ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021 **Magdalena Nejdlová**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Ošetřovatelství B5341

Magdalena Nejdlová

Studijní obor: Všeobecná sestra 5341R009

OŠETŘOVÁNÍ CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATETRU

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Soňa Galušková

PLZEŇ 2021

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	**Magdalena NEJDLOVÁ**
Osobní číslo:	**Z17B0063P**
Studijní program:	**B5341 Ošetřovatelství**
Studijní obor:	**Všeobecná sestra**
Téma práce:	**Ošetřování centrálního žilního katetru**
Zadávající katedra:	**Katedra ošetřovatelství a porodní asistence**

Zásady pro vypracování

- Zpracovat seznam odborné literatury na vybrané téma.
- Stanovit cíl kvalifikační práce.
- Zpracovat teoretickou a praktickou část práce dle požadavků FZS.
- Popsat metodiku praktické části.
- Vypracovat diskuzi a závěr kvalifikační práce.
- Dodržet formální úpravu kvalifikační práce dle požadavků FZS.
- Dodržet citační normu.
- Dodržet předepsaný minimální počet konzultací s vedoucím práce.

Rozsah bakalářské práce:
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam doporučené literatury:

- CHARVÁT, Jiří. Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5621-9.
- HELEN HAMILTON, Andrew R a Andy BODENHAM. Central venous catheters. 2009. Chichester, U.K: Wiley-Blackwell, 2009. ISBN 978-047-0019-948.
- KAPOUNOVÁ, Gabriela. Ošetřovatelství v intenzivní péči. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0130-6.
- KNECHTOVÁ, Zdeňka a Olga SUKOVÁ. Ošetřovatelské postupy v intenzivní péči: kardiovaskulární aparát. Brno: Masarykova univerzita, 2017. ISBN 978-80-210-8789-7.
- ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0282-2.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Soňa Galušková**
Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví

Datum zadání bakalářské práce: **18. června 2019**
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2021**

L.S.

PhDr. Lukáš Štich, MBA
děkan

PhDr. Mgr. Jitka Krocová
vedoucí katedry

V Plzni dne 31. ledna 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl/a v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 31. 5. 2021.

……

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Magdalena Nejdlová

Katedra: Katedra ošetřovatelství a porodní asistence

Název práce: Ošetřování centrálního žilního katetru

Vedoucí práce: Mgr. Soňa Galušková

Počet stran – číslované: 77

Počet stran – nečíslované: 19

Počet příloh: 5

Počet titulů použité literatury: 33

Klíčová slova: centrální žilní katetr, ošetřovatelská péče, sestra, ošetřovatelství

Souhrn:

Tato práce se zabývá centrálními žilními katetry a ošetřovatelskou péčí o ně. Je rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou. Teoretická část se zabývá obecnou angiologií a popisem žil, které jsou vhodné pro zavedení centrálního žilního katetru. Dále jsou zde stručně popsány centrální žilní katetry, a také asistence sestry u zavedení centrálního žilního katetru. Další kapitoly se zabývají ošetřovatelskou péčí. Praktická část práce má charakter kvantitativního výzkumu, pomocí dotazníkového šetření bylo cílem zjistit, jak probíhá ošetřovatelská péče na vybraných odděleních.

Abstract

Surname and name: Magdalena Nejdlová

Department: Department of Nursing and Midwifery

Title of thesis: Nursing Care of Central Venous Catheter

Consultant: Mgr. Soňa Galušková

Number of pages – numbered: 77

Number of pages – unnumbered: 19

Number of appendices: 5

Number of literature items used: 33

Keywords: central venous catheter, nursing care, nurse, nursing

Summary:

This thesis deals with central venous catheters and nursing care for them. It is divided into two parts, theoretical and practical. The theoretical part deals with the general angiology and description of veins that are suitable for the insertion of a central venous catheter. It also briefly describes central venous catheters as well as the nurse´s assistance in inserting a central venous catheter. The next chapters deal with nursing care.

The practical part has the character of quantitative research, using a questionnaire survey it was the aim was to find out how nursing care takes place in selected wards.

Předmluva

Použití centrálního žilního katetru je součástí péče o velké množství pacientů, ať už na jednotce intenzivní péče, nebo i na standardním oddělení. Centrální žilní katetr je výrazným ulehčením pro ošetřovatelskou péči, a zároveň komfortním řešením pro pacienta, u kterého je nutný dlouhodobý žilní přístup. Na praxi jsem se setkala s odlišnostmi v použití centrálního žilního katetru na různých odděleních. Některé sestry při používání preferovaly periferně zavedený centrální katetr, další byly spokojené s jiným typem katetru.

Rozhodla jsem se proto porovnat použití centrálních žilních katetrů na vybraných odděleních a zmapovat ošetřovatelskou péči o ně.

Poděkování

Děkuji především vedoucí mé práce, Mgr. Soně Galuškové za odborné vedení, čas věnovaný práci a rady, které mi udělila. Poděkování patří také zaměstnancům FN Plzeň za účast na dotazníkovém šetření. Zároveň bych také ráda poděkovala své rodině za veškerou podporu a pomoc při studiu i mimo něj.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ 12

SEZNAM ZKRATEK 13

ÚVOD 15

TEORETICKÁ ČÁST

1. ANATOMIE A FYZIOLOGIE ŽILNÍHO SYSTÉMU 17

1.1 Obecná angiologie 17

1.1.1 Cévní systém 17

1.1.2 Srdce 17

1.1.3 Krev 18

1.1.4 Stavba cévní stěny 19

1.2 Žíly 19

1.2.1.1 Žíly obecně 19

1.2.2 Žíly využívané k zavedení centrálního žilního katetru 20

1.2.3 Vena jugularis interna 20

1.2.4 Vena jugularis externa 21

1.2.5 Vena subclavia 21

1.2.6 Vena femoralis 22

2. CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATETRY 23

2.1 Historie 23

2.2 Typy centrálních žilních katetrů 23

2.2.1 Rozdělení katetrů podle použitého materiálu 23

2.2.1.1 Silikon 24

2.2.1.2 Polyuretan 24

2.2.2 Rozdělení katetrů podle doby zavedení 24

2.2.3 Rozdělení katetrů podle průměru 24

2.2.4 Rozdělení katetrů podle délky 25

2.2.5 Rozdělení katetrů podle počtu lumen 25
2.2.6 Rozdělení katetrů podle impregnace 25
2.2.7 Specifické druhy CŽK 25
2.3 Indikace k zavedení 27
2.4 Kontraindikace 27
2.5 Role sestry při zavedení CŽK 27
2.6 Technika zavedení 29
2.7 Komplikace 30
2.7.1 Komplikace spojené se zavedením 30
2.7.2 Komplikace spojené s užíváním 31
3. OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA SE ZAVEDENÝM CENTRÁLNÍM ŽILNÍM KATETREM 32
3.1 Převaz CŽK 32
3.1.1 Pomůcky k převazu CŽK 32
3.1.2 Postup převazu CŽK 33
3.2 Aplikace infuze do centrálního žilního systému 33
3.2.1 Výměna infuze 34
3.3 Příprava infuzí 35
3.4 Odběr krve 35
3.5 Měření centrálního žilního tlaku 36
3.5.1 Měření pomocí tlakového převodníku 36
3.5.2 Měření pomocí vodního sloupce 37
3.6 Odstranění centrálního žilního katetru a role sestry 37
3.6.1 Indikace extrakce katetru 37
3.6.2 Pomůcky 37
3.6.3 Postup 38

PRAKTICKÁ ČÁST 39
4. CÍL A ÚKOLY PRÁCE....40
4.1 Hlavní cíl 40
4.2 Dílčí cíle 40
5. VÝZKUMNÉ PROBLÉMY 41
6. CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU 43
7. METODIKA PRÁCE....44
8. ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ....45
DISKUZE....71
ZÁVĚR 78
SEZNAM LITERATURY 79
SEZNAM PŘÍLOH....83
PŘÍLOHY....84
Příloha A – Žíly vhodné pro zavedení centrálního žilního katetru....84
Příloha B – Schéma měření centrálního žilního tlaku 84
Příloha C – Dotazník....85
Příloha D – Souhlas s výzkumným šetřením 90
Příloha E – Studijní materiál 93

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Nejvyšší dosažené vzdělání..... 43

Obrázek 2 – Délka práce ve zdravotnictví..... 44

Obrázek 3 – Typ oddělení.....45

Obrázek 4 – Typ intenzivní péče.....46

Obrázek 5 – Obor.....47

Obrázek 6 – Zkušenost s jinou nemocnicí.....48

Obrázek 7 – Využití CŽK v jiném typu nemocnice.....49

Obrázek 8 – Použití CŽK..... 52

Obrázek 9 – Frekvence použití CŽK..... 53

Obrázek 10 – Frekvence převazu CŽK.....54

Obrázek 11 – Dezinfekční přípravky používané k převazu CŽK.....55

Obrázek 12 – Sterilní krytí u převazu CŽK.....56

Obrázek 13 – Typy používaných katetrů.....57

Obrázek14 – Preference sester.....58

Obrázek 15 – Nevýhody CŽK..... 59

Obrázek 16 – Výhody CŽK.....60

Obrázek 17 – Znalost komplikací..... 61

Obrázek 18 – Komplikace..... 62

Obrázek 19 – Lumen vhodné pro měření CVP..... 64

Obrázek 20 – Lumen vhodné pro odběr krve..... 65

Obrázek 21 - Místo zavádění..... 66

Obrázek 22 – Jiné místo zavádění.....67

Obrázek 23 – Asistence při zavedení CŽK..... 68

Obrázek 24 – Žíly vhodné pro zavedení centrálního žilního katetru……..... 84

Obrázek 25 – Schéma měření centrálního žilního tlaku…… 84

SEZNAM ZKRATEK

atd. ..... a tak dále

ARO ..... anesteziologicko-resuscitační oddělení

Bc. ..... Bakalář/ka

cm ..... centimetr

CVP ..... central venous pressure – centrální žilní tlak

CŽK ..... centrální žilní katetr

č. ..... číslo

DIP ..... dlouhodobá intenzivní péče

dle OL ..... dle ordinace lékaře

EBM ..... Evidence based medicine – Medicína založená na důkazech

EKG ..... Elektrokardiografie

FN Plzeň ..... Fakultní nemocnice Plzeň

Hg ..... rtuť

HIV ..... human immunodeficiency virus – virus lidské imunodeficience

JIP ..... jednotka intenzivní péče

JIRP ..... Jednotka intenzivní a resuscitační péče

KARIM ..... Klinika anesteziologie, restuscitace a intenzivní medicíny

kol. ..... kolektiv

Mgr. ..... Magistr/a

mm ..... milimetr

ml ..... mililitr

PICC ..... peripherilly implanted central catether – periferně zavedený centrální katetr

př. n. l. ..... před naším letopočtem

resp. ….....respektive

str. ..... strana

v. ..... vena - žíla

µm ..... mikrometr

ÚVOD

Téma bakalářské práce jsem si vybrala z toho důvodu, že s ošetřovatelskou péčí o žilní vstupy, ať už periferní nebo centrální, se setká za svou kariéru skoro každá sestra. Mým zájmem je vzdělávat se v této problematice a získávat nové poznatky o ošetřování centrálních žilních katetrů.

Zavádění centrálního žilního katetru je sice čistě v kompetenci lékaře, nikoliv sestry, ale ta u výkonu asistuje, a dále o pacienta se zavedeným katetrem pečuje. Centrální žilní katetr pak aktivně využívá k odběru krve, podávání infuzí, léků, výživy či transfuzních přípravků nebo krevních derivátů. V současné době se s pacientem se zavedeným intravenózním vstupem můžeme setkat jak na odděleních intenzivní péče, tak na odděleních standardních. Sestry by proto měly znát problematiku ošetřování centrálního žilního katetru a umět s katetrem manipulovat a udržovat ho co nejdéle funkční. Zároveň se díky EBM (evidence based medicine – medicína založená na důkazech) vyvíjí stále nové možnosti a také technologie katetrů, přičemž na každém oddělení může být ošetřovatelská péče o centrální žilní katetr trochu odlišná. Rádi bychom tedy zmapovali používání centrálních žilních katetrů na vybraných odděleních, a porovnali získaná data.

Záměrným výběrem jsme si vybrali sestry a zdravotnické záchranáře, tedy pracovníky, kteří se na vybraných odděleních FN Plzeň s centrálním žilním katetrem setkávají. Za výzkumnou metodu práce jsme si zvolili metodu kvantitativní, a pro sběr dat byl vytvořen strukturovaný dotazník.

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V části teoretické se chceme zabývat historií centrálních žilních katetrů, jejich dělením dle různých kritérií, zavedením a komplikacemi, a také ošetřovatelskou péčí včetně postupů u podávání infuzí, odběru venózní krve, převazu a měření centrálního žilního tlaku.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE ŽILNÍHO SYSTÉMU

1.1 Obecná angiologie

Angiologie je nauka, která se zabývá cévami a cévním systémem. Ten je složen ze souboru trubic rozlišné velikosti, je obsáhlý a rozmanitý. Výstelku těchto trubic tvoří jedna vrstva plochých buněk endotelu. Trubicemi proudí tekutina. Systém cévní se skládá ze dvou částí, a to právě podle obsažené tekutiny – buď se jedná o červenou krev, která obíhá v uzavřeném krevním oběhu, tedy systém cév krevních, nebo jde o bezbarvou mízu a systém cév mízních. Míza se sbírá z prostor mezi buňkami většiny orgánů a tkání do mízních vlásečnic, dále přes mízní cévy skrz mízní uzliny, až do mízních kmenů ústících do cév krevních. (Čihák, 2004)

1.1.1 Cévní systém

Systém krevních cév vede krev. Krev má několik funkcí, například zprostředkovává látkovou výměnu, odvádí oxid uhličitý a jiné zplodiny látkové přeměny organismu pro vyloučení plícemi a ledvinami, dále rozvádí kyslík do orgánů a tkání po celém těle. Jejím prouděním se transportují hormony, obranné látky, ale i složky patologických procesů. Hlavním orgánem cévního systému je srdce (*cor*), a rozdělen je na malý krevní oběh (plicní – *circuitus sanguinis minor*), a velký krevní oběh (tělní – *circuitus sanguinis major*) (Čihák, 2004).

Cévy krevního systému se dělí na tepny (*arteriae*), tepénky (*arteriolae*), vlásečnice neboli kapiláry (*vasa capillaria*), žilky (*venulae*), žíly (*venae*) (Kachlík, 2018). Tepny rozvádí krev ze srdce, a postupným větvením se ztenčují na tepénky. Z nich putuje krev do kapilár. Žilky a žíly sbírají krev z kapilár a navrací ji k srdci (Čihák, 2004).

1.1.2 Srdce

Srdce (*cor*, řecky *kardia*) je aktivní orgán tvořený dutým svalem, jehož hlavní úloha je přečerpávání a rozvod krve do malého krevního oběhu, který zahrnuje pravou komoru srdeční, plíce a levou síň, a také velkého krevního oběhu, kdy krev protéká z levé komory srdeční do těla a zpět do pravé síně. Nachází se ve středním dolním mezihrudí za hrudní kostí a má vazivový obal – osrdečník (*pericardium*). Srdce dospělého jedince váží asi 230 – 340g, v závislosti na množství srdeční

svaloviny. Stěna srdeční je tvořena z tří vrstev – *endocardium*, *myocardium* a *epicardium*.

Dutiny, které tvoří srdce, jsou čtyři: **pravá síň** (*atrium dextrum*), kam ústí horní a dolní dutá žíla (*vena cava superior et inferior*), dále **pravá komora** (*ventriculus dexter*), do které proudí krev z pravé síně přes trojcípou chlopeň (*valva tricuspidalis*) – tato chlopeň zabraňuje návratu krve zpět. V horní části pravé komory odstupuje plicnice (*truncus pulmonalis*) vedoucí okysličenou krev k plicím. Krev odkysličená, odtékající z plic, se navrací čtyřmi plicními žilami (*venae pulmonales*) do **levé síně**. Čtvrtou částí srdce je **levá komora**, kam krev pokračuje skrz dvoucípou - mitrální chlopeň (*valva bicuspidalis – valva mitralis*). Z levé komory do tělního oběhu vede krev aorta (Kachlík, 2018).

Činnost srdce funguje na základě dvou opakujících se pohybů srdeční svaloviny, a to systoly (stahu) a diastoly (uvolnění). Při systole se plní komory ze síní, otevírají se poloměsíčité chlopně, a krev je vypuzena do aorty a plicnice. Při diastole se uzavírají poloměsíčité chlopně, otevírají se atrioventrikulární chlopně, a síně jsou naplněny krví. Na základě střídání těchto dvou činností je měřen krevní tep, neboli akce srdeční. Hodnoty klidové frekvence se mění s věkem – u novorozence a kojence je to asi 120 - 130 tepů za minutu, u dospělého potom 60 – 90 tepů za minutu (Čihák, 2004).

Systola a diastola jsou podmíněny vytvořením vzruchu v takzvaném převodním systému srdečním (*systema conducens cordis*). Ten vede ke kontrakci myokardu. Součástí převodního systému srdečního je sinusový uzel vydávající impuls. Tento impuls přechází do síňokomorového uzlu, dále přes atrioventrikulární svazek, který se dělí na dvě raménka. - pravé i levé raménko se větví na Purkyňova vlákna, která vstupují do kontaktu s buňkami myokardu, kam se podnět rozšíří (Čihák, 2004).

Výživu srdce zajišťují dvě věnčité – koronární tepny (*arteriae coronariae*). Tyto tepny jsou funkčně konečné – nemají významné spojky s dalšími větvemi, a tudíž se při jejich uzavření odpovídající úsek myokardu neokysličuje (Čihák, 2004).

1.1.3 Krev

Tekutina v systému cév krevních se nazývá krev (*sanguis,* řecky *haima*). Je tvořena především tekutou složkou (plazma) a buněčnými částicemi (krvinky).

Plazma se skládá z 92% vody, 7,1% bílkovinných látek a z 0,9% solí, glukózy a dalších látek. Krvinky jsou rozděleny na **červené** (*erythrocyty*) – bezjaderné buňky které mají podíl na přenosu a výměně dýchacích plynů, potom **bílé** (*leukocyty*) – jejich funkcí je podíl v imunitním systému, a dále **krevní destičky** (*trombocyty*), což jsou bezjaderné části buněk pracující při srážení krve (Kachlík, 2018).

1.1.4 Stavba cévní stěny

Cévní stěny obecně se skládají z těchto tří vrstev:

První je *Tunica intima* – vnitřní vrstva, jednovrstevná, složená z plochého epitelu – endotelu, podložená vrstvou vaziva obsahujícího kolagenní a elastická vlákna (*membrana elastica interna*). Dále *Tunica media* – střední vrstva, tato vrstva je nejobsáhlejší, je tvořena hladkou svalovinou a vlákny, podle převažující složky se dělí tepny. Následuje *Tunica externa* (u žil *tunica adventicie*) – vnější vrstva, která je tvořena fibrilárním vazivem a hladkou svalovinou, obsahuje také cévy cév (*vasa vasorum*), které vyživují a dodávají kyslík cévní stěně (Kachlík, 2018).

Tepny jsou tvořeny pevnými, pružnými stěnami, aby byly přizpůsobeny nárazům krve poháněné srdcem. Rozdělujeme dva typy tepen – elastické a svalové, podle toho, který obsah převažuje ve stavbě cévní stěny, zda svalovina, nebo elastická vlákna. Mezi tepny elastického typu patří například *aorta, arteriae carotides* nebo *arteriae illiacae.* Naopak svalové tepny jsou většinou menší (Čihák, 2004).

Nejtenčími tepnami jsou arterioly, které jsou tvořeny silnou stěnou. Mají malý průsvit, který rychle reaguje na změny díky bohaté inervaci. Kapiláry jsou nejužší cévy, jejich průměr se pohybuje okolo 7μm. Nejmenší zástupce najdeme v oční sítnici, nejširší pak v játrech, kostní dřeni nebo kůře nadledvin. Venuly představují nejtenčí žíly. (Čihák, 2004)

1.2 Žíly

1.2.1.1 Žíly obecně

Venae – žíly jsou tvořeny tenčí stěnou než tepny. Tlak, kterým zde proudí krev, je podstatně nižší než u tepen a klesá směrem po žilním návratu zpět k srdci.

Žilní řečiště je rozsáhlé, a v případě nouze poskytuje rezervní objem krve. Žíly dělíme na povrchové a hluboké, přičemž podél hlubokých žil najdeme většinou souběžně i tepny, a někdy i nervy. Charakteristickým rysem žil jsou žilní chlopně (*valvulae venosae*), což jsou výběžky tuniky intimy. Tvar žilních chlopní odpovídá poloměsíčité stavbě a zajišťují, aby krev mohla proudit jen jedním směrem bez možnosti zpětného toku. U velkého krevního oběhu se žíly spojují, až nakonec tvoří horní dutou žílu a dolní dutou žílu. Ty vedou krev do pravé srdeční síně (Čihák, 2004).

1.2.2 Žíly využívané k zavedení centrálního žilního katetru

Mezi žíly, které jsou nejvhodnější k zavedení centrálního žilního katetru do povodí horní duté žíly, nebo dolní duté žíly, patří: *vena jugularis interna, vena jugularis externa, vena subclavia, vena femoralis.*

V případě využití periferní kanylace centrálního žilního katetru můžeme využít také přístupu z paže – *vena mediana* cubiti nebo vnitřní strana *vena basilica* (Zadák a Havel, 2017).

1.2.3 Vena jugularis interna

Tato velká krční žíla tvoří spolu s *arteria carotis interna* a *nervus vagus* nervově-cévní svazek krční (Čihák, 2004). Její funkcí je odvod krve z lebky, oblasti hlavy a krku. Dále se ve sternoklavikulárním skloubení spojuje s *vena subclavia*, a vytváří tak *vena brachiocephalica.* Soutokem *v. brachiocephalica dextra et sinistra* vzniká *vena cava superior* – horní dutá žíla.

Vena jugularis interna stoupá po boční straně krku, a při zavádění předpokládáme její obvyklou polohu na spojnici *processus mastoideus* a sternoklavikulárního kloubu, laterálně od hmatného pulzu *arteria carotis*. Možnosti přístupu při kanylaci jsou tři – centrální přístup, přední přístup a zadní přístup. Centrální přístup se nachází ve vrcholu trojuhelníku tvořeného oběma úpony *musculus sternocleidomastoideus*, asi 2-3 cm nad klíční kostí (centrální horní přístup dle Halla), případně je možnost využít centrální střední přístup dle Dailyho uprostřed tohoto trojuhelníku, nebo vpich vést těsně nad klíční kostí – centrální dolní přístup dle Raoa). Další možnost vedení vpichu je přední přístup dle Boulangera v místě horního kraje štítné chrupavky. Zadní přístupy jsou dva, horní dle Binkmana, nacházející se v oblasti křížení zadního okraje *m. sternocleidomastoideus* a *vena*

jugularis externa, a dolní přístup dle Jernigana, který nalezneme dva prsty nad klíčkem. Zde je ale vážné riziko, že se při zavádění poraní *arteria carotis* nebo vrchol pohrudnice (pleury) (Charvát, 2016).

1.2.4 Vena jugularis externa

Tato žíla je umístěna šikmo přes *musculus sternocleidomastoideus*, probíhá od mandibulárního úhlu ke středu klavikuly. Dále se připojuje v ostrém úhlu k *vena subclavia*. Mezi výhody využití tohoto vstupu patří to, že prakticky vylučuje riziko vzniku pneumothoraxu, dále je při zavádění málo pravděpodobné krvácení, a také je celý výkon pod zrakovou kontrolou. Nevýhodou pak je nepříliš kapacitní žíla, kvůli čemuž se může zvýšit riziko vzniku trombózy. Je vhodné, aby pacient při zavádění ležel v Trendelenburgově poloze pro snazší naplnění žíly, pomoci může také lehký tlak nad klíčkem. *Vena jugularis externa* má vzhledem ke své struktuře tendenci unikat, a proto musí být zafixována mezi palec a ukazovák ruky. Místo vpichu leží v polovině vzdálenosti mezi klavikulou a úhlem mandibuly (Zadák a Havel, 2017).

1.2.5 Vena subclavia

Vena subclavia navazuje na *vena axillaris* mezi 1. žebrem a sternoklavikulárním skloubením (Charvát, 2016). Možnost zavádění do této žíly se využívá zřejmě nečastěji, především v intenzivní péči. Výhodou dnešní doby je možnost kanylace pod ultrazvukem, kdy se značně zvyšuje úspěšnost vpichu. Nutností je mít při výkonu dobrou asistenci i na řešení možných komplikací. Ty jsou často způsobeny při netrpělivosti či nadměrném použití síly i přes odpor (Zadák a Havel, 2017).

Samotný výkon je možné provést dvěma cestami, a to infraklavikulární a supraklavikulární. Při metodě infraklavikulární se vpich provádí buď mediálním přístupem dle Mogila, kdy punktujeme těsně pod dolním okrajem klíční kosti. Dále je možnost kanylace středním přístupem dle Aubaniaca, kdy se místo punkce nachází 10 mm pod okrajem klíční kosti v medioklavikulární čáře, anebo lze využít laterální přístupy. Mezi ty patří klasický a modifikovaný přístup. Při klasickém přístupu dle Tofielda vede jehla mediálně podél dolního okraje klíční kosti a skoro horizontálně na *manubrium sterni*. U kachetických pacientů se pak využívá modifikovaný přístup, při kterém se místo vpichu nachází 5 – 10 mm pod spodním

okrajem klíčku a jehla je vedena šikmo nahoru směrem k laterálnímu okraji laterálního úponu *musculus sternocleidomastoideus* (Charvát, 2016).

Metoda supraklavikulární dle Jamese – Myerse je využívána méně často a její nevýhoda je ta, že se v supraklavikulární jamce katetr obtížně ošetřuje i fixuje (Zadák a Havel, 2017).

1.2.6 Vena femoralis

Vena femoralis probíhá vzhledem k arterii posterolaterálně, dále se stáčí kolem tepny mediálně. Vhodná poloha pacienta při napichování této žíly je při mírné externí rotaci a abdukci. Při punkci využíváme pomocný řez na laterální straně stehna, přičemž je katetr vyváděn nad úrovní pupku v medioklavikulární čáře (Charvát, 2016) Přístup do *vena femoralis* je snadný, a není zde riziko pneumothoraxu či velkého krvácení. Problémem je ale častý výskyt žilní trombózy a také napíchnutí *arteria femoralis* a následný vznik hematomu. Obvykle se punktuje do hloubky 2 cm, u silnějších pacientů potom do hloubky 4 cm pod povrch kůže. Kanylace *vena femoralis* se využívá málo, a to především při nemožnosti přístupu do *vena jugularis* či *vena subclavia*, nebo u některých imobilních pacientů (Zadák a Havel, 2017).

2 CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATETRY

2.1 Historie

Dle Eberského papyru, který patří k jedněm z nestarších historicky zachovaným lékařským textům (1550 př. n. l.), rozeznávali Egypťané 22 cév, které podle nich sloužily k rozvodu vzduchu, tekutin a odpadních látek. Důležitým posunem se stal rok 1616, kdy anglický lékař William Harvey objevil krevní oběh (Charvát, 2016).

Zlomovým se stal rok 1929, ve kterém mladý lékař, chirurg a urolog, Werner Theodor Otto Forssmann zavedl první katetr – úzkou gumovou hadičku. Tento pokus provedl nejprve na sobě. Využil *v. axillaris*, vpich vedl v loketní jamce a katetrem se bez komplikací dostal až do pravé srdeční síně. Ověřením mu byl rentgenový snímek. Za tento průlom dostal Werner Forssmann v roce 1956 Nobelovu cenu v oboru fyziologie a lékařství (Charvát, 2016).

Dalším významným krokem byla v roce 1952 úspěšná kanylace *vena subclavia* u 72letého obézního pacienta provedená francouzským lékařem Robertem Aubniacem. Velmi převratná je technika zavedení katetru švédským radiologem Svenem Ivarem Seldingerem, kterou představil roku 1953. Tato metoda, nazývaná po svém objeviteli Seldingerova, funguje na principu zavedení přes vodič – zaváděcí drát. S určitými modifikacemi se tato technika využívá jako standardní postup i dnes (Vytejčková, 2015).

2.2 Typy centrálních žilních katetrů

2.2.1 Rozdělení katetrů podle použitého materiálu

Centrální žilní katetry se dříve nejčastěji vyráběly z polyetylenu nebo polyvinylchloridu, ale při použití těchto materiálů se často objevovaly komplikace, nejvíce trombotické. Později se začaly používat materiály s lepšími vlastnostmi – silikon, polyuretan, teflon. Každý z těchto materiálů má své specifické plusy či mínusy. Při výběru katetru z vhodného materiálu bereme v potaz manipulaci při zavádění a extrakci, rizika komplikací, kompatibilitu s podávanými medikamenty (Charvát, 2016). Dále také charakter a potřeby pracoviště, preference lékaře, osobní potřeby daného pacienta, odolnost, dostačující průtok, cenovou dostupnost

(Knechtová a Suková, 2017). Výběr se také liší podle toho, kam je katetr zaváděn a jaká je předpokládaná doba jeho zavedení (Zadák a Havel, 2017).

Dnes jsou využívány především polyuretanové a silikonové katetry, výjimečně teflonové (Knechtová a Suková, 2017).

2.2.1.1 Silikon

Katetry ze silikonu, což je velmi jemný materiál, jsou odolné vůči vzniku trombotických komplikací, a většina používaných dezinfekčních prostředků jim nevadí. Poškození katetru hrozí při reakci s peroxidem, nebo jinými přípravky s oxidačním účinkem (Zadák a Havel, 2017). Silikonové katetry jsou měkké a flexibilní (Knechtová a Suková, 2017) U silikonu můžeme využít zvýšení odolnosti při přidání určitých chemických aditiv, či zesílením stěny potažením nebo naimpregnováním (Charvát, 2016).

2.2.1.2 Polyuretan

Polyuretanové katetry jsou pevnější, tudíž se snižuje riziko ohnutí či deformace při zavádění. Polyuretan je termoplastický polymer, a při vystavení tělesné teplotě změkne, čímž se snižuje riziko, že dojde k mechanickému poškození tkání. Tento materiál je asi 10krát pevnější než silikon a lze dosáhnout vyššího průtoku katetrem než při použití silikonu. Nevýhodou je možnost poškození alkoholovými dezinfekčními roztoky (Charvát, 2016). Mezi výhody patří velmi hladký povrch, který zajišťuje nízké riziko lokálních trombóz. Při dlouhodobém setrvání katetru v cévním systému se nemění tvrdost materiálu (Zadák a Havel, 2017), ale může podléhat mírné biodegradaci (Charvát, 2016)

2.2.2 Rozdělení katetrů podle doby zavedení

Rozdělení katetrů podle doby zavedení rozlišujeme na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé. Krátkodobé katetry se nejčastěji používají v rozmezí 7 dní až 3 týdny, střednědobé potom asi do 6 týdnů. Dlouhodobé potom mají využití v řádu několika měsíců, případně i let (Vytejčková, 2015).

2.2.3 Rozdělení katetrů podle průměru

Průměr se uvádí v jednotkách F (French), přičemž jedno F měří přibližně 1/3 milimetru. Nejčastější je použití katetru o průměru 7F, to znamená asi 2,1 milimetru (Knechtová a Suková, 2017).

2.2.4 Rozdělení katetrů podle délky

U délky katetru záleží na tom, která žíla je kanylována. Obvykle se u dospělého pacienta zavádí katetr o délce zhruba 15 – 20 cm. Tento údaj musí být vždy zapsán v pacientově dokumentaci (Knechtová a Suková, 2017).

2.2.5 Rozdělení katetrů podle počtu lumen

Katetry mohou mít několik lumen – pramenů, které tvoří průtokové cesty. Mohou mít také pouze jeden lumen, takové se však v intenzivní péči využívají zřídka (Vytejčková, 2015). Nejvíce využívané jsou dvou, tří nebo čtyřcestné katetry, ale sehnat se dá i sedmicestná kanyla. U většího počtu lumen se zvyšuje riziko vzniku infekce (Knechtová a Suková, 2017).

2.2.6 Rozdělení katetrů podle impregnace

Katetry se dále rozdělují na impregnované a neimpregnované. Impregnované katetry jsou takové katetry, které mají povrch ošetřen antimikrobiální látkou, například chlorhexidinem, stříbrem, platinou, nebo třeba antibiotiky (minocyklin, rifampicilin,...). Neimpregnované katetry jsou bez speciálních antimikrobiálních úprav (Charvát, 2016).

2.2.7 Specifické druhy CŽK

Hickmanův katetr – patří mezi dlouhodobé CŽK, je obvykle jednocestný či dvoucestný. Je preferován pro pacienty v ambulantní péči (Charvát, 2016). Patří k podkožně tunelizovaným katetrům, který je vhodný například pro parenterální výživu v domácím prostředí (Vytejčková, 2015). Je na distálním konci otevřený (Charvát, 2016).

Groshongův katetr – je tunelizovaný dlouhodobý katetr, na distálním konci opatřený chlopní, která pracuje jako dvoucestný ventil. (Charvát, 2016) Tento ventil má za úkol zamezit vzniku vzduchové embolie a zpětnému toku krve (Vytejčková, 2015).

Broviacův katetr – také patří k dlouhodobým tunelizovaným katetrům s otevřeným distálním koncem, který má v místě vpichu speciální manžetu (Charvát, 2016). Účelem této manžety je snižovat riziko vzniku infekce (Vytejčková, 2015).

Swan – **Ganzův katetr** – specifikem tohoto katetru je splavnost, je opatřen balonkem, který umožňuje katetru „plavat“. Použití Swan – Ganzova katetru je

indikováno především v intenzivní, resuscitační, kardiologické či kardiochirurgické péči. Nejčastěji se zavádí přes pravou *vena jugularis interna* do zhruba 20 cm hloubky, kdy se balonek naplní množstvím vzduchu. Je vhodné jej využít při akutním infarktu myokardu, respiračním selhání, multiorgánovém selhání, při šokových stavech, nebo také v perioperační kardiochirurgické péči. Tento katetr je možné využít na měření tlaků v *arteria pulmonaris* nebo pravé srdeční síni, měření srdečního výdeje a také saturace krve kyslíkem (Vytejčková, 2015).

Hemodyalizační katetr – jedná se o katetr speciálně určený pro pacienty, jejichž stav vyžaduje hemodialýzu, či jinou eliminační metodu. Při hemodialýze je potřeba zajistit vysoký průtok (300 – 350 ml/min), a proto jsou zaváděny katetry o průměru 12 – 14 F. Možné je využít netunelizovaný katetr u použití do dvou týdnů, nebo tunelizovaný pro dlouhodobější použití. Vhodné je také jeho opatření manžetou (Charvát, 2016). Katetr určený pro hemodialýzu je vždy nejméně dvoucestný (jedním lumen je krev odebírána a druhým navracena zpět (Vytejčková, 2015).

PICC katetr – neboli *peripherally inserted central catheter* je katetr, který je zaveden přes periferii, nejčastěji cestou *vena basilica, vena cephalica* nebo *vena brachialis*, a ústí u konce horní duté žily u vstupu do pravé srdeční síně, tedy do centrálního řečiště. Využívá se jako střednědobý až dlouhodobý katetr pro použití v době několika měsíců až do jednoho roku (Vytejčková, 2015). Tyto katetry bývají jednocestné až třícestné, nejčastěji silikonové či polyuretanové. Existují také varianty s chlopní a bez chlopně (Charvát, 2016).

Intravenózní implantabilní port – patří mezi dlouhodobé a trvalé žilní vstupy. Časté je jejich zavedení u onkologických pacientů, případně při nutnosti dlouhodobé parenterální výživy. Další možností využití je při nepravidelných, ale neodkladných situacích – astma bronchiale, epilepsie. Tento systém se skládá z portu a katetru, někdy se proto nazývá jako port – katetr. K aplikaci do portu se používá Huberova jehla se speciálním hrotem. Nejčastěji se tyto porty vyrábějí z titanu, plastu nebo jejich kombinace. Většinou jsou porty jednokomůrkové, někdy i dvoukomůrkové, které umožňují aplikaci léčiv a zároveň odběr krve (Charvát, 2016).

2.3 Indikace k zavedení

Situací, kdy je vhodné či nezbytné využít možnosti kanylace centrálního řečiště, je několik. Nejčastější a nejvhodnější indikací je dlouhodobá opakující se nutnost punkce periferních žil (Maňásek, 2012), dále při nevyhovujícím či poškozeném periferním řečišti, jako například zničené či kolabující žíly (Kapounová, 2020) nebo při aplikaci látek, kdy není vhodné využívat periferní řečiště, například u vazopresory. (Maňásek, 2012).

Další indikace jsou úplná parenterální výživa, měření centrálního žilního tlaku (CVP), nutnost nahrazení objemu při velkých ztrátách krve (aplikace transfuzních přípravků a krevních derivátů) či tekutin, především u polytraumat, nebo také aspirace vzduchu z pravé srdeční komory při vzduchové embolii (Kapounová, 2020). Využití centrálního žilního katetru je možné také u pacientů, kteří podstupují mimotělní eliminační metody – například hemodialýzu (Mikšová, 2006) nebo hemoperfuzi, anebo jsou použity při kardiostimulaci a podání látek na podporu krevního oběhu (Ševčík, 2014).

2.4 Kontraindikace

Kontraindikace zavedení centrálního žilního katetru můžeme rozdělit na absolutní a relativní. K absolutním kontraindikacím katetrizace centrálních žil patří odmítnutí pacienta či jeho nespolupráce, dále nemůže zavádět katetr ten, kdo je neznalý techniky, nebo nedokáže či nemůže řešit případné komplikace. Zavedení se vylučuje i v případě nemožnosti dodržení aseptického postupu při výkonu (Ševčík, 2014).

Relativní kontraindikace nejčastěji omezují výběr jednotlivých vstupů. Patří sem syndrom horní duté žíly, obstrukce *vena subclavia* na straně plánované punkce, dále některé koagulopatie, chirurgický zákrok či trauma omezující punkci, infekce v místě vpichu a pneumothorax (Kapounová, 2020).

2.5 Role sestry při zavedení CŽK

Příprava k výkonu pro sestru začíná vždy přípravou pacienta. Toho lékař informuje o výkonu včetně možných komplikací, a pacient musí podepsat informovaný souhlas (Vytejčková, 2015). Sestra provede důkladnou hygienu, buď omyje místo vpichu vodou a mýdlem, nebo v lepším případě, je-li to možné, pacient

provede celkovou hygienu (Knechtová a Suková, 2017). Po hygieně je někdy potřeba oholit pacientovi hrudník. Buď holíme nasucho bezprostředně před provedením výkonu, nebo ideálně můžeme zvolit metodu tzv. kliprování – zastřižení ochlupení speciálním strojkem těsně nad kůží. Snižuje se tím riziko poranění kůže, a tím i případné infekce (Vytejčková, 2015).

Dále sestra zajistí identifikaci pacienta, zkontroluje, zda byly pacientovi poskytnuty informace a edukuje ho o průběhu výkonu, připraví lůžko tak, aby bylo dobře přístupné ze všech čtyř stran, a s dopomocí připraví sterilní stolek s pomůckami. Patří sem sterilní rukavice, sterilní plášť, ústenky, čepice, jednorázová sada na zavedení (obsahující jehlu, zavaděč a katetr), anestetikum na lokální znecitlivění (1% Mesocain), sterilní perforovaná rouška, infuze k následné aplikaci, sterilní injekční stříkačka a jehla k podání anestetika, sterilní tampony, sterilní gázové čtverce, sterilní krytí a chirurgické nástroje – jehla, šicí materiál, nůžky, peán, chirurgická pinzeta. Dále fyziologický roztok, dezinfekční přípravky k ošetření místa vpichu, emitní misky, náplast, nesterilní nůžky a nádoba na odpad (Mikšová, 2006). V případě zavádění pod ultrazvukem připravujeme ještě ultrazvukový přístroj, návlek na ultrazvukovou sondu a sterilní gel. Případně sestra doplní pomůcky dle zvyklostí pracoviště (Knechtová a Suková, 2017).

Před samotným výkonem je samozřejmá hygienická dezinfekce rukou lékaře i sestry. Výkon je prováděn za dodržení přísně aseptických podmínek po celou dobu (Zadák a Havel, 2017). Sestra pacienta napolohuje do lehu na zádech a mírně vypodloží prostor pod lopatkami. Pacient leží s hlavou odvrácenou na druhou stranu, než kam bude zaváděn katetr. Dle plánované lokalizace zavedení je možné, aby sestra napolohovala pacienta například do mírné Trendelenburgovy polohy. Možností je i to, že sestra při výkonu mírně zatáhne za horní končetinu na kanylované straně – tím se upraví postavení těla a kanyluje se lépe. Lékař provádějící výkon se obleče do sterilních ochranných pomůcek včetně rukavic, sestra si vezme chirurgickou roušku, sterilní rukavice, a také jednorázový empír a pokrývku hlavy (Kapounová, 2020). Je vhodné dát chirurgickou roušku také pacientovi. Dále následuje dezinfekce místa vpichu a také zarouškování (Vytejčková, 2015). V případě kanylace rizikových pacientů, například nakažených virem HIV či virové hepatitidy nebo pacientů s anatomickými odchylkami by měl

výkon provádět personál, který má již se zaváděním katetru zkušenosti. U začínajících zdravotníků se poranění jehlou vyskytuje v 80% (Zadák a Havel, 2017).

2.6 Technika zavedení

Zavádět centrální žilní katetr je možné třemi způsoby. Zavedením přes jehlu, zavedením skrze jehlu, nebo zavedením pomocí vodiče.

V případě zavedení přes jehlu se jehla nachází uvnitř katetru, a po zavedení do žilního systému je zevnitř odstraněna. Při druhé variantě *podle Desilleta – Hoffmanna* se zavádí tenkostěnná jehla o větším průměru, a skrz ni se poté zavede katetr. Tato možnost má však nevýhodu v technickém provedení odstranění jehly (Zadák a Havel, 2017).

Nejvyužívanější metodou je zavádění přes vodič – takzvaně *Seldingerovou technikou*. Lékař nasměruje punkční jehlu do žíly, a aspirací ověří správné nabodnutí (Vytejčková, 2015). Poté zavede ohebný vodič a punkční jehlu odstraní (Zadák a Havel, 2017). Následně provádí drobnou incizi kůže a pomocí vodiče do žíly zavádí katetr. Lze také využít speciální dilatátor k rozšíření přístupové cesty podkožím. Veškerá lumen katetru jsou předem naplněna sterilním roztokem. Po zavedení katetru až k ústí horní duté žíly do pravé síně lékař nejprve vyzkouší aspirací, a poté také volnou aplikací tekutiny, zda-li jsou funkční všechna lumen. Dále uzavírá katetr sterilními koncovkami, pomocí šití fixuje katetr ke kůži a nakonec překryje místo vstupu sterilním krytím (Vytejčková, 2015).

Po celou dobu jsou u pacienta monitorovány fyziologické funkce a pozorován celkový stav (Kapounová, 2020). Sestra během celého výkonu asistuje lékaři, komunikuje s pacientem je-li to možné, po zavedení může přikládat sterilní krytí, a po kontrole zavedení připojuje infuzi. Po výkonu provede zápis do ordinačního listu (datum, čas, místo katetrizace, délka a typ katetru, jméno lékaře a podpis, případně další dle zvyklostí oddělení) (Knechtová a Suková, 2017).

Kontrola zavedení se provádí buď pomocí ultrazvuku, nebo rentgenu (Ševčík, 2014). Některé katetry jsou rentgen kontrastní, nebo je možné použít kontrastní látku (Vytejčková, 2015). Pokud je výkon prováděn přímo pod ultrazvukovou kontrolou s EKG, nebo pod skiaskopickou navigací, kontrolní rentgen se neprovádí (Charvát, 2016).

2.7 Komplikace

Komplikace spojené se zavedením centrálního žilního katetru mohou být lehké, ale i život ohrožující. Proto je nezbytné zavádět katetr pouze s jasnou indikací (Bodenham, 2009).

2.7.1 Komplikace spojené se zavedením

Arytmie – v průběhu zavedení může dojít k arytmiím, pokud je vodičem podrážděno srdce (Knechtová a Suková, 2017).

Pneumothorax – bývá nejčastější komplikací při kanylaci *vena subclavia*, je tedy nezbytné pacienta pečlivě sledovat, někdy může být proveden i kontrolní rentgen plic či ultrazvukové vyšetření.

Vzduchová embolie – žilní vzduchová embolie patří k obávaným komplikacím jak při zavedení, tak při pozdější manipulaci s katetrem. Prevencí je zachovávat lumen uzavřená tlačkou. Symptomem vzduchové embolie je hypotenze až srdeční zástava. Pokud vznikne podezření, otočíme pacienta na levý bok a přivoláme lékaře.

Dislokace katetru – nastává například v případě, že katetr není dostatečně zafixován, nebo neopatrnou manipulací (Knechtová a Suková, 2017). Větší problém nastává při dislokaci vnitřního konce katetru, kdy naléhá na stěnu žíly, nebo pokud naléhá na stěnu pravé síně, kde může způsobit arytmie, a při proniknutí do atria i srdeční tamponádu (Zadák a Havel, 2017).

Poranění struktur v okolí katetru – při zavádění se může poranit okolní tkáň a struktury, nervy, stěna katetrované žíly, může dojít k hematomu či krvácení. Pokud k takovému poranění dojde, většinou lékař provádí kompresi místa vpichu a katetr zavádí jinou přístupovou cestou (Knechtová a Suková, 2017). Dalším poraněním v okolí může být chylothorax, kdy je poškozen hrudní mízovod (*ductus thoracicus*), tato komplikace se pojí s velkou ztrátou tekutin a energie. Léčba je dlouhodobá a náročná (Zadák a Havel, 2017).

Alergická reakce - může u pacienta nastat, pokud je citlivý na použitý dezinfekční prostředek nebo lokální anestetikum (Kapounová, 2020).

2.7.2 Komplikace spojené s užíváním

Infekce – nejčastějšími patogeny, které způsobují infekci v krevním řečišti jsou *Enterococcus, Staphylococcus aureus, Candida albicans, Enterobacter* a další.

Cest infekcí spojených s centrální žilní kanylací je několik. Jedná se buď o cestu extraluminální, kdy se mikroorganismy dostanou do těla po katetru vně, nebo intraluminální, kde se infekce šíří vnitřkem katetru (zdrojem může být například kontaminovaná infuze). Další možností je endogenní šíření, v tomto případě se zdroj infekce šíří krví z jiného místa vzniku. Pokud se mikroorganismy dostanou do kontaktu s katetrem při zavedení či při manipulaci, mluvíme o přímé kontaminaci (Vytejčková, 2015).

Dle komplikovanosti rozlišujeme infekce lokální, které se projeví například zarudnutím, hnisáním nebo abscesem v místě zavedení katetru (Zadák a Havel, 2017) potom nekomplikované infekce, u kterých se po vytažení katetru již neprojevují příznaky, a dále infekce komplikované, kam se řadí například septická tromboflebitida či infekční endokarditida.

Rizikovými faktory pro vznik infekce jsou vybraný materiál katetru (teflonové a polyuretanové katetry jsou spojeny s nižším výskytem infekce), dále hyperglykemie u pacientů s diabetes, zkušenost lékaře provádějící zavedení (když je lékař zkušenější, výkon většinou proběhne na méně pokusů a s menším poškozením tkáně). Výrazným faktorem je dodržení zásad asepse při zavádění, délka zavedení katetru a místo zavedení (pokud je katetr umístěn ve *vena femoralis*, může infekci ovlivnit například inkontinence, u *vena jugularis* je riziková blízkost dýchacích cest, vousy či vlasy (Vytejčková, 2015). Další faktory, které se podílejí na vzniku infekčního stavu je urgentní zavádění v podmínkách, které nejsou úplně vhodné, dále stav pacientovy imunity a výživy, a také počet lumen katetru (Zadák a Havel, 2017).

Okluze katetru – nejčastěji ji způsobí trombus nebo fibrinové vlákno. Ucpat katetr můžou také lipidy z infuzí, nejčastěji tukových emulzí (Knechtová a Suková, 2017).

3 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA SE ZAVEDENÝM CENTRÁLNÍM ŽILNÍM KATETREM

3.1 Převaz CŽK

Převaz centrálního žilního katetru je úkolem sestry. Při tomto výkonu sestra odstraní původní krytí, místo vpichu spolu s fixačními stehy zkontroluje, zhodnotí, a po jeho odezinfikování vstup překryje novým sterilním krytím. Samotná kontrola místa vpichu je nutná nejdéle každých 24 hodin, všechny změny sestra zapíše do dokumentace a nahlásí lékaři (Knechtová a Suková, 2017). Krytí vyměňujeme pokaždé, když je viditelně znečištěné, odlepuje se nebo provlhlo. Dále je doporučeno převazovat jednou za 24 hodin u textilního krytí, jednou za 5-7 dní u polyuretanového filmového krytí a jednou za 7-10 dní při použití polyuretanového foliového krytí s chlorhexidinem (NOP, 2020). Gelový čtvereček napuštěný chlorhexidinem má antimikrobiální efekt a dokáže do sebe nasát větší množství krve, aniž by se tento efekt snížil (Knechtová a Suková, 2017). Vždy ale záleží také na doporučení výrobce standardu ošetřovatelské péče a také funkčnosti krytí (Vytejčková, 2015).

3.1.1 Pomůcky k převazu CŽK

K pomůckám, které sestra připraví k převazu, patří emitní miska, zástěra, ústenka, dva páry nesterilních rukavic, dezinfekční přípravek, sterilní pomůcky – tampony, pinzetu, případně i rukavice (Knechtová a Suková, 2017). Připraví si také nové krytí. Tím mohou být například sterilní čtverce, které jsou ale doporučeny spíše na zakrytí ihned po zavedení kvůli zvýšené možnosti krvácení. Ke čtvercům připraví i vhodné lepení. Dále můžeme využít textilní lepicí krytí, lepicí krytí s transparentní částí pro kontrolu místa vpichu, nebo některý typ foliového krytí (Mikšová, 2006).

Mezi přípravky, které jsou podle studií vhodné na převaz CŽK, se řadí především roztoky, které obsahují chlorhexidin glukonát v 70% alkoholu. Tyto přípravky se v současnosti považují za nejúčinnější z pohledu prevence infekcí. Další možností jsou roztoky na bázi povidon-jodu, například Braunol či Betadine (Charvát, 2016). Co se týče použití různých dezinfekčních prostředků na různé materiály katetru, nedoporučuje se používat na polyuretanové katetry alkoholové

dezinfekce, a stejně tak se nedoporučují přípravky na bázi jodu na silikonové katetry (Knechtová a Suková, 2017).

3.1.2 Postup převazu CŽK

Samozřejmostí před provedením převazu je hygiena a dezinfekce rukou sestry. Nejprve sestra pacienta edukuje o výkonu a oblékne si ochranné oblečení a pomůcky. Připraví pacienta na lůžku tak, aby k němu dobře mohla, a začne opatrným odstraněním starého krytí. Přitom stále fixuje katetr volnou rukou. Krytí odstraňuje těsně nad povrchem kůže, je nevhodné ho tahat nahoru. Staré krytí a lepení odkládá do emitní misky (Knechtová a Suková, 2017).

Požaduje-li to lékař, nebo je-li v místě vpichu zarudnutí, setře sterilní štětičkou okolí místa vpichu, a po převazu odesílá na vyšetření (Kapounová, 2020). Po odstranění původního krytí sestra sundá rukavice, provede hygienickou dezinfekci rukou, a nandá si nové rukavice. Dále pomocí dezinfekce, tamponů, a sterilních, případně nesterilních rukavic s použitím pinzety očistí místo vpichu od nečistot a zaschlé krve (Knechtová a Suková, 2017). Tento úkon se provádí směrem od místa vpichu vně, nejlépe do spirály. Již použitým tamponem se nevracíme ze vzdálenějšího místa k místu vstupu žilního katetru. Dezinfekci sestra provádí alespoň 2x za sebou, lépe 3x s dodržením doby expozice dle použitého dezinfekčního prostředku (Charvát, 2016). Na opakované setření vždy použije nový tampon. Po řádném oschnutí dezinfikovaného místa přiloží nové krytí, které uhladí tak, aby pod krytím nezůstaly vzduchové bubliny (Knechtová a Suková, 2017).

Pokud při převazu provádíme zároveň i proplach, dezinfikujeme místo vstupu do katetru, a proplachujeme 10ml fyziologického roztoku pomocí metody START – STOP, tedy metody, kdy aplikujeme 1ml, poté aplikaci zastavíme, znovu aplikujeme 1ml, znovu zastavíme, a stejně pokračujeme s celou stříkačkou fyziologického roztoku (NOP, 2020) Tento proplach provádíme u nevyužitých lumen 1x za 12 hodin, případně necháváme touto cestou pomalu kapat fyziologický roztok.

Nakonec sestra uklidí pomůcky a provede záznam do ošetřovatelské dokumentace (Knechtová a Suková, 2017).

3.2 Aplikace infuze do centrálního žilního systému

Do centrálního žilního katetru je možné podávat všechny infuzní roztoky a úplnou parenterální výživu. Buď aplikujeme volně, nebo skrz pumpu či lineární

dávkovač. Je vhodné pokud možno omezit počet spojů a kohoutků, aby se předešlo zvýšenému riziku infekce. Někdy se ale zvýšenému počtu nelze vyhnout. Je možné do jednoho lumen aplikovat více roztoků najednou, k čemuž se využívají různé typy ramp, kohoutů a rozdělovačů. Roztoky, které chceme aplikovat společně však musí být vzájemně kompatibilní. Vazopresory, jako například noradrenalin, se aplikují samostatně jedním lumen (Mikšová, 2006)

Obecně se k aplikaci kontinuálních infuzí používá distální lumen, vazopresory se podávají do mediálního lumen. Mediální lumen je zároveň vhodný pro měření centrálního žilního tlaku. Z proximálního lumen, tedy nejkratšího, se provádějí krevní odběr (Ševčík, 2014).

3.2.1 Výměna infuze

Pokud je infuzní set znečištěn krví, provedeme výměnu ihned. Infuzní linky obsahující bakteriální filtr vyměňujeme dle doporučení výrobce, většinou každých 96 hodin. Naopak ty, které bakteriální filtr nesmí obsahovat (infuze přivádějící lipidy, furosemid, plazma, směsi all-in-one), nebo ty, které nejsou tímto filtrem chráněny, musíme vyměnit každých 24 hodin. Pokud se mění infuzní linka, jsou před připojením konce CŽK dezinfikovány na sterilním podkladu. Transfuzní sety, které byly použity k aplikaci transfuzních přípravků a krevních derivátů se po odpojení nevyhazují, ale uloží se na 24 hodin do chladničky, aby byla možnost kontroly, pokud by u pacienta nastala po převodu pozdní reakce (Kapounová, 2020).

Pokud chceme prodloužit interval výměny infuzní linky a vylepšit péči o pacienta, je možné využití bezjehlových vstupů, jako je například BD Posiflow TM nebo Clave. Jejich výhodou je zasunutí kónusu injekční stříkačky bez šroubování či odpojování. Je možné přes ně podávat i transfuzní přípravky či lipidy, pokud to doporučuje výrobce konektoru (Knechtová a Suková, 2017). Tyto vstupy mohou být použity 72 hodin až 6 dní, aniž by byly kontaminovány mikroby, opět zde ale záleží na doporučení výrobce (Kapounová, 2020).

Frekvence výměny infuzích setů závisí také na podávané látce. U běžně podávaných látek, kterými jsou například krystaloidní a koloidní roztoky, vyměňujeme infuzní set v řádu 72 – 96 hodin. Jedná-li se o parenterální výživu all-in-one či tukové emulze, výměna proběhne za 24 hodin. U infuzí, které obsahují

dextrózu nebo aminokyseliny se výměna provede za 72 hodin. Podáváme-li skrz infuzní set propofol, bude vyměněn za 6 – 12 hodin (Mikšová, 2006).

3.3 Příprava infuzí

Vždy před přípravou infuzního roztoku je nezbytná hygienická dezinfekce rukou sestry, a samotná příprava probíhá na umyté a vydezinfikované ploše za dodržení aseptických podmínek. Léky, které se podávají do infuzního roztoku, jsou připravovány z originálních balení s příbalovým letákem, a jejich příprava probíhá bezprostředně před ředěním infuze. Jako první sestra podává léky, dále elektrolyty a až nakonec lipidy, kvůli nutnosti rozpoznání možné interakce. Každou infuzi je třeba označit identifikací pacienta, složením infuze, datem, časem celé doby aplikace, a razítkem s podpisem sestry, která infuzi připravovala. Léky a roztoky, které byly načaty a nespotřebovaly se nelze již dále uchovávat (Kapounová, 2020)

3.4 Odběr krve

Centrální žilní katetr lze využít také k odběrům krve. Výrobce katetrů, které mají více lumen většinou přímo označí to, které lze k odběru využít, obecně je ale vhodné využít nejkratší proximální lumen. Možnosti odběru krve jsou dvě, a to otevřený způsob pomocí injekční stříkačky, nebo využitím vakuových zkumavek, tedy uzavřený způsob. Máme-li se rozhodnout mezi těmito dvěma variantami, upřednostňujeme způsob uzavřený (Vytejčková, 2015). K odběru použijeme lumen, které je co nejblíž k pacientovi, buď nevyužité, nebo takové, kde můžeme zastavit procházející infuzi (Knechtová a Suková, 2017). Nezapomínáme při výkonu uzavírat tlačku na CŽK, nebo zalomit a stlačit hadičku v ruce tak, aby nedošlo k aspiraci vzduchu (Vytejčková, 2015).

Jednou z možností je otevřený způsob odběru. Nejprve sestra připraví pomůcky. Patří sem 10 ml stříkačka na aspiraci krve, 10 ml stříkačka na proplach (dle OL buď fyziologický roztok nebo aqua pro injectione), dále stříkačka o takovém objemu, kolik potřebujeme odebrat krve, potřebné zkumavky, dezinfekce, nová zátka nebo bezjehlový vstup, emitní miska a rukavice (Vytejčková, 2015). Po přípravě pomůcek a řádné hygieně rukou si sestra navlékne rukavice a provede dezinfekci místa vstupu do předem vybraného lumen. Propláchne ho minimálně 10 ml fyziologického roztoku a potom natáhne 10 ml krve do stříkačky, kterou odloží a

posléze znehodnotí (Knechtová a Suková, 2017). Výjimkou je dětský pacient, kdy se krev v některých případech navrací zpátky, aby nedošlo ke zbytečné krevní ztrátě (Vytejčková, 2015). Do další stříkačky odebere krev potřebnou na odběr. Zapláchne opět minimálně 10 ml FR a případně opět napojí zastavenou infuzi. Postup musí být přísně aseptický (Knechtová a Suková, 2017).

Druhým způsobem je uzavřený způsob, který je podobný otevřenému, pouze k němu potřebujeme místo stříkačky na odběr přechodku pro vakuový odběr, plastový držák (klobouček) a vakuové zkumavky (Vytejčková, 2015).

3.5 Měření centrálního žilního tlaku

Centrální žilní tlak, označovaný jako CVP (z anglického *central venous pressure*) je tlak, který je vyvíjen na stěnu horní duté žíly při návratu krve do srdce. Invazivní monitorování centrálního žilního tlaku je důležité pro zhodnocení funkce pravé komory, a také náplně žilního řečiště (Kapounová, 2020). K měření CVP je nutné, aby měl nemocný správně zaveden distální konec centrálního žilního katetru, což lékař ověřuje pod rentgenem, nebo intrakardiálním EKG (Zadák a Havel, 2017). Pacient, kterého měříme, by měl vždy ležet vodorovně na zádech bez podložení hlavy (Kapounová, 2020).

Jednou z možností měření centrálního žilního tlaku je pomocí monitoru, kdy se výsledek udává v milimetrech rtuti, přičemž fyziologická hodnota je 2 – 8 mm Hg. Druhou možností je měření odečtením výšky vodního sloupce pomocí pravítka nebo speciálního manometru, zde bereme za fyziologickou hodnotu 3 – 10 cm vodního sloupce (Vytejčková, 2015). Vyšší naměřená hodnota může ukazovat na plicní embolii či selhávání pravé komory. Nižší CVP bývá naměřen při hypovolemii (Zadák a Havel, 2017).

3.5.1 Měření pomocí tlakového převodníku

Centrální žilní tlak lze tedy měřit dvěma způsoby. Prvním z nich je měření pomocí monitoru a tlakového převodníku. Naměřený tlak je tlakovým převodníkem převeden na elektrický signál, který monitor zobrazí jako číselnou hodnotu a křivku (Ševčík, 2014). Před měřením sestra naplní infuzi dle zvyklostí pracoviště určeným množstvím fyziologického roztoku a dále infuzi umístí do tlakové manžety. Připraví také odvzdušněný set s tlakovým převodníkem, který napojí na monitor a na mediální, případně distální lumen CŽK.

Při jednorázovém měření tlakový převodník umístí do úrovně nulového bodu (místo odpovídající úrovni pravé srdeční síně, 4. mezižebří ve střední axilární čáře) a provede vynulování systému. To proběhne tak, že nejprve pomocí kohoutu uzavře cestu k pacientovi a otevře cestu z monitoru do atmosféry, provede vynulování na monitoru, a znovu otevře cestu k pacientovi. Dále musí proplachem z přetlakové infuze zkontrolovat průchodnost lumen, a zastavit všechny infuze a léky do lumen, pokud to lze. Potom pohledem na monitor překontroluje křivku a odečte naměřenou hodnotu centrálního žilního tlaku (Knechtová a Suková, 2017).

Dnes se většinou využívá možnost kontinuálního měření CVP, u kterého je výhodou to, že není nutné rozpojovat systém. Kvůli některým okolnostem nemusí být naměřená hodnota vždy přesná, například kvůli špatné poloze pacienta či aplikaci infuzí do lumen (Knechtová a Suková, 2017).

3.5.2 Měření pomocí vodního sloupce

Při tomto měření sestra připraví obyčejné pravítko, spojovací hadičku, infuzi fyziologického roztoku s infuzním setem, která se přes trojcestný kohout napojí na mediální či distální lumen CŽK. Poslední cesta kohoutu je napojena na spojovací hadičku. Hadičku umístíme tak, aby její začátek (nulová hodnota) byla v úrovni pravé síně, a přiložíme pravítko. Z infuze do hadičky pustíme fyziologický roztok, a poté sledujeme pokles jeho hladiny až na hodnotu odpovídající CVP (Kapounová, 2020).

3.6 Odstranění centrálního žilního katetru a role sestry

3.6.1 Indikace extrakce katetru

O odstranění centrálního žilního katetru rozhoduje vždy lékař. Odstranit se katetr musí vždy, když je podezření na infekci, nebo vznikne jiná komplikace, například je katetr neprůchodný. Extrakce nastává také v případě, že již katetr není potřeba (Bodenham, 2009). Výkon provádí vždy lékař, asistuje mu sestra. Nutností je dodržení zásad asepse (Knechtová a Suková, 2017). Lékař taktéž rozhodne o případném odebrání konce katetru na mikrobiologické vyšetření (Bodenham, 2009).

3.6.2 Pomůcky

Pomůcky k výkonu připravuje sestra. Patří sem dezinfekce na ruce, ústenka, sterilní rukavice, emitní miska, sterilní pinzeta, případně peán (Vytejčková, 2015).

Dále sterilní tampony, sterilní nůžky, dezinfekční přípravek k ošetření kůže, sterilní krytí. V případě, že lékař ordinuje odeslání konce katetru na mikrobiologii, připraví sestra také sterilní zkumavku se štítkem pacienta a žádanku (Knechtová a Suková, 2017).

3.6.3 Postup

Nejprve je nutné informovat pacienta a připravit ho k výkonu. Dále personál provede hygienickou dezinfekci rukou a nasadí si ochranné pomůcky (Bodenham, 2009). Sestra odstraní krytí, a lékař provádí dezinfekci stehů a místa vpichu. Následně stehy odstraní, vytáhne katetr z žilního řečiště, a provede kompresi místa vpichu pomocí sterilních tamponů (Knechtová a Suková, 2017). Konec katetru (cca 5 cm) odstřihne sestra do připravené sterilní zkumavky, kterou dobře uzavře. Pokud už není potřeba, kompresní tampon z místa vpichu odstraní, odezinfikuje ránu a přiloží sterilní krytí. Provede zhodnocení celkového stavu pacienta a kontroluje stav krvácení. Zlikviduje použité pomůcky a odpad, odešle odběrovou zkumavku na vyšetření, a vše zapíše do dokumentace (Kapounová, 2020).

PRAKTICKÁ ČÁST

4 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

4.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem této práce je zmapovat ošetřovatelskou péči o CŽK na vybraných pracovištích

4.2 Dílčí cíle

Dílčí cíl 1 Porovnat ošetřovatelskou péči o CŽK na vybraných odděleních standardních lůžek a odděleních intenzivní péče

Dílčí cíl 2 Zmapovat využití typů katetru na jednotlivých odděleních

5 VÝZKUMNÉ PROBLÉMY

Centrální žilní katetr je často využívanou metodou zajištění žilního přístupu u pacientů, zvláště při těžších stavech v intenzivní péči. Využívaný je jako krátkodobá, střednědobá i dlouhodobá varianta vstupu do cévního řečiště. Mezi indikace k zavedení CŽK patří například plánovaná dlouhodobější hospitalizace, časté odběry venózní krve, víceobjemové či časté podávání infuzních roztoků, a také měření centrálního žilního tlaku.

Pro pacienta, který je dlouhodobě hospitalizovaný, má tato možnost výhody. Sestra (nebo na některých pracovištích také zdravotnický záchranář) by měla umět o centrální žilní katetr pečovat a být informovaná o typech a problematice centrálních žilních katetrů. Centrální žilní katetr sice sama nezavádí, ale asistuje lékaři u jeho zavedení, a dále s katetrem pracuje. V praxi funguje ošetřovatelská péče sice na stejných základech, ale přesto v určitých postupech odlišně. Rádi bychom v této práci zjistili rozdíly v používání centrálních žilních katetrů, a zeptali se sester na tuto problematiku.

1. Výzkumný problém: Jak probíhá ošetřovatelská péče o centrální žilní katetry na vybraných odděleních?

Otázka č. 8, 9, 10

2. Výzkumný problém: Jaké pomůcky sestry používají k převazu centrálních žilních katetrů?

Otázka č. 11, 12, 13

3. Výzkumný problém: Jaké znalosti sestry mají o centrálních žilních katetrech?

Otázka č. 17, 18, 19, 20

4. Výzkumný problém: Jaké jsou odlišnosti v používání CŽK na různých pracovištích?

Otázka č. 6, 7, 21, 22

5. Výzkumný problém: Které výhody a nevýhody týkající se zavedení centrálních žilních katetrů vidí sestry?

Otázka č. 14, 15, 16

6 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Za respondenty do výzkumu byli vybráni pracovníci, kteří se s centrálními žilními katetry setkávají nejčastěji, a také je nejčastěji používají, a to jsou mimo lékařů sestry a zdravotničtí záchranáři. Mohou tedy zároveň posoudit výhody, nevýhody, setkat se s komplikacemi. Konkrétně byly vybrány sestry a zdravotničtí záchranáři pracující ve FN Plzeň jako fakultní nemocnici s velkým počtem oddělení a klinik, kde by bylo možné výzkum realizovat. Sestrám osloveným pro vyplnění dotazníku bylo sděleno, že vyplnění dotazníku je dobrovolné a anonymní.

7 METODIKA PRÁCE

Za výzkumnou metodu práce jsme si vybrali kvantitativní metodu sběru dat s tvorbou polostrukturovaného dotazníku. Tento druh výzkumu se zaměřuje na velké množství respondentů, a zároveň na velké množství získaných dat. Porovnává získaná data s proměnnými. (16, str. 21)

Dotazník obsahuje 23 otázek, z toho 12 otázek je polootevřených a 11 otázek je uzavřených. První otázky rozřazují respondenty podle věku, nejvyššího ukončeného vzdělání a kliniky či oddělení, na kterém pracují. Další otázky se týkají výzkumných problémů, tedy ošetřovatelské péče o centrální žilní katetry a odlišnostmi na vybraných pracovištích.

Dotazníky byly rozdávány a vybírány v období od 13. 3. 2021 do 29. 4. 2021 ve Fakultní nemocnici Plzeň. Výzkum byl schválen paní magistrou Světluší Chabrovou, manažerkou pro vzdělávání a výuku NELZP a zástupkyní náměstkyně pro ošetřovatelskou péči. Oddělení a kliniky, kde probíhalo dotazníkové šetření, jsou následující: Anesteziologicko – resuscitační oddělení, Chirurgické oddělení, Dětská klinika, Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Neurochirurgická klinika, Hematologicko-onkologické oddělení, I. Interní klinika, Onkologická a radioterapeutická klinika, Chirurgická klinika, Klinika ortopedie a traumatologie pohybového ústrojí a Neonatologické oddělení.

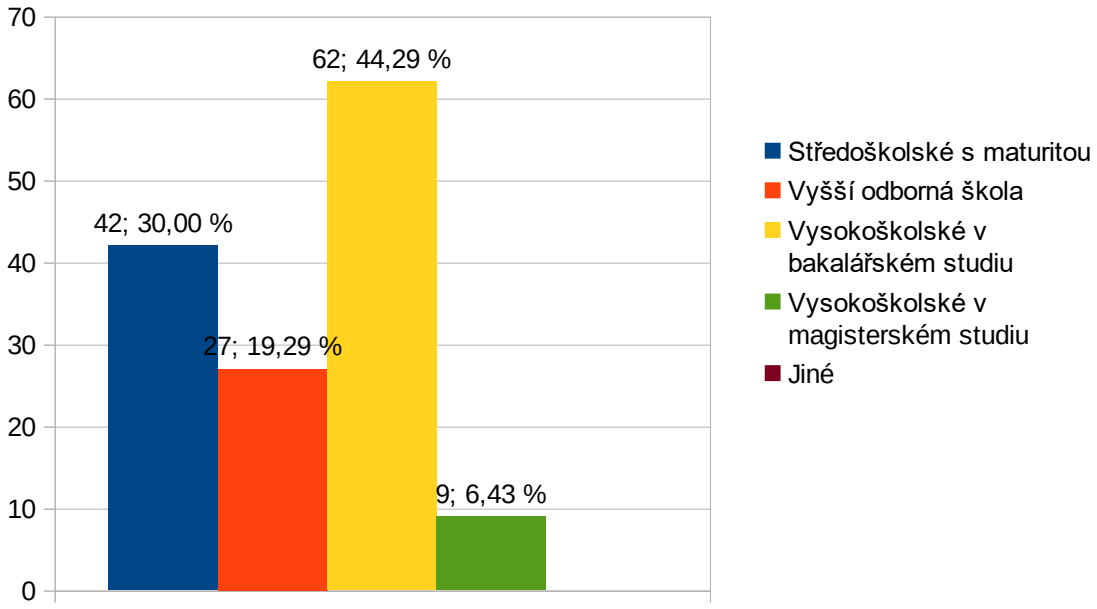
K vytvoření dotazníku byl použit program OpenOffice. Získaná data byla zanesena do programu Microsoft Excel a následně zpracována pomocí grafů.

8 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Celkově bylo rozdáno 175 dotazníků, z nichž se nám vrátilo 173 dotazníků. Návratnost tedy byla 98,85 %. 33 dotazníků bylo vyřazeno kvůli nesprávně nebo neúplně vyplněným údajům. Řádně vyplněných dotazníků pro naši práci je tedy 140, což bereme jako výchozí počet (100 %) pro zpracování dat.

Otázka č. 1 – Uveďte Vaše nejvyšší dokončené vzdělání

Obrázek 1 - Nejvyšší dosažené vzdělání

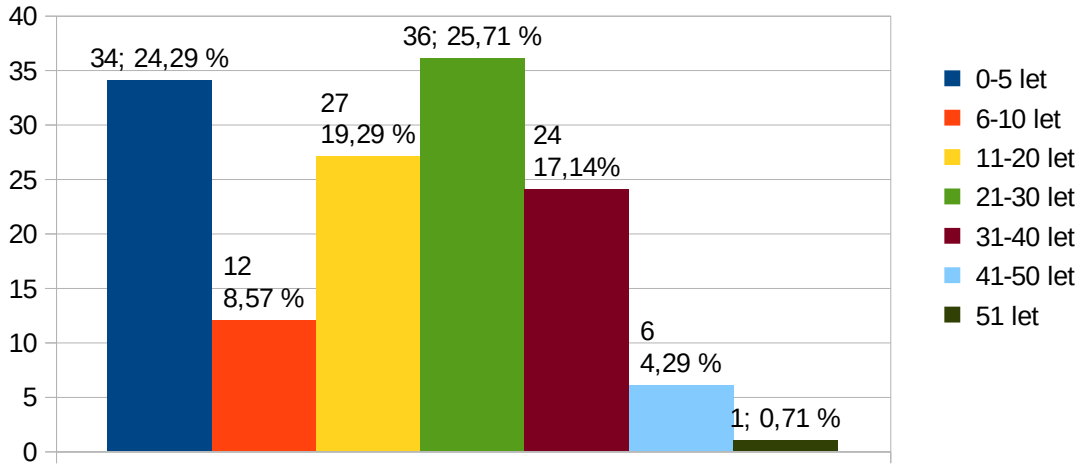


Zdroj: vlastní

Z dotazníku vyplývá, že z celkového počtu 140 respondentů (100 %) má 42 (30 %) středoškolské vzdělání s maturitou, 27 (19,29 %) dotazovaných ukončilo studium na vyšší odborné škole a 62 (44,29 %) má dokončené vysokoškolské vzdělání v bakalářském studiu. Respondentů s vysokoškolský vzděláním v magisterském studiu bylo 9 (6,43 %), možnost „Jiné“ si nevybral žádný odpovídající.

Otázka č. 2 – Jak dlouho pracujete ve zdravotnictví?

Obrázek 2 - Délka práce ve zdravotnictví

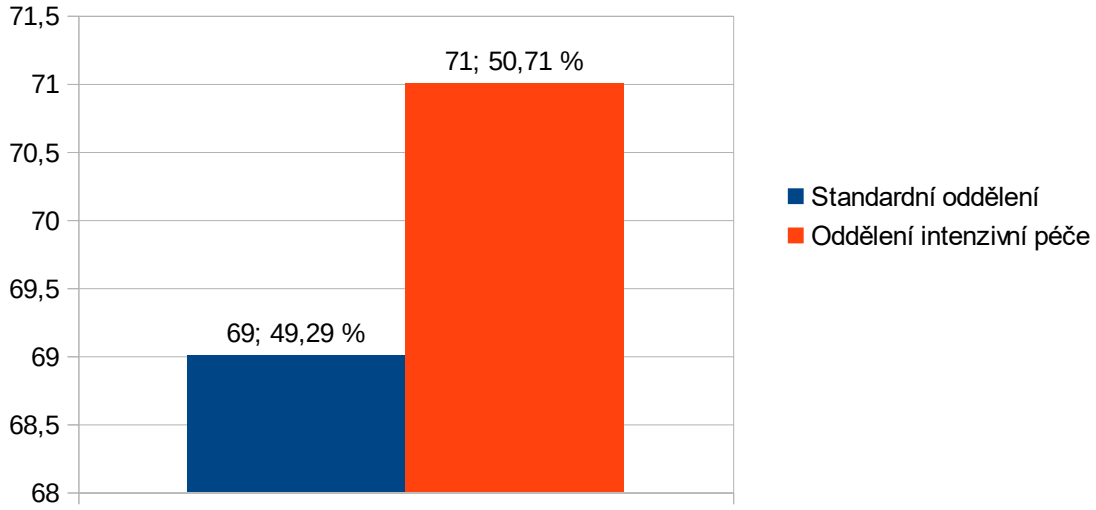


Zdroj: vlastní

Ze 140 (100 %) pracuje ve zdravotnictví 34 (24,29 %) respondentů mezi 0-5 lety, dále 12 (8,57 %) dotázaných pracuje ve zdravotnictví mezi 6-10 lety a 27 (19,29 %) se ve zdravotnictví pohybuje 11-20 let. Respondentů pracujících ve zdravotnictví mezi 21-30 lety bylo nejvíce, konkrétně 36 (25,71 %). Skupina, která pracuje ve zdravotnictví 31-40 let obsahovala 24 (17,14 %) respondentů, 6 (4,29 %) pracuje 41-50 let, a jeden dotazovaný (0,71 %) je ve zdravotnictví déle než 51 let.

Otázka č. 3 – Na jakém typu oddělení pracujete?

Obrázek 3 - Typ oddělení

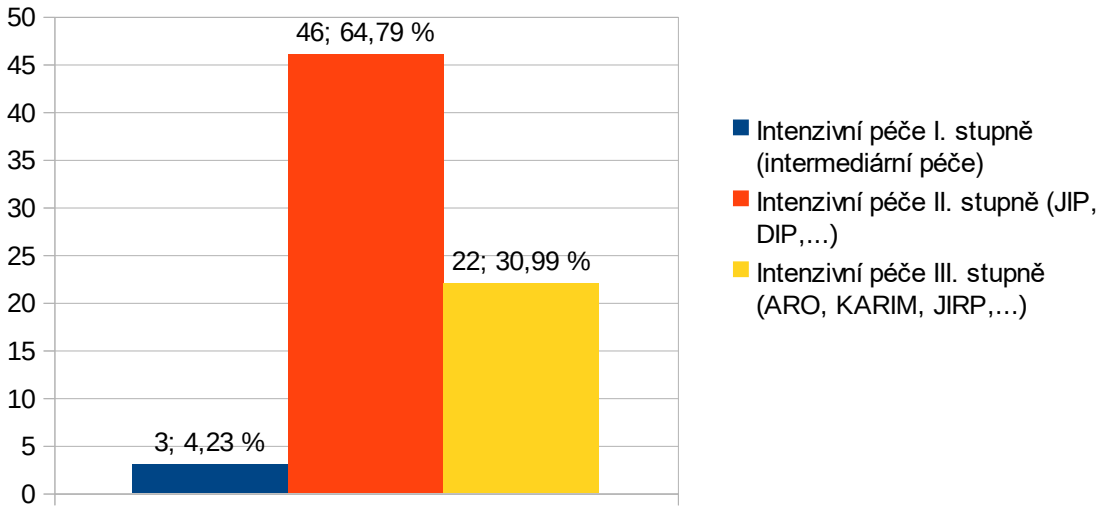


Zdroj: vlastní

Z celkového počtu 140 (100%) je 69 (49,29 %) dotazovaných zaměstnáno na standardním oddělení. Na odděleních intenzivní péče pracuje 71 (51,71 %) respondentů.

Otázka č. 4 – Na jakém typu intenzivní péče pracujete?

Obrázek 4 - Typ intenzivní péče

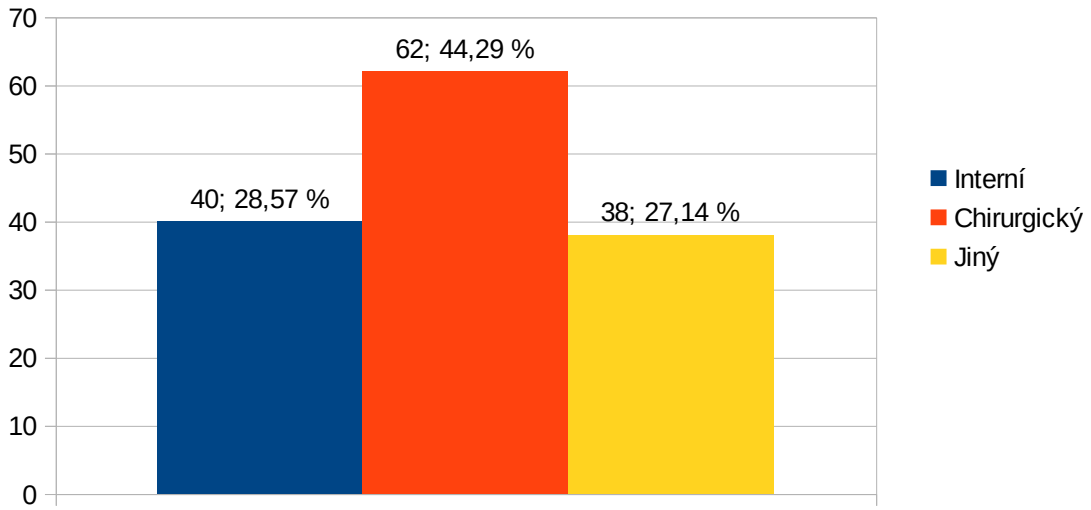


Zdroj: vlastní

Ze 71 (100 %) respondentů, kteří vyplnili v otázce č. 3 odpověď „Oddělení intenzivní péče“ dále zvolili 3 (4,23 %) jako své pracoviště oddělení intenzivní péče I. stupně, dalších 46 (64,79 %) odpovídajících udalo, že pracuje na oddělení intenzivní péče II. stupně, a zbylých 22 (30,99 %) je zaměstnáno na oddělení intenzivní péče III. stupně.

Otázka č. 5 – Pod jaký obor spadá Vaše pracoviště?

Obrázek 5 - Obor

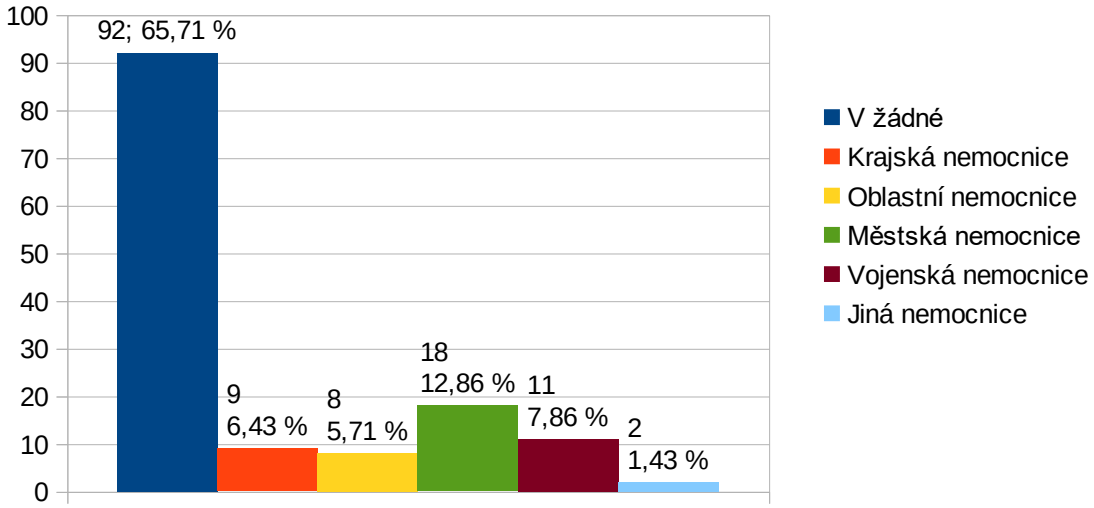


Zdroj: vlastní

U otázky rozdělení respondentů podle oboru, pod který spadá jejich pracoviště z celkového počtu 140 (100 %) zvolilo 40 (28,57 %) možnost, že jejich pracoviště spadá pod interní obor, a 62 (44,29 %) pracuje v chirurgickém oboru. Na pracovišti spadajícím pod jiný obor pracuje 38 (27,14 %) dotazovaných. Konkrétně se jedná o anesteziologicko – resuscitační obor, který udávalo 34 (24,29 %) odpovědí , a 4 odpovědi pediatrie (2,86 %).

Otázka č. 6 – V jakém jiném typu nemocnice kromě fakultní jste pracoval/a?

Obrázek 6 - Zkušenost s jinou nemocnicí

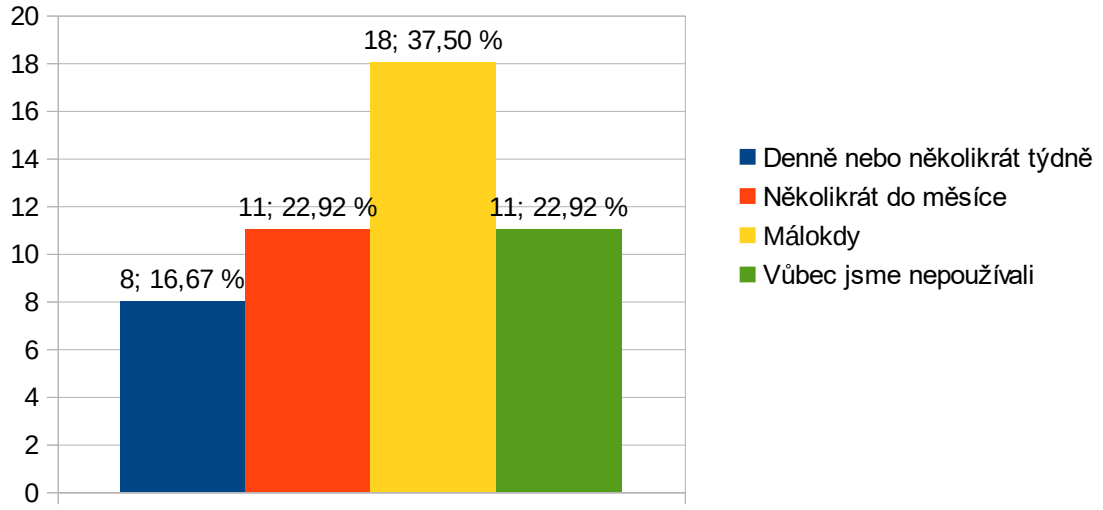


Zdroj: vlastní

9 (6,43 %) respondentů uvedlo, že pracovalo v krajské nemocnici, dále 8 (5,71 %) v oblastní nemocnici, 18 (12,86 %) pak udalo jako odpověď městskou nemocnici. 11 (7,86 %) respondentů dříve pracovalo ve vojenské nemocnici, a 2 (1,43 %) dotázaní odpověděli, že pracovali v jiné nemocnici než bylo v předchozích možnostech. Konkrétně se jednalo o jednu odpověd psychiatrická nemocnice, a jednu odpověď soukromá nemocnice. 92 (65,71 %) respondentů pak odpovědělo, že v jiné nemocnici nepracovali.

Otázka č. 7 – Jak často jste používal/a CŽK v jiném typu nemocnice než fakultní?

Obrázek 7 - Využití CŽK v jiném typu nemocnice



Zdroj: vlastní

Tato otázka navazuje na otázku č. 5, tudíž celkový počet je zde 48 (100%) odpovědí. Zbylých 92 na otázku neodpovědělo. Z dotazovaných, kteří pracovali v jiné nemocnici než fakultní, je 8 (16,67 %) těch, kteří používali na svém pracovišti CŽK denně nebo několikrát týdně, 11 (22,92 %) respondentů pak několikrát do měsíce. Málokdy s centrálním žilním katetrem pracovalo 18 (37,50 %) dotazovaných, a dalších 11 (22,92 %) na pracovišti nepoužívalo CŽK vůbec.

Tabulka k otázkám č. 6 a 7

	Krajská nemocnice – 9 (100 %)	Oblastní nemocnice – 8 (100 %)	Městská nemocnice – 18 (100 %)	Vojenská nemocnice – 11 (100 %)	Jiná nemocnice – 2 (100 %)
Denně nebo několikrát týdně	2 (22%)	2 (25%)	1 (6%)	1 (9%)	1 (50%)
Několikrát do měsíce	2 (22%)	1 (12%)	3 (17%)	4 (36%)	0
Málokdy	3 (33%)	2 (25%)	8 (45%)	6 (55%)	0
Vůbec jsme nepoužívali	2 (22%)	3 (38%)	6 (33%)	0 (0%)	1 (50%)

Tabulka 1: Otázka č. 6 v souvislosti s otázkou č. 7

Zdroj: vlastní

Tato tabulka znázorňuje vztah mezi otázkami č. 5 a 6. Respondentů, kteří odpověděli na otázku č. 5, že dříve pracovali v krajské nemocnici, bylo celkem 9 (100%), z toho 2 (22%) odpověděli, že v této nemocnici používali CŽK denně nebo několikrát týdně. Další 2 (22%) používali CŽK několikrát do měsíce, 3 (33%) z odpovídajících zvolili možnost, že CŽK použili málokdy. Vůbec v krajské nemocnici nepoužili CŽK 2 (22%) dotazovaní.

Z 8 (100%) respondentů, kteří dříve pracovali v oblastní nemocnici, zvolili 2 (25%) odpověď denně nebo několikrát týdně, jeden (12%) dotazovaný pracoval s CŽK v oblastní nemocnici několikrát do měsíce, 2 (25%) vybrali možnost málokdy, a 3 (38%) nepoužívali CŽK vůbec.

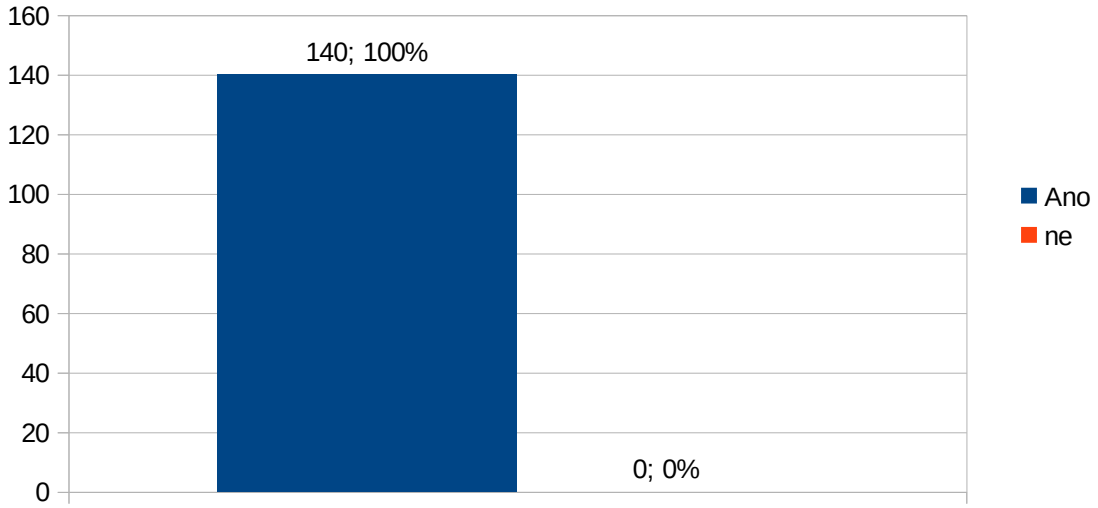
Dotazovaných pracujících dříve v městské nemocnici bylo 18 (100%). Z tohoto počtu 1 (6%) respondent používal CŽK denně nebo několikrát týdně, 3 (17%) respondenti několikrát do měsíce, a 8 (45%) dotázaných málokdy. Možnost, že s CŽK nepracovali vůbec zvolilo 6 (33%) odpovídajících.

Ve vojenské nemocnici dříve pracovalo 11 (100%) respondentů, z toho 1 (9%) se s použitím CŽK setkával denně nebo několikrát týdně. 4 (36%) z odpovídajících použili CŽK několikrát do měsíce, 6 (55%) málokdy, a možnost, že nepoužívali centrální žilní katetr nezvolil nikdo.

U možnosti jiné, kde celkem odpověděli 2 (100%) respondenti, napsal jeden (50%) dotazovaný, který dříve pracoval v psychiatrické nemocnici, že se tam s použitím CŽK nesetkal vůbec, a druhý dotazovaný (50%) pracující dříve v soukromé nemocnici naopak používal CŽK denně nebo několikrát týdně.

Otázka č. 8 – Používáte centrální žilní katetr na vašem současném pracovišti?

Obrázek 8 - Použití CŽK

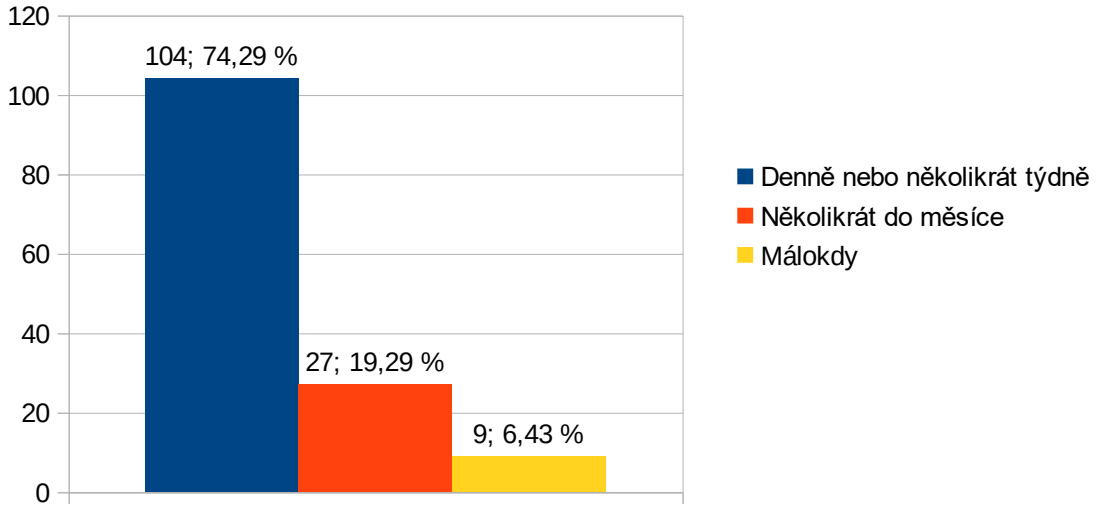


Zdroj: vlastní

Všech 140 (100 %) respondentů odpovědělo, že na svém současném pracovišti používá centrální žilní katetr, nikdo nezvolil možnost, že CŽK nevyužívá.

Otázka č. 9 – Jak často používáte CŽK na vašem současném pracovišti?

Obrázek 9 - Frekvence použití CŽK



Zdroj: vlastní

104 (74,29 %) respondentů zvolilo, že CŽK používá denně nebo několikrát týdně, dále 27 (19,29 %) udává použití CŽK několikrát do měsíce, a 9 (6,43 %) zvolilo možnost, že CŽK používá málokdy.

Tabulka k otázkám č. 3 a 9

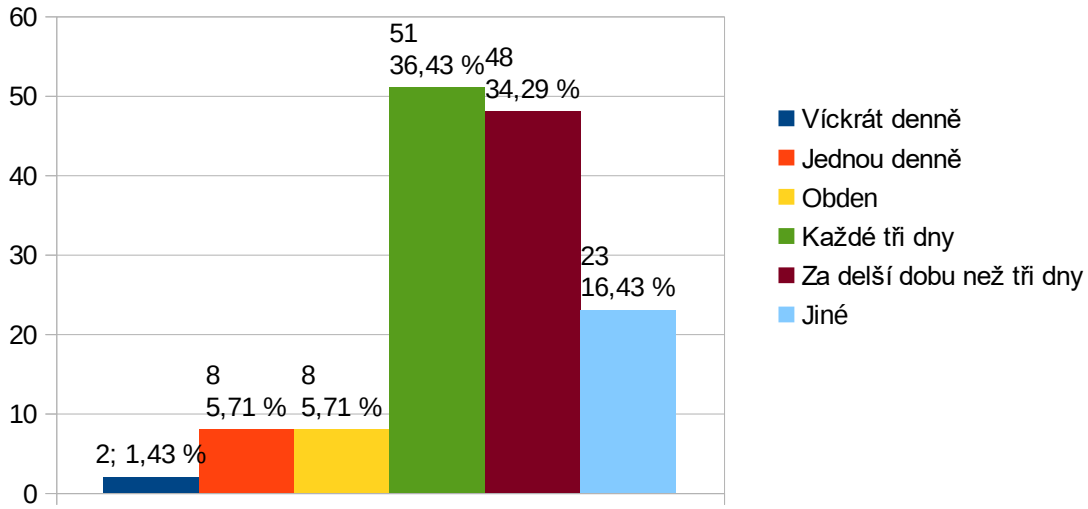
	Oddělení intenzivní péče – 71 (100%)	Standardní oddělení – 69 (100 %)
Denně nebo několikrát týdně	66 (92,96 %)	38 (55,07 %)
Několikrát do měsíce	5 (7,04 %)	22 (31,88 %)
Málokdy	0 (0 %)	9 (13,04 %)

Tabulka 2: Otázka č. 3 v souvislosti s otázkou č. 9

Tato tabulka nám zobrazuje, jak často probíhá ošestřovatelská péče na intenznivním oddělení, a jak často na standardním oddělení. Ze 71 (100 %) respondentů, kteří pracují na intenzivní péči, se jich 66 (92,96 %) setkává s použitím centrálního žilního katetru denně nebo několikrát týdně, 5 (7,04 %) pak několikrát do měsíce. Možnost málokdy nevybral nikdo. Z 69 (100 %) dotazovaných pracujících na standardním oddělení zvolilo 38 (55,07 %), že používají centrální žilní katetr denně nebo několikrát týdně, 22 (31,88 %) několikrát do měsíce, a málokdy 9 (13,04 %).

Otázka č. 10 – Jak často většinou probíhá na Vašem pracovišti převaz CŽK?

Obrázek 10 - Frekvence převazu CŽK

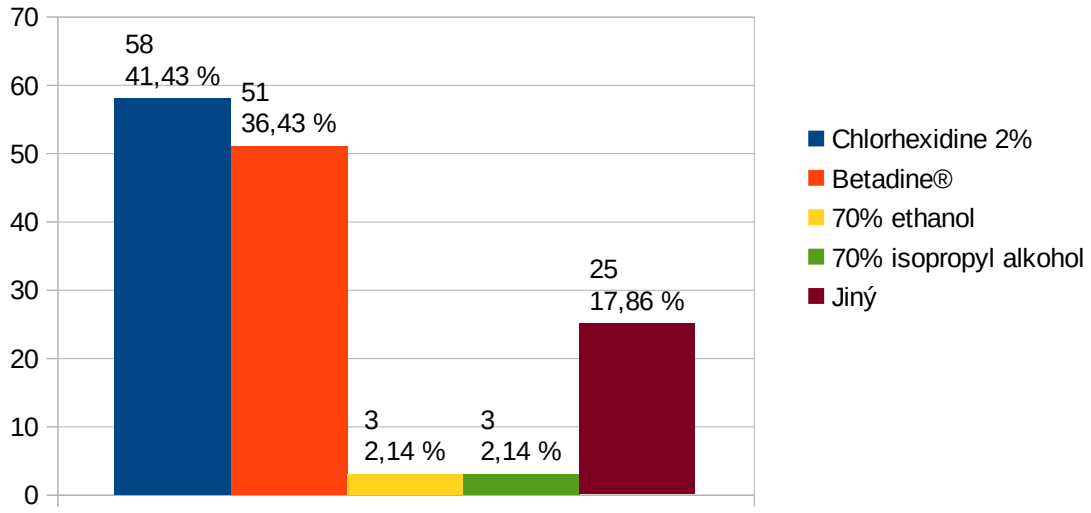


Zdroj: vlastní

Víckrát denně převazují CŽK 2 (1,43 %) respondenti z celkového počtu 140 (100 %), 8 (5,71 %) respondentů převazuje jednou denně. U dalších 8 (5,71 %) dotazovaných probíhá převaz obden. 51 (36,43 %), tedy nejvíce odpovídajících, zvolilo možnost, že převazují CŽK jednou za tři dny. Za delší dobu než tři dny potom probíhá převaz u 48 (34,29 %) respondentů. Jinou frekvenci vypsalo 23 (16,43 %) dotazovaných, 11 (7,86 %) převazuje podle potřeby, a 12 (8,57 %) různě podle zvoleného typu krytí.

Otázka č. 11 - Jaký dezinfekční prostředek používáte nejčastěji při převazování CŽK?

Obrázek 11 - Dezinfekční přípravky používané k převazu CŽK

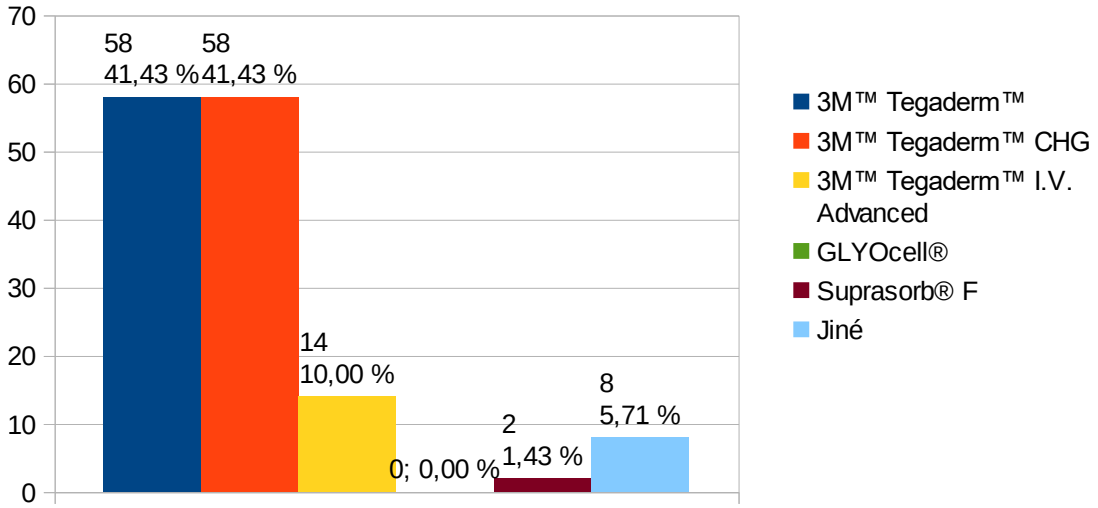


Zdroj: vlastní

Ze 140 (100 %) dotazovaných používá 58 (41,43 %) při převazu CŽK nejčastěji Chlorhexidine 2%, Dalších 51 (36,43 %) dotazovaných odpovědělo, že používají Betadine®. 3 (2,14 %) respondenti vybrali, že nejčastěji používají 70% ethanol, a stejně tak 3 (2,14 %) respondenti nejčastěji používají 70% isopropyl alkohol. Jiný dezinfekční prostředek používá 25 (17,86 %), a to buď Skinsept F, který napsalo 10 (7,14 %) respondentů, Octenisept používá 7 (5 %) respondentů, a Skinsept G potom 5 (3,57 %). Další 2 (1,43 %) používají Septoderm OP, a jeden (0,71 %) odpovídající zapsal, že na převaz CŽK používá Braunoderm.

Otázka č. 12 – Jaké sterilní krytí používáte nejčastěji při převazování CŽK?

Obrázek 12 - Sterilní krytí u převazu CŽK

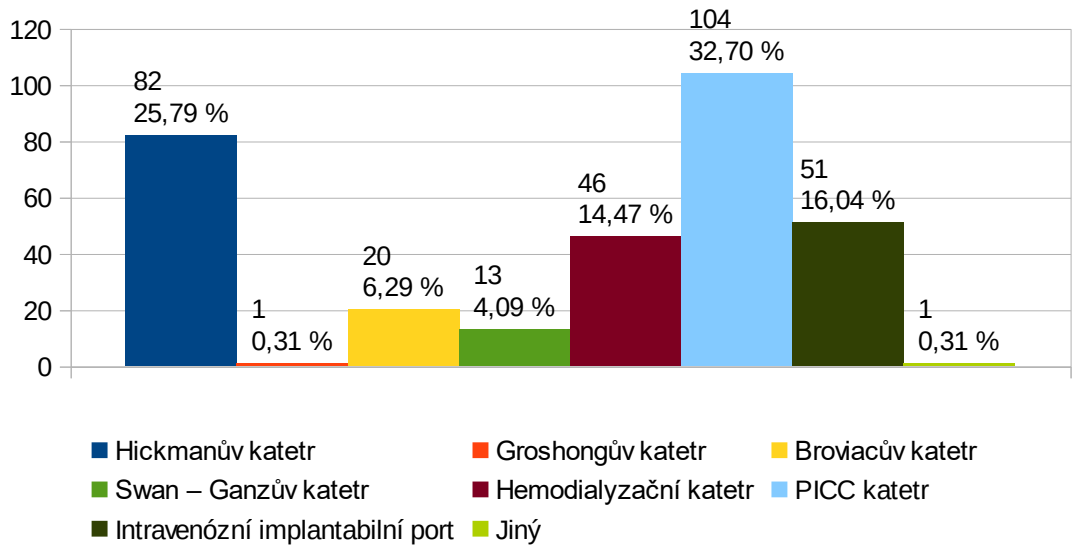


Zdroj: vlastní

Z celkového počtu 140 (100 %) respondentů používá nejčastěji k převazu centrálního žilnho katetru 58 (41,43 %) z nich 3M™Tegaderm™, a stejný počet, tedy opět 58 (41,43 %) zvolilo odpověď 3M™Tegaderm™ CHG, a 3M™Tegaderm™ I.V. Advanced pak udalo jako svou odpověď 14 (10,00 %) dotazovaných. Dva (1,43 %) respondenti si vybrali možnost Suprasorb® F, a variantu GLYOcell® nezvolil nikdo z odpovídajících. 8 (5,71 %) respondentů používá jiné sterilní krytí, konkrétně 5 (3,57 %) z nich napsalo odpověď Leucomed® Sorbact, 1 (0,71 %) dotazovaný používá Mepore® IV a 1 (0,71 %) uvedl jako svou odpověď Excilon™.

Otázka č. 13 – Který typ CŽK používáte na Vašem pracovišti? Můžete zvolit více odpovědí.

Obrázek 13 - Typy používaných katetrů

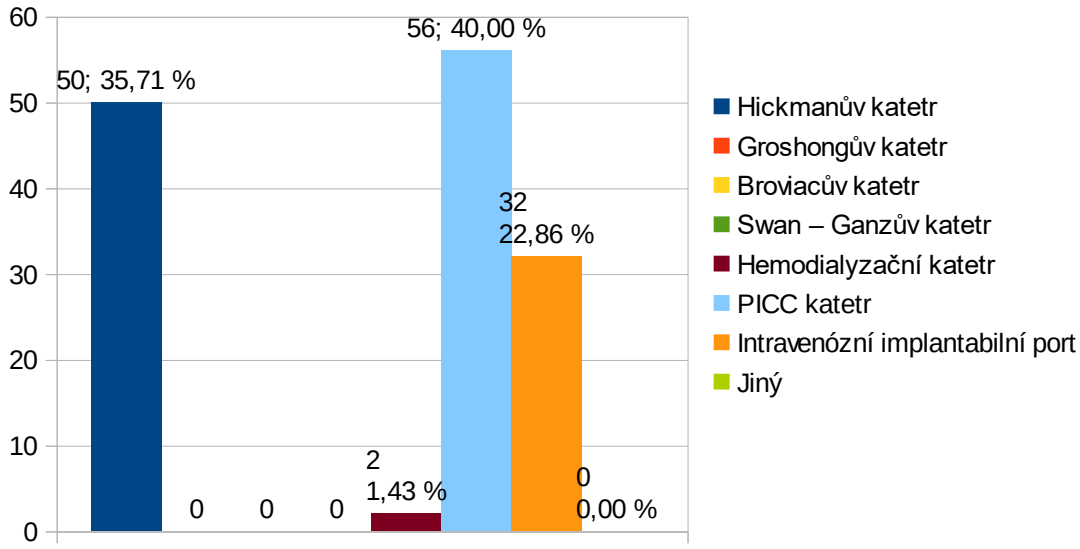


Zdroj: vlastní

U této otázky měli respondenti možnost zvolit více odpovědí, a tak bereme pro graf jako výchozí hodnotu celkový počet odpovědí – 318 (100 %). Z tohoto počtu bylo 82 (25,79 %) odpovědí Hickmanův katetr, 1 (0,31 %) odpověď Groshongův katetr a 20 (6,29 %) odpovědí byla Broviacův katetr. 13 (4,09 %) odpovědi udávaly možnost Swan – ganzův katetr, 46 (14,47 %) potom Hemodialyzační katetr. Nejvíce odpovědí, a to 104 (32,70 %) se objevilo u PICC katetru, 51 (16,04 %) odpovědí u intravenózního implantabilního portu, a 1 (0,31 %) odpověď pod možností „jiný“ byla krátkodobý centrální žilní katetr.

Otázka č. 14 – Který typ CŽK osobně preferujete? (Nejlépe se Vám s ním pracuje, spatřujete v něm výhody,..)

Obrázek 14 - Preference sester

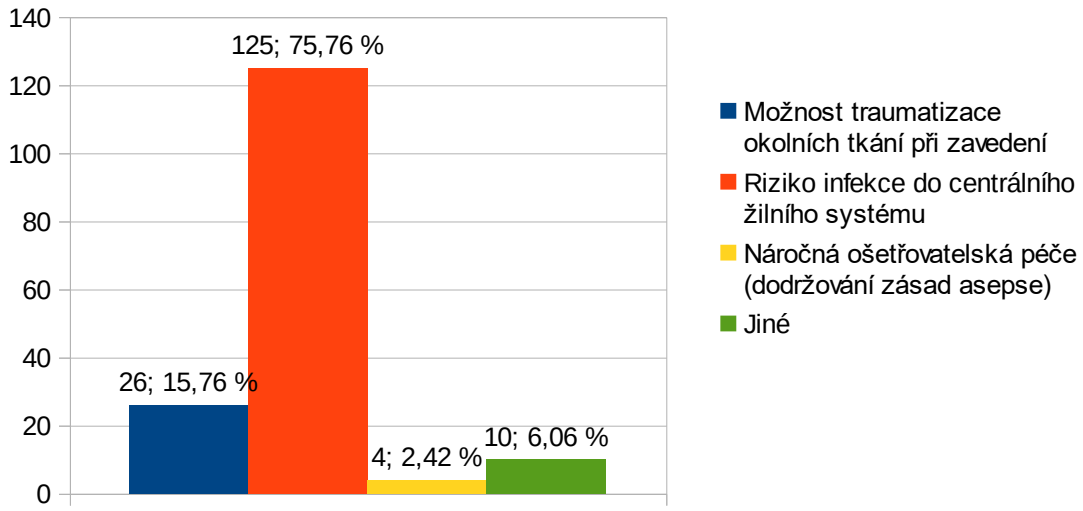


Zdroj: vlastní

Možnost Hickmanův katetr si z celkového počtu 140 (100 %) vybralo 50 (35,71 %) respondentů. Žádný z odpovídajících nepreferuje při ošetřovatelské péči katetr Groshongův, Broviacův, ani Swan – Ganzův. Hemodialyzační katetr zvolili jako svoji preferenci 2 (1,43 %) dotazovaní. Nejvíce, tedy 56 (40 %) respondentů zvolilo možnost PICC katetr. 32 (22,86 %) odpovídajících vybralo za svou preferenci Intravenózní implantabilní port. Možnost „jiný“ si nevybral žádný dotazovaný.

Otázka č. 15 – Jaké Vám přijdou největší nevýhody v použití CŽK? Můžete zvolit více odpovědí.

Obrázek 15 - Nevýhody CŽK

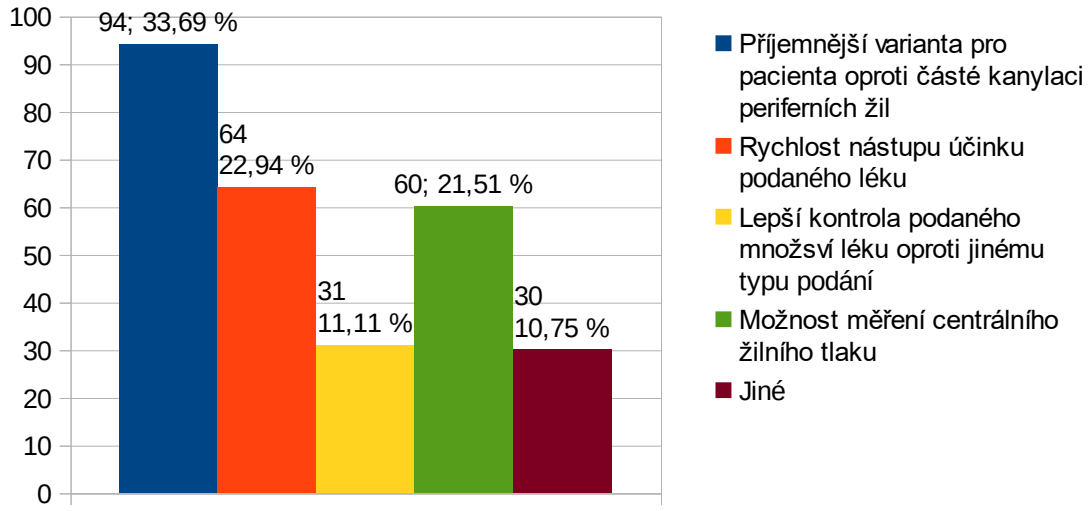


Zdroj: vlastní

Celkový počet odpovědí byl 165 (100 %), protože respondenti měli možnost zvolit odpovědí více. Možnost traumatizace okolních tkání při zavedení byla označena 26 (15,76 %) odpověďmi, 125 (75,76 %) odpovědí označovalo riziko infekce do centrálního žilního systému. Náročnou ošetřovatelskou péči udávaly za nevýhodu 4 (2,42 %) odpovědi. V možnosti jiné bylo zapsáno 10 (6,06 %) odpovědí, kdy 4x (2,42 %) byla uvedena odpověď, že pokud do CŽK podáme lék, nemůžeme to již nijak ovlivnit. 1 (0,61 %) odpověď uváděla jako nevýhodu možný pneumothorax, další 1 (0,61 %) komplikace spojené se zavedením. Stejně tak 1 (0,61 %) odpověď udávala, že nevýhodou je horší hygiena spojená se zavedením, a dle jedné (0,61 %) odpovědi nemá používání CŽK žádné nevýhody. Další nevýhodou je podle dvou (1,21 %) odpovědí riziko vzniku trombózy.

Otázka č. 16 – Jaké Vám přijdou největší výhody v použití CŽK? Můžete zvolit více odpovědí.

Obrázek 16 - Výhody CŽK

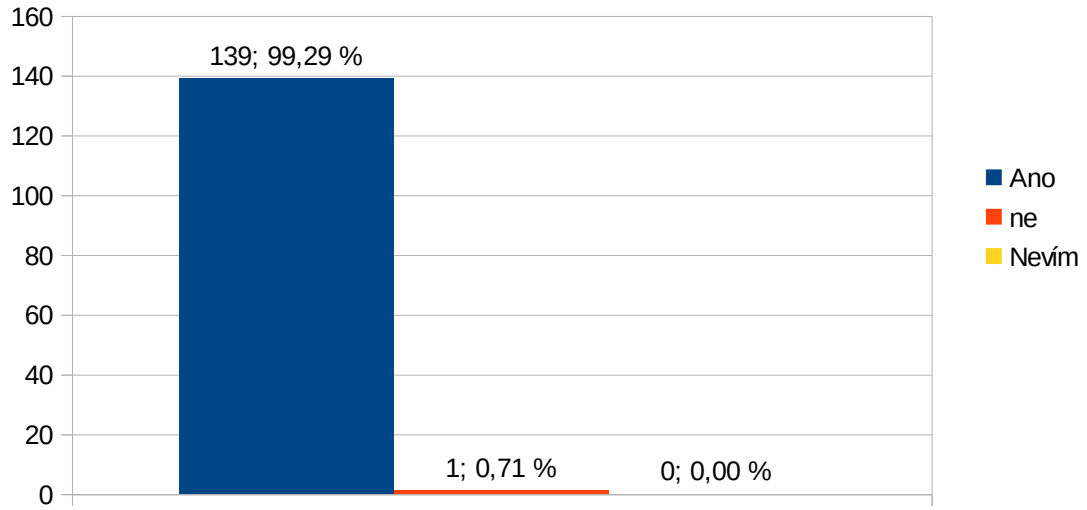


Zdroj: vlastní

U otázky č. 16 mohli respondenti vyplnit více možností, a tak je výchozí hodnota pro tento graf 279 (100 %) odpovědí. 94 (33,69 %) odpovědí označovalo, že CŽK je příjemnější varianta pro pacienta oproti časté kanylaci periferních žil. 64 (22,94 %) dalších odpovědí udávalo jako výhodu rychlost nástupu účinku podaného léku, a 31 (11,11 %) lepší kontrolu podaného množství léku. Možnost měření centrálního žilního tlaku byla zvolena v 60 (21,51 %) odpovědích. Jiná varianta byla vybrána v případě 30 (10,75 %) odpovědí, 20 (7,17 %) jich udávalo, že výhodou je možnost častého a opakovaného odběru žilní krve, 4 (1,43 %) odpovědi oceňovaly životnost centrálního žilního katetru, 5 (1,79 %) odpovědí spatřuje výhodu v možnosti podání více léků najednou, a 1 (0,36 %) odpověď zněla, že se s centrálním žilním katetrem dobře manipuluje.

Otázka č. 17 – Znáte nějaké komplikace spojené se zavedením či použitím CŽK?

Obrázek 17 - Znalost komplikací

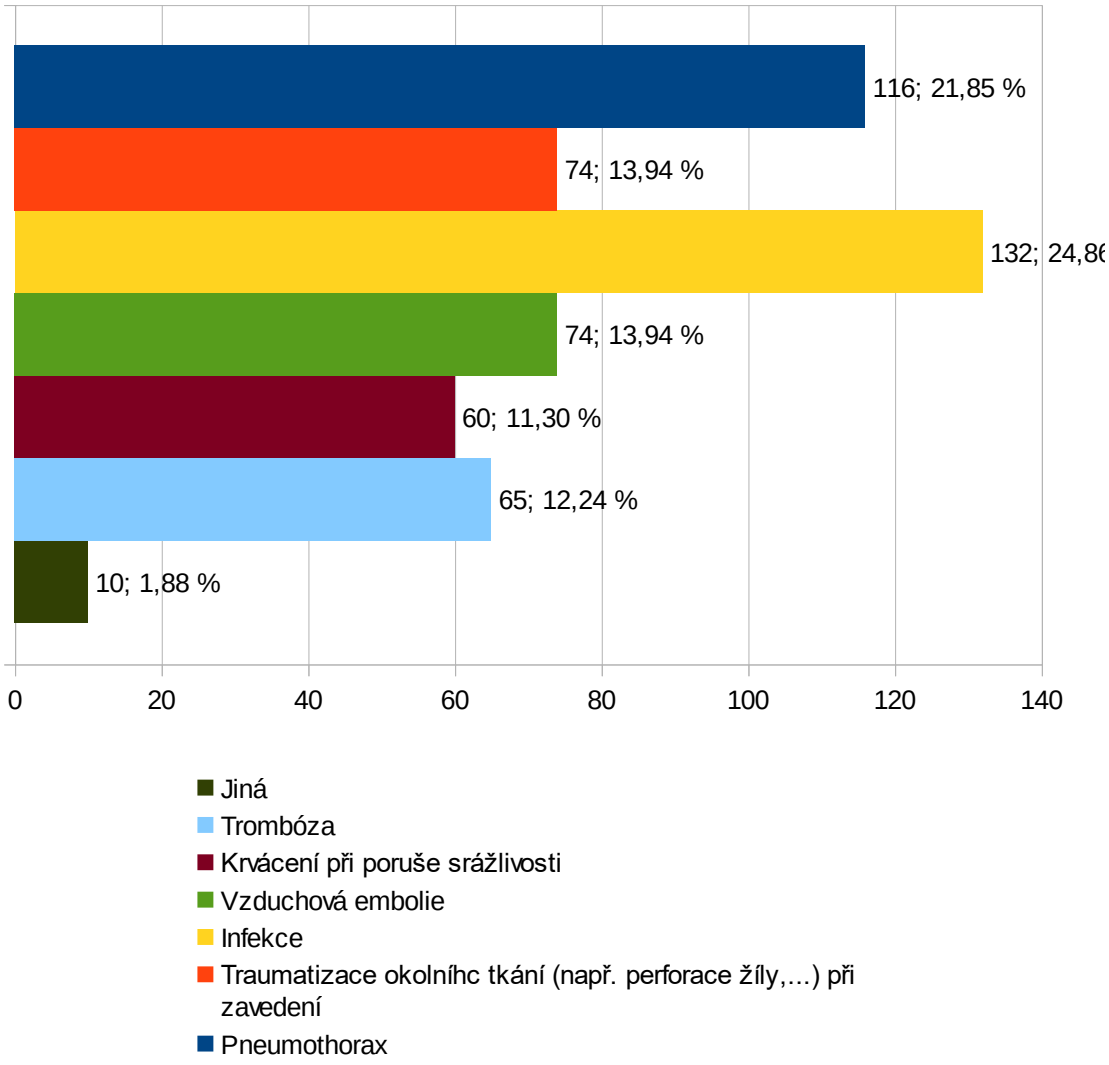


Zdroj: vlastní

Ze 140 (100 %) respondentů uvedlo 139 (99,29 %) variantu ano, tedy že znají nějaké komplikace spojené se zavedením či použitím CŽK. Pouze 1 (0,71 %) dotazovaný zvolil možnost ne, a žádný odpovídající neuvedl, že neví.

Otázka č. 18 – Jaké znáte komplikace spojené s použitím CŽK? Můžete zvolit více odpovědí.

Obrázek 18 - Komplikace



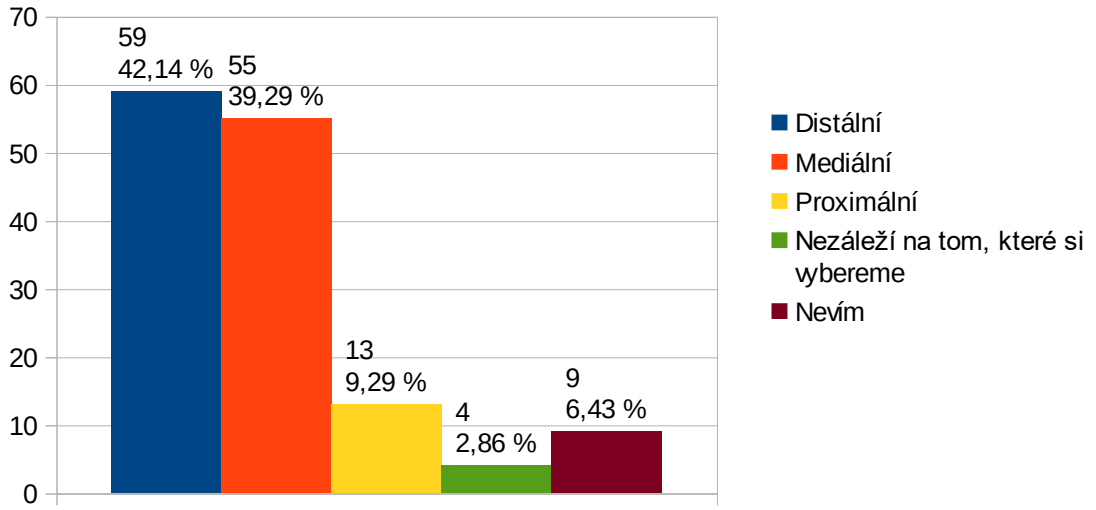
Zdroj: vlastní

Výchozí hodnota u otázky č. 18 byla 531 (100 %), tedy celkový počet odpovědí, jelikož měli respondenti možnost zvolit více možností. Druhou nejčastěji zmiňovanou komplikací byl pneumothorax, který byl označen 116 (21,85 %) odpověďmi. 74 (13,94 %) odpovědí pak označovalo možnost traumatizace okolních tkání. Nejvíce odpovědí patřilo k infekci, a to 132 (24,86 %). Dále 74 (13,94 %) odpovědí označovalo riziko vzduchové embolie, 60 (11,30 %) krvácení při poruše srážlivosti a 65 (12,24 %) patřilo k možnosti trombózy.

Jinou variantu označovalo 10 (1,88 %) odpovědí. Dvakrát (0,38 %) se objevila odpověď hemothorax, jednou (0,19 %) riziko arytmie. 3 (0,56 %) odpovědi se týkaly reakce na krytí, stejně tak 3 (0,56 %) udávaly zalomení katetru. Jedna (0,19 %) odpověď zmiňovala okluzi katetru.

Otázka č. 19 – Jaké lumen je nejvhodnější použít pro měření centrálního žilního tlaku?

Obrázek 19 - Lumen vhodné pro měření CVP

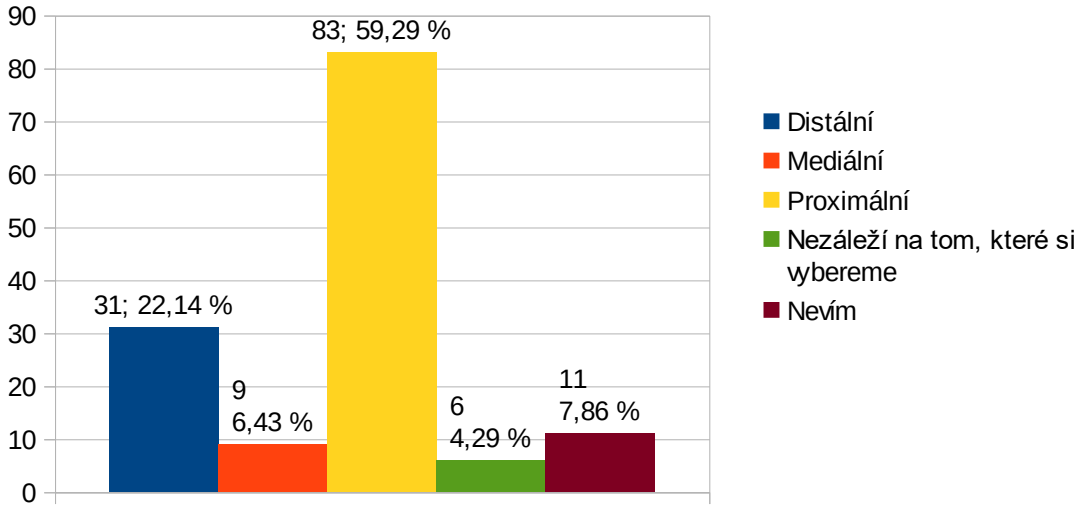


Zdroj: vlastní

Z celkového počtu 140 (100 %) respondentů odpovědělo 59 (42,14 %), že nejvhodnějším lumen pro měření centrálního žilního tlaku je lumen distální. 55 (39,29 %) potom zvolilo jako nejvhodnější lumen mediální. Proximální lumen zvolilo jako nejvhodnější 13 (9,29 %) dotazovaných, 4 (2,86%) zvolili možnost, že nezáleží na tom, které lumen si vybereme. 9 (6,43 %) respondentů nevědělo, který lumen zvolit jako nejvhodnější.

Otázka č. 20 – Jaké lumen je nejvhodnější použít pro odběr krve?

Obrázek 20 - Lumen vhodné pro odběr krve

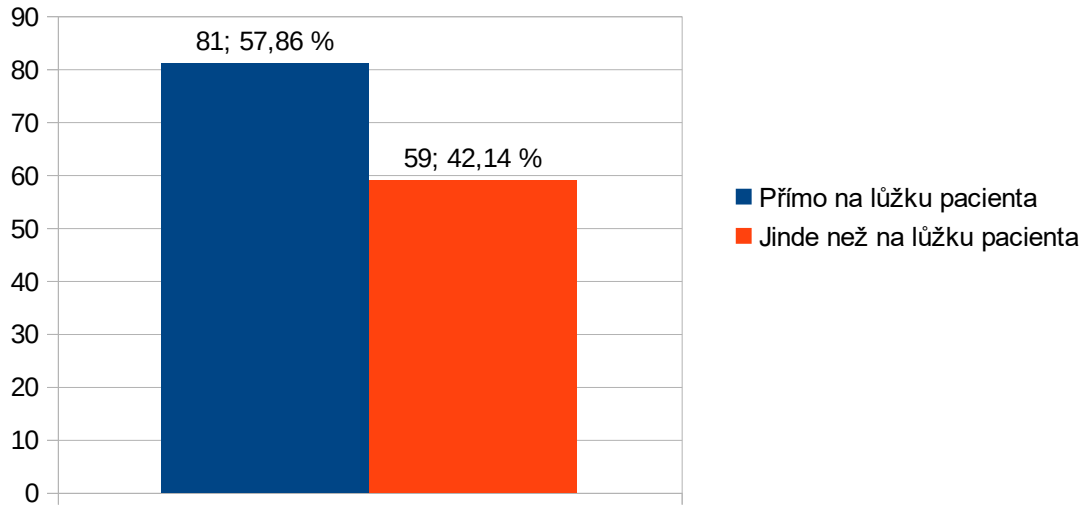


Zdroj: vlastní

Jako nejvhodnější k odběru krve zvolilo 31 (22,14 %) z celkem 14 (100 %) dotazovaných distální lumen, dalších 9 (6,43 %) vidí jako nejvhodnější lumen mediální. Největší počet, a to 83 (59,29 %) zvolilo lumen proximální. Možnost, že nezáleží na tom, které lumen si vybereme, zvolilo 6 (4,29 %) respondentů, a těch, kteří nevěděli, které lumen je nejvhodnější, bylo 11 (7,86 %).

Otázka č. 21 – Kde v rámci Vašeho místa pracoviště lékař zavádí CŽK?

Obrázek 21 - Místo zavádění

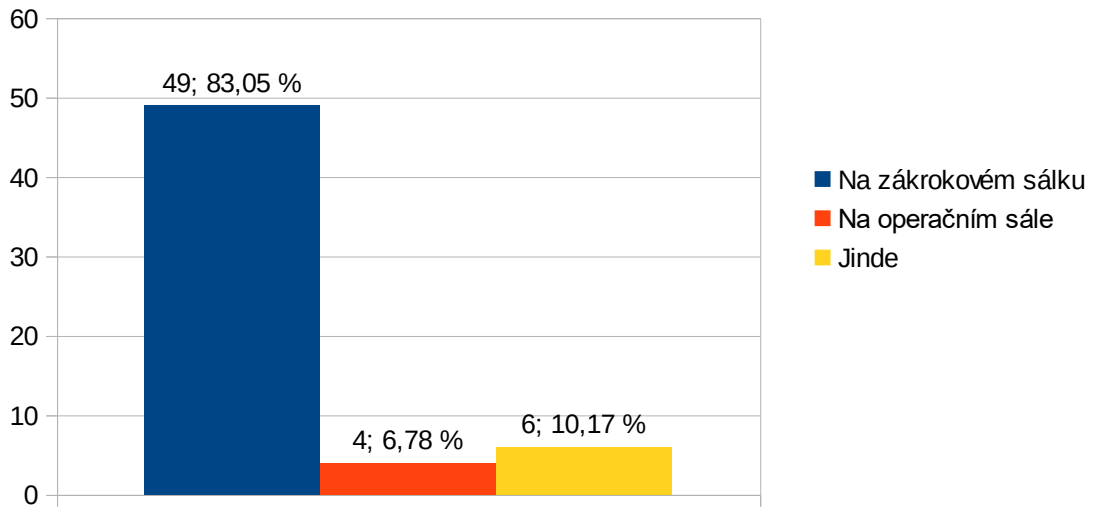


Zdroj: vlastní

Z celkového počtu 140 (100 %) respondentů vybralo 81 (57,86 %) odpověď, že lékař na jejich pracovišti zavádí CŽK přímo na lůžku pacienta. Zbylých 59 (42,14 %) dotazovaných zvolilo, že je v rámci jejich pracoviště CŽK zaváděn jinde.

Otázka č. 22 – Kde jinde než na lůžku pacienta lékař zavádí v rámci Vašeho místa pracoviště CŽK?

Obrázek 22 - Jiné místo zavádění

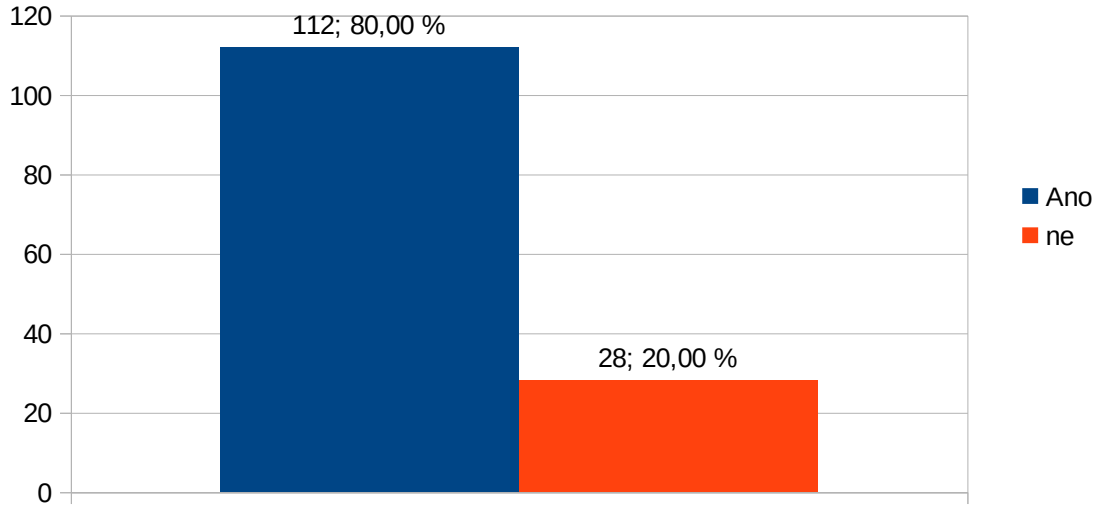


Zdroj: vlastní

Na otázku č. 20 odpovídali jen ti, kteří v předchozí otázce zvolili možnost „b“. Celkově bylo těchto respondentů 59 (100 %), což bereme jako výchozí hodnotu. 49 (83,05 %) dotazovaných odpovědělo možností zákrokový sálek, 4 (6,78 %) respondenti uvedli odpověď operační sál. Jinou odpověď zvolilo 6 (10,17 %) odpovídajících, 3 (5,85 %) z nich uvedli, že lékař zavadí CŽK na Emergency, a 3 (5,85 %) napsalo odpověď JIRP.

Otázka č. 23 – Asistoval/a jste Vy osobně lékaři při zavádění CŽK?

Obrázek 23 - Asistence při zavedení CŽK



Zdroj: vlastní

Ze všech 140 (100 %) dotazovaných odpovědělo 112 (80 %), že asistovalo při převazu CŽK a 28 (20 %) zvolilo možnost ne.

DISKUZE

Bakalářská práce se zabývá ošetřovatelskou péčí o centrální žilní katetry. Teoretická část této práce je rozdělena do tří kapitol a podkladem pro její psaní byla česká i zahraniční odborná literatura. V první kapitole se zabýváme obecnou angiologií, a také popisem žil, do kterých se centrální žilní katetr zavádí. Druhá kapitola popisuje centrální žilní katetry, jejich historii, typy a zavedení. Třetí kapitola pak pojednává o ošetřovatelské péči.

Praktická část je vypracována na základě dotazníkového šetření a dat, která jsme tímto šetřením získali. Nejdříve byly sestaveny cíle a výzkumné problémy, poté dotazník, který byl rozdán všeobecným sestrám a zdravotnickým záchranářům jak na standardních odděleních, tak na odděleních intenzivní péče.

Zjištěné výsledky z dotazníkového šetření jsme porovnávali s dalšími kvalifikačními pracemi s podobným tématem, a také s dostupnou odbornou literaturou. Diplomové práce, které byly využity pro srovnání, jsou tyto: *Ošetřovatelská péče o centrální žilní katétry v intenzivní péči* (Krátká, 2019) autorky Bc. Kateřiny Krátké, *Vybrané aspekty ošetřovatelské péče o arteriální a centrální žilní katétry* (Kuthanová, 2018) od Bc. Terezy Kuthanové a *Specifické aspekty péče o centrální venózní katétry v intenzivní péči* (Trávníčková, 2017), kterou napsala Bc. Petra Trávníčková. K bakalářským pracím, které jsme pro porovnání použili, patří tyto: *Problematika ošetřovatelské péče o žilní vstupy* (Chmelíčková, 2019) od Anny Chmelíčkové, *Znalosti sester v péči o pacienta s centrálním žilním katétrem* (Samson, 2016) autora Michala Samsona, *Péče o centrální venózní katétry* (Petlachová, 2009) od Martiny Petlachové, Ošetřovatelská péče o pacienta se zavedeným centrálním žilním katétrem (Bodzašová, 2011), kterou napsala Markéta Bodzašová, dále *Problematika centrálních žilních vstupů* (Horáková, 2011) od Jany Horákové, Dis., a *Management žilních vstupů v onkologii* (Olachová, 2016) autorky Zdeňky Olachové. Mezi literaturu použitou ke srovnání patří: *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné III, Speciální část* (Vytejčková, 2015)*, Intenzivní medicína* (Ševčík, 2014)*, Žilní vstupy* (Charvát, 2016) a kniha *Ošetřovatelství v intenzivní péči* (Kapounová, 2020).

Dotazník byl výzkumným nástrojem pro sběr dat. V jeho první části jsme si rozdělili respondenty podle demografických údajů, konkrétně podle nejvyššího

ukončeného vzdělání, délku jejich praxe, oboru a typu pracoviště. Ty, kteří pracují na odděleních intenzivní péče jsme ještě dále rozdělili podle stupně intenzivní péče. Posledním rozdělením bylo, zda-li respondent sám asistoval lékaři u zavádění CŽK. Z celkového počtu 140 respondentů, tedy 100 %, jich 42 (30,00 %) uvedlo jako své nejvyšší ukončené vzdělání středoškolské s maturitou. Předpokládáme, že vzhledem k tomu, že praktická sestra nemá kompetence pracovat s centrálním žilním katetrem, odpověděli takto respondenti, kteří vystudovali podle dřívějších předpisů. Dále 27 (19,29 %) uvedlo, že ukončili vyšší odbornou školu. Vysokoškolské vzdělání v bakalářském studiu má 62 (44,29 %) dotazovaných, a vysokoškolské vzdělání v magisterském studiu pak 9 (6,42 %) respondentů. Ke zjištění délky praxe jsme položili otázku, na kterou ze 140 (100 %) dotazovaných odpovědělo 34 (24,29 %), že pracuje ve zdravotnictví 0 – 5 let. Pouhých 12 (8,57 %) odpovědí patřilo k délce praxe 6 – 10 let. Myslíme si, že zde je respondentů méně, protože do této skupiny spadá nejvíce žen, které jsou aktuálně na mateřské dovolené. U 27 (19,29 %) odpovídajících je délka praxe 11 – 20 let. Nejpočetnější odpovědí byla udávaná délka práce ve zdravotnictví 21 – 30 let, což zvolilo 36 (25,71 %) respondentů. Mezi 31 – 40 lety pracuje ve zdravotnictví 24 (17,14 %) dotazovaných. S přibývající délkou praxe klesá počet odpovídajících, kdy 6 (4,29 %) má praxi v délce 41 – 50 let, a pouze jeden respondent (0,71 %) pracuje ve zdravotnictví více než 51 let. Co se týče oddělení, uvedlo 49,29 % dotazovaných, že pracuje na oddělení standardním, a 50,71 % pracuje na oddělení intenzivní péče. Ty jsme si ještě dál rozdělili, na intenzivní péči I. stupně, kde pracují 3 (4,23 %) respondenti, intenzivní péči II. stupně, kterou zvolilo 46 (64,79 %) dotazovaných, a 22 (30,99 %) pracuje na intenzivní péči III. stupně. Osobní zkušenost s asistencí má většina (80 %) respondentů, menšina (20 %) pak lékaři při zavádění CŽK neasistovala.

Prvním stanoveným dílčím cílem práce je *Porovnat ošetřovatelskou péči o CŽK na vybraných odděleních standardních lůžek a odděleních intenzivní péče,* ke kterému se vztahují tři výzkumné problémy. K těmto výzkumným problémům jsme v dotazníku vytvořili celkem 10 otázek.

V **prvním výzkumném problému** jsme chtěli porovnat, *jak probíhá ošetřovatelská péče o centrální žilní katetry na vybraných odděleních*. Otázky, které se zabývaly tímto výzkumným problémem, jsou č. 8, 9 a 10. Všichni respondenti v

otázce číslo 8 odpověděli, že používají centrální žilní katetr na jejich pracovišti. Je to pravděpodobně proto, že v dnešní době je důležité u pacienta zajistit žilní vstup. Petlachová ve své práci (Petlachová, 2009) uvádí, že intravenózní léčba se v současné době stala nezbytnou součástí nemocniční péče. S tím souvisí i druhá otázka vztahující se k výzkumnému problému, kde jsme se ptali, jak často respondenti používají centrální žilní katetr. Většina, tedy 74,29 %, udávala, že používá centrální žilní katetr denně nebo několikrát týdně. Porovnáme-li respondenty pracující na intenzivní péči a standardní péči, zjišťujeme, že 92,96 % dotazovaných pracujících na oddělení intenzivní péče používá centrální žilní katetr denně nebo několikrát týdně. Oproti tomu ti, kteří pracují na standardním oddělení, volili častěji možnost několikrát do měsíce a málokdy. Charvát ve své knize (Charvát, 2016) píše, že žilní vstupy jsou nezbytné nejen u většiny hospitalizovaných pacientů, ale jsou zapotřebí i u velké části pacientů v ambulantní péči. V další otázce jsme se věnovali frekvenci převazu centrálního žilního katetru. Tato otázka nebyla úplně vhodně položena, protože jsme pro odpovědi nevzali v úvahu různé typy krytí, které ovlivňují, jak často se centrální žilní katetr převazuje. Dvě nejčastější odpovědi byly, že převaz probíhá jednou za tři dny (36,43 %) a za delší dobu než tři dny (34,29 %). 23 respondentů zvolilo možnost jiné, z nichž 11 (7,86 %) převazuje podle potřeby, a 12 (8,57 %) dopsalo možnost, že převazují právě podle zvoleného typu krytí. Například Lisová (Charvát, 2016) píše, že krytí 3M™Tegaderm™ CHG je možné vyměnit až po 7-10 dnech, přičemž po tuto dobu výrobce garantuje účinnost chlorhexidinu. Po porovnání tedy zjišťujeme, že ošetřovatelská péče o centrální žilní katetry probíhá jak na oddělení intenzivní péče, kde je běžnější, tak na oddělení standardním. Převaz centrálního žilního katetru probíhá nejčastěji za dobu delší než tři dny, ale záleží na zvoleném typu krytí.

V **druhém výzkumném problému** jsme porovnávali, *jaké pomůcky sestry používají k převazu centrálních žilních katetrů*. K tomuto výzkumnému problému se vztahují otázky č. 11, 12 a 13. První otázkou jsme zjišťovali, jaký dezinfekční prostředek sestry používají. Mezi dvě nejčastější odpovědi patřilo použití 2% Chlorhexidinu, který zvolilo 58 (41,43 %) respondentů, a Betadine®, který vybralo 51 (36,43 %) dotazovaných. Je zajímavé, že Petlachová (Petlachová, 2009) uvádí, že pouze 18% respondentů z jejího dotazníkového šetření používá jako dezinfekční přípravek k převazu doporučovaný Chlorhexidine 2%. Oproti tomu bližší výsledek

našeho výzkumu zjistila ve své práci Kuthanová (Kuthanová, 2018) která uvedla, že v jejím výzkumu bylo těchto respondentů 38,46 %. Myslíme si, že námi zjištěná data jsou v pořádku, protože odpovídají například kapitole *Obecné zásady ošetření cévního vstupu* (Charvát, 2016). Lisová v této kapitole píše, že dle dlouhodobých zkušeností a doporučení, která vycházejí z ověřených studií, je vhodné použít roztoky s obsahem chlorhexidin glukonátu, jako je Chlorhexidin 2%, nebo roztoky na bázi povidon-jodu, mezi které patří Betadine®. Z porovnání jsme zjistili, že nejčastěji používaným dezinfekčním prostředkem je právě Chlorhexidine 2% (41,43 %) a Betadine (36,43 %). Když jsme dále porovnali zjištěná data s otázkou č. 23, zjistili jsme, že z 25 (100 %) těch, kteří zvolili odpověď jiný, bylo 17 (68 %) respondentů, kteří sami nikdy neasistovali při zavádění katetru. Myslíme si, že z těchto odpovídajících si někteří možná nebyli jisti používaným druhem dezinfekce, oproti tomu většina těch, kteří sami asistovali lékaři u zavádění, zvolilo použití studiemi ověřené dezinfekce.

V další otázce jsme se zajímali o používané krytí. Z celkového počtu 140 (100 %) si většina respondentů (82,86 %) vybrala buď možnost 3M™Tegaderm™ (41,43 %), nebo 3M™Tegaderm™ CHG (41,43 %). Usuzujeme tedy, že nejvíce používaným krytím je transparentní folie, a to z důvodu, že je dobře vidět místo vpichu, a není pak nutné převazovat tak často, jako například u textilního lepicího krytí. Použití textilního krytí jako nejčastějšího sterilního krytí u převazu uvedl v dotazníku pouze jeden (0,71 %) respondent. I Vytejčková (Vytejčková, 2015) uvádí, že výhodou transparentní folie je dobrá přehlednost místa vstupu. V případě impregnací chlorhexidinem je indikace výměny po sedmi až deseti dnech. To platí právě například po sterilní krytí 3M™Tegaderm™ CHG.

Poslední otázka, která se vztahovala k druhému výzkumnému problému zjišťovala, které typy specifických katetrů používají respondenti na svém pracovišti. Respondenti měli možnost zvolit více odpovědí, vzhledem k tomu, že se na pracovišti může používat typů více. Nejčastěji vybírali možnost PICC katetr (31,52 %) a Hickmanův katetr (24,85 %). PICC katetr je komfortní pro pacienta, a zároveň snižuje riziko infekce. Hickmanův katetr je dlouhodobý tunelizovaný katetr, a má podobné výhody jako PICC. Kapounová (Kapounová, 2020) píše, že nejčastěji je používán Hickmanův katetr. Námi zjištěná data tomu tedy odpovídají.

Třetí výzkumný problém zjišťoval, *jaké znalosti mají sestry o centrálních žilních katetrech*. Ptali jsme se na komplikace spojené se zavedením centrálního žilního katetru, a také na to, které lumen je vhodné použít pro měření centrálního žilního tlaku a které pro odběr krve. První otázka nám rozdělila respondenty na ty, kteří komplikace znají, a na ty, kteří odpověděli že ne. Naprostá většina odpovídajících (99,29 %) zvolila možnost ano. Pouze jeden respondent (0,71 %) vybral možnost, že nezná žádné komplikace. S tím souvisela další otázka, kde jsme zjišťovali, jaké komplikace sestry znají. Pokud respondenti označili 3 a více komplikací související se zavedením CŽK, vyhodnotili jsme, že znalosti mají. Celkový počet odpovědí u této otázky byl 531 (100 %). Nejčastěji respondenti označovali jako komplikaci kterou znají pneumothorax (21,85 %) a infekci (24,86 %). Dotazovaných, kteří označili že znají pouze jednu nebo dvě komplikace bylo 37 (26,62 %), a těch, kteří označili 4 a více komplikací bylo 102 (73,39 %). Zjistili jsme tedy, že část respondentů zná alespoň jednu či dvě komplikace, a většina zná tři a více komplikací. Výsledek nás trochu překvapil, protože je důležité, aby sestry znaly případné komplikace spojené se zavedením CŽK. Chmelíčková (Chmelíčková, 2019) ve své práci také uvádí, že sestry se s centrálními žilními vstupy setkávají téměř denně, a tuto problematiku by měly znát.

Dále jsme zjišťovali, zda sestry ví, *které lumen je nejvhodnější použít na měření centrálního žilního tlaku a které pro krevní odběr.* U otázky na nejvhodnější lumen pro měření CVP volili respondenti nejvíce možnost distální (42,14 %). Ve výzkumu Samsona (Samson, 2016) respondenti na stejnou otázku také nejvíce odpovídali, že nejvhodnější lumen je distální (31,70 %). Stejně tak v práci Trávníčkové (Trávníčková, 2017) volili respondenti distální lumen, a to dokonce v 87,31 %. Podle Ševčíka (Ševčík, 2014) je k monitorování obvykle používán právě distální lumen. Zjistili jsme tedy, že víc jak polovina sester ví, které lumen je pro monitorování CVP vhodné. U otázky, které lumen by dotazovaní zvolili pro odběr krve, byla nejčastější odpověď lumen proximální, kterou zvolilo 85 (60,71 %) respondentů. Samson (Samson, 2016) ve své práci uvádí podobný výsledek, kdy proximální lumen vybralo nejvíce odpovídajících, konkrétně 34 (41,46 %). Ševčík (Ševčík, 2014) píše, že k odběrům krve je určen většinou právě lumen proximální. Vyústění proximálního lumen je položeno nejvýše, a není tudíž tolik kontaminováno infuzemi proudícími z jiných lumen.

Druhým stanoveným dílčím cílem bylo *Zmapovat využití typů katetru na jednotlivých odděleních.* K tomuto cíli se vztahují dva výzkumné problémy a celkem 7 otázek v dotazníku.

Čtvrtý výzkumný problém má zmapovat, *jaké jsou odlišnosti v používání CŽK na různých pracovištích.* V první otázce vztahující se k tomuto výzkumnému problému jsme se ptali, jestli respondenti pracovali i v jiném typu nemocnice, než fakultní. Menší část (34,29 %) zvolila, že pracovala v jiné než fakultní nemocnici. Těchto 48 respondentů jsme vzali jako výchozí vzorek pro další otázku, kde jsme se snažili zmapovat, jak často používali centrální žilní katetr ve svém předchozím zaměstnání. Nejvíce odpovědí byla možnost málokdy, kterou napsalo 18 (37,50 %) Další dvě odpovědi udávaly shodná čísla, a to 11 (22,92 %). Nejméně volili respondenti možnost, že používali CŽK denně nebo několikrát týdně. Ze zjištěného tedy usuzujeme, že v jiné než fakultní nemocnici je použití centrálního žilního katetru mnohem méně časté. Myslíme si, že to souvisí se stupněm péče, kdy ve větší nemocnici fakultního typu bývá péče specializovanější.

Další dvě otázky se týkaly místa, kde je centrální žilní katetr lékařem zaváděn. Odpověď, že je zaváděn přímo na lůžku pacienta, zvolilo 81 (57,86 %) respondentů. Po porovnání s otázkou č. 4, která rozdělovala respondenty podle stupně intenzivní péče, jsme zjistili, že všichni dotazovaní, kteří v otázce odpověděli, že pracují na intenzivní péči II. nebo III. stupně zvolili právě tuto odpověď. Ze zjištěných dat nám tedy vyšlo, že naprosté většině pacientů, která je hospitalizovaná na intenzivní péči II. nebo III. stupně je v případě potřeby CŽK zaváděn přímo na lůžku. Druhá část respondentů odpověděla, že centrální žilní katetr lékař zavádí jinde, než na lůžku pacienta. Nejčastější odpověď byla zákrokový sálek (83,05 %), potom operační sál (6,78 %) a nejméně respondentů zvolilo možnost jiné. Trávníčková (Trávníčková, 2017) ve své práci píše, že katetrizace se provádí většinou na zákrokovém sálku, což odpovídá námi zjištěným odpovědím.

Pátý výzkumný problém měl za cíl zmapovat, *které výhody a nevýhody týkající se centrálních žilních katetrů vidí sestry.* Nejprve jsme se ptali na to, který katetr preferují. 35,71 % respondentů si vybralo Hickmanův katetr, a 40 % PICC katetr. Myslíme si, že je to proto, že je to z důvodu, že tyto dva katetry mají nižší

riziko infekce. Kuthanová (Kuthanová, 2018) píše, že tunelizace podkožím vytváří bariéru a snižuje tak riziko infekce.

Dále jsme se ptali na výhody a nevýhody, které sestry vidí. U otázky, která se týkala nevýhod, napsali respondenti celkem 165 (100%) odpovědí. Nejčastěji volili jako nevýhodu riziko infekce (75,76 %), což nás nepřekvapilo, protože jak uvádí Ševčík (Ševčík, 2014), infekční komplikace spojené se zaváděním a následnou péčí o katetry je třetí nejčastější nozokomiální infekcí, hned po uroinfekcích a ventilátorových pneumoniích. Je tedy dobře, že o tomto riziku sestry vědí, a uvádějí ho. U otázky, jaké sestry vidí výhody, bylo celkem 279 (100 %) odpovědí. Nejvíce, tedy 94 (33,69 %) respondentů odpovědělo, že CŽK je příjemnější variantou pro pacienta oproti časté kanylaci periferních žil. 64 (22,94 %) dotazovaných uvedlo, že oceňují rychlost nástupu účinku podaného léku. Možnost měření centrálního žilního tlaku zvolilo jako výhodu 60 (21,50 %) respondentů. Do odpovědi jiné napsalo jako výhodu 20 (7,17 %) respondentů, že výhodou je také možnost opakovaného odběru krve.

ZÁVĚR

V teoretické části se bakalářská práce *Ošetřování centrálního žilního katetru* věnuje obecné angiologii, a pak žilám, do kterých se centrální žilní katetr zavádí. V dalších kapitolách popisuje typy katetrů, techniku zavedení, stručně zmiňuje komplikace spojené se zavedením a užíváním CŽK a věnuje se roli sestry u jednotlivých výkonů, jako je asistence při zavedení, převaz nebo aplikace infuze.

V praktické části je popsán výzkum, který byl proveden pomocí dotazníkového šetření ve Fakultní nemocnici Plzeň. Respondenti byli vybráni z řad všeobecných sester a zdravotnických záchranářů, kteří pracují s centrálním žilním katetrem.

První dílčí cíl měl porovnat ošetřovatelskou péči o CŽK na vybraných odděleních. Otázky se týkaly toho, jak probíhá ošetřovatelská péče na vybraných odděleních, jaké znalosti o katetrech mají sestry, a jaké pomůcky používají k převazu. Zjištěné výsledky byly porovnány s jinými bakalářskými či diplomovými pracemi s podobným tématem. Porovnávali jsme také odpovědi respondentů z různých pracovišť, například z intenzivní péče a standardních oddělení.

Druhým dílčím cílem jsme zmapovali využití katetrů na jednotlivých odděleních. Odpovědi nám ukázaly, jaké jsou odlišnosti v používání CŽK na různých pracovištích, a také výhody a nevýhody centrálních žilních katetrů z pohledu sester.

Hlavním cílem práce bylo zmapovat ošetřovatelskou péči o centrální žilní katetr na vybraných pracovištích, což se nám podařilo zpracováním dat z dotazníkového šetření a jejich vyhodnocením. Je také důležité, aby sestry byly informované nejen o ošetřovatelské péči o CŽK, která má probíhat podle standardů a EBM, ale také o komplikacích s ním spojených. Dozvědět by se tyto informace měly už při studiu, a proto byl jako výstup z této práce vytvořen studijní materiál o ošetřovatelské péči o centrální žilní katetr.

SEZNAM LITERATURY

1. VČELÁK Petr. Šablona pro kvalifikační práce studentů Fakulty zdravotnických studií ZČU v Plzni. *Petr Včelák - Materiály pro studenty.* [Online] Petr Včelák, 3. květen 2018. [Citace: 29. únor 2019.] https://home.zcu.cz/~vcelak/fzs-sablona.php.

2. ČESKO. *Zákon 96/2004 Sb. o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních)* . In: Sbírka zákonů ČR. 2004, částka 30, Dostupný také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-96

3. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. Druhé, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2004, s. 3. ISBN 80-247-1132-X.

4. KACHLÍK, David. *Anatomie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-4058-7.

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

6. https://cs.wikipedia.org/wiki/William_Harvey

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

8. KNECHTOVÁ, Zdeňka a Olga SUKOVÁ. *Ošetřovatelské postupy v intenzivní péči: kardiovaskulární aparát*. Brno: Masarykova univerzita, 2017. ISBN 978-80-210-8789-7.

9. ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0282-2.

10. MAŇÁSEK, V., SOUMAROVÁ, R., KOCIÁNOVÁ, I. a MAŇÁSKOVÁ, M. *Žilní vstupy v onkologii.* Klinická onkologie, 2012, roč.25, č.1, str. 9-16.

11. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0130-6.

12. MIKŠOVÁ, Zdeňka, Marie FROŇKOVÁ a Marie ZAJÍČKOVÁ. *Kapitoly z ošetřovatelské péče*. Aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2006. Sestra (Grada). ISBN 80-247-1443-4.

13. ŠEVČÍK, Pavel a Martin MATĚJOVIČ, ed. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén, 2014. ISBN 978-80-7492-066-0.

14. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR, *Národní ošetřovatelský postup asistence při zavedení a péče o centrální žilní katetr*, Věstník Ministerstva zdravotnictví, 2020

15. BODENHAM, Andrew R. a Helen HAMILTON. *Central venous catethers*. Chichester, United Kingdom: John Wiley, 2009. ISBN 978-0-470-01994-8.

16. BERÁNEK, Václav, Jitka KROCOVÁ, Rita FIRÝTOVÁ, Eva PFEFFEROVÁ a Lukáš MARTINEK. *Metodika zpracování kvalifikačních prací*. 2. aktualizované vydání. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2019. ISBN ISBN 978-80-261-0760-6.

17. KUTNOHORSKÁ, J. Výzkum v ošetřovatelství. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. ISBN 978-80-247-2713-4.

18. ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ. *Interní ošetřovatelství*. Praha: Grada, 2006. Sestra (Grada). ISBN 80-247-1148-6.

19. DRÁBKOVÁ, J., Centrální žilní katétry: funkce, základy zavádění a ošetřování [online]. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: http://www.msm.cz/dowload/czk.pdf

20. CHYTILOVÁ, Eva. *Cévní přístupy pro hemodialýzu*. Praha: Mladá fronta, 2015. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3657-3.

21. ČEŠKA, Richard, ŠTULC, Tomáš, Vladimír TESAŘ a Milan LUKÁŠ, ed. *Interna*. 3., aktualizované vydání. V Praze: Stanislav Juhaňák - Triton, 2020. ISBN 978-80-7553-780-5.

22. VOKURKA, Samuel. *Ošetřovatelské problémy a základy hemoterapie: učební texty a ošetřovatelské intervence nejen pro sestry z oboru hematologie a onkologie*. Praha: Galén, c2005. ISBN 80-7262-299-4.

23. SANDRUCCI, Sergio a Baudolino MUSSA. *Peripherally Inserted Central Venous Catheters*. Italia: Springer-Verlag, 2014. ISBN 978-88-470-5665-7.

24. BARTŮNĚK, P., JURÁSKOVÁ, D., Vybrané kapitoly z intenzivní péče, 1. vydání, Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-271-9328-8.

25. POTTER, Patricia Ann, Anne GRIFFIN PERRY, Patricia STOCKERT a Amy HALL. *Fundamentals of Nursing*. UK: Mosby, 2016. ISBN 9780323327404.

26. KOLÁŘ, J., a kol., Kardiologie pro sestry intenzivní péče. 4. vydání, Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-604-5.

27. ZEMANOVÁ, Jitka, Základy anesteziologie 2. část. Brno: NCONZO, 2005. ISBN 80-7013-430-5.

28. BRAUNOVINY. Ošetřovatelská péče o centrální žilní katétr v podmínkách JIP/ARO. [online]. B. Braun, 2013 [cit. 2017-2-17]. Dostupné z: http://braunoviny.bbraun.cz/ osetrovatelska-pece-o-centralni-zilni-katetr-v-podminkach-jip-aro.

29. . VYTEJČKOVÁ, Renata. Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné I. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3419-4.

30. VYTEJČKOVÁ, Renata a kol. Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné II. Speciální část. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-3420-0.

31. DINGOVÁ ŠLIKOVÁ, M. et al., 2018. Základy ošetřovatelství a ošetřovatelských postupů pro zdravotnické záchranáře. Praha: Grada. ISBN 978-80-271- 0717-9

32. CHARVÁT, J., 2016. Žilní vstupy v intenzivní medicíně. Anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicína. ISSN 1805-4005.

33. MAŇÁSEK, Viktor, Renata SOUMAROVÁ, Lucie Kociánová a Lucie KOCIÁNOVÁ. Žilní vstupy v onkologii. *Klinická onkologie*. Praha: Care Comm, 2012, **25**(1), 8.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A: Žíly vhodné pro zavedení centrálního žilního katetru

Příloha B: Schéma měření centrálního žilního tlaku

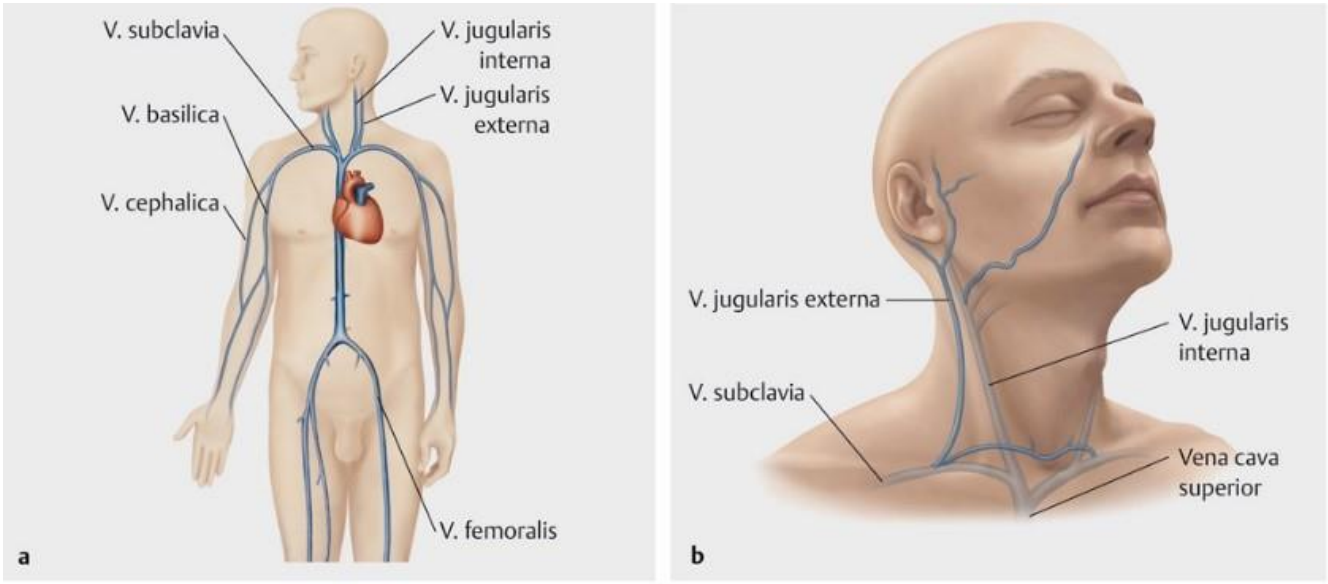
Příloha C: Dotazník

Příloha D: Souhlas s výzkumným šetřením

Příloha E: Studijní materiál

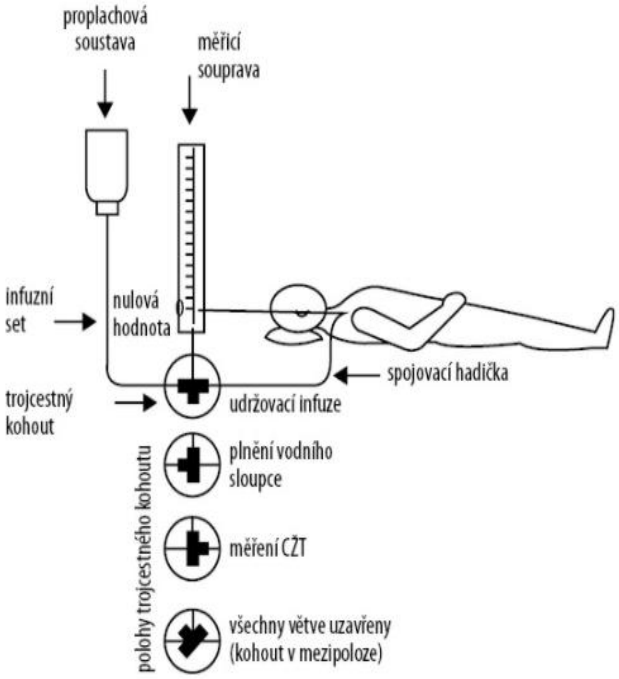
PŘÍLOHY

Příloha A – Žíly vhodné pro zavedení centrálního žilního katetru



Zdroj: https://tankorterem.wordpress.com/2018/10/25/a-centralis-vena-kanulalas-es-gondozas-apoloi-feladatai/

Příloha B – Schéma měření centrálního žilního tlaku



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

Příloha C – Dotazník

Dobrý den, milé dámy, milí pánové.

Jsem studentkou Západočeské univerzity – Fakulty zdravotnických studií v Plzni. Momentálně studuji ve 3. ročníku oboru Všeobecná sestra, k jehož dokončení píši bakalářskou práci na téma "Ošetřovatelská péče o centrální žilní katetr". Tato práce je zaměřena na typy centrálních žilních katetrů (CŽK), jejich využití na pracovištích a ošetřovatelskou péči o ně.

Ráda bych Vás tedy touto cestou požádala o vyplnění dotazníku, který poslouží jako podklad praktické části mé práce. Dotazník je zcela anonymní, a jeho vyplnění je dobrovolné. Důležité je odpovědět na všechny otázky a žádnou nevynechat. Odpovídejte, prosím, pravdivě. Vždy uvádějte pouze jednu možnost, není-li to v zadání otázky specifikováno jinak. U otevřených otázek napište svou vlastní zkušenost či názor. Děkuji Vám za ochotu a čas věnovaný vyplnění mého dotazníku.

Magdalena Nejdlová

1. **Uveďte Vaše nejvyšší ukončené vzdělání:**
   a) Středoškolské s maturitou
   b) Vyšší odborná škola
   c) Vysokoškolské v bakalářském studiu
   d) vysokoškolské v magisterském studiu
   e) Jiné:.....

2. **Jak dlouho pracujete ve zdravotnictví?**
   a) 0 – 5 let
   b) 6 – 10 let
   c) 11 – 20 let
   d) 21 – 30 let
   e) 31 – 40 let
   f) 41 – 50 let
   g) Více než 51 let

3. **Na jakém oddělení pracujete?**
   a) Standardní oddělení
   b) Oddělení intenzivní péče

Pokud zvolíte odpověď „Standardní oddělení", pokračujte na otázku č. 5
Pokud zvolíte odpověď „Oddělení intenzivní péče, pokračujte na otázku č. 4

4. **Na jakém typu intenzivní péče pracujete?**
   a) Intenzivní péče I. Stupně (intermediární péče)
   b) Intenzivní péče II. Stupně (JIP, DIP,...)
   c) Intenzivní péče III. Stupně (ARO, KARIM, JIRP...)

5. **Pod jaký obor spadá Vaše pracoviště?**
   a) Interní obor
   b) Chirurgický obor
   c) Jiný:.....

6. **V jakém jiném typu nemocnice kromě fakultní jste pracoval/a?**
   a) V žádné
   b) Krajská nemocnice
   c) Oblastní nemocnice
   d) Městská nemocnice
   e) Vojenská nemocnice
   f) Jiná:.....

Pokud zvolíte odpověď „V žádné, pokračujte na otázku č. 8, jinak pokračujte na otázku č. 7

7. **Jak často jste používal/a CŽK v jiném typu nemocnice než fakultní?**
   a) Denně nebo několikrát týdně
   b) Několikrát do měsíce
   c) Málokdy
   d) Vůbec jsme nepoužívali

8. **Používáte centrální žilní katetr na Vašem pracovišti?**
   a) Ano
   b) Ne

Pokud zvolíte odpověď „Ne", další otázky již nevyplňujte.

9. **Jak často používáte CŽK na Vašem současném pracovišti?**
   a) Denně nebo několikrát týdně
   b) Několikrát do měsíce
   c) Málokdy

10. **Jak často většinou probíhá na Vašem pracovišti převaz CŽK?**
    a) Víckrát denně
    b) Jednou denně
    c) Obden
    d) Každé tři dny
    e) Za delší dobu než tři dny
    f) Jiné:.....

11. Jaký dezinfekční prostředek používáte nejčastěji při převazování CŽK?

a) Chlorhexidine 2%
b) Betadine®
c) 70% ethanol
d) 70% isopropyl alkohol
e) Jiný:.....

12. Jaké sterilní krytí používáte nejčastěji při převazování CŽK?

a) 3M™ Tegaderm™
b) 3M™ Tegaderm™ CHG
c) 3M™ Tegaderm™ I.V. Advanced
d) GLYOcell®
e) Suprasorb® F
f) Jiný:.....

13. Který typ CŽK používáte na Vašem pracovišti? Můžete zvolit více odpovědí.

a) Hickmanův katetr
b) Groshongův katetr
c) Broviacův katetr
d) Swan – Ganzův katetr
e) Hemodyalizační katetr
f) PICC katetr
g) Intravenózní implantabilní port
h) Jiný:.....

14. Který typ CŽK osobně preferujete? (Nejlépe se Vám s ním pracuje, spatřujete v něm výhody,...)

a) Hickmanův katetr
b) Groshongův katetr
c) Broviacův katetr
d) Swan – Ganzův katetr
e) Hemodyalizační katetr
f) PICC katetr
g) Intravenózní implantabilní port
h) Jiný:.....

15. Jaké Vám přijdou největší nevýhody v použití CŽK? Můžete zvolit více odpovědí.

a) Možnost traumatizace okolních tkání při zavádění
b) Riziko infekce do centrálního žilního systému
c) Náročná ošetřovatelská péče (dodržování zásad asepse)
d) Jiné:.....

16. Jaké Vám přijdou největší výhody v použití CŽK? Můžete zvolit více odpovědí.

a) Příjemnější varianta pro pacienta oproti časté kanylaci periferních žil
b) Rychlost nástupu účinku podaného léku
c) Lepší kontrola podaného množství léku oproti jinému typu podání
d) Možnost měření centrálního žilního tlaku
e) Jiné:.....

17. Znáte nějaké komplikace spojené se zavedením či použitím CŽK?

a) Ano
b) Ne
c) Nevím

Pokud zvolíte odpověď „Ne" nebo „Nevím", pokračujte na otázku č. 19
Pokud zvolíte odpověď „Ano", pokračujte na otázku č. 18

18. Jaké znáte komplikace spojené s použitím CŽK? Můžete zvolit více odpovědí.

a) Pneumothorax
b) Traumatizace okolních tkání (např. perforace žíly,...) při zavedení
c) Infekce
d) Vzduchová embolie
e) Krvácení při poruše srážlivosti krve
f) Trombóza
g) Jiné:.....

19. Jaké lumen je nejvhodnější použít pro měření centrálního žilního tlaku?

a) Distální
b) Mediální
c) Proximální
d) Nezáleží na tom, které si vybereme
e) Nevím

20. Jaké lumen je nejvhodnější použít pro krevní odběr?

a) Distální

b) Mediální

c) Proximální

d) Nezáleží na tom, které si vybereme

e) Nevím

21. Kde v rámci Vašeho místa pracoviště lékař zavádí CŽK?

a) Přímo na lůžku pacienta

b) Jinde než na lůžku pacienta

Pokud zvolíte odpověď „Přímo na lůžku pacienta", pokračujte na otázku č. 21

Pokud zvolíte odpověď „Jinde než na lůžku pacienta", pokračujte na otázku č. 20

22. Kde jinde, než na lůžku pacienta, lékař zavádí v rámci Vašeho místa pracoviště CŽK?

a) Na zákrokovém sálku

b) Na operačním sále

c) Jinde:.....

23. Asistoval/a jste Vy osobně lékaři při zavádění CŽK?

a) Ano

b) Ne

Příloha D – Souhlas s výzkumným šetřením

FAKULTNÍ NEMOCNICE PLZEŇ
Útvar náměstka pro ošetřovatelskou péči
Edvarda Beneše 13, 305 99 Plzeň - Bory
alej Svobody 80, 304 60 Plzeň - Lochotín
IČO 00669806 tel.: 377 401 111, 377 103 111

ŽÁDOST O POSKYTNUTÍ INFORMACÍ V SOUVISLOSTI S VYPRACOVÁNÍM BAKALÁŘSKÉ / DIPLOMOVÉ / JINÉ PRÁCE

– FN PLZEŇ

Jméno a příjmení studentky: Magdalena Nejdlová

Úplný název vysoké / vyšší odborné školy: Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta / katedra: Fakulta zdravotnických studií / Katedra ošetřovatelství

Studijní obor / ročník: Všeobecná sestra / 3. ročník

Název bakalářské práce: Ošetřovatelská péče o centrální žilní katetry

Vedoucí práce: Mgr. Soňa Galušková, vrchní sestra I. Interní kliniky FN Plzeň

Kontakt na vedoucího práce: galuskovas@fnplzen.cz, 377 103 503

Nejsem v pracovním poměru.

Cíl mé bakalářské práce:

Cílem mé bakalářské práce je v teoretické části popsat typy centrálních žilních katetrů a ošetřovatelskou péči o ně, a v praktické části pomocí dotazníku zjistit, jaké je využití centrálních žilních katetrů na různých pracovištích, a jak na těchto pracovištích probíhá ošetřovatelská péče o ně.

Termín přípravy ve FN Plzeň pro empirickou část práce:

březen – duben 2021

Kontaktní pracoviště FN Plzeň pro empirickou část:

Anesteziologicko-resuscitační oddělení

Chirurgické oddělení

Dětská klinika

Onkologická a radioterapeutická klinika

Chirurgická klinika

Neurochirurgická klinika

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny

Klinika ortopedie a traumatologie pohybového ústrojí

Neonatologické oddělení

Kardiochirurgické oddělení

Hematologicko-onkologické oddělení

Gynekologicko-porodnická klinika

Kardiologická klinika

Neurologická klinika

I. Interní klinika

II. Interní klinika

Metoda empirické části práce

1. Pomocí dotazníku

Pro sběr informací, pomocí dotazníku oslovím:

Zdravotnické pracovníky FN Plzeň - Všeobecné sestry, praktické sestry a zdravotnické záchranáře

Plánovaný počet respondentů z FN Plzeň? 150

Žádost podává student: Magdalena Nejdlová, 606 175 596, madli.nejdlova@seznam.cz

V Plzni dne: 8.3.2021

Příloha E – Studijní materiál

Centrální žilní katetry

STUDIJNÍ MATERIÁL

Magdalena Nejdlová | 2021

Centrální žilní katetr (CŽK)

Centrální žilní katetr je speciální katetr zavedený do centrálního řečiště. Je obvykle zaváděn k ústí horní duté žíly do pravé srdeční síně. Jeho zavedení probíhá nejčastěji Seldingerovou technikou přes vodič. Jeho zavedení se provádí buď přímo na lůžku pacienta (intenzivní péče), nebo zákrokovém sálku či operačním sále. Péče o CŽK je přísně aseptická.

INDIKACE K ZAVEDENÍ CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATETRU JSOU:

- Dlouhodobá opakující se nutnost punkce periferních žil – např. časté krevní odběry
- K aplikaci léků, které jsou vhodnější podat do centrálního řečiště, například vazopresorů
- Při nutnosti parenterální výživy
- K měření centrálního žilního tlaku
- Pro nahrazení tekutin či krve při velkých ztrátách objemu
- Vstup pro hemodialýzu

KONTRAINDIKACEMI K ZAVEDENÍ PAK JSOU:

- Odmítnutí pacientem nebo nespolupráce pacienta
- Nemožnost dodržet aseptický postup
- Syndrom horní duté žíly, obstrukce vena subclavia, trauma omezující punkci

KOMPLIKACE:

Mezi komplikace spojené se zavedením centrálního žilního katetru patří infekce, arytmie, pneumothorax, vzduchová embolie, dislokace katetru, poranění struktur v okolí katetru, alergická reakce, okluze katetru

TYPY CENTRÁLNÍCH ŽILNÍCH KATETRŮ:

Katetry se dělí dle: použitého materiálu (silikonové, polyuretanové, teflonové), doby zavedení (krátkodobé, střednědobé, dlouhodobé), dále podle průměru (v jednotkách F – French), podle počtu lumen (jednocestné, dvoucestné, třícestné…), impregnace (impregnované a neimpregnované). Mezi specifické katetry patří:

Hickmanův – podkožně tunelizovaný, na distálním konci otevřený

Broviacův – tunelizovaný, se speciální manžetou ke snížení rizika infekce

Groshongův – tunelizovaný, na distálním konci otevřený, opatřený chlopní, která snižuje riziko vzduchové embolie

Swan-Ganzův – katetr se speciálním splavným balonkem

Hemodialyzační katetr – je určený pro eliminační metody jako je hemodialýza

PICC – centrální katetr zavedený přes periferii, střednědobý až dlouhodobý

Intravenózní implantabilní port – obsahuje katetr a port zavedený do podkoží

Ošetřovatelská péče o centrální žilní katetr

Zatímco zavedení katetru je plně v kompetenci lékaře a sestra pouze asistuje, ošetřovatelská péče je úkolem sestry. Převazuje katetr, zavádí infuze, podává léky, odebírá z katetru krev, měří pomocí katetru centrální žilní tlak.

PŘEVAZ CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATETRU

Sestra nejprve připraví pomůcky. Patří sem: emitní miska, zástěra, ústenka, dva páry nesterilních rukavic, dezinfekční přípravek, sterilní tampony, sterilní pinzeta, případně i sterilní rukavice a nové krytí.

Sestra si omyje a odezinfikuje ruce, oblékne ochranné pomůcky a připraví pacienta. Odstraní staré krytí, vezme si nové rukavice a odezinfikuje místo vpichu pomocí dezinfekce a sterilních tamponů. Tento úkon se provádí směrem od místa vpichu vně, nejlépe do spirály. Následně přiloží nové krytí. Při převazu můžeme rovnou katetr i propláchnout metodou START – STOP.

ODBĚR KRVE Z CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATETRU

Odebírat krev lze buď otevřeným nebo uzavřeným způsobem. Pomůckami, které sestra připraví, jsou: injekční stříkačka nebo vakuové zkumavky s přechodkou, 10 ml stříkačka pro aspiraci krve, 10 ml stříkačka s proplachem, dezinfekce, nová zátka nebo bezjehlový vstup, emitní miska a rukavice.

Po hygieně a dezinfekci rukou si sestra vezme rukavice, a propláchne lumen. Potom aspiruje do jiné stříkačky 10ml krve, kterou posléze znehodnotí. Do další stříkačky, nebo pomocí přechodky a vakuových zkumavek odebere potřebnou krev. Nakonec propláchne a uzavře lumen nebo napojí infuzi, kterou před výkonem přerušila.

MĚŘENÍ CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO TLAKU

Měřit centrální žilní tlak můžeme pomocí monitoru (fyziologická hodnota 2 – 8 mm rtuti), nebo odečtením výšky vodního sloupce pomocí pravítka či manometru (fyziologická hodnota 3 – 10 cm vodního sloupce).

ODSTRANĚNÍ CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATETRU

Extrakci katetru indikuje lékař. Nutná je vždy, když je podezření na infekci, nebo je katetr neprůchodný. Pomůcky připravuje sestra. Patří sem: ústenka, sterilní rukavice, emitní miska, sterilní pinzeta, sterilní tampony, dezinfekce a sterilní krytí.

Personál provede hygienu a dezinfekci rukou, nasadí si ochranné pomůcky. Sestra odstraní krytí, lékař provede dezinfekci stehů a místa vpichu. Odstraní stehy, vytáhne katetr a provede kompresi místa vpichu. Po dostatečné kompresi sestra ránu odezinfikuje, a přiloží sterilní krytí.

Zdroje:

Autor: Magdalena Nejdlová

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta zdravotnických studií

Sídlo fakulty: Husova 11, 30100, Plzeň

Květen 2021

Tento materiál byl vytvořen jako výstup z bakalářské práce „Ošetřování centrálního žilního katetru“ pro studijní účely.