

# Informovanost sester o ošetřování cévních přístupů u hemodialyzovaných pacientů

Klára Gabriela Krajčová

---

Bakalářská práce  
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

Akademický rok: 2023/2024

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	<b>Klára Gabriela Krajčová</b>
Osobní číslo:	<b>H20161</b>
Studijní program:	<b>B0913P360015 Všeobecné ošetřovatelství</b>
Forma studia:	<b>Prezenční</b>
Téma práce:	<b>Informovanost sester o ošetřování cévních přístupů u hemodialyzovaných pacientů</b>

## Zásady pro vypracování

Rešerše literatury.

Vymezení pojmů a teoretických východisek v oblasti informovanosti sester o ošetřování cévních přístupů u hemodialyzovaných pacientů.

Příprava metodiky kvalitativního výzkumu.

Formulace kritérií pro výběr participantů.

Realizace výzkumu technikou rozhovoru.

Zpracování, vyhodnocení a interpretace získaných informací.

Prezentace výsledků výzkumu, jejich shrnutí a návrh doporučení pro praxi.

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

**Seznam doporučené literatury:**

- HALUZÍKOVÁ, J. a B. BŘEGOVÁ. *Ošetrovatelství v nefrologii*. Praha: Grada, 2019. 248 s. ISBN 978-80-247-5329-4.
- CHEN, H. et al. Knowledge of Vascular Access among Hemodialysis Unit Nurses and Its Influencing Factors: A Cross-sectional Study. *Ann Palliat Med* [online], vol. 11, no. 11, pp. 3494-3502 [cit. 2024-01-16]. DOI: 10.21037/apm-22-1204.
- CHYTILOVÁ, E. a kol. *Cévní přístupy pro hemodialýzu*. Praha: Mladá fronta, 2015. 195 s. ISBN 978-80-204-3657-3.
- LACHMANOVÁ, J. *Vše o hemodialýze pro sestry*. 2. dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2022. 120 s. ISBN 978-80-7492-634-1.
- TESAŘ, V. a O. VIKLICKÝ. *Klinická nefrologie*. 2. dopl. a přeprac. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4367-7.

Vedoucí bakalářské práce: **MUDr. Jana Pelková**  
Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce: **3. listopadu 2023**

Termín odevzdání bakalářské práce: **17. května 2024**

L.S.

---

**Mgr. Libor Marek, Ph.D.**  
děkan

---

**Mgr. Věra Vránová, Ph.D.**  
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 9. ledna 2024

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

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

Prohlašuji, že

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

Ve Zlíně .....

.....

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

<sup>2)</sup> Vysoká škola nevyjádřila zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledků obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví ušití předpis vysoké školy.

(2) *Dávateční, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dní před konáním obhajoby zveřejněny k nahlášení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

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

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

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

3) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo;*

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

3). *Opírá-li autor takového díla udělit svolení bez věcného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybnějšího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

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

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

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zaměřuje na informovanost sester o ošetřování cévních přístupů u hemodialyzovaných pacientů. Cílem práce je zjistit, jaká je informovanost sester o ošetřování cévních přístupů u hemodialyzovaných pacientů. Práce obsahuje teoretickou a praktickou část. V teoretické části je popsána hemodialýza a cévní přístupy pro hemodialýzu. Praktická část práce je zpracována kvalitativní metodou výzkumu. Prostřednictvím polostrukturovaného rozhovoru autorka zjišťuje informovanost sester o dané problematice.

Klíčová slova: informovanost sester, hemodialýza, cévní přístupy, ošetřování, kvalitativní výzkum

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis focuses on nurses' awareness of vascular access treatment in haemodialysis patients. The aim of the thesis is to find out what is the awareness of nurses about the treatment of vascular access in haemodialysis patients. The thesis includes a theoretical and practical part. The theoretical part describes hemodialysis and vascular accesses for hemodialysis. The practical part of the thesis is conducted out by qualitative research method. Through a semi-structured interview the author finds out the awareness of nurses about the issue.

Keywords: Nurses' awareness, haemodialysis, vascular accesses, care, qualitative research

## **Poděkování**

Ráda bych vyjádřila poděkování paní MUDr. Janě Pelkové, za odborné vedení mé bakalářské práce. Děkuji, Vaše ochota, trpělivost, cenné rady a motivace pro mě byla velkou oporou při realizaci práce.

Poděkování patří i participantům výzkumu, za jejich velkorysost a výbornou spolupráci. Děkuji také celé své rodině, příteli a všem blízkým za trpělivost a podporu během celého studia.

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

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 HEMODIALÝZA</b> .....	<b>12</b>
1.1 HISTORIE .....	12
1.2 TYPY HEMODIALÝZY .....	12
1.3 PRINCIP HEMODIALÝZY .....	13
1.4 INDIKACE A KONTRAINDIKACE .....	13
1.5 PŘÍPRAVA PACIENTA NA HEMODIALYZAČNÍ LÉČBU .....	14
1.6 PRŮBĚH HEMODIALÝZY .....	15
1.7 KOMPLIKACE HEMODIALÝZY .....	16
<b>2 CÉVNÍ PŘÍSTUPY PRO HEMODIALÝZU</b> .....	<b>18</b>
2.1 ANATOMIE CÉV K ZALOŽENÍ CÉVNÍHO PŘÍSTUPU .....	18
2.2 CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY .....	19
2.2.1 Materiál katétrů .....	20
2.2.2 Komplikace .....	20
2.2.3 Převaz centrálního žilního katétru .....	21
2.2.4 Krytí .....	23
2.2.5 Zátky.....	24
2.2.6 Doporučení pro pacienty se zavedeným CŽK.....	24
2.2.7 Postup napojení a odpojení hemodialyzačního katétru od dialyzačního setu .....	25
2.3 ARTERIOVENÓZNÍ ZKRAT .....	27
2.3.1 Punkce AVF .....	27
2.3.2 Metody kanylace .....	28
2.3.3 Komplikace AV zkratů.....	28
2.3.4 Ošetrovatelská péče o pacienta s AV zkratem .....	30
2.3.5 Edukace pacienta s AV zkratem.....	31
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>32</b>
<b>3 METODOLOGIE VÝZKUMU</b> .....	<b>33</b>
3.1 CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY .....	33
3.2 METODIKA A TECHNIKA VÝZKUMU .....	33
3.3 CHARAKTERISTIKA PARTICIPANTŮ .....	33
3.4 REALIZACE VÝZKUMU .....	34
3.5 ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKU VÝZKUMU .....	35
<b>4 ANALÝZA A INTERPRETACE ZÍSKANÝCH DAT</b> .....	<b>36</b>
4.1 ÚVODNÍ OTÁZKY .....	36
4.2 VÝZKUMNÁ OTÁZKA Č. 1 .....	37



4.3	VÝZKUMNÁ OTÁZKA Č. 2 .....	42
<b>5</b>	<b>DISKUZE .....</b>	<b>45</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>50</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>52</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>58</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>59</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>60</b>

## ÚVOD

Pro svou bakalářskou práci jsem si zvolila téma týkající se informovanosti sester o ošetřování cévních přístupů u hemodialyzovaných pacientů.

Hemodialýza je léčebná metoda nahrazující funkci ledvin, která zlepšuje kvalitu života pacienta s renálním selháním. Předpokladem pro úspěšnou hemodialyzační léčbu je udržování kvalitního fungujícího cévního přístupu. Tyto cévní přístupy jsou předpokladem mnoha komplikací. Znalost možných komplikací může přispět k jejich včasnému odhalení a řešení komplikací, které by mohly být až fatální. Jsem toho názoru, že péče o hemodialyzovaného pacienta by měla být uskutečňována celým odborným týmem, tudíž i všeobecné sestry by měly mít základní informovanost o těchto přístupech a možných komplikacích. Dostatečná edukace pacienta také přispívá k předcházení vzniku komplikací těchto cévních přístupů.

Podstatou teoretické části je nastudování problematiky cévních přístupů. Teoretická část je východiskem pro zpracování praktické části bakalářské práce. Teoretická část se skládá ze dvou hlavních kapitol. První kapitola se nazývá hemodialýza. V této kapitole se zabýváme hemodialýzou a její historií. Dále jsou zde popsány typy a princip hemodialýzy, indikace a kontraindikace k hemodialýze, příprava pacienta na hemodialyzační léčbu, průběh a komplikace hemodialýzy. Druhá kapitola je věnována cévním přístupům pro hemodialýzu. Je zde popsán centrální žilní katétr pro hemodialýzu a arteriovenózní zkrat.

Praktická část práce je směřována k naplnění hlavního cíle práce – zjistit, jaká je informovanost sester o ošetřování cévních přístupů u hemodialyzovaných pacientů, a k zodpovězení výzkumných otázek. Výzkum je zpracován kvalitativní výzkumnou metodou a realizován rozhovorem s všeobecnými sestrami.

Přínosem této bakalářské práce je předpokládané zlepšení informovanosti sester o dané problematice a předcházení tak vzniku komplikací cévních přístupů pro hemodialýzu.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 HEMODIALÝZA

Hemodialýza je léčebná metoda nahrazující základní funkci ledvin. Jedná se o metodu, při níž je krev očišťována od zplodin látkové přeměny (dusíkového metabolismu). Hemodialýza se podílí na udržování homeostázy a tvoří podstatu tzv. „umělé ledviny“ (Slezáková et al., 2023).

## 1.1 Historie

První zmínky o hemodialýze sahají do roku 1854, kdy skotský chemik Thomas Graham jako první zkoumal dialýzu na propustnosti stěny hovězího močového měchýře, který použil k sestavení prvního dialyzátoru.

V roce 1913 američtí fyziologové J. J. Abel, L. G. Rowntree a B. B. Turner sestrojili dialyzátor, který se podobal dnešní kapiláře. Jejich dialyzátor poprvé použili u psa.

Německý lékař Georg Haas v roce 1928 poprvé hemodialyzoval několik pacientů, ale bohužel neúspěšně.

Roku 1943 se holandský lékař J. W. Kolff pokusil poprvé napojit několik chronicky nemocných v terminálním stádiu selhání ledvin na jeho bubnovou ledvinu, ale všichni zemřeli. O dva roky později tj. roku 1945 J. W. Kolff poprvé napojil pacientku s akutním selháním ledvin na umělou ledvinu. Pacientka přežila, a stala se tak živým důkazem toho, že je možné zachránit život nemocnému s akutním renálním selháním.

První umělá ledvina (Allwalova) byla v ČR na II. interní klinice v Praze od roku 1955. Po roku 1955 byl rozvoj hemodialyzační léčby v ČR velmi pozvolný. Roku 1955 vzniklo hemodialyzační středisko v Praze a v roce 1956 v Hradci Králové. O 15 let později tj. v roce 1971, vznikla HDS také v Brně, Ostravě, Plzni a Českých Budějovicích. V dalších letech postupně HDS přibývala jak v krajských, tak i okresních městech. Od 90. let došlo k rychlému rozvoji HDS. Roku 1991 bylo v ČR 40 HDS, roku 2019 jich bylo 110 (Lachmanová, 2022).

## 1.2 Typy hemodialýzy

Hemodialýza je rozdělena na kontinuální a intermitentní metody. **Kontinuální** renální substituční léčba (CRRT – continuous renal replacement therapy) se v současné době používá na jednotkách intenzivní péče k léčbě akutního selhání ledvin u pacientů s nestabilním hemodynamickým stavem. Kontinuální metody probíhají nepřetržitě po dobu

24 hodin (dny, týdny). **Intermitentní** metody trvají několik hodin, ale opakují se několikrát týdně (Břegová et al., 2019; Dusilová Sulková et al., 2010).

### 1.3 Princip hemodialýzy

Základním fyzikálním principem pro hemodialýzu je princip **difuze**. Tímto principem přecházejí látky z krve přes membránu do dialyzačního roztoku. Difuze je definována jako transport rozpuštěných molekul přes semipermeabilní membránu podle koncentračního spádu, a je podmíněna vlastnostmi látky a charakterem membrány. Difuze je dále ovlivněna koncentrací látky v roztoku, její velikostí, tvarem molekuly, rozpustností molekuly ve vodě a teplotou roztoku.

Dalším důležitým principem je princip **filtrace (konvekce)**. Hnací sílu představuje rozdíl hydrostatických tlaků na membráně. Filtrací je odstraňována voda (ultrafiltrace) a s ní i rozpuštěné látky.

Tyto dva principy, difuze a filtrace, jsou na sobě nezávislé, ale celkové odstraněné množství je součtem těchto dvou principů (Dusilová Sulková et al., 2015).

### 1.4 Indikace a kontraindikace

Lékař vždy rozhoduje o zařazení pacienta do dialyzačního programu. Pacient musí s tímto způsobem léčby souhlasit. Základními indikacemi pro zahájení dialyzační léčby jsou akutní a chronické selhání ledvin. Pro zahájení léčby je velmi důležitá hodnota kreatininu, urey, glomerulární filtrace a také celkový subjektivní a objektivní stav pacienta (Haluzíková, 2019).

Mezi určující indikátory patří oligurie (<200 ml/12 h), anurie (<50 ml/12 h), urea (>30 mmol/l), kreatinin (>500 mmol/l), kalium (>6,5 mmol/l), natrium (>160 mmol/l, <115 mmol/l), metabolická acidóza s pH < 7,1, nebo uremické orgánové přetížení (perikarditida, neuropatie, encefalopatie vedoucí k edému mozku, koagulopatie), těžká hypertermie nereagující na léčbu, těžká hyperhydratace, otok orgánů nereagující na diuretika a intoxikace vhodné k dialýze (např. lithium, etylenglykol, metanol, salicyláty). Mezi tzv. non-renální indikace patří srdeční selhání, jaterní selhání, sepse a multiorgánové selhání (Kapounová, 2007; Matějovič et al., 2014; Mottl et al., 2017).

Kontraindikací dialýzy může být mentální postižení (např. Alzheimerova demence), nebo terminální stádium jiného závažného onemocnění, pokud je předpokládána délka

života méně než šedesát dní (Haluzíková, 2019). Absolutní kontraindikací je nesouhlas pacienta s HD, který nepodepíše informovaný souhlas (Lachmanová, 2022).

### **1.5 Příprava pacienta na hemodialyzační léčbu**

Pacient s diagnózou chronické renální selhání je dispenzarizován v nefrologické poradně (Teplan, 2020). Pacient nacházející se ve třetím až čtvrtém stadiu onemocnění by měl být seznámen s možností léčby, která spočívá v zařazení pacienta do dialyzačně-transplantačního programu (Haluzíková, 2019).

Dodržování konzervativní terapie a režimových opatření ovlivňují progresi onemocnění ledvin a oddalují zahájení dialyzačně-transplantační terapie. Konzervativní terapie se zaměřuje na snížení krevního tlaku, korekci anémie a dodržování dietních opatření. Nedílnou součástí přípravy je edukace pacienta o dostupných metodách nahrazující funkci ledvin (Teplan, 2020). Jednou z možností náhrady funkce ledvin je transplantace ledviny od žijícího dárce. Pokud se nenajde vhodný dárce, nebo zdravotní stav neumožňuje transplantaci, musí si pacient vybrat mezi hemodialýzou nebo peritoneální dialýzou (Haluzíková, 2019).

Součástí přípravy na zahájení HD terapie je psychologická příprava pacienta, vytvoření cévního přístupu, edukace pacienta v rámci dietního omezení, příjmu tekutin a včasné zahájení očkování proti hepatitidě typu B (Haluzíková, 2019).

Lékař by měl pacientovi podat informace o HD (např. kde se provádí, jak dlouho trvá nebo jak často tam bude muset docházet). (Lachmanová, 2022)

Lékař by měl také poučit pacienta o možných komplikacích (Haluzíková, 2019).

Dalším důležitým krokem pro zahájení dialyzační léčby je vytvoření kvalitního cévního přístupu. Nejvhodnějším přístupem je arteriovenózní spojka a její vytvoření je doporučeno minimálně 3-6 měsíců před zahájením terapie, kvůli dostatečnému vyžrání spojky (Haluzíková, 2019).

Prognóza edukovaných pacientů je mnohem lepší než u pacientů, kteří se selháním ledvin přicházejí náhle, a lékař neměl možnost je připravit k náročné dialyzační terapii (Haluzíková, 2019).

## 1.6 Průběh hemodialýzy

K procesu HD je nezbytný dialyzační monitor, dialyzátor, dialyzační sety, jehly a dialyzační roztok. V dialyzačním monitoru je přiváděna a odváděna krev pacienta a v opačném směru proudí dialyzační roztok (Haluzíková, 2019). Dialyzační monitor obsahuje krevní pumpu, míchací systém k přípravě dialyzačního roztoku, zařízení pro kontrolu ultrafiltrace, detektor vzduchu v návratovém setu, regulátor teploty dialyzačního roztoku, detektor tlaku v arteriálním i venózním setu a mnoho dalších čidel a alarmů zajišťujících bezpečnost procedury. Krevní pumpa umožňuje přítok krve do dialyzátoru arteriálním setem, zatímco zpětný návrat venózním setem je samospádem, nikoliv krevní pumpou (Dusilová Sulková et al., 2015). Dialyzátor je hlavní součástí mimotělního okruhu a zde probíhá očištění krve. Dialyzátor je speciální filtr, který je upevněn k přístroji a během dialýzy proudí krev pomocí setů do dialyzátoru. Ten filtruje odpadní látky (ureu, kreatinin, fosfor a nadbytečné tekutiny) a očištěná krev průběžně proudí návratovým setem zpět do těla pacienta. Při dialýze přichází krev do přímého kontaktu se sety a dialyzátorem, a jako prevence srážení krve se musí aplikovat antikoagulancia (Haluzíková, 2019).

Každému pacientovi je sestavován dialyzační rozvrh. K tomu slouží dialyzační předpis, který zahrnuje zvolenou eliminační metodu, stanovení délky a frekvence procedury, výběr dialyzátoru, parametry antikoagulace (antikoagulační přípravek, způsob aplikace a jeho dávkování), určení krevního průtoku a průtoku dialyzačního roztoku, složení dialyzačního roztoku a jeho teploty. Dialyzační předpis zahrnuje i stanovení ultrafiltrace a ordinace dalších výkonů jako jsou např. kontroly TK, pulzu, podání léků nebo zápis technických parametrů procedury (Dusilová Sulková et al., 2015).

Sestra během HD sleduje subjektivní i objektivní stav pacienta. Sleduje TK před zahájením a po ukončení HD, dále sleduje pulz a tělesnou teplotu. Sestra si všímá vzhledu a zbarvení krve v setech (Haluzíková, 2019). Tmavá barva krve v setech je příznakem trombózy. (Lachmanová, 2022). Dále zaznamenává údaje o venózním tlaku. Během HD sestra kontroluje parametry na přístroji, jestli odpovídají zadaným parametrům. Sleduje také možné nežádoucí příznaky (např. zvracení, nevolnost, křeče, bolest hlavy, bolest na hrudi, pocit žízně, neklid, arytmie). Pokud se nějaký z příznaků objeví, hlásí tuto skutečnost ihned lékaři a postupuje dle jeho ordinace. Během HD probíhá také vizita lékařem, který zjišťuje přítomnost uremických příznaků, stav hydratace a kontroluje cévní vstup (Haluzíková, 2019).

Z vlastní zkušenosti z praxe bych zde chtěla popsat průběh hemodialýzy. Když pacient dorazí na dialyzační středisko, nejprve je zvážen na váze, a poté je uložen na lůžko. Postupně jsou pacienti napojováni na dialyzátor. Postup napojení si žádá aseptický přístup. Sestry používají rukavice a ústenky. Po napojení pacienta na dialyzátor sestry sledují celkový stav pacienta, vedou zdravotnickou dokumentaci určenou k hemodialýze a řeší alarmující upozornění dialyzátoru. Na daném dialyzačním středisku, za doby působení mé praxe HD trvala obvykle 3-5 hodin. Po ukončení hemodialýzy je pacient odpojen opět aseptickým postupem. Pacient s CŽK může ihned po odpojení odcházet za předpokladu, že se cítí dobře, zatímco pacient s AV shuntem si ještě 15-20 minut mírně stlačuje místa vpichu. Při odchodu se opět kontroluje hmotnost pacienta.

## 1.7 Komplikace hemodialýzy

K nejčastějším komplikacím, které mohou nastat v průběhu dialýzy patří komplikace klinické. Vzácně se mohou vyskytnout i komplikace technické, ale dnešní dialyzátory jsou vybaveny kontrolními mechanismy, takže se téměř nevyskytují.

Mezi klinické komplikace řadíme **anafylaktickou reakci**, někdy označovanou jako *first use syndrom*. Projevy anafylaktické reakce mohou být pocity horka, pálení těla nebo jen části, dušnost, bolesti na hrudi, angioedém, edém laryngu, parestezie končetin nebo rtů, vodnatá sekrece z nosu, slzení očí, pruritus, nauzea, zvracení, křeče v břiše a průjem.

Další možnou komplikací je **vzduchová embolie**, jejíž příznaky je dušnost, porucha vědomí až zástava oběhu.

Mezi **nespecifické komplikace** patří necharakteristické bolesti zad, svědivka, mírná dušnost, slabost a parestezie.

Další komplikací může být **mikrobiální kontaminace dialyzačních a substitučních roztoků**, která je při dodržování standardů velmi vzácná. Projevem bývá pyretická reakce (třesavka, zimnice, vzestup tělesné teploty až febrilie).

**Kardiovaskulární komplikace** jsou závažné a řadíme sem arytmiie, hypotenzi, hypertenzi a steal syndrom spojený s náhlou smrtí pacienta.

**Neurologické komplikace** se mohou projevovat křečemi, bolestí hlavy, syndromem neklidných nohou a dialyzačním dysekvilibriem. Dialyzační dysekvilibrium vzniká v důsledku mozkového edému a projevuje se nauzeou, zvracením, neklidem, bolestí hlavy, zmateností, svalovými záškuby, hypertenzí, poruchami vědomí a křečemi.



Do **hematologických komplikací** řadíme leukopenii, hemolýzu, trombocytopenii a manifestní krvácení.

Další komplikací je **hemodynamická nestabilita** projevující se poklesem krevního tlaku během HD (Haluzíková, 2019; Dusilová Sulková et al., 2015).

## 2 CÉVNÍ PŘÍSTUPY PRO HEMODIALÝZU

Udržování dobře fungujícího cévního přístupu je předpokladem úspěšné dialyzační léčby a kvalita cévního přístupu přímo ovlivňuje dialýzu, výsledky a kvalitu života dialyzovaného pacienta (Chen et al., 2022).

Cévní přístupy pro HD musí zabezpečit dostatečný průtok krve dialyzátorem (100-400 ml/min) a snadnou přístupnost. Rozlišují se dva základní typy cévních přístupů, a to **dočasné** a **trvalé** (Čertíková Chábová et al., 2016; Kapounová, 2020; Šafránek et al., 2017).

Zakládání cévních přístupů, jejich sledování a řešení případných komplikací vyžaduje spolupráci pacienta, zdravotnického personálu HDS a cévních chirurgů (Nachtmannová, 2021).

### 2.1 Anatomie cév k založení cévního přístupu

Žíly tvořící velký krevní oběh shromažďují krev z různých orgánů a tkání těla. Postupně se tyto žíly spojují, a vytvářejí v. cava superior a v. cava inferior, které vstupují do pravé srdeční předsíně (Čihák, 2016).

**Horní dutá žíla** vzniká spojením pravé a levé hlavopazní žíly na úrovni druhého žebra. Tyto hlavopazní žíly, nazývané v. brachiocephalica dextra a sinistra, vznikají spojením vnitřní krční žíly (v. jugularis interna) a žíly podklíčkové (v. subclavia). (Hajdučková et al., 2023)

**V. subclavia** je pokračováním v. axillaris, hlavní žíly odvádějící krev z horní končetiny. V. subclavia běží od prvního žebra až po sternoklavikulární kloub, kde se spojuje s v. jugularis interna.

**V. jugularis interna** je pokračováním velkých žil lebky a odvádí krev z mozku, hlavy a krku. Tato velká žíla sestupuje pod klavikulu, kde se spojí s v. subclavia a vytváří tak v. brachiocephalica.

Žíly horní končetiny jsou rozděleny na povrchové (umístěné v podkoží) a hluboké (uložené pod fascií a svaly), které následují často zdvojené, stejnojmenné tepny. Tyto žilní systémy jsou vzájemně propojeny.

Povrchový žilní systém začíná na prstech, dlani a hřbetu ruky a vytváří hřbetní síť žil. Na zevní straně předloktí se z této sítě vytváří v. cephalica, která pokračuje do loketní jámy, pak po vnější straně paže pod klíční kost, kde sestupuje do hloubky a spojuje se s v. axillaris.

Na vnitřní straně ruky vzniká z hřbetní sítě žil v. basilica, která se stáčí k ventromediální straně předloktí a loketní jámy. V. basilica se ve střední části paže zanořuje do hloubky pod fascii a spojuje se s v. brachialis, která se pak napojuje na v. axillaris. V. cephalica a v. basilica jsou v oblasti loketní jámy spojeny v. mediana cubiti.

Žíly dolních končetin se taktéž dělí na povrchové a hluboké, postupně se spojují a odvádí krev do v. **femoralis**. Pokračováním stehenní tepny je v. iliaca externa, která se spojuje s v. iliaca interna a spolu vytváří v. iliaca communis. Spojením v. iliaca communis dextra a sinistra vzniká v. cava inferior. Dolní dutá žíla vzniká v retroperitoneu ve výši L4-5. Probíhá za játry, skrz bránici a bezprostředně nad bránicí proráží perikard. Po krátkém průběhu se otevírá do pravé předsíně srdeční. Vlevo od ní je uložena břišní aorta (Naňka et al., 2019).

## 2.2 Centrální žilní katétry

K zajištění cévního přístupu pro HD (akutní i chronickou) se provádí katetrizace centrální žíly. Centrální žilní přístup se využívá u pacientů, kteří do dialyzačního programu přichází akutně. CŽK se také zavádí u pacientů, kteří jsou pravidelně dialyzováni, ale došlo u nich ke komplikacím cévní spojky a její používání není možné. Další skupinou pacientů, kteří potřebují CŽK jsou pacienti, kteří se léčí peritoneální dialýzou, jež musí být přerušena, nebo ukončena z důvodu komplikací (NPB, peritonitida, břišní operace, aj.). Zavedený CŽK umožňuje zahájení pravidelné dialyzační léčby, dokud se nepřeklene období, než bude možné používat arteriovenózní spojku.

Místem vstupu do centrálních žil může být v. jugularis interna, v. femoralis a v. subclavia. Distální konec katétru by měl být umístěn v oblasti přechodu horní duté žíly do pravé srdeční síně nebo v její horní části. Všechny přístupy mají svá rizika, a proto je rozhodnutí o lokalizaci katétru v kompetenci lékaře (Haluzíková a Pařenicová, 2019; Polakovič, 2015; Lachmanová, 2022).

Podle délky zavedení mohou být katétry **akutní (netunelované)** a **chronické (tunelované s manžetou)**. Akutní CŽK by měly být kvůli riziku infekce používány nejdéle 2 týdny. Tento typ katétru je využíván hlavně na jednotkách intenzivní péče pro kontinuální HD. Mezi chronické katétry řadíme tunelované CŽK, tzv. **perm-cath** s podkožní dakronovou manžetou, která vrostle do kůže a brání tak vstupu infekce do cévního systému. Dakronova manžeta také udržuje perm-cath ve správné poloze. Doba využití perm-cathu je minimálně 6 měsíců (při kvalitní ošetrovatelské péči i 1-2 roky).

V současnosti se používají dvoucestné (tzv. double-lumen) katétry, kdy jeden katétr má dvě barevně rozlišené cesty. Vstupní linka je označena červeně a odebírá krev z těla pacienta do dialyzátoru. Návrátová linka je označena modře a vrací očištěnou krev z dialyzátoru zpět do oběhu pacienta. U hospitalizovaných pacientů se volí i trojcestný katétr, kdy je mezi vstupní a návratovou linkou uložena tenká linka sloužící pro aplikaci léků nebo k odběrům krve (Kapounová, 2022; Polakovič a Zlatošová, 2023; Haluzíková a Pařenicová, 2019; Lachmanová, 2022).

### 2.2.1 Materiál katétrů

Materiál, ze kterého jsou katétry vyrobeny by měl být biokompatibilní, flexibilní, chemicky neutrální a dlouhodobě použitelný. Nesmí ho poškozovat podávané léky a musí být odolný proti dezinfekčním prostředkům. Pro dočasné katétry je typickým materiálem polyuretan, který umožňuje zavedení katétru Seldingerovou metodou po drátěném vodiči díky jeho větší tuhosti. Dalším materiálem je kombinace polyuretan/polykarbonát zajišťující pacientův komfort, který je typický jeho dlouhou životností, flexibilitou a dostatečnou měkkostí. Pro tunelové katétry je využíván silikon, který je flexibilní a měkčí. Aby nedošlo k zalomení, a tím následné dysfunkci katétru, musí být stěny silikonového katétru silnější.

Kvůli prevenci infekčních komplikací spojených s CŽK jsou katétry potaženy antimikrobiální či antiseptickou látkou. V rámci prevence trombóz jsou katétry potažené heparinem (Polakovič a Zlatošová, 2023).

### 2.2.2 Komplikace

Komplikace CŽK mohou být buď akutní, vzniklé v souvislosti s katetrizací, nebo chronické, které se objevují později při používání CŽK. Katetrizace se obvykle provádí pod ultrasonografickou nebo skiaskopickou kontrolou jako prevence vzniku akutních komplikací.

Nejčastější **akutní komplikací** při katetrizaci centrálních žil je nechtěná punkce arterie a krvácení, které se většinou daří zastavit dostatečnou několikaminutovou kompresí. Dalšími akutními a život ohrožujícími komplikacemi mohou být např. vzduchová embolie, pneumotorax, hemotorax, hemomediastinum a hemoperikard. Mezi akutní komplikace patří i vznik srdeční arytmie.

**Chronickou komplikací** může být dysfunkce katétru. Dysfunkce může být způsobena mechanicky (např. zahnutím či zalomením katétru, nebo nesprávným umístěním špičky

katétru, která se může přisávat ke stěně duté žíly). Avšak nejčastější příčinou dysfunkce katétru bývá trombóza, kvůli které je nutné až jednu třetinu CŽK předčasně odstranit pro jeho nedostatečnou funkci. Na vzniku trombu (krevní sraženiny) se podílí několik faktorů, které mají vliv na zpomalení průtoku (např. mechanická závada, fibrinový povlak, hypotenze), a také poškození stěny žil. Další komplikací je stenóza centrálních žil, která souvisí s délkou a frekvencí zavedení katétru. Příznakem stenózy může být otok končetiny.

Za nejzávažnější komplikaci při používání CŽK je považována **katétrová infekce**, která může vyústit až v sepsi. V současné době je katétrová infekce označována anglickými názvy např. *bloodstream infection* nebo *catheter-related bloodstream infections*. Mikroorganismy mohou kolonizovat extraluminální, intraluminální, endogenní cestou a přímou kontaminací. Při extraluminálním způsobu kolonizace migrují mikroorganismy podél zevního povrchu katétru. Extraluminální kontaminace závisí na péči zdravotnického personálu, jež provádí převazy katétru. Intraluminální způsob kontaminace znamená, že se infekce šíří vnitřním průsvitem katétru (např. kontaminovaným roztokem). Endogenní cesta je sekundární infekce, která se šíří hematogenní cestou z jiného místa infekce (např. z infikované rány). Přímá kontaminace představuje kontaminaci katétru při nesprávném zacházení s katétrem.

Mezi nejčastější patogeny, které způsobují infekční komplikace, patří *Staphylococcus aureus* a *Staphylococcus epidermidis*.

Příznaky katétrové sepse jsou horečka, třesavka, celková slabost a schvácenost (Vytejková et al. 2015; Haluzíková a Pařenicová, 2019; Polakovič a Zlatošová, 2023).

### 2.2.3 Převaz centrálního žilního katétru

Z Vyhlášky č. 55/2011 Sb. o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků vyplývá, že kompetence k ošetřování a hodnocení CŽK má všeobecná sestra (Česko, 2022).

Každé zdravotnické zařízení má vypracovaný svůj standard ošetrovatelské péče o katétry, podle kterého by se měl kompetentní zdravotnický personál řídit (Braunoviny, 2013).

Kompetentní zdravotnický personál provádí každou směnu záznam do zdravotnické dokumentace o kontrole nebo převazu katétru. Zapiše informace o použitém materiálu,

druhu katétru, délce jeho zavedení, lokalizaci a funkčnosti či průchodnosti katétru (Věstník MZ ČR, 2020).

První krytí po zavedení katétru je doporučeno kontrolovat v pravidelných intervalech z hlediska možného krváčení, sekrece nebo vlhkosti, a vyměnit ho během 24-48 hodin po zavedení katétru. V případě, že místo vpichu krvácí, nebo z něj vytéká sekrece, je možné použití sterilního netransparentního krytí – gázy, které je nutno měnit po každé kontrole místa vpichu. Sterilní netransparentní gáza by měla být co nejdříve vyměněna za transparentní krytí (Charvát et al., 2016).

Při ošetřování a manipulaci s cévním přístupem je nezbytné přísné dodržování zásad aseptických postupů. Bariérová opatření zahrnují používání ochranných pomůcek, jako jsou čepice, ústenky a rukavice (Charvát et al., 2016). Při převazu cévního přístupu, který je zaveden do centrálních žil, by měla být vždy použita ústenka z důvodu možné kontaminace *Staphylococcus aureus* z nosní sliznice personálu.

Převaz je indikován podle typu krytí. V případě, že je krycí materiál znečištěný, vlhký či porušený, provádí se převaz ihned bez ohledu na jeho plánovanou výměnu. Při každém převazu sestra hodnotí místo vpichu a jeho okolí, a volí vhodné krytí pro převaz (Kapounová, 2020).

Nejdříve si sestra připraví pomůcky. Nachystá si ústenku pro sebe i pro pacienta, nesterilní rukavice, sterilní rukavice nebo sterilní pinzetu, dezinfekční přípravek na kůži, sterilní tampóny, sterilní krytí (popř. náplast) a emitní misku (Vytejková et al., 2015).

Vhodnými dezinfekčními roztoky jsou přípravky 2% chlorhexidinu v 70% alkoholu, nebo lze použít i přípravky na bázi jod-povidonu (Betadine, Braunol). (Charvát et al., 2016)

Chlorhexidin je chemické antiseptikum, které inhibuje růst bakterií, ale také bakterie ničí (Plevová et al., 2021).

Sestra si nejprve přichystá pomůcky na dosah ruky, nasadí pacientovi ústenku a požádá ho, aby otočil hlavu opačným směrem, než je umístěn katétr (Vytejková et al., 2015). Nezbytným výkonem před použitím rukavic je řádná hygienická dezinfekce rukou (Charvát et al., 2016). Dalším krokem je nasazení ústenky a rukavic. Sestra si předrozbalí pomůcky, odlepí původní krytí a sundá si rukavice (Vytejková et al., 2015). Opět provede hygienickou dezinfekci rukou, vymění si rukavice, a hodnotí funkčnost a fixaci katétru. Dále hodnotí místo vpichu a všimá si možných nežádoucích příznaků, např. zarudnutí, otok či bolest. Pokud se nějaký nežádoucí příznak objeví, ihned předává informaci lékaři a provádí záznam

do dokumentace (Kapounová, 2020). Poté provede mechanické očištění okolí místa inserce tamponem, nebo sterilní štětičkou namočenou ve fyziologickém roztoku, nebo v dezinfekčním roztoku, např. 3% peroxid vodíku (Charvát et al., 2016). Po mechanickém očištění provede pomocí sterilní pinzety a sterilních tamponů dezinfekci místa vpichu od místa inserce směrem ven. Po zaschnutí dezinfekce přikládáme sterilní krytí tak, aby překrývalo místo výstupu katétru i oblasti fixace stehů. Lepení nesmí nikde odstávat. Sestra si následně sundává rukavice a provádí hygienickou dezinfekci rukou (Vytejková et al., 2015). Pokud místo vpichu vykazuje lokální známky infekce, je vhodné provést sěr na mikrobiologické vyšetření (Kapounová, 2020).

Veverková (2019) uvádí, že „u zmatených a neklidných pacientů je vždy nutná důkladná fixace proti vytažení“.

#### 2.2.4 Krytí

Hlavním požadavkem je sterilní krytí místa, kde katétr vstupuje do kůže. Mezi používaná krytí patří:

- **Mulové sterilní čtverce** – tento typ krytí je doporučován prvních 24 hodin po zavedení CŽK, kvůli rychlému odhalení krvácení. Výměna tohoto krytí se provádí dle potřeby, maximálně však po 24-48 hodinách. Tento typ krytí musí být důkladně přelepen.
- **Textilní lepicí krytí** – toto krytí je doporučeno u pacientů, kteří se nadměrně potí. Výměna krytí se taktéž provádí dle potřeby, maximálně po 24-48 hod.
- **Textilní lepicí krytí s transparentním okénkem** – toto okénko je umístěno přímo nad místem vpichu, a umožňuje tak jeho viditelnost. Toto krytí kombinuje textilní obvaz a transparentní fólii. Výměna tohoto krytí je také doporučována dle potřeby, ale nejpozději do 72 hod.
- **Transparentní semipermeabilní fólie** – výhodou této fólie je dobrá přehlednost místa vpichu. Tato fólie je vhodná u pacientů, kteří se nadměrně nepotí a místo vpichu nejeví žádné známky sekrece. Výměna se provádí dle potřeby, nejpozději však do 72 hodin.
- **Transparentní semipermeabilní fólie s chlorhexidinem** – v případě fólie impregnované chlorhexidinem je výměna možná i po 7 dnech (např. Tegaderm CHG).

Výměna krytí se provádí vždy, když je krytí vlhké, znečištěné, nebo se odlepuje. Riziko zavlečení infekce se snižuje s nižším počtem kontaktů s místem vstupu (výměna krytí se nedoporučuje víckrát než jednou za 24 h). V rámci prevence infekce není doporučována aplikace antibiotických či antiseptických masť (Vytečková et al., 2015; Veverková et al., 2019). K ochraně katétrů slouží Oper Cat®, která chrání katétr před poškozením a kontaminací (vlastní zkušenost autorky práce z praxe).

### 2.2.5 Zátky

V mezidialyzačním období jsou lumény katétru vyplněny zátkami s antimikrobiálním nebo antitrombotickým účinkem. Nejčastěji je jako uzávěr katétrů využíván heparin nebo citrát sodný 4%.

**Heparin** se podává jako prevence vzniku krevních sraženin v lumenech katétru, ale je zde riziko úniku do oběhu s krvácivými komplikacemi, nebo vznik heparinem indukované trombocytopenie (HIT).

**Citrát sodný** působí antikoagulačně a jeho použitím se můžeme vyhnout krvácivým komplikacím a vzniku HIT, které způsobuje heparin. Citrát sodný působí také antimikrobiálně.

**Taurolidin** působí antimikrobiálně a používá se v prevenci katérových infekcí. Je používán v kombinaci s preparáty citrátu nebo heparinu. Taurolidin je účinný a efektivní proti grampozitivním a gramnegativním bakteriím a mykotickým organismům.

Dalším způsobem uzavření katétrů jsou speciální bezjehlové **luer lock konektory**, např. Tego®, které na koncovkách katétru zůstávají při dialýze i v období mezi dialýzami. Tyto koncovky umožňují napojení katétrů na dialyzační sety (Polakovič a Zlatošová, 2023; Víšek et al., 2022).

### 2.2.6 Doporučení pro pacienty se zavedeným CŽK

Pacient se zavedeným CŽK by měl omezit koupání ve vaně, nebo alespoň mít při koupání horní polovinu těla nad vodou. Dále by neměl používat horkou vodu z důvodu nadměrného pocení, a následného uvolnění náplasti kryjící okolí místa zavedení katétru. Při sprchování je doporučeno lumény katétru zabalit do voděodolného obalu, aby nedošlo k namočení krytí. Pacient musí chránit krytí katétru před znečištěním (Nachtmannová, 2021). Pacient by měl mít doma náhradní krycí materiál pro případ, že by krytí potřeboval vyměnit mezi dialyzačními ošetřeními (National Kidney Foundation, 2006).



### 2.2.7 Postup napojení a odpojení hemodialyzačního katétru od dialyzačního setu

#### Pomůcky

Sestra si nejprve připraví pomůcky. Připraví si sterilní jednorázové pomůcky (roušky, čtverce, tampony, injekční stříkačky velikosti 20 ml, 5 ml a 2 ml, uzávěry katétru, injekční jehlu, krytí). Nachystá si také ústenky, emitní misku, náplast a rukavice. Dále si připraví fyziologický roztok (o objemu 100 ml, je určen jen pro konkrétního pacienta a je označen jménem pacienta a datem použití), antikoagulační látku, prostředky pro ošetření místa vpichu CŽK dle ordinace lékaře (např. Chlorhexidin 2% v 70% alkoholu), dezinfekční roztok s rozprašovačem dle zvyklostí pracoviště a dokumentaci pacienta (Uherskohradištská nemocnice a.s., 2023).

#### Postup napojení

Sestra identifikuje pacienta a edukuje ho o výkonu. Zkontroluje TK a hmotnost pacienta, a zaznamená tyto informace do dokumentace pacienta (Haluzíková, 2019). Sestra zjišťuje případné problémy pacienta od minulé HD, změří TT a zaznamená ji do zdravotnické dokumentace. Sestra poučí pacienta o nutných opatřeních (hygiena, prevence nežádoucího otevření systému či poškození koncovek CŽK) mimo HDS. Sestra provádí důkladnou hygienickou dezinfekci rukou, nasadí si ústenku a rukavice, nasadí ústenku i pacientovi a odstraňuje krytí. Přitom hodnotí okolí místa vpichu (známky infekce, prosakování krve). Pokud se objeví známky infekce, poradí se s lékařem a provádí sěr na mikrobiologické vyšetření. Hodnotí také lumeny katétru (možné mechanické poškození, zalomení, fixaci a polohu katétru). Při zjištění jakýchkoliv komplikací ihned informuje lékaře.

Dalším krokem je dezinfekce místa vpichu katétru vhodným dezinfekčním přípravkem (2% chlorhexidin v 70% alkoholu nebo jiný přípravek na bázi alkoholu či povidon-jodu), poté na okolí místa vpichu přiloží sterilní čtverec napuštěný dezinfekcí a ponechá. Podloží lumeny katétru sterilní rouškou, provede dezinfekci celé plochy lumenů katétru (bezdotykově, rozprašovačem nebo polítím). Dbá na předepsanou dobu expozice dezinfekčního přípravku. Poté podloží koncovky sterilním čtvercem a odstraňuje uzávěry koncovek CŽK. Znovu dezinfikuje koncovky (bezdotykově, rozprašovačem) tak, aby se dezinfekce nedostala do vnitřního prostoru katétru. Tato dezinfekce se provádí při každém rozpojení systému. Po dezinfekci přichází na řadu odsátí zátek (použije při tom injekční stříkačku o objemu 5 ml, a pro každou koncovku použije jinou stříkačku).

Při každém rozpojení systému v průběhu napojování či odpojování (odstranění uzávěrů, odpojení stříkačky) musí být tlačky katétru uzavřeny. Po odsátí zátek sestra zkontroluje funkčnost katétru aspirací krve a následným proplachem 20 ml FR (prvních 10 ml aplikuje rychle, poté 10 ml pomalu a neaplikuje až po konec konusu stříkačky). Tento postup provede i u druhé koncovky.

Sestra si připraví dialyzační monitor, dezinfikuje arteriální i venózní koncovky dialyzačních setů, a po dodržení doby expozice dezinfekčního prostředku je pevně připojí na koncovky CŽK. Po připojení pacienta znovu dezinfikuje okolí místa vpichu CŽK vhodným dezinfekčním přípravkem. Při odstranění přebytečné dezinfekce nebo čištění místa vpichu postupuje od středu vpichu spirálovitým pohybem směrem ven a dbá na správný postup, aby ošetřená místa nekontaminovala. Sestra překryje okolí místa vpichu sterilním čtvercem a fixuje katétr. Sestra v průběhu HD sleduje arteriální a venózní tlak, subjektivní hodnocení pacienta (bolest, dušnost, aj.) a polohu CŽK (Uherskohradištská nemocnice a.s., 2023).

### **Postup odpojení**

Sestra provádí důkladnou hygienickou dezinfekci rukou. Nasadí si ústenku a rukavice, a nasazuje ústenku i pacientovi. Sestra vydezinfikuje koncovky CŽK a dialyzačních setů, a po uplynutí expoziční doby dezinfekce dle potřeby podloží koncovky novou sterilní rouškou a sterilním čtvercem. Odpojí arteriální koncovku setu a zahájí návrat krve z mimotělního oběhu a dezinfikuje arteriální koncovku CŽK. Sestra propláchne arteriální koncovku 20 ml FR a ponechá stříkačku v koncovce. Předtím, než uzavře tlačky CŽK, je třeba udržovat tlak ve stříkačce tak, aby nedošlo k samovolnému zpětnému vniknutí krve z oběhu pacienta do katétru. Po ukončení návratu krve z mimotělního oběhu odpojí i venózní koncovku, a postupuje stejně jako u arteriální koncovky. Poté sestra pomalu aplikuje do koncovek předepsaná antikoagulancia, důkladně vydezinfikuje koncovky a uzavře sterilním uzávěrem. V případě bezjehlových konektorů (např. Tego) probíhá výměna zátek jednou týdně. Sestra dezinfikuje okolí místa vpichu CŽK. Po uplynutí expoziční doby dezinfekce překryje místo vpichu sterilním krytím a zároveň tak fixuje katétr. Koncovky CŽK nakonec uloží do sterilního krytí na CŽK tzv. Oper catu. Sestra zajistí úklid použitých pomůcek a provádí hygienickou dezinfekci rukou. Sestra poté provede záznam do zdravotnické dokumentace pacienta (průtok krve, arteriální a venózní tlaky, stav okolí místa vpichu CŽK, stav katétru a případné komplikace). (Uherskohradištská nemocnice a.s., 2023)

## 2.3 Arteriovenózní zkrat

Arteriovenózní zkrat je trvalým cévním přístupem pro pravidelnou hemodialýzu. AV zkraty jsou chirurgicky vytvořené a jedná se o nativní (autologní) arteriovenózní spojku (AVF – fistule), arteriovenózní spojku s použitím umělých materiálů (AVG – graft) a arteriovenózní spojky s použitím nativních cév od mrtvých dárců orgánů (alogení žilní štěp).

Nejvhodnější volbou je založení AV zkratu pomocí autologní žíly. AVF označuje spojení mezi tepnou a žílou, zakládá se na nedominantní končetině a umísťuje se co nejdál od pacienta. Často je využívána a. radialis a v. cephalica. Zákrok se nejčastěji provádí v lokální anestézii 1% Mesocainem. Nejčastějším používaným spojením je end-to-side, což znamená spojení konce žíly ke stěně tepny. Po úspěšném založení lze AVF používat za 6-8 týdnů. AVF může být funkční až 10-15 let (Kapounová, 2022; Haluzíková a Pařenicová, 2019). K posouzení zralosti přístupu slouží tzv. pravidlo 6. Toto pravidlo uvádí, že 6 týdnů po vytvoření by AV přístupu měla dosahovat průtoku minimálně 600 ml/min, průměru minimálně 6 mm, délky přístupu pro kanylaci 6 cm a hloubky 6 mm nebo méně od povrchu kůže (Marsh et al., 2023).

Po vyčerpání vhodných žil na obou horních končetinách se přistupuje k protetikému AV zkratu – graftu. AVG má nižší průchodnost oproti AVF. Po úspěšném založení AVG lze používat tento cévní přístup již za cca 14 dní (Kapounová, 2022).

AVF může být rizikovým faktorem hospitalizace hemodialyzovaných pacientů. Znalost možných komplikací AVF by měla přispět k jejich včasnému odhalení a řešení těchto komplikací, jež mohou vést ke ztrátě cévního přístupu a mohou být až fatální. Péče o AVF by proto měla být prioritou nejen pro pacienty, ale pro celý odborný tým, který se na léčbě hemodialyzovaných pacientů podílí (Stolic, 2013).

### 2.3.1 Punkce AVF

Při punkci AVF je nutné dodržovat zásady aseptických postupů (Haluzíková, 2019). Oblast kanylace AVF musí být čistá a řádně umytá (Lachmanová, 2022). Sestra identifikuje pacienta, zhodnotí tělesnou hmotnost a TK. Zjištěné informace zaznamená do zdravotnické dokumentace (Haluzíková, 2019). Zavádějící sestra zkontroluje pohledem AVF a pohmatem vír či poslechem šelest v AVF. Sestra zaškrtní paži turniketem pro lepší zpřístupnění žíly v dostatečné vzdálenosti nad plánovanými místy punkcí (Lachmanová, 2022). Provede hygienickou dezinfekci rukou a nasadí si sterilní rukavice. Končetinu s AVF podloží sterilní jednorázovou rouškou a provede dezinfekci AVF v dostatečném rozsahu.

Sestra zavede dialyzační jehly do AVF, fixuje náplastí ke kůži a uvolňuje turniket (Haluzíková, 2019). Jehly propláchne FR a napojí dialyzační sety, z jejichž konce odstraní sterilní uzávěry. K arteriální jehle napojuje červený set a k venózní jehle modrý set (Lachmanová, 2022). Sestra uvolní svorky a aktivuje krevní pumpy. Sestra provede dezinfekci arteriálního portu a aplikuje do něj předepsaná antikoagulancia. Sestra zajistí likvidaci pomůcek a provede hygienickou dezinfekci rukou (Haluzíková, 2019).

### 2.3.2 Metody kanylace

V dnešní době je známo několik metod kanylace AVF, a těmi jsou metoda žebříčková, knoflíková a metoda plošného napichování. U AVF není možné napichovat stejná místa z důvodu možného rychlého opotřebení integrity stěny protézy (Pešíčková et al., 2023).

**Žebříčková metoda** je dnes nejčastější metodou kanylace AVF. U této metody se místa kanylace pravidelně střídají po celé délce AVF, tím se eliminuje riziko infekce a riziko rozvoje aneurysmat (Ročínová, 2015).

Podstatou **knoflíkové metody** je vytvoření tunelu pro snadnou punkci stejného místa. Pro punkci touto metodou se využívají dvě stejná místa umístěná uprostřed žíly. Výhodou knoflíkové metody je využití u pacientů s krátkou AVF, která je přístupná jen v omezeném úseku. Výhodou je snížení bolestivosti a neúspěšných punkcí. Tato metoda snižuje procento komplikací např. hematom, infiltrace nebo tvorba aneurysmat. Nevýhodou je vyšší riziko vzniku infekčních komplikací (Ročínová, 2015).

Nejméně doporučovanou metodou je **metoda plošného napichování**, která střídá různá místa vpichů, ale podmiňuje rozvoj aneurysmat (Ročínová, 2015). Tato metoda se v ČR již nepoužívá (Pešíčková et al., 2023).

### 2.3.3 Komplikace AV zkratů

Rozdělují se na **časné**, vznikající do 24 hodin po operaci, a **pozdní**, které se objevují kdykoliv během dialyzačního léčení. Mezi časné komplikace můžeme zařadit trombózu, krvácení v oblasti operačního pole nebo hematom a narůstající edém celé končetiny. Do pozdních komplikací se řadí hematom, otok končetiny, stenóza, steal syndrom, infekce, aneurysmata, pseudoaneurysmata, žilní hypertenze a kardiální selhání (Lachmanová, 2022).

## **Infekce**

Z časového hlediska lze infekce rozdělit na časné, vznikající v přímé souvislosti s operačním zákrokem (do 30 dní od zákroku), nebo pozdní (od 30. pooperačního dne). Většina pozdních infekcí je způsobena v souvislosti s místem vpichu. Při dodržování sterilních postupů při punkci píštěle a odstranění jehel je infekce výjimečnou komplikací. Pacient musí být poučen o tom, aby si neškrábal stroupky po vpichu, kvůli možnosti zavlečení infekce. Infekce představuje pro pacienta velké riziko komplikujících či život ohrožujících stavů (např. sepse, bakteriální endokarditida, krvácení, aj.). Infekci nejčastěji způsobují stafylokoky. Lokální projevy infekce AVF zahrnují zarudnutí kůže v místě vpichů, lehké vyklenutí kůže nebo nehojící se defekt v místě vpichů. Dále se může objevit teplota a bolest (Lachmanová, 2022; Svobodová a Lainková, 2023). Faktory, které predisponují rozvoj infekce jsou imunoprese, diabetes mellitus, obezita a nedostatečná hygiena (Haluzíková a Pařenicová, 2019).

## **Trombóza**

Trombóza může vzniknout v pooperačním období, kdy souvisí s technikou provedení, nebo později, kdy je příčinou hematom v oblasti píštěle, hypotenze nebo hyperkoagulace. Projevuje se slabým šelestem, obtížnou punkcí, nedostatečným průtokem, vysokým žilním tlakem při HD a změnou barvy krve. Nejčastěji vzniká trombóza na podkladě stenózy (Haluzíková a Pařenicová, 2019). Příznakem trombózy AVF je tmavá barva krve (Lachmanová, 2022).

## **Krvácení a hematom**

Hematom může výjimečně vzniknout v souvislosti s operací, častěji však vzniká v souvislosti s HD vlivem špatné punkce (propíchnutí AVF), nevhodné manipulace s jehlami (nedokonalá fixace jehel), nevědomou změnou polohy pacienta, nebo nedostatečnou kompresí po odstranění jehel. Větší hematom může utlačovat AV zkrat, tudíž ovlivní i průběh HD (Lachmanová, 2022; Haluzíková a Pařenicová, 2019).

U chronicky dialyzovaných pacientů se objevují koagulační poruchy a jsou ohroženi rizikem krvácivých komplikací. Pozdní krvácení může být spojováno s aneurysmatem, nebo pseudovýdutí s defektem kůže a přítomností infekce. Krvácení vzniklé v domácím prostředí může být smrtelné (Janoušek et al., 2008; Brlicová, 2015).

### **Aneurysma a pseudoaneurysma**

Aneurysma je patologické rozšíření cévní stěny, vznikající opakovaným proděravěním (Stolic, 2013). U aneurysmatu či výdutě jsou zachovány všechny vrstvy cévní stěny. Tato komplikace ovlivňuje pacienta po estetické stránce, ale může způsobit bolest a obtížnou kanylaci. Zvyšuje se zde riziko ruptury a masivního krvácení. Na vzniku aneurysmatu se podílí opakované napichování stejných míst a následné jizvení. Pseudoaneurysma či nepravá výduť je tvořena hematodem kryjícím defekt cévní stěny nebo protézy (Haluzíková a Pařenicová, 2019; Brlicová, 2015).

### **Steal syndrom**

Tento syndrom označuje ischemii ruky a vzniká z nedostatečného krevního zásobení oblasti, kde je vytvořena AVF, protože krev byla ukradena anastomózou a periferněji od ní je krve nedostatek (Lachmanová, 2022). Jeho projevy jsou pocit chladu, parestezie, promodráání, necitlivost, klidová bolest, poruchy hybnosti prstů a ruky (Brlicová, 2015). Dalšími příznaky mohou být ulcerace, nekróza a gangréna (Stolic, 2013). Následkem steal syndromu může být ztráta končetiny nebo prstů (Mascia et al., 2010).

### **Syndrom žilní hypertenze**

Tímto syndromem je označováno zvýšení žilního tlaku na končetině při obstrukci, nebo zúžení odvodných (centrálních) žil. Jeho projevem je otok končetiny (Svobodová a Lainková, 2023).

### **Nefunkčnost AV shuntu**

Dysfunkce AV shuntu je nejčastěji způsobena stenózou nejčastěji v místě anastomózy žíly (protézy) s tepnou, nebo na odvodné žile. Důsledkem stenózy je snížení průtoku krve, což vede k trombóze, která je primární příčinou selhání AV shuntu. Řešením stenóz je perkutánní angioplastika společně s možností mechanické trombektomie s implantací stentu (Baláž, 2015; Mima, 2012).

#### **2.3.4 Ošetřovatelská péče o pacienta s AV zkratem**

Sestra by měla vědět, že na končetině s AV zkratem je zakázáno měřit krevní tlak, odebírat krev a aplikovat injekční nebo infuzní terapii.

Sestra by dále měla dokázat rozpoznat komplikace související s AV zkratem. Proto si všímá příznaků jako je zarudnutí, otok, zvýšená teplota a bolestivost. Dalšími příznaky komplikací

může být hnis v místě vpichu, dehiscence rány, defekty, modřiny, necitlivost, slabost končetiny, zatvrdnutí fistuly a pocit chladu v ruce. Sestra by měla pravidelně palpačně kontrolovat přítomnost víru či pulzace nad AV zkratem. Pokud se nějaké nežádoucí příznaky objeví, ihned tuto skutečnost hlásí lékaři a provede záznam do zdravotnické dokumentace (Haluzíková a Pařenicová, 2019).

### **2.3.5 Edukace pacienta s AV zkratem**

Zásadní roli v edukaci pacienta má sestra. Edukuje pacienta o tom, že by na končetině s AV zkratem neměl nosit těsné náramky, hodinky nebo těsné oblečení. Na končetině nesmí ležet či spát. Končetinu by neměl prudce ohýbat a měl by dbát na prevenci vzniku poranění (úderem, proříznutím). Nesmí zvedat těžké předměty a neměl by končetinu vystavovat tlaku. Dále by měl kůži udržovat v čistotě, neměl by ji škrábat, a okolí AV zkratu by si měl ošetřovat doporučenou mastí či krémem. Doporučeno je spíše sprchování než koupání. Sestra edukuje pacienta o sledování možných příznaků, jako jsou pocit chladu, mravenčení, necitlivost nebo mravenčení špiček prstů ruky. Dalším doporučením je sejmutí obvazu či náplasti po ukončení dialýzy do 6 hodin. Měl by se vyhýbat velmi nízkým či vysokým teplotám.

Tyto opatření mají svůj důvod, a tím je snížení průtoku krve AV zkratem, což by mohlo směřovat k riziku vzniku trombózy, a v důsledku trombózy ke snížení průchodnosti až zániku cévního přístupu (Kapounová, 2022; Haluzíková a Pařenicová, 2019).

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**



### 3 METODOLOGIE VÝZKUMU

Metodologie výzkumu je zaměřena na cíl práce a výzkumné otázky, metodiku a techniku výzkumu, charakteristiku participantů, realizaci výzkumu a zpracování výsledku výzkumu.

#### 3.1 Cíl práce a výzkumné otázky

Cílem praktické části práce je zjistit, jaká je informovanost sester o ošetřování cévních přístupů u hemodialyzovaných pacientů. Před samotným výzkumem autorka stanovila následující výzkumné otázky:

**Výzkumná otázka 1 (VO1):** Jaká je informovanost sester o možných komplikacích cévních přístupů k hemodialýze?

**Výzkumná otázka 2 (VO2):** Zvládnou sestry dostatečně edukovat pacienta s AV shuntem?

**Praktický Výstup:** Navrhnout materiál k proškolení sester pro zkvalitnění ošetrovatelské péče.

#### 3.2 Metodika a technika výzkumu

Ke zpracování praktické části bakalářské práce byla použita metoda kvalitativního výzkumu. Kutnohorská (2009, s. 22) uvádí, že: „*Kvalitativní výzkum je nematematický analytický postup. Může to být výzkum týkající se života lidí, příběhů, chování, ale také chodu organizací, společenských hnutí nebo vzájemných vztahů.*“ K získání potřebných informací bylo využito techniky polostrukturovaných rozhovorů. V rámci polostrukturovaného rozhovoru má výzkumník předem připravené otázky či okruhy témat, na které se doptává, a které jsou v přímé vazbě na stanovené výzkumné otázky (Hricová et al., 2023). Pořadí otázek je možné zaměňovat či doplnit dalšími otázkami pro upřesnění a správné pochopení odpovědi participanta (Kutnohorská, 2009, s. 40).

Pro náš výzkum bylo zformulováno celkem 13 základních otázek, které byly doplňovány dle odpovědí participantů. Otázky k rozhovoru jsou dostupné v PŘÍLOZE P II.

#### 3.3 Charakteristika participantů

Výběr participantů je cílen na všeobecné sestry interního oddělení. Pro výzkum byly vybráni čtyři participanté. Z důvodu anonymity jsou participanté označeni jako S1, S2, S3 a S4. Bližší informace o participantech jsou uvedeny v tabulce č. 1. Důležitým aspektem pro výběr participantů byla ochota spolupracovat a zapojit se do výzkumu.

### Kritéria

- Dosažené vzdělání pro výkon povolání všeobecné sestry
- Minimální délka praxe 5 let

Tabulka 1 Základní informace o participantech (Zdroj: vlastní zpracování, 2024)

Participant	Dosažené studium	Věk	Délka praxe
S1	Středoškolské s maturitou	36 let	15 let
S2	Středoškolské s maturitou	40 let	13 let
S3	Vyšší odborné vzdělání	39 let	10 let
S4	Vyšší odborné vzdělání	28 let	5 let

### 3.4 Realizace výzkumu

Po domluvě s vedením nemocnice byli vybráni participanté, kteří měli zájem spolupracovat. Před samotným rozhovorem byly od participantů získány informované souhlasy s poskytnutím rozhovoru. Tyto podepsané informované souhlasy jsou k dispozici u autorky práce. Dále byl každý participant seznámen s názvem bakalářské práce, účelem rozhovoru a důvěrností informací. Každému participantovi bylo umožněno si otázky k rozhovoru předem přečíst a připravit se. Na přípravu bylo vyhrazeno zhruba 20 minut, ale pokud participant potřeboval delší čas na přípravu, byl mu poskytnut. Participanté byli seznámeni také s tím, že rozhovor bude nahráván. Byli seznámeni s tím, že nahrávky slouží pouze k přepisu dat sdělených v průběhu rozhovoru. Participanté byli také ujištěni o dodržení anonymity u přepsaných dat, jež byla poskytnuta v rozhovoru. Participanté byli seznámeni i s tím, že zapojení se do výzkumu je dobrovolné, tudíž mohou spolupráci ukončit kdykoliv během sběru dat.

Rozhovory byly uskutečňovány v průběhu měsíce duben 2024. Rozhovory probíhaly formou osobního setkání. Čas byl přizpůsoben časovým možnostem jednotlivých participantů. Rozhovory trvaly okolo 10 minut.

#### Průběh rozhovoru s participantem S1

Rozhovor byl uskutečněn po denní směně participanta v pracovně lékařů. Během rozhovoru jsme nebyli ničím, ani nikým vyrušeni, tudíž nebylo nutné rozhovor přerušit či ukončit. Stanovený čas rozhovoru byl 30 minut, což bylo také dodrženo.

### **Průběh rozhovoru s participantem S2**

Setkání bylo uskutečněno taktéž po denní směně participanta. Kvůli předpokládanému nenarušení rozhovoru byla zvolena pracovní lékářů. Během rozhovoru nedošlo k přerušení ani zrušení rozhovoru. Časové rozmezí rozhovoru bylo stanoveno na 30 minut, a to bylo i dodrženo.

### **Průběh rozhovoru s participantem S3**

Rozhovor s participantem S3 byl uskutečněn v odpoledních hodinách před noční směnou participanta. Vzhledem k provozu oddělení jsme pro rozhovor zvolili pracovní staniční sestry pro klidné a nerušené prostředí. Po dobu rozhovoru jsme nebyli nikým a ničím vyrušeni. Stanovená délka rozhovoru byla 30 minut, a byla také dodržena.

### **Průběh rozhovoru s participantem S4**

Rozhovor byl uskutečněn po denní směně participanta. Pro nerušený rozhovor jsme zvolili pracovní lékářů. Během rozhovoru nenastala situace, kdy bychom rozhovor musely přerušit či ukončit. Časové rozmezí rozhovoru bylo stanoveno na 30 minut, a to bylo i dodrženo.

## **3.5 Zpracování výsledku výzkumu**

Data z nahraných rozhovorů s participanty byla nejprve přepsána do písemné podoby. K analýze získaných dat bylo použito otevřené kódování. Kutnohorská (2009, s. 66) uvádí, že: „*Otevřené kódování je část analýzy, která se zabývá označováním a kategorizací pojmů pomocí pečlivého studia údajů.*“ Kódování bylo realizováno tak, že rozhovory byly nejprve přepsány do počítače a následně byly vytištěny. Poté byly rozhovory důkladně a opakovaně přečteny. Následovalo analyzování vyhledáváním podobných výroků – kódů, vztahujících se k jednotlivým výzkumným otázkám. Kódy byly následně shromážděny a byly zařazeny do kategorií. Kompletní přepsané rozhovory jsou k dispozici u autorky práce.

## 4 ANALÝZA A INTERPRETACE ZÍSKANÝCH DAT

### 4.1 Úvodní otázky

#### **Jaké znáte cévní přístupy pro hemodialýzu?**

S1: „...u nás na oddělení se setkáváme s klasickou dialyzační kanylou, AV shuntem, někdy i s perm-cathem...“

S2: „...můžeme mít shunt, perm-cath a klasickou dialyzační kanylu...“

S3: „...já znám AV shunt a perm-cath...“

S4: „...tak hemodialyzační kanyla, potom AV shunt, nebo perm-cath...“

#### **Komentář:**

Hemodialyzační kanylu zná 75 % participantů, 100 % participantů uvádí znalost AV shuntu a perm-cathu.

#### **Kde jste se poprvé seznámil/a s těmito cévními přístupy?**

S1: „...poprvé určitě na praxi na střední škole...“

S2: „... až vlastně jak jsem nastoupila do práce...“

S3: „...nejspíš až na interním oddělení...“

S4: „...teoreticky ve škole, prakticky potom na praxi, později teda v zaměstnání...“

#### **Komentář:**

Jeden participant uvádí že se teoreticky seznámil s přístupy ve škole, 50 % participantů uvádí, že se s cévními přístupy seznámili během školní praxe a 50 % participantů se s cévními přístupy seznámilo až v zaměstnání.

#### **Jak častou jsou u Vás na oddělení hospitalizovaní hemodialyzovaní pacienti?**

S1: „...setkáváme se tu s tím denno denně, zrovna teď tady máme dva dialyzované pacienty...“

S2: „...často, téměř opravdu každý týden je vždycky nějaký dialyzovaný pacient i více...“

S3: „...téměř pořád, někdy i tři naráz...“

S4: „...je to čím dál častější, jestli tak zhruba pět pacientů za měsíc...“

**Komentář:**

Všichni participanti se shodují v odpovědích, ze kterých vyplývá, že hospitalizace hemodialyzovaných pacientů je na tomto oddělení velmi častá.

**Shrnutí:**

Všichni participanti znají AV shunt a perm-cath. Pouze 75 % participantů zná hemodialyzační kanylu. U 50 % participantů proběhlo první seznámení s cévními přístupy během praxe ve škole, u dalších 50 % participantů proběhlo seznámení s cévními přístupy až v zaměstnání. Jeden z participantů se s cévními přístupy teoreticky seznámil ve škole. Hospitalizace hemodialyzovaných pacientů je na tomto oddělení častá.

**4.2 Výzkumná otázka č. 1**

Jaká je informovanost sester o možných komplikacích cévních přístupů k hemodialýze?

**V čem spočívá prevence komplikací těchto cévních přístupů?**

S1: „...dezinfekce rukou, samozřejmě musíme se chránit pomůckami nějakými a dodržování aseptických postupů...“

S2: „...dezinfekce, umývání rukou, používání pomůcek ochranných...“

S3: „...místo udržujeme hlavně v čistotě, pacienta řádně edukujeme, hlavně pravidelně kontrolujeme vstupy...“

S4: „...je důležitý správný postup ošetřování...“

**Doplňující otázka: Co si představujete pod dodržováním aseptických postupů?**

Dodržování aseptických postupů uvádí participanti S1 a S4. Z toho důvodu jim byla položena tato doplňující otázka.

S1: „...dezinfekce rukou, nošení ústenky, nošení rukavic, dezinfekce vstupů...“

S4: „...my zde ty dialyzační vstupy nepoužíváme, pouze pokud má hemodialyzační kanyla vstup pro intravenózní podání. Ale dokážu si představit, třeba co dělají sestřičky na té dialýze. Používají ochranné pomůcky, samozřejmě hygienická dezinfekce rukou, dezinfekce toho místa vpichu, nějakou sterilní roušku plus sterilní krytí, které by tam mohly používat...“

**Doplňující otázka: Jak často kontrolujete cévní přístupy?**

Participant S3 uvádí pravidelnou kontrolu vstupů, tudíž jí byla položena tato doplňující otázka.

S3: „...denně ráno, když vlastně objíždíme pacienty, a pokud samozřejmě se pacientovi něco nezdá, tak na nás může kdykoliv zavolat...“

**Komentář:**

Participant S1 a S2 se shodují v odpovědi dezinfekce rukou a používání ochranných pomůcek. Participant S1 a S4 uvádí dodržování aseptických postupů. Participant S3 doplňuje odpovědi ještě o udržování místa v čistotě, edukaci pacienta a pravidelnou kontrolu vstupů. Participantům S1 a S4 byla položena doplňující otázka týkající se dodržování aseptických postupů. Participant S4 uvádí, že cévní přístupy používají pouze v případě, že je vytvořen vstup pro intravenózní podání. Participant S1 a S4 se shodují na dezinfekci rukou a používání ochranných pomůcek. Participant S3 doplňuje odpověď o dezinfekci vstupů. Participant S4 uvádí dále dezinfekci místa vpichu, používání sterilní roušky a sterilního krytí. U participanta S3 byla položena doplňující otázka týkající se frekvence kontrol cévních přístupů. Odpovědí na doplňující otázku byla denní kontrola vstupů.

**Jaké používáte pomůcky k prevenci přenosu infekce?**

S1: „...nejčastěji rukavice, dezinfekce a roušku, může být i čepice, třeba plášť...“

S2: „...takže rukavice, roušku...“

S3: „...především používáme rukavice jednorázové, poté roušky...“

S4: „...rukavice nebo roušku...“

**Doplňující otázka: Z jakého důvodu se používá ústenka?**

S1: „...proti přenosu kapénkové infekce, respiračního onemocnění...“

S2: „...kvůli přenosu infekcí z horních cest dýchacích...“

S3: „...abychom na pacienta nezanесли nějaké bacily, nepřenesli mu nějakou infekci...“

S4: „...je prevence nozokomiální nákazy...“

**Komentář:**

Všichni participant se shodují v používání rukavic a roušky. Participant S1 tuto odpověď rozvádí ještě o použití dezinfekce, čepice nebo pláště. Otázka byla doplněna dotazem

na význam používání roušky. Z odpovědí všech participantů vyplývá, že se používá kvůli prevenci přenosu kapénkové infekce.

#### **Jaké znáte komplikace spojené s centrálním hemodialyzačním katétre?**

S1: „...asi nějaké krvácení, pokud si za to třeba pacient povytáhne a infekce, neprůchodnost toho katétru, může vzniknout trombóza...“

S2: „...může dojít ke krvácení, může tam vzniknout nějaká trombóza, infekce nebo neprůchodnost toho katétru...“

S3: „...podle mě to bude asi vysoké riziko infekce, potom tam může vzniknout sraženina v katétru...“

S4: „...může nastat třeba ucpání toho katétru, nebo špatné zavedení, pacient může dostat nějakou infekci, může nastat třeba trombóza v tom katétru...“

#### **Doplňující otázka: K čemu podle Vás může vést tato infekce?**

Všichni participanté uvádí jako možnou komplikaci vznik infekce, tudíž jim byla položena tato doplňující otázka.

S1: „...určitě k nějaké celkové sepsi...“

S2: „...takže sepse, infekce organismu celkově...“

S3: „...pacient může dostat sepsi organismu...“

S4: „...určitě k sepsi, septickému šoku...“

#### **Komentář:**

Všichni participanté uvádějí infekci a vznik trombózy, která může vést k neprůchodnosti katétru. Dále 50 % participantů uvádí krvácení. Participant S4 dále uvádí špatné zavedení katétru. Všichni participanté se shodují v odpovědi na doplňující otázku, že infekce může vést k sepsi organismu.

#### **Jaké se mohou objevit komplikace spojené s AV shuntem?**

S1: „...krvácení, může zaniknout ten AV shunt, hematoma, otok...“

S2: „...může tam vzniknout nějaký hematoma, krvácení...“

S3: „...zase ta infekce, potom může krváčet...“

S4: „...krvácení po té dialýze, může tam být taky infekce, ten shunt může být nefunkční, nebo třeba i aneurysma toho shuntu, s čím jsme se setkali i u nás na oddělení. Byla to taková výduť, nebo rozšíření toho shuntu...“

**Komentář:**

Krvácení uvádí 100 % participantů. Dále 50 % participantů uvádí infekci, vznik hematomu a zánik či nefunkčnost AV shuntu. Participant S1 uvádí ještě otok. Participant S4 rozvádí svou odpověď ještě o aneurysma AV shuntu, které také svými slovy popsala.

**Jaké příznaky možných komplikací budete sledovat?**

S1: „...jestli nekrvácí, jestli tam je nějaké zarudnutí, popřípadě teplota u pacienta, aby tam nebyla nějaká ta infekce, bolestivost končetiny, slabost končetiny...“

S2: „...sledovat místo zapálení, zarudnutí, jestli tam nevznikl nějaký hematom...“

S3: „...teplotu, zarudnutí, možná tam může být hnisavá sekrece, hlavně otok, ještě bolestivost, končetina může být chladná, můžou brnět prsty, může být taky rozsáhlý krevní výron na dané končetině...“

S4: „...celkový stav pacienta, vlastně i toho místa, jestli tam není nějaké zarudnutí, jestli pacient nemá teplotu nebo zimnici, tachykardie, hypotenze...“

**Komentář:**

Všichni participanté uvádí, že budou sledovat zarudnutí. Z odpovědí 75 % participantů vyplývá, že budou sledovat teplotu pacienta. Dále 50 % participantů uvádí sledování bolestivosti končetiny a vznik hematomu. Participant S1 uvádí sledování krvácení a slabosti končetiny. Participant S3 odpovědi rozvádí ještě o sledování teploty končetiny, otoku, brnění prstů a hnisavé sekrece. Participant S4 doplňuje odpovědi ještě o sledování celkového stavu pacienta, zimnice, tachykardie a hypotenze.

**Jak budete postupovat při zjištění komplikací?**

S1: „...jednoznačně určitě zavolat lékaře, záznam do dokumentace...“

S2: „...kdyby to bylo krvácení, tak samozřejmě prvně zajistím, aby nekrvácel, a jinak informuji lékaře...“

S3: „...informuji hlavně lékaře a budu plnit jeho ordinace...“

S4: „...informuji ošetřujícího lékaře, provedeme záznam do dokumentace, změříme fyziologické funkce, nebo budeme kontaktovat sestru, která je vlastně na té dialýze...“



**Komentář:**

Všichni participanti se shodují v informování lékaře, dále 50 % participantů uvádí provedení záznamu do dokumentace. Participant S2 uvádí, že kdyby pacient krvácel, první zajistí krvácení. Participant S3 doplňuje odpovědi o plnění ordinací lékaře. Participant S4 doplňuje měření fyziologických funkcí a kontaktování dialyzační sestry.

**Kódování:**

Prevence, ochranné pomůcky, druhy komplikací, příznaky, postup při zjištění

**Kategorie:**

Znalost komplikací

**Shrnutí:**

V prevenci komplikací participanti nejčastěji uvádějí dezinfekci rukou, používání ochranných pomůcek a dodržování aseptických postupů. Dále jsou odpovědi rozvedeny ještě o udržování místa v čistotě, edukaci pacienta a pravidelnou kontrolu vstupů. Jeden participant dodává, že cévní přístupy používají pouze v případě, je-li vytvořen vstup pro intravenózní podání. Při používání ochranných pomůcek by všichni participanti volili rukavice a roušku. Dále jsou odpovědi doplněny o používání dezinfekce, čepice a pláště. V oblasti komplikací spojených s centrálním hemodialyzačním katétrem participanti nejčastěji uvádí infekci a vznik trombózy, která může vést k neprůchodnosti katétru. Dále jsou odpovědi rozvedeny o krvácení a špatné zavedení katétru. Všichni participanti si jsou vědomi rizika vzniku sepse v důsledku infekce. V oblasti komplikací spojených s AV shuntem je nejčastěji uváděno krvácení. Dále jsou odpovědi rozvinuty ještě o infekci, vznik hematomu a zánik či nefunkčnost AV shuntu. Pouze jeden participant uvedl jako další komplikaci aneurysma, které dokázal také popsat. Participanti by sledovali příznaky možných komplikací, např. zarudnutí, teplotu pacienta, bolestivost končetiny a vznik hematomu. Odpovědi jsou rozvedeny ještě o sledování krvácení, otoku, slabosti končetiny, teploty končetiny, brnění prstů a možné hnisavé sekrece. Odpověď je rozvedena ještě o sledování celkového stavu pacienta, zimnice, tachykardie nebo hypotenze. Při zjištění komplikací se participanti shodují v informování lékaře, dále uvádí také záznam do dokumentace. Odpovědi jsou doplněny o stavění možného krvácení, měření fyziologických funkcí, plnění ordinací lékaře a kontaktování dialyzační sestry.

### 4.3 Výzkumná otázka č. 2

Zvládnou sestry dostatečně edukovat pacienta s AV shuntem?

#### Co je podle Vás AV shunt?

S1: „...trvalý přístup k dialýze, a je to spojení mezi tepnou a žílou na horní končetině...“

S2: „...přemostění mezi žílou a tepnou, a vlastně vstup na tu dialýzu...“

S3: „...spojka nebo spojení žíly s tepnou na horní končetině...“

S4: „...cévní přístup pro dialýzu, je to chirurgický výkon, kdy se našije žíla s tepnou, a je to proto arteriovenózní shunt...“

#### Komentář:

Všichni participanti uvádí, že AV shunt je spojení tepny s žílou. Dále 75 % participantů doplňují, že AV shunt je přístup k dialýze.

#### Jaká opatření musí sestry v nemocnici dodržovat u pacienta s AV shuntem?

S1: „...neměřit tlak na končetině, nepíchat žádné odběry, žádné flexily, šetřit končetinu...“

S2: „...končetina se musí šetřit, nesmí se tam dělat odběry, zavádět žádné kanyly a měření tlaku...“

S3: „...nesmíme měřit na dané končetině tlak, nesmíme zde odebírat krev, nestahujeme danou končetinu obvazem nějak silně, a dbáme o dostatečnou hygienu, aseptické ošetřování...“

S4: „...na končetině, kde je zavedený shunt, nesmíme měřit krevní tlak, nesmíme odebírat krev z té končetiny, nemůžeme tam vlastně zavádět permanentní žilní katétr, celkově tu končetinu šetřit...“

#### Komentář:

Všichni participanti uvádí, že na končetině s AV shuntem se nesmí měřit krevní tlak a odebírat krev. Dále 75 % participantů uvádí, že do končetiny s AV shuntem se nesmí zavádět flexily a končetina se musí šetřit. Participant S3 doplňuje, že končetinu s AV shuntem nestahujeme, dbáme o dostatečnou hygienu a aseptické ošetřování.

#### Co si myslíte, že by sestra měla kontrolovat u AV shuntu?

S1: „...jestli jako to vrní, jestli tam není nějaký otok končetiny, jestli tam není nějaké zarudnutí, jestli to nekrvácí...“

S2: „...palpačně jakože to vrnění, jestli se nemění tvar, velikost toho shuntu, zarudnutí...“

S3: „...hlavně pulzaci AV shuntu...“

S4: „...určitě pulzaci toho shuntu, nějaké zduření, nebo ty příznaky těch komplikací...“

#### **Komentáře:**

Všichni participanti uvádí kontrolu pulzace či vrnění. Dále 75 % participantů doplňují své odpovědi o kontrolu možných příznaků komplikací.

#### **Můžete mi popsat edukaci pacienta s AV shuntem?**

S1: „...nenosit těsné rukávy, nenosit hodinky, nenosit já nevím prstýnky na té končetině, jako aby to nějak nezužovalo, poučit ho, že by neměl zvedat těžké věci, nepřetěžovat tu končetinu, a jako co je hlavní, tak udržovat tu končetinu v čistotě...“

S2: „...nenosit těsné oblečení, žádné rukávy, které by škrtily, to samozřejmě platí pro náramky, hodinky, sleduje si určitě tu končetinu, jestli tam nevzniká nějaké zarudnutí, hematom, a jestli ta končetina, jakože teplotně, jestli není chladná, jestli nemá nějakou jinou barvu, než by měla typicky mít, nebo oteklá, jestli není ta končetina, nesmí přijít k úrazu...“

S3: „...edukovat především aby nenosil těsné oblečení, aby si danou končetinu nějak nestahoval, nenosil na ní náramky, hodinky, potom aby si v nemocnici hlídal, aby mu zde neměřili tlak, neodebírali mu krev, potom aby si danou končetinu chránil před poraněním, například aby se do ní neudeřil nebo se nepořezal, potom při spaní, aby neležel na dané končetině, aby nezvedal těžké předměty, nevystavoval končetinu tlaku, aby si pravidelně kontroloval tu pulzaci, aby sledoval, pokud se mu zdá končetina nateklá, anebo nějaká zarudlá, nebo z ní šel nějaký sekret, aby ihned informoval lékaře a nebo se dostavil na dialyzační středisko, kam dochází...“

S4: „...určitě by pacient s AV shuntem neměl nosit nějaké těsné rukávy, nebo určitě by neměl na té končetině ani nosit hodinky, pacient by určitě měl dbát na prevenci poranění té horní končetiny, celkově tu ruku šetřit, a netahat nějaká těžká břemena, dostatečná hygiena určitě...“

#### **Komentář:**

Všichni participanti uvádí, že pacient by na končetině s AV shuntem neměl nosit těsné oblečení a hodinky. Dále 50 % participantů doplňují odpověď také o nenošení náramků. Participant S1 doplňuje odpověď o nenošení prstenů. U 75 % participantů se objevuje

odpověď, že by pacient s AV shuntem měl dbát na prevenci poranění dané končetiny. Dále 50 % participantů uvádí, že by pacienti měli dbát o dostatečnou hygienu, či udržovat končetinu v čistotě. U 50 % participantů se objevuje odpověď, že by pacient měl končetinu s AV shuntem šetřit, a 75 % participantů uvádí, že by neměl zvedat těžké věci. Participant S3 doplňuje, že by si pacient neměl končetinu nijak stahovat, a že by si měl hlídat, aby mu v nemocnici na dané končetině neměřili krevní tlak či neodebírali krev. Participant S3 dále uvádí, že by na dané končetině neměl ležet ani spát. Participant S2 a S3 uvádí, že by si pacient měl hlídat projevy možných komplikací. Participant S3 doplňuje, že při zjištění komplikací má pacient informovat lékaře nebo dialyzační středisko, kam dochází. Participant S3 doplňuje, že by neměl končetinu vystavovat tlaku a pravidelně si kontroloval pulzaci AV shuntu.

**Kódování:**

Znalost AV shuntu, zásady péče, kontrola, edukace

**Kategorie:**

Schopnost edukace

**Shrnutí:**

Všichni participanté ví, co je AV shunt. Participanté uvádí, že je to spojka mezi tepnou a žílou. Dále doplňují, že je to přístup pro dialýzu. V oblasti zásad ošetrovatelské péče o pacienta s AV shuntem participanté uvádí, že na končetině s AV shuntem se nesmí měřit krevní tlak, a odebírat krev. Dále je odpověď participantů rozvedena, že se do dané končetiny nesmí zavádět flexily a končetina se musí šetřit. Je také doplněno, že končetina se nesmí stahovat, je potřeba dbát o dostatečnou hygienu a aseptický přístup. Participanté uvádí, že je nutná kontrola pulzace či vrnění AV shuntu. Tato odpověď je doplněna o kontrolu možných příznaků komplikací. V oblasti edukace pacienta s AV shuntem participanté uvádí, že by pacient neměl nosit těsné oblečení, hodinky, náramky či prsteny. Dále uvádí, že pacient musí dbát na prevenci poranění a dostatečnou hygienu. Participanté také uvádí, že končetina s AV shuntem se musí šetřit, pacienti nesmí zvedat těžké věci, nebo končetinu vystavovat tlaku. Pacient by si měl hlídat, aby byly dodržovány zásady správné péče v nemocnici. Pacient by dále neměl na dané končetině ležet ani spát. Participanté doplňují, že by pacient měl sledovat pulzaci AV shuntu a příznaky možných komplikací. Při zjištění komplikace by pacient měl informovat lékaře nebo dialyzační středisko.

## 5 DISKUZE

Bakalářská práce se zabývala zjištěním, jaká je informovanost sester o ošetřování cévních přístupů u hemodialyzovaných pacientů. Toto téma jsem si zvolila, protože jsem se v praxi několikrát setkala s nevhodnou péčí o hemodialyzované pacienty a tyto cévní přístupy. Interní oddělení jsem zvolila z důvodu častých hospitalizací hemodialyzovaných pacientů. Jelikož se sestry s těmito cévními přístupy setkávají, měly by o nich mít alespoň základní znalosti. Vhodná technika ošetřování a manipulace s cévními přístupy předchází vzniku komplikací.

Praktická část bakalářské práce se zabývala kvalitativním výzkumem a výzkumné šetření bylo zpracováno metodou polostrukturovaného rozhovoru. Výzkumu se zúčastnily čtyři všeobecné sestry interního oddělení. Tento výzkum se dá aplikovat na celý soubor sester na interním oddělení. Jak praktické, tak i všeobecné sestry by měly mít alespoň základní povědomí o tomto tématu. I když praktické sestry nemají kompetence k ošetřování těchto cévních přístupů, měly by mít alespoň teoretické znalosti, např. o zásadách správné péče o pacienta s AV shuntem. Na námi zvoleném interním oddělení pracuje celkem 14 sester, z toho osm sester má vzdělání pro výkon povolání všeobecné sestry.

Rozhovor se skládal ze třinácti základních otázek, které byly doplněny čtyřmi doplňujícími otázkami. V úvodní části jsme se ptali na znalost druhů cévních přístupů pro hemodialýzu a frekvenci hospitalizací hemodialyzovaných pacientů na daném oddělení. V druhé části jsme zkoumali komplikace těchto cévních přístupů. V poslední části jsme zjišťovali znalosti sester o edukaci pacienta s AV shuntem.

Cílem výzkumného šetření bylo zodpovědět: „*Jaká je informovanost sester o ošetřování cévních přístupů u hemodialyzovaných pacientů?*“ Všichni participanti znají AV shunt a perm-cath. Tři participanti znají hemodialyzační kanylu. Znalost druhů cévních přístupů bych tedy ohodnotila za dostačující. Participanti se shodují na častých hospitalizacích hemodialyzovaných pacientů na interním oddělení. Jsou schopni charakterizovat základní komplikace těchto cévních přístupů a také jsou schopni základní edukace pacienta s AV shuntem.

VO 1: „*Jaká je informovanost sester o možných komplikacích cévních přístupů k hemodialýze?*“

V prevenci komplikací dva participanti volí dezinfekci rukou a používání ochranných pomůcek. Další dva participanti uvádí dodržování aseptických postupů. Jeden participant

uvádí také udržování místa v čistotě, edukaci pacienta a pravidelnou kontrolu vstupů. Podobného výsledku dosáhla Bláhová (2015) v její bakalářské práci, kdy v jejím kvantitativním výzkumu respondenti uvádí předcházení komplikací sterilním přístupem (42 %), aseptickým ošetřováním (28 %), ošetřováním dle ošetřovatelského standardu (16 %) a edukací pacienta (14 %). Dezinfekce rukou, používání ochranných pomůcek a udržování místa v čistotě je možno považovat za sterilní přístup. Odpovědi se však liší o ošetřování dle ošetřovatelského standardu, což interní sestry nevedly. Toto je možné odůvodnit tím, že interní sestry nezasahují do cévních přístupů k hemodialýze, tudíž nepostupují podle ošetřovatelského standardu určeného pro ošetřování těchto cévních přístupů.

Všichni účastníci rozhovoru znají základní ochranné pomůcky v prevenci přenosu infekce. Všichni participanti uvádí použití rukavic a roušky. Pouze jeden participant uvádí použití dezinfekce, čepice a pláště. Autorka Hrubá (2013) ve své bakalářské práci s kvantitativním výzkumem uvádí, že většina respondentů (51 %) používá ústenky, pokrývky hlavy, sterilní rukavice a ochranný štít nebo brýle. Její výzkum je zaměřen na dialyzační sestry, a podle mého názoru se odpovědi mírně liší s odpověďmi interních sester. Jeden participant v našem výzkumu uvádí, že cévní přístupy používají pouze v případě, pokud je vytvořen vstup pro intravenózní podání.

V oblasti komplikací spojených s centrálním hemodialyzačním katétre participanti nejčastěji uvádí vznik infekce a trombózy s následnou neprůchodností katétru. Dva participanti uvádí ještě krvácení a jeden participant uvádí špatné zavedení katétru. V kvantitativním výzkumu bakalářské práce autorky Zechnerové (2017) respondenti nejčastěji uvádí vznik infekce, krvácení, trombózy a embolie. Dále uvádí stenózu, hemothorax a pneumothorax. Rozdílem v našich pracích je jiné zformulování otázky. Zechnerová (2017) se zaměřuje na komplikace spojené s CŽK po jeho zavedení, zatímco my se zaměřujeme na obecné komplikace. Participanti v našem výzkumu neuvádí embolii, ale lze předpokládat že trombus je předzvěstí embolie. Neuvedení komplikací jako je hemothorax a pneumothorax bych přisoudila k obecně položené otázce, tudíž bych příště volila jinou formulaci otázky. Participanti neuvádí ani stenózu, což přisuzuji nízké znalosti stenóz a nezkušenosti sester s tímto problémem. Špatné zavedení katétru není blíže specifikováno, ale lze tuto odpověď označit jako správnou. Všechny výše uvedené odpovědi lze označit za správné. Znalost participantů hodnotím jako podprůměrnou. Participanti v našem výzkumu uvádějí méně komplikací spojených s centrálním hemodialyzačním katétre oproti respondentům v práci autorky Zechnerové (2017).

U komplikací spojených s AV shuntem je nejčastější odpovědí participantů krvácení. Dva participantů uvádí také vznik hematomu, infekce, a zánik či nefunkčnost AV shuntu. Dále jeden participant uvádí otok. Jeden účastník rozhovoru doplňuje jako možnou komplikaci AV shuntu aneurysma a prokazuje základní znalost této komplikace. Přestože tuto odpověď uvedl pouze jeden participant, hodnotím ji kladně. V bakalářské práci autorky Blahové (2015) respondenti nejčastěji uvádí hematom (32 %), stenózu (22 %) a aneurysma (20 %). Dále uvádí krvácení (9 %), otok (8 %), trombózu (7 %) a infekci (1 %). Domníváme se, že participantů v našem výzkumu neznají dostatek komplikací spojených s AV shuntem kvůli nezkušenosti s nimi. Bohužel je obtížné porovnávat znalosti interních sester se znalostmi sester dialyzačních, které se s těmito komplikacemi setkávají častěji a mají větší povědomí o možných komplikacích. Kladně hodnotím alespoň základní znalosti interních sester.

V oblasti příznaků možných komplikací se participantů shodují na tom, že budou sledovat zarudnutí. Tři participantů sledují teplotu pacienta. Dva participantů uvádí sledování bolestivosti končetiny a vzniku hematomu. První účastník uvádí sledování krvácení a slabosti končetiny. Další participant doplňuje sledování otoku, teploty končetiny, hnisavé sekrece a brnění prstů. Tyto výše uvedené odpovědi považuji za správná tvrzení, ale brnění prstů může být příznakem steal syndromu, který neuvádí žádný participant. Poslední participant sleduje i celkový stav pacienta. Toto doplnění hodnotím taktéž kladně. Znalost příznaků možných komplikací bych označila za uspokojující. Teď si uvědomuji, že tato otázka byla také položena moc obecně. Příště bych se zaměřila na příznaky komplikací jednotlivých cévních přístupů.

Při zjištění komplikací se participantů shodují na tom, že informují lékaře a provedou záznam do dokumentace. Haluzíková a Pařenicová (2019) říkají, že při objevení se nežádoucích příznaků sestra ihned tuto skutečnost hlásí lékaři a provede záznam do zdravotnické dokumentace. Jeden participant dále uvádí plnění ordinací lékaře. Tyto odpovědi hodnotím kladně. Jeden účastník rozhovoru by ještě změřil fyziologické funkce, a kontaktoval dialyzační sestru. Domníváme se, že kontaktování dialyzační sestry může být jednou z ordinací lékaře, ale spíše si myslím, že lékař bude informovat lékaře z dialýzy.

Výzkumnou otázku č. 1 bych hodnotila tak, že znalost komplikací participantů na interním oddělení je podprůměrná, tudíž by bylo vhodné proškolení sester. Participantů znají základní preventivní opatření k prevenci vzniku komplikací. Znají základní pomůcky k ošetřování těchto cévních přístupů a příznaky možných komplikací. Znají i základní komplikace

v souvislosti s centrálním hemodialyzačním katétrem, ale nelze je označit za uspokojivé. Znalost komplikací u AV shuntu bych hodnotila jako podprůměrnou, ale vzhledem k tomu, že participanti pracují na interním oddělení, nikoliv na dialyzačním středisku, jsem tento výsledek i očekávala. Každopádně znají správné postupy při řešení komplikací, a když se jim něco nezdá, ihned informují lékaře.

VO 2: „Zvládnou sestry dostatečně edukovat pacienta s AV shuntem?“

Všichni participanti ví, co je AV shunt. Participanti uvádí, že AV shunt je spojení žíly s tepnou. Tyto odpovědi se shodují s odpověďmi respondentů ve výzkumu bakalářské práce autorky Zechnerové (2017).

V oblasti zásad správné péče o pacienta s AV shuntem se všichni účastníci rozhovoru shodují na tom, že na končetině s AV shuntem se nesmí měřit krevní tlak a odebírat krev. Tři participanti dále uvádí, že se do dané končetiny nesmí zavádět periferní žilní katétry, a že se končetina musí šetřit. Znalost interních sester v oblasti zásad správné péče o pacienta s AV shuntem hodnotím výborně.

V oblasti kontroly AV shuntu všichni participanti vyjadřují nutnost kontroly pulzace či vrnění, a tři participanti uvádí i kontrolu možných příznaků komplikací, což považují za správná tvrzení.

V edukaci pacienta s AV shuntem se všichni participanti shodují v odpovědi, že by pacient na dané končetině neměl nosit těsné oblečení. Tři participanti doplňují, že by pacient měl dbát na prevenci poranění dané končetiny. Dva účastníci rozhovoru uvádí, že by pacienti měli udržovat končetinu v čistotě. Tři participanti se shodují na tom, že by pacient neměl zvedat těžké věci. Dva participanti uvádí, že by danou končetinu měl šetřit. Jeden participant doplňuje, aby si pacient hlídal, aby mu v nemocnici na končetině neměřili krevní tlak a neodebírali krev. Dále tento participant uvádí, že by na končetině neměl ležet ani spát. Dva participanti se shodují, že by si pacient měl hlídat projevy možných komplikací. Jeden participant uvádí, že při zjištění komplikací musí pacient informovat lékaře nebo dialyzační středisko. Tento participant také doplňuje, že by neměl končetinu vystavovat tlaku a pravidelně by si měl kontrolovat pulzaci AV shuntu. V bakalářské práci autorky Zázvorkové (2015) s kvalitativním výzkumem všichni participanti uvádí nevhodnost nošení těsných rukávů, hodinek a náramků. Dále všichni participanti uvádí, aby se pacient vyhnul jakémukoliv tlaku na končetinu s fistulí, nutnost neuhodit se do končetiny s fistulí. Dále tvrdí, aby si nenechal měřit krevní tlak a odebírat krev na dané končetině.



Jeden participant dodává udržování končetiny v teple, nutnost vyhnout se poranění (říznutí, bodnutí hmyzem), aby nespal s končetinou pod hlavou a neohýbal ji v lokti. Jiný participant doplňuje pravidelnou kontrolu a provádění důkladné či šetrné hygieny. Poslední participant dodává, aby pacient jakékoliv změny hlásil lékaři. Tyto odpovědi se shodují s odpověďmi participantů našeho výzkumu. Znalost interních sester o edukaci pacienta s AV shuntem hodnotím jako dostatečnou, i když tuto edukaci obvykle neprovádí, ale znalost edukace by mohla přispět ke kvalitní péči o pacienta.

Lze předpokládat, že z důvodu možnosti výběru otázek v jiných kvantitativních výzkumech se sestřám odpovídalo lépe než v našem kvalitativním výzkumu, kdy participant odpovídali to, co je v daný moment napadlo. Dle mého názoru by pro tento výzkum byla vhodnější spíše kvantitativní metoda výzkumu.

Hlavním cílem výzkumného šetření bylo zjistit – „*Jaká je informovanost sester o ošetřování cévních přístupů u hemodialyzovaných pacientů?*“ Z odpovědí rozhovoru lze vyvodit, že většina sester má alespoň základní znalost o tomto tématu.

### **Doporučení pro praxi**

Vzhledem k přechodu nemocnic na elektronický systém jsme se rozhodli, že praktickým výstupem bakalářské práce bude proškolení formou e-learningu. Ten bude zpracován formou prezentace a výstupního testu. Tento materiál bude nabídnut konkrétnímu internímu oddělení.

Dále bych doporučila:

- Zaškolení nově příchozích zaměstnanců;
- Zajistit přednášku týkající se této problematiky;
- Motivovat sestry k absolvování školení a rozvíjení znalostí o cévních přístupech a péči o hemodialyzovaného pacienta.

## ZÁVĚR

V bakalářské práci jsme se zabývali informovaností sester o ošetřování cévních přístupů u hemodialyzovaných pacientů.

Teoretická část obsahovala dvě hlavní kapitoly. V první kapitole jsme se zabývali hemodialýzou. Popsali jsme historii, typy a principy hemodialýzy, indikace a kontraindikace hemodialýzy, přípravu pacienta na hemodialyzační léčbu, průběh a komplikace hemodialýzy. V druhé kapitole jsme charakterizovali cévní přístupy pro hemodialýzu. V této kapitole byla uvedena anatomie cév k založení cévního přístupu, centrální žilní katétry a arteriovenózní zkrat.

V praktické části autorka předkládala výsledky kvalitativního výzkumu, jehož cílem bylo zjistit, jaká je informovanost sester o ošetřování cévních přístupů u hemodialyzovaných pacientů. Výzkumné šetření probíhalo technikou polostrukturovaného rozhovoru se čtyřmi účastníky. Účastníky výzkumu byly všeobecné sestry interního oddělení.

Z výsledků vyplývá, že sestry interního oddělení mají alespoň základní znalost o tomto tématu, ale nelze ji označit za uspokojivou. Zaměřili jsme se na informovanost sester o možných komplikacích těchto cévních přístupů. Z rozhovorů vyplynulo, že sestry mají dostatečnou znalost o prevenci vzniku komplikací a znají základní ochranné pomůcky k ošetřování těchto vstupů. Znalost komplikací centrálního hemodialyzačního katétru byla zhodnocena spíše jako podprůměrná. Sestry znají základní komplikace spojené s AV shuntem, ale znalost těchto komplikací nelze označit za uspokojivou. Znalosti sester o příznacích možných komplikací jsme zhodnotili jako uspokojivé. Sestry znají správné postupy při zjištění komplikací. Dále jsme se zaměřili na schopnost edukace pacientů s AV shuntem. Všechny sestry zvládly popsat, co je AV shunt. Zaměřili jsme se i na znalosti zásad správné péče o pacienta s AV shuntem a zhodnotili jsme je jako vynikající. Sestry taky správně uvádí, co se kontroluje u AV shuntu. Znalosti sester o edukaci pacienta jsme zhodnotili jako dostatečné.

Doufáme, že přínosem naší bakalářské práce bude zkvalitnění znalostí a práce sester na oddělení interního typu. Neustálé zvyšování erudice a opakování je zdrojem bezpečné práce, předcházení vzniku komplikací a zlepšování péče o pacienty. Proto bych konkrétnímu internímu oddělení ráda nabídla náš materiál k proškolení všeobecných sester.

Jako výstup bakalářské práce jsme zvolili proškolení sester pomocí e-learningu. Sestry si budou moct nastudovat informace obsažené v prezentaci a dále i otestovat své znalosti. Dnešní doba je plná technologií, tudíž jsme zvolili elektronickou metodu proškolení.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

BALÁŽ, Peter, 2015. Hemodialyzační arteriovenózní chirurgické přístupy. In: TESAŘ, Vladimír; VIKLICKÝ, Ondřej; BARTONÍČKOVÁ, Kateřina; BOUČEK, Petr; BÜRGELOVÁ, Marcela et al. *Klinická nefrologie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, s. 403-407. ISBN 978-80-247-4367-7.

BLÁHOVÁ, Věra, 2015. *Péče o cévní přístupy pro hemodialýzu z pohledu sestry*. Online, Bakalářská práce. Pardubice: Univerzita Pardubice. Dostupné z: [https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/60080/BlahovaV\\_PeceCevni\\_EP\\_2015.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/60080/BlahovaV_PeceCevni_EP_2015.pdf?sequence=3&isAllowed=y). [cit. 2024-04-29].

BRLICOVÁ, Lenka, 2015. Chirurgie arteriovenózních zkratů. In: CHYTILOVÁ, Eva; BRLICOVÁ, Lenka; FOREJTOVÁ, Lubomíra; KAVÁN, Jan; LOPOT, František et al. *Cévní přístupy pro hemodialýzu*. Praha: Mladá fronta, s. 13-47. ISBN 978-80-204-3657-3.

BŘEGOVÁ, Bohdana; MOŠOVÁ, Daniela a VITÁSKOVÁ, Renata, 2019. Kontinuální eliminační metody. In: HALUZÍKOVÁ, Jana; BŘEGOVÁ, Bohdana; ANDREJKOVIČOVÁ, Katarína; BEDNÁŘOVÁ, Zdenka; BURŇOVÁ, Michaela et al. *Ošetřovatelství v nefrologii*. Praha: Grada, s. 71-77. ISBN 978-80-247-5329-4.

ČERTÍKOVÁ CHÁBOVÁ, Věra; BARTKOVÁ, Magdalena; LANDEROVÁ, Jana a PLZÁKOVÁ, Vlasta, 2016. Eliminační metody. In: BARTŮNĚK, Petr; JURÁSKOVÁ, Dana; HECZKOVÁ, Jana; NALOS, Daniel et al. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Online. Praha: Grada, s. 243-252. ISBN 978-80-271-9328-8. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/vybrane-kapitoly-z-intenzivni-pece-1507/>. [cit. 2024-04-27].

ČESKO, 2022. Vyhláška č. 55 ze dne 1. března 2011 o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. Online. In: Ministerstvo zdravotnictví České republiky. Dostupné z: <https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/2022/07/55-2011-aktualizacni.pdf>.

ČIHÁK, Radomír, 2016. *Anatomie 3*. 3. uprav. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5636-3.

DUSILOVÁ SULKOVÁ, Sylvie; ŠAFRÁNEK, Roman; EISELT, Jaromír; BALÁŽ, Peter; MATĚJOVIČ, Martin et al., 2015. Metody očištění krve a dialyzační léčba. In: TESAŘ, Vladimír; VIKLICKÝ, Ondřej; BARTONÍČKOVÁ, Kateřina; BOUČEK, Petr; BÜRGELOVÁ, Marcela et al. *Klinická nefrologie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, s. 387-454. ISBN 978-80-247-4367-7.

DUSILOVÁ SULKOVÁ, Sylvie; ŠTILEC, Roman a MAŇÁK, Jan, 2010. Léčebné postupy při léčbě hemodialýzou a hemoeliminačními metodami. In: TEPLAN, Vladimír; ADAM, Zdeněk; BARTONÍČKOVÁ, Kateřina; BLÁHOVÁ, Květa; DERZSIOVÁ, Katarina et al. *Akutní poškození a selhání ledvin v klinické medicíně*. Online. Praha: Grada, s. 377-399. ISBN 978-80-247-7023-9. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/akutni-poskozeni-a-selhani-ledvin-v-klinicke-medicine-40/>. [cit. 2024-04-27].

HAJDUČKOVÁ, Adriana; PLEVOVÁ, Ilona a JANÍKOVÁ, Eva, 2023. *Angiologie pro sestry*. Online. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4869-6. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/angiologie-pro-sestry-11734/>. [cit. 2024-04-27].

HALUZÍKOVÁ, Jana a PAŘENICOVÁ, Magdalena, 2019. Cévní přístupy. In: HALUZÍKOVÁ, Jana; BŘEGOVÁ, Bohdana; ANDREJKOVIČOVÁ, Katarína; BEDNÁŘOVÁ, Zdenka; BURONŇOVÁ, Michaela et al. *Ošetrovatelství v nefrologii*. Praha: Grada, s. 100-115. ISBN 978-80-247-5329-4.

HALUZÍKOVÁ, Jana, 2019. Intermittentní eliminační metody. In: HALUZÍKOVÁ, Jana; BŘEGOVÁ, Bohdana; ANDREJKOVIČOVÁ, Katarína; BEDNÁŘOVÁ, Zdenka; BURONŇOVÁ, Michaela et al. *Ošetrovatelství v nefrologii*. Praha: Grada, s. 78-99. ISBN 978-80-247-5329-4.

HALUZÍKOVÁ, Jana, 2019. Predialýza. In: HALUZÍKOVÁ, Jana; BŘEGOVÁ, Bohdana; ANDREJKOVIČOVÁ, Katarína; BEDNÁŘOVÁ, Zdenka; BURONŇOVÁ, Michaela et al. *Ošetrovatelství v nefrologii*. Praha: Grada, s. 59-66. ISBN 978-80-247-5329-4.

HALUZÍKOVÁ, Jana; BŘEGOVÁ, Bohdana; ANDREJKOVIČOVÁ, Katarína; BEDNÁŘOVÁ, Zdenka; BURONŇOVÁ, Michaela et al., 2019. *Ošetrovatelství v nefrologii*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5329-4.

*Hemodialysis Access: What You Need to Know*, 2006. Online. National Kidney Foundation. Dostupné z: [https://www.kidney.org/sites/default/files/11-50-0216\\_va.pdf](https://www.kidney.org/sites/default/files/11-50-0216_va.pdf). [cit. 2024-04-27].

HRICOVÁ, Alena; ONDRÁŠEK, Stanislav a URBAN, David, 2023. *Metodologie v sociální práci*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-3636-0.

HRUBÁ, Dana, 2013. *Ošetrovatelská péče o cévní přístupy pro hemodialýzu*. Online, Bakalářská práce. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. Dostupné z: <https://dspace5.zcu.cz/bitstream/11025/9946/1/BP%20Dana%20Hruba.pdf>. [cit. 2024-04-29].

CHARVÁT, Jiří; FRICOVÁ, Jitka; CHOVANEC, Vendelín; JOKL, Jan; LIŠOVÁ, Kateřina et al., 2016. *Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5621-9.

CHEN, Hui; CHEN, Lin; ZHANG, Yingjun; SHI, Mei a ZHANG, Xuemei, 2022. Knowledge of vascular access among hemodialysis unit nurses and its influencing factors: a cross-sectional study. Online. *Ann Palliat Med*. Vol. 11, no. 11, s. 3494-3502. Dostupné z: <https://doi.org/doi: 10.21037/apm-22-1204>. [cit. 2024-04-27].

JANOŮŠEK, Libor; BALÁŽ, Peter; ADAMEC, Miloš; JAKUBÍK, Peter; KLEIN, David et al., 2008. *Hemodialyzační arteriovenózní přístupy*. Online. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-6214-2. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/hemodialyzacni-arteriovenozni-pristupy-2825/>. [cit. 2024-04-27].

KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2007. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Online. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-6986-8. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/osetrovatelstvi-v-intenzivni-peci-6726/>. [cit. 2024-04-27].

KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Online. 2., aktual. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1550-1. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/osetrovatelstvi-v-intenzivni-peci-6726/>. [cit. 2024-04-27].

KUTNOHORSKÁ, Jana, 2009. *Výzkum v ošetrovatelství*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2713-4.

LACHMANOVÁ, Jana, 2022. *Vše o hemodialýze pro sestry*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-634-1.

MARSH, Amanda Marie; GENOVA, Rafaella a BUICKO LOPEZ, Jessica, 2023. Dialysis Fistula. Online. *StatPearls*. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559085/>. [cit. 2024-04-27].

MASCIA, Sara; SPIEZIA, Stefano; ASSANTI, Angelo; DE NICOLA, Luca; STANZIONE, Giovanna et al., 2010. Ischemic steal syndrome in a hemodialysis patient: The roles of Doppler ultrasonography and dynamic Doppler studies in diagnosis and treatment selection. Online. *Journal of Ultrasound*. Vol. 13, no. 3, s. 104-106. Dostupné z: <https://doi.org/doi: 10.1016/j.jus.2010.09.003>. [cit. 2024-04-27].

MATĚJOVIČ, Martin; KROUŽECKÝ, Aleš; RADĚJ, Jaroslav; ŠEVČÍK, Pavel; MATĚJOVIČ, Martin et al., 2014. Ledviny. Online. In: *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozšíř. vyd. Praha: Galén, s. 571-599. ISBN 978-80-7492-151-3. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/intenzivni-medicina-3575/>. [cit. 2024-04-27].

MIMA, Akira, 2012. Hemodialysis vascular access dysfunction: molecular mechanisms and treatment. Online. *Therapeutic Apheresis and Dialysis*. Vol. 16, no. 4, s. 321-327. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1744-9987.2012.01066.x>. [cit. 2024-05-11].

MOTTL, Roman a NOVOTNÁ, Irena, 2017. Otravy. In: ZADÁK, Zdeněk; HAVEL, Eduard; BAKALÁŘ, Bohumil; BUREŠ, Jan; CERMAN, Jaroslav et al. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Grada, s. 362-385. ISBN 978-80-271-0282-2.

NACHTMANNOVÁ, Kristýna, 2021. Cévní přístupy pro hemodialýzu. Online. *Florence*. Roč. 2021, č. 3. Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2021/3/cevni-pristupy-pro-hemodialyzu/>. [cit. 2024-04-27].

NAŇKA, Ondřej; ELIŠKOVÁ, Miloslava a ELIŠKA, Oldřich, 2019. *Přehled anatomie*. 4. vydání. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-450-7.

Národní ošetrovatelský postup Asistence při zavedení a péče o centrální žilní katétr, 2020. In: *Věstník MZ ČR. Ročník 2020, částka 5*, s. 3-10. Dostupné také z: [https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/wepub/19099/41057/Vestnik%20MZ\\_5-2020.pdf](https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/wepub/19099/41057/Vestnik%20MZ_5-2020.pdf).

*Ošetrovatelská péče o centrální žilní katetr v podmínkách JIP/ARO*, 2013. Online. Braunoviny. Dostupné z: <https://www.braunoviny.cz/osetrovatelska-pece-o-centralni-zilni-katetr-v-podminkach-jiparo>. [cit. 2024-04-27].

PEŠIČKOVÁ, Satu Sinikka; MYSLIVEC, Ondřej; MICHALÍČKOVÁ, Kristýna; SVOBODOVÁ, Alžběta a CHYTILOVÁ, Eva, 2023. Úloha nefrologa v péči o dialyzační zkrat. In: CHYTILOVÁ, Eva; ADÁMKOVÁ, Václava; BALÁŽ, Peter; FOREJTOVÁ, Lubomíra; HARTINGER, Jan Miroslav et al. *Cévní přístupy pro hemodialýzu*. 2., přeprac. vyd. Praha: Maxdorf, s. 81-142. ISBN 978-80-7345-776-1.

PLEVOVÁ, Ilona; ZOUBKOVÁ, Renáta; BŘEGOVÁ, Bohdana; DOLEŽEL, Jakub; HAJDUČKOVÁ, Adriana et al., 2021. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. Online. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-4088-6. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/sestra-a-akutni-stavy-od-a-do-z-8089/>. [cit. 2024-04-27].

POLAKOVIČ, Vladimír a ZLATOŠOVÁ, Eva, 2023. Centrální žilní katetry pro dialýzu. In: CHYTILOVÁ, Eva; ADÁMKOVÁ, Václava; BALÁŽ, Peter; FOREJTOVÁ, Lubomíra; HARTINGER, Jan Miroslav et al. *Cévní přístupy pro hemodialýzu*. 2., přeprac. vyd. Praha: Maxdorf, s. 151-175. ISBN 978-80-7345-776-1.

- POLAKOVIČ, Vladimír, 2015. Centrální žilní katétry pro dialýzu. In: CHYTILOVÁ, Eva; BRLICOVÁ, Lenka; FOREJTOVÁ, Lubomíra; KAVÁN, Jan; LOPOT, František et al. *Cévní přístupy pro hemodialýzu*. Praha: Mladá fronta, s. 81-102. ISBN 978-80-204-3657-3.
- ROČÍNOVÁ, Katarína, 2015. Nefrologická péče o arteriovenózní zkrat. In: CHYTILOVÁ, Eva; BRLICOVÁ, Lenka; FOREJTOVÁ, Lubomíra; KAVÁN, Jan; LOPOT, František et al. *Cévní přístupy pro hemodialýzu*. Praha: Mladá fronta, s. 59-80. ISBN 978-80-204-3657-3.
- SLEZÁKOVÁ, Lenka; FEDORCOVÁ, Šárka; KADUCHOVÁ, Petra a PETRÁŠOVÁ, Barbora, 2023. *Ošetrovatelství v interně I*. Online. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-6996-2. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/osetrovatelstvi-v-interne-i-12272/>. [cit. 2024-04-27].
- STOLIC, Radojica, 2013. Most important chronic complications of arteriovenous fistulas for hemodialysis. Online. *Medical Principles and Practice*. Vol. 22, no. 3, s. 220-228. Dostupné z: <https://doi.org/10.1159/000343669>. [cit. 2024-04-27].
- SVOBODOVÁ, Alžběta a LAINKOVÁ, Radka, 2023. Chirurgie arteriovenózních zkratů. In: CHYTILOVÁ, Eva; ADÁMKOVÁ, Václava; BALÁŽ, Peter; FOREJTOVÁ, Lubomíra; HARTINGER, Jan Miroslav et al. *Cévní přístupy pro hemodialýzu. 2.*, přeprac. vyd. Praha: Maxdorf, s. 12-65. ISBN 978-80-7345-776-1.
- ŠAFRÁNEK, Roman; DUSILOVÁ SULKOVÁ, Sylvie a HAVEL, Eduard, 2017. Mimotělní techniky náhrady funkce ledvin. In: ZADÁK, Zdeněk; HAVEL, Eduard; BAKALÁŘ, Bohumil; BUREŠ, Jan; CERMAN, Jaroslav et al. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství. 2.*, dopl. a přeprac. vyd. Praha: Grada, s. 68-77. ISBN 978-80-271-0282-2.
- TEPLAN, Vladimír, 2020. *Nefrologické minimum. 3.*, přeprac. a dopl. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-641-2.
- UHERSKOHRADIŠŤSKÁ NEMOCNICE, A.S., 2023. *Ošetrovatelský standard: Péče o permanentní a dočasní dialyzační katetr při eliminačních metodách: Metodický pokyn, Verze 2*. Uherské Hradiště.
- VEVERKOVÁ, Eva, 2019. Zajištění přístupu do krevního oběhu. In: VEVERKOVÁ, Eva; KOZÁKOVÁ, Eva; MATEK, Jan; ZACHOVÁ, Veronika a SVOBODA, Pavel. *Ošetrovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře II*. Praha: Grada, s. 10-27. ISBN 978-80-271-2676-7. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/osetrovatelske-postupy-pro-zdravotnicke-zachranare-ii-5100/>. [cit. 2024-04-27].
- VÍŠEK, Jakub; RYŠKOVÁ, Lenka; MACHAČOVÁ, Alena; MAŘÍKOVÁ, Martina a BLAHA, Vladimír, 2022. Využití taurolidinu v prevenci a léčbě katédrových infekcí. Online.



*Klinická farmakologie a farmacie*. Roč. 36, č. 3, s. 108-110. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/far.2022.017>. [cit. 2024-04-27].

VYTEJČKOVÁ, Renata; SEDLÁŘOVÁ, Petra; WIRTHOVÁ, Vlasta; OTRADOVCOVÁ, Iva a KUBÁTOVÁ, Lucie, 2015. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III*. Online. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-9742-7. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/osetrovatelske-postupy-v-peci-o-nemocne-iii-525/>. [cit. 2024-04-27].

ZÁZVORKOVÁ, Michaela, 2015. *Specifika ošetrovatelské péče o pacienty s arteriovenózní fistulí na standardním oddělení*. Online, Bakalářská práce. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Dostupné z: <https://dspace.jcu.cz/bitstream/handle/20.500.14390/22370/BAKALARKA2-ZAZVORKOVA.pdf?sequence=1>. [cit. 2024-05-12].

ZECHNEROVÁ, Anna, 2017. *Informovanost sester o ošetřování cévních přístupů u hemodialyzovaných pacientů*. Online, Bakalářská práce. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Dostupné z: [https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/40200/zechnerov%c3%a1\\_2017\\_dp.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/40200/zechnerov%c3%a1_2017_dp.pdf?sequence=1&isAllowed=y). [cit. 2024-04-29].

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

AV	Arteriovenózní
AVF	Arteriovenózní fistule
AVG	Arteriovenózní graft
Cm	Centimetr
CRRT	Continuous renal replacement therapy
CŽK	Centrální žilní katétr
ČR	Česká republika
FR	Fyziologický roztok
H	Hodina
HD	Hemodialýza
HDS	Hemodialyzační středisko
HIT	Heparinem indukované trombocytopenie
L	Litr
Min	minuta
ml	mililitr
mm	milimetr
mmol	milimol
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
Např.	Například
NPB	Náhlá příhoda břišní
TK	Krevní tlak
TT	Tělesná teplota
V.	Vena

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Základní informace o participantech .....	34
---	----

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Žádost o umožnění výzkumného šetření

Příloha P II: Otázky k rozhovoru

Příloha P III: Cévní přístupy pro hemodialýzu

Příloha P IV: Hemodialyzátor

Příloha P V: Oper Cat

Příloha P VI: E-learning prezentace

Příloha P VII: E-learning test

# PŘÍLOHA P I: ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

## ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Obracíme se na Vás s žádostí o umožnění výzkumného šetření na Vašem pracovišti, které bude níže uvedená studentka realizovat v rámci zpracování bakalářské práce, jejíž součástí je i výzkumná část. Jedná se o studenta 4. ročníku bakalářského studijního programu Všeobecné ošetřovatelství (prezenční forma studia).

Jméno a příjmení studentky	Klára Gabriela Krajčová	
Téma bakalářské práce	Informovanost sester o ošetřování cévních přístupů u hemodialyzovaných pacientů	
Vedoucí bakalářské práce	MUDr. Jana Pelková	
	..... podpis	
Metoda výzkumu	Polostrukturované rozhovory	
Skupina respondentů	Všeobecné sestry interního oddělení	
Pracoviště	Vyjádření vedoucího pracoviště (nehodí-li se škrtněte)	Podpis
Interní odd. II	<input checked="" type="radio"/> Souhlasím <input type="radio"/> Nesouhlasím	

Děkujeme za pochopení a spolupráci.

Ve Zlíně dne ...10.-04-2024

.....  
ředitelka Ústavu zdravotnických věd

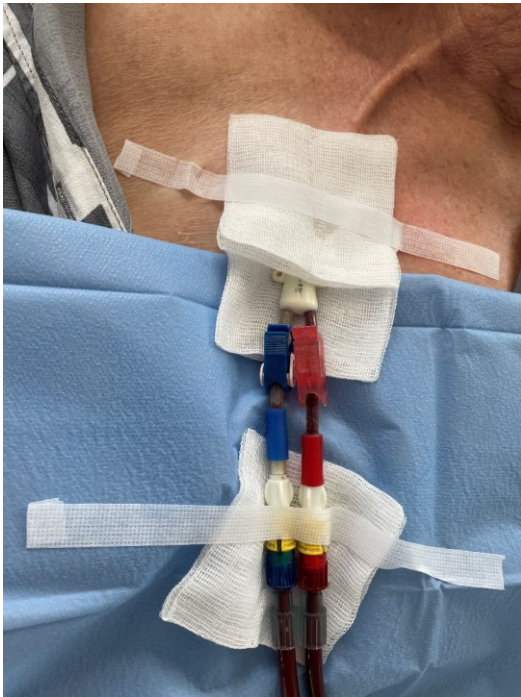
.....  
razítko a podpis zástupce zařízení

## **PŘÍLOHA P II: OTÁZKY K ROZHOVORU**

1. Jaké znáte cévní přístupy pro hemodialýzu?
2. Kde jste se poprvé seznámil/a s těmito cévními přístupy?
3. Jak často jsou u Vás na oddělení hospitalizováni hemodialyzovaní pacienti?
4. V čem spočívá prevence komplikací těchto cévních přístupů?
5. Jaké používáte pomůcky k prevenci přenosu infekce?
6. Jaké znáte komplikace spojené s centrálním hemodialyzačním katétrem?
7. Jaké se mohou objevit komplikace spojené s AV shuntem?
8. Jaké příznaky možných komplikací budete sledovat?
9. Jak budete postupovat při zjištění komplikací?
10. Co je podle Vás AV shunt?
11. Jaká opatření musí sestry v nemocnici dodržovat u pacienta s AV shuntem?
12. Co si myslíte, že by měla sestra kontrolovat u AV shuntu?
13. Můžete mi popsat edukaci pacienta s AV shuntem?

## PŘÍLOHA P III: CÉVNÍ PŘÍSTUPY PRO HEMODIALÝZU

Obrázek 1: Napojený perm-cath na hemodialyzátor



(Zdroj: Autorka práce, 2024)

Obrázek 2: AV shunt napojený na hemodialyzátor



(Zdroj: Autorka práce, 2024)

## PŘÍLOHA P IV: HEMODIALYZÁTOR

Obrázek 3: Hemodialyzátor

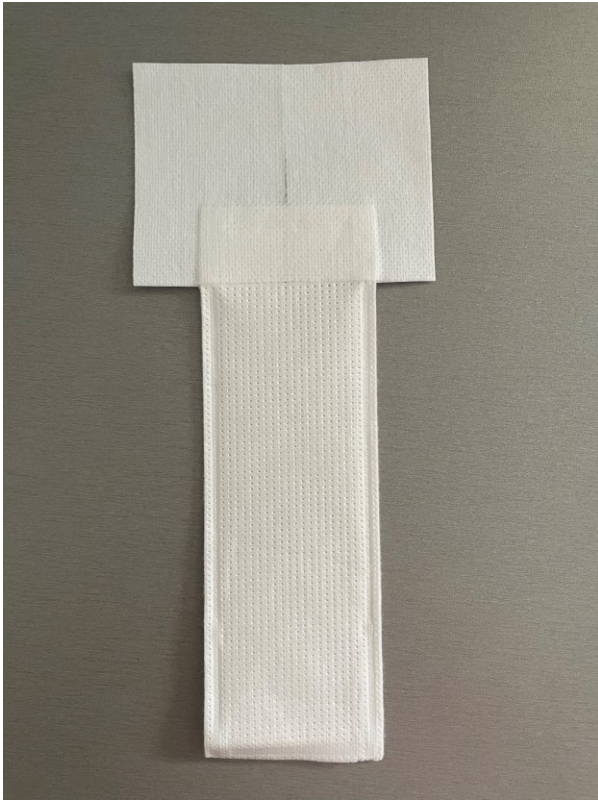


(Zdroj: Autorka práce, 2024)



## **PŘÍLOHA P V: OPER CAT**

Obrázek 4: krytí Oper Cat



(Zdroj: Autorka práce, 2024)

# PŘÍLOHA P VI: E-LEARNING PREZENTACE

Prezentace: Slide č. 1

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

## Ošetřování hemodialyzovaného pacienta

Výstup bakalářské práce na téma: Informovanost sester o ošetřování cévních přístupů u hemodialyzovaných pacientů

**Autor práce: Krajčová Klára Gabriela**  
**Vedoucí práce: MUDr. Jana Pelková**

(Zdroj: vlastní, 2024)

Prezentace: Slide č. 2

## Obsah

- 1 / Druhy cévních přístupů pro hemodialýzu**
- 2 / Komplikace centrálního hemodialyzačním katétru**
- 3 / Komplikace AV shuntu**
- 4 / Zásady správné péče o pacienta s AV shuntem**
- 5 / Edukace pacienta s AV shuntem**

(Zdroj: vlastní, 2024)

## 1 / Druhy cévních přístupů pro hemodialýzu

- **Akutní netunelovaný CŽK**
- **Tunelovaný CŽK s manžetou – Perm-cath**
- **AV shunt** – spojka mezi tepnou a žílou



AV shunt (Zdroj vlastní, 2024)



Perm-cath (Zdroj vlastní, 2024)

(Zdroj: vlastní, 2024)

## 2/ Komplikace centrálního hemodialyzačního katétru – časné

- vznikají v souvislosti s katetrizací
- **Vzduchová embolie**
- **Pneumothorax**
- **Hemothorax**
- **Hemomediastinum**
- **Hemoperikard**
- Vznik **srdeční arytmie**

(Zdroj: vlastní, 2024)

Prezentace: Slide č. 5

## 2/ Komplikace centrálního hemodialyzačního katétru – pozdní

- objevují se později při používání katétru
- **Dysfunkce katétru** (zahnutí, zalomení katétru, nesprávné umístění špičky katétru, trombóza)
- **Stenóza centrálních žil**
- **Katéetrová infekce** – může vyústit v septický stav

(Zdroj: vlastní, 2024)

Prezentace: Slide č. 6

## 3/ Komplikace AV shuntu – časné

- vznikají do 24 hodin po operaci
- **Trombóza**
- **Krvácení** v oblasti operačního pole
- **Hematom**
- Narůstající **edém končetiny**

(Zdroj: vlastní, 2024)

Prezentace: Slide č. 7

### 3/ Komplikace AV shuntu – pozdní

- **Hematom**
- **Stenóza** – Zúžení
- **Steal syndrom** – Ischemie ruky
  - příznaky: pocit chladu, parestézie, promodráání, necitlivost, klidová bolest, poruchy hybnosti ruky a prstů, později ulcerace, nekróza či gangréna
  - Následkem může být ztráta prstů nebo ruky
- **Infekce**
- **Aneurysma** – Patologické rozšíření cévní stěny
  - Riziko ruptury a masivního krvácení
- **Žilní hypertenze** – Zvýšení žilního tlaku vlivem obstrukce nebo zúžení odvodných žil
  - Projevem je otok končetiny
- **Srdeční selhání**
- **Nefunkčnost AV shuntu** – nejčastější příčinou je stenóza s následnou trombózou

(Zdroj: vlastní, 2024)

Prezentace: Slide č. 8

### 4/ Zásady správné péče o pacienta s AV shuntem

**Na končetině s AV shuntem je zakázáno:**

- Měřit krevní tlak
- Odebírat krev
- Aplikovat injekční a infuzní terapii

**Sestra by měla pravidelně kontrolovat:**

- Palpačně přítomnost víru či pulzace nad AV zkratem
- Možné nežádoucí komplikace či jejich příznaky (např. zarudnutí, otok, zvýšená teplota, bolestivost, hnis v místě vpichu, dehiscence rány, defekty, hematomy, necitlivost, slabost končetiny a pocit chladu v ruce)

**Možné vyskytující se komplikace sestra ihned hlásí lékaři!**

(Zdroj: vlastní, 2024)

Prezentace: Slide č. 9

## 5/ Edukace pacienta s AV shuntem

- Pacient by na končetině **neměl nosit těsné oblečení (náramky, hodinky)**
- Pacient na končetině s AV shuntem **nesmí ležet či spát**
- **Nevystavovat končetinu tlaku a nezvedat těžké předměty**
- **Neohýbat prudce končetinu s AV shuntem**
- Dbát na **prevenci vzniku poranění** (úder, říznutí)
- **Udržovat končetinu v čistotě, neškrábat končetinu**
- Edukace o **sledování možných příznaků komplikací**
- **Vyhnout se nízkým či vysokým teplotám**

(Zdroj: vlastní, 2024)

Prezentace: Slide č. 10

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

Děkuji za pozornost

**Krajčová Klára Gabriela**

(Zdroj: vlastní, 2024)

## **PŘÍLOHA P VII: E-LEARNING TEST**

1. **Jaké znáte cévní přístupy pro hemodialýzu?** (max. 3 body)
2. **Jaké se mohou vyskytnout časné komplikace u centrálního hemodialyzačního katétru?** (max. 3 body)
  - a) Vzduchová embolie
  - b) Hemothorax
  - c) Arytmie
  - d) Stenóza centrálních žil
3. **Co může zapříčinit dysfunkci centrálního hemodialyzačního katétru?** (max. 2 body)
  - a) Infekce
  - b) Trombus
  - c) Zalomení katétru
  - d) Neaseptický postup při ošetřování
4. **Jaké se mohou objevit komplikace spojené s AV shuntem?** (max. 4 body)
  - a) Aneurysma
  - b) Seps
  - c) Infekce
  - d) Steal syndrom
  - e) Hematom
  - f) Angina pectoris
5. **Jaký je typický příznak žilní hypertenze?** (max. 1 bod)
  - a) Krvácení
  - b) Otok končetiny
  - c) Zarudnutí
  - d) Bolest

6. **Jaké mohou být příznaky steal syndromu?** (max. 1 bod)
- a) Pocit chladu, parestezie, klidová bolest, promodrání kůže, necitlivost prstů a ruky
  - b) Horká končetina, křečovitá bolest, parestezie, dušnost
  - c) Pocit chladu, mírná bolest prstů a ruky, zarudnutí, dušnost
7. **Co je aneurysma?** (max. 1 bod)
- a) Bolest v místě AV shuntu
  - b) Patologické rozšíření cévní stěny
  - c) Masivní krvácení z AV shuntu
8. **Zásady správné péče o pacienta s AV shuntem zahrnují – vyberte správné tvrzení:** (max. 1 bod)
- a) Na končetině s AV shuntem nesmíme měřit krevní tlak, ale můžeme zde odebírat krev
  - b) Na končetině s AV shuntem nesmíme měřit krevní tlak, odebírat krev, aplikovat injekce nebo infuze
  - c) Na končetině s AV shuntem nesmíme měřit krevní tlak, můžeme zde odebírat krev, aplikovat injekce nebo infuze
9. **Edukace pacienta s AV shuntem zahrnuje – vyberte správná tvrzení:** (max. 4 body)
- a) Nenošení těsného oblečení (hodinky, náramky)
  - b) Měření krevního tlaku na končetině s AV shuntem
  - c) Sledování příznaků možných komplikací
  - d) Není nutná důkladná hygienická péče
  - e) Nezvedání těžkých věcí
  - f) Prevenci poranění

**Hodnocení testu:** Maximální počet bodů – 20 bodů

Minimální počet bodů ke splnění testu – 16 bodů (80 %)

(Zdroj: vlastní, 2024)