Catheter in Cancer Patients. *J Oncol*. 2021 Mar 16; 2021:6628473. doi: 10.1155/2021/6628473. PMID: 33815501; PMCID: PMC7990541.
35. Ullman AJ, Cooke ML, Mitchell M, Lin F, New K, Long DA, Mihala G, Rickard CM. Dressings and securement devices for central venous catheters (CVC). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 9. Art. No.: CD010367. DOI: 10.1002/14651858.CD010367.pub2. Accessed 06 January 2024.
36. Ullman AJ, Cooke ML, Mitchell M, Lin F, New K, Long DA, Mihala G, Rickard CM. Dressing and securement for central venous access devices (CVADs): A Cochrane systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2016 Jul; 59:177-96. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2016.04.003. Epub 2016 Apr 24. PMID: 27222463.
37. Vytejková, R. a kol., 2015. Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: Speciální část. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3421-7.
38. Wang, Yan BS; Miao, Miao BS; Xu, Min-Shan BS; Wan, Guang-Ming MN. Peripherally Inserted Central Catheter-Related Skin Injury in Patients with a Chest Tumor: Characteristics and Risk Factors. *Advances in Skin & Wound Care* 36(11): p 1-6, November 2023. | DOI: 10.1097/ASW.0000000000000052
39. Wei L, Li Y, Li X, Bian L, Wen Z, Li M. Chlorhexidine-impregnated dressing for the prophylaxis of central venous catheter-related complications: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis*. 2019 May 16;19(1):429. doi: 10.1186/s12879-019-4029-9. PMID: 31096918; PMCID: PMC6524337.
40. Wibaux A, Thota P, Mastej J, Prince DL, Carty N, Johnson P. Antimicrobial Activity of a Novel Vascular Access Film Dressing Containing Chlorhexidine

- Gluconate. *PLoS One*. 2015 Nov 23;10(11): e0143035. doi: 10.1371/journal.pone.0143035. PMID: 26599087; PMCID: PMC4657924.
41. Xu H, Hyun A, Mihala G, Rickard CM, Cooke ML, Lin F, Mitchell M, Ullman AJ. The effectiveness of dressings and securement devices to prevent central venous catheter-associated complications: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. 2024 Jan; 149:104620. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2023.104620. Epub 2023 Oct 9. PMID: 37879273.
42. Yang Y, Liu H, He M, Yang Y, Hu M, He R, Yang J. Multivariate analysis of medical adhesive-related skin injury at the site of peripherally inserted central catheter insertion in cancer patients: A prospective cohort study. *J Vasc Access*. 2023 Aug 17;11297298231192171. doi: 10.1177/11297298231192171. Epub ahead of print. PMID: 37589262.
43. Zeng Y, Li W, Li X, Ma L. Time to First Dressing Change after Peripherally Inserted Central Venous Catheter (PICC) Insertion in Breast Cancer Patients. *Comput Math Methods Med*. 2022 Oct 3; 2022:9380796. doi: 10.1155/2022/9380796. PMID: 38550528; PMCID: PMC10978074.
44. Zhao H, He Y, Wei Q, Ying Y. Medical Adhesive-Related Skin Injury Prevalence at the Peripherally Inserted Central Catheter Insertion Site: A Cross-sectional, Multiple-Center Study. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2018 Jan/Feb;45(1):22-25. doi: 10.1097/WON.0000000000000394. PMID: 29300286.
45. Zhao J, Ruan Z, Zhao J, Yang Y, Xiao S, Ji H. Study on the timing of first dressing change with alginate dressing application in PICC placement among tumor patients. *J Cancer Res Ther*. 2022 Dec;18(7):2013-2020. doi: 10.4103/jcrt.jcrt_941_22. PMID: 36647964.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ATB – Antibiotika

EKG – Elektrokardiograf

CHG – Chlorhexidin Glukonát

NFC – Needle free conector

PICC – Peripherally inserted central catheter

CŽK – Centrální žilní katetr

USA – United State of America

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Rešerše zdrojů	30
--------------------------------	----

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Výsledky výzkumné části	31
---	----

