

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

# **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**2021**

**Bc. Kristýna Nachtmannová**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Ošetrovatelství N5341

**Bc. Kristýna Nachtmannová**

Studijní obor: Ošetrovatelská péče v interních oborech 5341T016

**CÉVNÍ PŘÍSTUPY PRO HEMODIALÝZU A JEJICH VLIV  
NA KVALITU DIALYZAČNÍHO OŠETŘENÍ**

**Diplomová práce**

Vedoucí práce: PhDr. Mgr. Jitka Krocová

PLZEŇ 2021

# ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta zdravotnických studií

Akademický rok: 2019/2020

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Kristýna NACHTMANNOVÁ**  
Osobní číslo: **Z18N0008K**  
Studijní program: **N5341 Ošetřovatelství**  
Studijní obor: **Ošetřovatelská péče v interních oborech**  
Téma práce: **Cévní přístupy pro hemodialýzu a jejich vliv na kvalitu dialyzačního ošetření.**  
Zadávající katedra: **Katedra ošetřovatelství a porodní asistence**

### Zásady pro vypracování

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

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

Seznam doporučené literatury:

- JANOUŠEK, Libor a BALÁŽ, Peter. Hemodialyzační arteriovenózní přístupy. Praha: Grada, 2008. 153 s. ISBN 978-80-247-2547-5.
- VIKLICKÝ, Ondřej, TESAŘ, Vladimír a SULKOVÁ, Sylvie. Doporučené postupy a algoritmy v nefrologii. Praha: Grada, 2010. 192 s. ISBN 978-80-247-3227-5.
- CHYTILOVÁ, Eva a kol. Cévní přístupy pro hemodialýzu. Praha: Mladá fronta, 2015. 190 s. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3657-3.
- LACHMANOVÁ, Jana. Vše o hemodialýze pro sestry. Praha: Galén, 2008. 130 s. ISBN 978-80-7262-552-9.
- DEEVER, Kim. Preventing Infections in Hemodialysis Fistula and Graft Vascular Accesses. Nephrology Nursing Journal. 2010, vol. 37, no. 5, s. 503-505. ISSN 1526744X.

Vedoucí diplomové práce: **PhDr. Mgr. Jitka Krocová**  
Katedra ošetrovatelství a porodní asistence

Datum zadání diplomové práce: **18. června 2019**  
Termín odevzdání diplomové práce: **31. března 2020**



**PhDr. Lukáš Štich**  
děkan



**PhDr. Mgr. Jitka Krocová**  
vedoucí katedry

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 29. 3. 2021.

.....

vlastnoruční podpis

## **Abstrakt**

Příjmení a jméno: Nachtmannová Kristýna

Katedra: Ošetrovatelství a porodní asistence

Název práce: Cévní přístupy pro hemodialýzu a jejich vliv na kvalitu dialyzačního ošetření

Vedoucí práce: PhDr. Mgr. Jitka Krocová

Počet stran – číslované: 90

Počet stran – nečíslované: 22

Počet příloh: 3

Počet titulů použité literatury: 44

Klíčová slova: cévní přístupy, hemodialýza, pacient, kvalita, ošetrovatelská péče

### **Souhrn:**

Diplomová práce zkoumá vliv cévních přístupů na kvalitu dialyzačního ošetření, která následně ovlivňuje život pacienta v období mezi jednotlivými dialýzami. Teoretická část je věnována hemodialyzační léčbě, cévním přístupům a edukaci pacientů. V empirické části jsou zpracována data získaná od respondentů během kvalitativního výzkumu. Výsledky výzkumu odkrývají subjektivní vnímání efektu dialyzační léčby pacienty v chronickém dialyzačním programu a také pocity všeobecných sester při práci s pacienty s komplikovanými cévními přístupy.

## **Abstract**

Surname and name: Nachtmannová Kristýna

Department: Nursing and Midwifery

Title of thesis: Vascular approaches for hemodialysis and their influence on the quality of dialysis treatment

Consultant: PhDr. Mgr. Jitka Krocová

Number of pages – numbered: 90

Number of pages – unnumbered: 22

Number of appendices: 3

Number of literature items used: 44

Keywords: vascular approaches, hemodialysis, patient, quality, nursing care

### Summary:

The diploma thesis examines the influence of vascular approaches on the quality of dialysis treatment, which subsequently affects the patient's life in the period between individual dialysis sessions. The theoretical part is devoted to hemodialysis treatment, vascular approaches and patient education. The empirical part deals with data obtained from respondents during qualitative research. The results of the research reveal the subjective perception of the effect of dialysis treatment of patients in a chronic dialysis program and also the feelings of general nurses when working with patients with complicated vascular access.

## **Předmluva**

Diplomová práce se zabývá cévními přístupy pro hemodialýzu a jejich vlivem na kvalitu dialyzačního ošetření. Kvalitní dialyzační ošetření je důležité nejen pro pacientův fyzický stav, ale ovlivňuje i jeho stav psychický. Při stanovování parametrů pro dialyzační ošetření mají důležitou roli nejen měřitelné laboratorní ukazatele, ale i subjektivní stav pacienta, protože jen on nám může sdělit, jak se cítí po dialyzačním ošetření a v průběhu období mezi jednotlivými dialýzami. Na kvalitě dialyzačního ošetření se také významně podílí všeobecné sestry správnou kanylací cévních přístupů a svými znalostmi z oblasti správné péče o ně a znalostmi z oblasti anatomie.

Pro komplexnost kvalitativního výzkumu, který byl pro diplomovou práci zvolen, byli cíleně vybráni respondenti s rozdílnými cévními přístupy pro porovnání získaných dat a dále respondenti z řad všeobecných sester. Cílem bylo zjistit, jak pacienti podstupující pravidelnou dialyzační léčbu subjektivně vnímají její efekt na svůj celkový zdravotní stav a dále zjistit, jak ovlivňují pacienti s komplikovanými cévními přístupy práci všeobecných sester pracujících na dialyzačním středisku.

## **Poděkování**

Děkuji PhDr. Mgr. Jitce Krocové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů. Dále děkuji své rodině a svým spolupracovníkům za trpělivost a podporu po celou dobu studia.



# OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ .....	11
SEZNAM TABULEK .....	12
SEZNAM ZKRATEK .....	13
ÚVOD.....	14
TEORETICKÁ ČÁST .....	15
1 AKUTNÍ POŠKOZENÍ LEDVIN .....	15
1.1 Definice a stadia akutního poškození ledvin .....	15
1.2 Etiologie akutního poškození ledvin.....	15
1.3 Komplikace akutního poškození ledvin.....	16
1.4 Diagnostika akutního poškození ledvin .....	17
1.5 Léčba akutního poškození ledvin .....	18
2 CHRONICKÉ ONEMOCNĚNÍ LEDVIN .....	19
2.1 Stupně chronických onemocnění ledvin .....	19
2.2 Etiologie chronického onemocnění ledvin .....	20
2.3 Klinický obraz chronického onemocnění ledvin .....	20
2.4 Komplikace chronického onemocnění ledvin.....	20
2.5 Diagnostika chronického onemocnění ledvin.....	21
2.6 Léčba chronického onemocnění ledvin .....	22
2.7 Dietní opatření při chronickém onemocnění ledvin.....	23
3 PREDIALÝZA .....	26
3.1 Příprava pacienta na dialyzační léčbu.....	26
4 HEMODIALYZAČNÍ LÉČBA.....	28
4.1 Princip hemodialýzy .....	28
4.1.1 Hemodiafiltrace a hemofiltrace .....	28
4.2 Dialyzátor a dialyzační membrána.....	29
4.3 Voda pro dialýzu.....	30
4.4 Dialyzační roztok.....	30
4.5 Antikoagulace při dialýze .....	31
4.6 Hemodialyzační ošetření.....	31
4.6.1 Suchá hmotnost a ultrafiltrace .....	32
4.6.2 Dialyzační rozvrh .....	32
4.7 Kvalita dialyzačního ošetření.....	33
4.8 Sledování a monitorování pacientů v chronickém dialyzačním programu.....	34
4.9 Akutní komplikace dialyzační léčby.....	35
4.10 Chronické komplikace dialyzační léčby .....	36

4.10.1	Kardiovaskulární komplikace.....	36
4.10.2	Infekční komplikace a poruchy imunity.....	37
4.10.3	Gastrointestinální komplikace.....	37
4.10.4	Neurologické komplikace.....	37
4.11	Dietní omezení u pacientů v chronickém dialyzačním programu.....	38
5	CÉVNÍ PŘÍSTUPY PRO HEMODIALÝZU.....	40
5.1	Nativní arteriovenózní zkrat.....	40
5.1.1	Nejčastější lokalizace nativních arteriovenózních zkratů.....	40
5.1.2	Předoperační vyšetření pacienta.....	41
5.1.3	Punkce nativního arteriovenózního zkratu.....	41
5.1.4	Komplikace nativních arteriovenózních zkratů.....	42
5.1.5	Diagnostika a léčba komplikací nativních arteriovenózních zkratů.....	42
5.2	Protetický arteriovenózní zkrat.....	43
5.2.1	Nejčastější lokalizace a typy protetických arteriovenózních zkratů.....	43
5.3	Centrální žilní katetr.....	44
5.3.1	Typy centrálních žilních katetrů.....	44
5.3.2	Akutní komplikace centrálních žilních katetrů.....	44
5.3.3	Chronické komplikace centrálních žilních katetrů.....	45
6	OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA S CÉVNÍMI PŘÍSTUPY PRO HEMODIALÝZU.....	46
7	EDUKACE PACIENTA S CÉVNÍMI PŘÍSTUPY PRO HEMODIALÝZU.....	48
7.1	Edukační proces.....	48
7.2	Zásady správné péče o cévní přístupy pro hemodialýzu.....	49
	PRAKTICKÁ ČÁST.....	51
8	KVALITATIVNÍ VÝZKUM.....	51
8.1	Výzkumný problém.....	51
8.2	Hlavní cíl.....	52
8.3	Dílčí cíle.....	52
8.4	Výzkumné otázky.....	52
8.5	Druh výzkumu a výběr metodiky.....	53
8.5.1	Charakteristika sledovaného souboru.....	53
8.5.2	Způsob získávání informací.....	53
8.6	Respondent č. 1: Pacient s funkční arteriovenózní fistulí.....	54
8.6.1	Anamnéza.....	54
8.6.2	Doslovná transkripce rozhovoru.....	54
8.7	Respondent č. 2: Pacientka s funkčním permcatthem.....	57
8.7.1	Anamnéza.....	57

8.7.2	Doslovná transkripce rozhovoru.....	58
8.8	Respondent č. 3: Pacient se zavedeným funkčním permcathem, ale předtím napojovaný cestou arteriovenózní fistule .....	60
8.8.1	Anamnéza .....	60
8.8.2	Doslovná transkripce rozhovoru.....	61
8.9	Respondent č. 4: Pacient s funkční arteriovenózní fistulí, ale předtím napojovaný cestou permcathu .....	64
8.9.1	Anamnéza .....	64
8.9.2	Doslovná transkripce rozhovoru.....	65
8.10	Respondent č. 5: Pacientka s dysfunkční arteriovenózní fistulí.....	68
8.10.1	Anamnéza .....	68
8.10.2	Doslovná transkripce rozhovoru.....	68
8.11	Respondent č. 6: Pacient s dysfunkčním permcathem .....	71
8.11.1	Anamnéza .....	71
8.11.2	Doslovná transkripce rozhovoru.....	71
8.12	Respondent č. 7: Všeobecná sestra s 24letou praxí na dialýze .....	74
8.12.1	Doslovná transkripce rozhovoru.....	74
8.13	Respondent č. 8: Všeobecná sestra s 24letou praxí na dialýze .....	76
8.13.1	Doslovná transkripce rozhovoru.....	76
8.14	Respondent č. 9: Všeobecná sestra s roční praxí na dialýze .....	77
8.14.1	Doslovná transkripce rozhovoru.....	77
9	ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ .....	78
9.1	Otevřené kódování .....	78
9.2	Axiální kódování.....	85
9.3	Selektivní kódování .....	88
	DISKUZE .....	95
	ZÁVĚR.....	102
	SEZNAM LITERATURY .....	104
	SEZNAM PŘÍLOH .....	108
	PŘÍLOHY .....	109
	Příloha 1 – Anonymizovaná data pacientů z dialyzačního střediska .....	109
	Příloha 2 – Informovaný souhlas.....	111
	Příloha 3 – Žádost o poskytnutí informací v souvislosti s vypracováním diplomové práce .....	112

## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

Schéma 1: Selektivní kódování kategorií P1

Schéma 2: Selektivní kódování kategorií P2

Schéma 3: Selektivní kódování kategorií S3

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1: Výskyt nejčastějších komplikací arteriovenózních zkratů a jejich projevy

Tabulka 2: Paradigmatický model – Axiální kódování kategorií P1

Tabulka 3: Paradigmatický model – Axiální kódování kategorií P2

Tabulka 4: Paradigmatický model – Axiální kódování kategorií S3

## SEZNAM ZKRATEK

ACE-I .....	Inhibitory angiotenzin konvertujícího enzymu
AKI.....	Acute kidney injury – Akutní poškození ledvin
AVF .....	Arteriovenózní fistule
BCM.....	Body composition monitor
CKD.....	Chronic kidney disease – Chronické onemocnění ledvin
CT.....	Computer tomography – Počítačová tomografie
CŽK .....	Centrální žilní katetr
ESA.....	Erythropoietic stimulating agents – preparáty stimulující erytropyézu
GF.....	Glomerulární filtrace
GIT .....	Gastrointestinální trakt
HAI.....	Healthcare associated infection
HDF .....	Hemodiafiltrace
HF.....	Hemofiltrace
HIV.....	Human Immunodeficiency Virus
KDIGO .....	Kidney Disease Improving Global Outcomes
KDOQI.....	Kidney Disease Outcomes Quality Initiative
MRA.....	Magnetická rezonance – angiografie
RRT .....	Renal replacement therapy

## ÚVOD

Život pacienta s chronickým onemocněním ledvin prochází zásadní změnou ve stadiu, kdy je nutné podstupovat pravidelnou hemodialyzační léčbu. V roce 2019 bylo v České republice 113 dialyzačních středisek, ve kterých se léčilo celkem 6 303 pacientů. Z těchto údajů je patrné, že hemodialyzační léčba ovlivňuje život nemalého počtu pacientů a jejich blízkých.

Nezbytným předpokladem hemodialyzační léčby je dobře fungující cévní přístup. Zakládání těchto přístupů, jejich sledování a řešení komplikací vyžaduje spolupráci cévních chirurgů, kompetentního zdravotnického personálu dialyzačního střediska a dalších odborníků z různých oborů, ale hlavně také pacienta, který se svými znalostmi a odpovědným chováním na ochraně cévního přístupu podílí. Právě funkčnost cévního přístupu má vliv na výslednou kvalitu jednotlivých dialyzačních ošetření, která následně ovlivňuje pacientův život v období mezi jednotlivými dialýzami.

Cílem práce bylo zjistit, jak je pacienty podstupující pravidelnou dialyzační léčbu subjektivně vnímána tato léčba a cévní přístupy nutné k provedení hemodialýzy a dále určit, jak všeobecné sestry subjektivně vnímají ošetření pacientů podstupující dialyzační léčbu v souvislosti s možnými komplikacemi cévních přístupů.

Teoretická část popisuje problematiku akutního a chronického onemocnění ledvin a hemodialyzační léčby včetně cévních přístupů k hemodialýze. Dvě kapitoly jsou věnovány ošetrovatelské péči o pacienta s cévními přístupy a jeho edukaci, což je nezbytné pro úspěšnou hemodialyzační léčbu.

Empirická část je zpracována formou kvalitativního výzkumu, kde jsme se pomocí stanoveného výzkumného šetření snažily odpovědět na výzkumné otázky. Výzkumným nástrojem byl rozhovor. Data získaná od respondentů polostrukturovanými rozhovory jsou vyhodnocena pomocí otevřeného, axiálního a selektivního kódování. Výsledkem jsou nejen pocity a obavy pacientů s cévními přístupy, ale také všeobecných sester při práci s pacienty s komplikovanými cévními přístupy.

Rešerše byla provedena Studijní a vědeckou knihovnou Plzeňského kraje a dále byly použity zdroje z databází Medvik, PubMed, EBSCO a ProQuest.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 AKUTNÍ POŠKOZENÍ LEDVIN

### 1.1 Definice a stadia akutního poškození ledvin

Termín akutní poškození ledvin (acute kidney injury – AKI) nahradil dříve užívaný pojem akutní selhání ledvin, který označoval pouze nejzávažnější stupeň akutního renálního postižení. Z praxe vyplývá, že i mírné akutní renální poškození má vážný klinický dopad na zdraví nemocného a přispívá tím k nemocniční morbiditě a mortalitě. Z tohoto důvodu hraje důležitou roli včasná diagnostika, vyhodnocení a adekvátní léčba.

Akutní poškození ledvin je charakterizováno náhle vzniklým poklesem vylučovacích a metabolických renálních funkcí, u těžších forem i poklesem diurézy. Dalšími častými projevy může být hyperkalemie, hyperfosfatemie nebo metabolická acidóza. Jedná se o široké spektrum renálních dysfunkcí, které mohou vyústit až v dříve používaný termín selhání ledvin vyžadující dialyzační léčbu. O AKI se jedná v případě, že je splněna jedna z následujících podmínek – absolutní vzestup sérového kreatininu o více než 26  $\mu\text{mol/l}$ ; 1,5násobný vzestup kreatininu z výchozí hodnoty, je-li známa nebo pokles diurézy pod 0,5 ml/kg/h po dobu více než 6 hodin (Tesař a Viklický, 2015, s. 335).

- **I. stadium** – 1,5-1,9násobek výchozí hodnoty sérového kreatininu nebo jeho vzestup o minimálně 26,5  $\mu\text{mol/l}$  a pokles diurézy pod 0,5 ml/kg/h po dobu 6-12 hodin
- **II. stadium** – 2,0-2,9násobek výchozí hodnoty sérového kreatininu a pokles diurézy pod 0,5 ml/kg/h po dobu minimálně 12 hodin
- **III. stadium** – 3,0násobek výchozí hodnoty sérového kreatininu nebo jeho vzestup na 353,6  $\mu\text{mol/l}$  a výše nebo zahájení dialyzační léčby a poklesem diurézy pod 0,3 ml/kg/h po minimálně 24 hodin až anurie (Tesař a Viklický, 2015, s. 336)

### 1.2 Etiologie akutního poškození ledvin

Dostatečná perfuze ledvinné tkáně okysličenou krví, anatomická a funkční integrita ledvinného parenchymu a průchodné vývodné cesty močové jsou nezbytnou podmínkou



pro zachování správné funkce ledvin. Pokud dojde k porušení nějakého z těchto mechanismů, může dojít ke vzniku akutního poškození ledvin. Z tohoto důvodu dělíme základní příčiny vzniku AKI na prerenální, renální a postrenální.

K prerenálnímu poškození ledvin dochází vlivem jejich hypoperfuze z důvodu snížení efektivního intravaskulárního objemu (ascites, pankreatitida, krevní ztráty, sepse, anafylaxe, gastrointestinální ztráty, popáleniny, pocení, renální ztráty), snížení srdečního výdeje (infarkt myokardu, masivní plicní embolie, kardiomyopatie), poruch intrarenální hemodynamiky (hepatorenální syndrom, cyklosporin, nesteroidní antiflogistika, kyselina acetylsalicylová, ACE inhibitory), obstrukce renálních cév (aterosklerotické změny, trombóza, zevní komprese). Prerenální příčina poškození ledvin se vyskytuje nejčastěji. Cílem léčby je obnova renální perfuze (Teplan a kolektiv, 2010, s. 37-38).

Hlavními příčinami renálního poškození ledvin jsou ischemické, cytotoxické a zánettivé mechanismy, které postihují různé části nefronu (Tesař a Viklický, 2015, s. 337). Patří sem tubulární poškození ledvin (polékové, ischemické, okluze u mnohočetného myelomu, po aplikaci radiokontrastní látky, urátová nefropatie). Dále do této kategorie řadíme makrovaskulární (při tromboembolické nemoci, vaskulitidě) a mikrovaskulární postižení (akutní glomerulonefritida) a také akutní tubulointersticiální nefritidu, která vzniká imunitní polékovou reakcí nebo reakcí na jiné inzulty (Zakiyanov a Tesař et al., 2018, s. 39).

Mezi základní postrenální příčiny akutního poškození ledvin patří obstrukce močových cest konkrementy, hypertrofie, zánět nebo tumor prostaty, nekróza papily, retroperitoneální hematoma, krevní sraženina, edém sliznice po urologickém vyšetření, ruptura močového měchýře nebo atonie, malignity v pánvi, atd. Pokud je obstrukce močových cest dlouhodobá, dochází k hydronefróze a následně k poškození ledvinného parenchymu. Úzká spolupráce urologa s nefrologem je základem pro včasnou diagnostiku a léčbu tohoto typu renálního poškození (Teplan a kolektiv, 2010, s. 51-52).

### **1.3 Komplikace akutního poškození ledvin**

Při akutním renálním poškození dochází k poruchám homeostázy. Jedná se zejména o metabolickou acidózu, hyperkalemii, volemii, někdy hyponatremii, inzulínovou rezistenci nebo imunitní dysfunkci. Dále může dojít i ke vzniku hyperfosfatemie, hypokalcemie nebo anemie. V důsledku těchto poruch dochází k dysfunkci i vzdálených orgánů (Tesař a Viklický, 2015, s. 340).

- **Kardiovaskulární komplikace** – vyskytují se až u 35 % nemocných. Dochází ke vzniku arytmií, srdečního selhání až srdeční zástavy. Starší nemocní s oligurií a s omezeným srdečním výdejem jsou vystaveni riziku tekutinového přetížení.
- **Plicní komplikace** – vyskytují se až u 54 % nemocných. Oligurie s následnou hyperhydratací vede k rozvoji plicní kongesce, k poklesu vzdušnosti plic a k vysokému riziku vzniku pneumonie. Na funkci plic má také negativní vliv nahromadění uremických toxinů.
- **Gastrointestinální komplikace** – nejčastěji se jedná o nechutenství, nauzeu a zvracení, které jsou charakteristickými projevy uremie. Až u jedné třetiny pacientů dochází ke krvácení do gastrointestinálního traktu (GIT), které je ve 3-8 % závažné.
- **Neurologické komplikace** – jsou důsledkem hyperhydratace a uremie. Jedná se o poruchy paměti a kognitivních funkcí, poruchy spánku, zmatenost, somnolenci, letargii. Vyskytují se až u 35 % nemocných.
- **Infekční komplikace** – u 33 % nemocných dochází ke vzniku močových infekcí, plicních infekcí nebo infekcí v důsledku zavedeného dialyzačního katetru. Jsou hlavním ukazatelem prognózy a jejich mortalita je 11-72 % (Tesař a Viklický, 2015, s. 340).

#### 1.4 Diagnostika akutního poškození ledvin

Kompletní diagnostika akutního poškození ledvin zahrnuje odběr anamnézy, fyzikální vyšetření nemocného, zhodnocení aktuální léčby, laboratorní vyšetření, vyšetření moče a močového sedimentu, vyloučení postrenální příčiny akutního poškození ledvin, využití zobrazovacích metod a případně biopsii ledvin. Při důsledném odběru anamnézy je nezbytným údajem diuréza. Pátráme také po hypotenzi, hypovolemii, autoimunitním onemocnění, nefrotoxicke medikaci, aj. Během fyzikálního vyšetření je důležité vyhodnotit kardiovaskulární systém nemocného, stav hydratace, možné kožní projevy autoimunitních, vaskulárních nebo zánětlivých příčin vzniku AKI (petechie, purpury). Laboratorně sledujeme hlavně hladinu sérového kreatininu, která je společně s hodinovou diurézou ukazatelem funkce ledvin a současně také hlavním znakem pro stanovení diagnózy AKI. Vyšetření moče a močového sedimentu je důležité pro zachycení patologických příměsí (hematurie, proteinurie,

leukocyturie). Ze zobrazovacích metod se uplatňuje ultrasonografie, nekонтastní renální počítačová tomografie (CT), renální CT nebo magnetická rezonance cév (MRA) (Tesař a Viklický, 2015, s. 342-344).

## 1.5 Léčba akutního poškození ledvin

Léčba AKI z hlediska klinické praxe zahrnuje odstranění vyvolávající příčiny AKI, zvládnutí komplikací a život ohrožujících stavů, úpravu konzervativními prostředky a dialyzační techniky (hemodialýza, hemofiltrace, hemoperfuze, plazmaferéza, kontinuální ambulantní peritoneální dialýza, kontinuální arteriovenózní hemofiltrace nebo kontinuální venovenózní hemofiltrace) (Teplan a kolektiv, 2006, s. 346-347).

Specifická farmakologická léčba AKI v současnosti neexistuje (Tesař a Viklický, 2015, s. 348). Při poškození ledvin může dojít ke změně prakticky všech farmakokinetických parametrů, a navíc jsou některé látky různě dialyzovatelné. To vede k výkyvům koncentrací a účinku léků, a proto se jejich preskripce při poškození ledvin řídí posloupnými pravidly.

- Stanovení indikace, ověření stávající medikace a případných lékových interakcí a alergií.
- Stanovení funkce ledvin a jater (zda není současně jaterní dysfunkce).
- Stanovení iniciální a udržovací dávky léku.
- Kontrola případných lékových interakcí, monitorování hladiny léků, monitorování žádoucích i nežádoucích účinků.
- Vyhodnocení léčby a sledování dynamiky renální funkce u nestabilních pacientů, případně úprava dávkování nebo celé léčby (Rychlík at al., 2015, s. 56-57).

## 2 CHRONICKÉ ONEMOCNĚNÍ LEDVIN

„Chronické onemocnění ledvin je definováno jako abnormality ledvinné struktury nebo funkce přítomné déle než 3 měsíce a ovlivňující zdraví.” – definice dle Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) v roce 2013 (Viklický a kol., 2013, s. 15). Definice zdůrazňuje stav, kdy jsou abnormality ve funkci a struktuře ledvin spojeny s poškozením zdraví, protože mnohdy snížená renální funkce bez progresu a dalších abnormalit nemocného nijak neohrožuje. Právě stanovení minimální doby trvání chronického onemocnění ledvin (CKD – Chronic Kidney Disease) ho odlišuje od akutního onemocnění ledvin včetně AKI, které se liší diagnostikou a léčbou a má také jiné příčiny a následky (Viklický a kol., 2013, s. 15-16).

### 2.1 Stupně chronických onemocnění ledvin

Klasifikace CKD je založena na kategorii glomerulární filtrace (GF), albuminurie a nově také na příčině onemocnění, která je důležitá pro stanovení prognózy a adekvátní terapie. Důvodem zařazení kategorie albuminurie do klasifikace CKD je její velký prognostický význam, který byl v minulosti podceňován (Tesař a Viklický, 2015, s. 359).

Kategorie chronických onemocnění ledvin podle glomerulární filtrace:

**G1** – normální až vysoká GF ( $> 90$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)

**G2** – lehce snížená GF (60-89 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)

**G3a** – lehce až středně snížená GF (45-59 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)

**G3b** – středně až těžce snížená GF (30-44 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)

**G4** – těžce snížená GF (15-29 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)

**G5** – selhání ledvin ( $< 15$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)

Kategorie chronických onemocnění ledvin podle albuminurie:

**A1** – normální až lehce zvýšená exkrece albuminu ( $< 30$  mg/24 hodin)

**A2** – středně zvýšená exkrece albuminu (30-300 mg/24 hodin)

**A3** – těžce zvýšená exkrece albuminu ( $> 300$  mg/24 hodin) (Tesař a Viklický, 2015, s. 359)

## **2.2 Etiologie chronického onemocnění ledvin**

Hlavními příčinami vzniku a rozvoje chronického onemocnění ledvin jsou diabetes mellitus 2. typu (30 %), arteriální hypertenze a ateroskleróza (22 %). Zejména incidence diabetu 2. typu a jeho komplikace v podobě diabetické nefropatie má celosvětově narůstající trend. Dalšími příčinami jsou onemocnění glomerulů (12 %), intersticiální nefritidy (8 %), polycystické onemocnění ledvin (5 %), diabetes mellitus 1. typu (3 %) nebo systémová onemocnění (4 %). V méně než 10 % je příčina vzniku chronického onemocnění ledvin idiopatická.

Neovlivnitelné rizikové faktory, které vedou k progresi CKD, jsou typ onemocnění ledvin, pohlaví, věk, rodinná anamnéza, geny a etnické faktory. Kouření, hyperurikémie, obezita, krevní lipidy, metabolický syndrom, anémie, dietní zvyklosti – příjem bílkovin, glykémie (diabetes mellitus), hypertenze a proteinurie jsou rizikové faktory ovlivnitelné (Vachek, Zakiyanov a Tesař, 2012).

## **2.3 Klinický obraz chronického onemocnění ledvin**

Chronické onemocnění ledvin může probíhat zcela asymptomaticky, oligosymptomaticky nebo může být klinický obraz velmi pestrý v závislosti na tom, v jaké fázi postižení ledvin je onemocnění diagnostikováno. Pacienti si často stěžují na dušnost v důsledku hypervolemie, anemie nebo metabolické acidózy. Dochází u nich ke změně ve vzhledu a množství moče (polyurie, oligurie až anurie), stěžují si na únavu, tvorbu otoků, dále na bolesti hlavy nebo zraťkové potíže, které vyplývají z arteriální hypertenze. Mohou trpět nespavostí, mohou být neklidní nebo apatičtí. Mají zvýšený sklon k infekcím, vyskytuje se u nich svědění kůže, bolest svalů a kloubů, parestezie, záškuby a třes končetin, viscerální a extraviscerální kalcifikace (Zadrazil, 2011).

## **2.4 Komplikace chronického onemocnění ledvin**

Významnou komplikací u pacientů s chronickým onemocněním ledvin je anemie, která vzniká jako následek relativního nedostatku erythropoetinu a deficitu železa s poruchou jeho metabolismu. Hladina erythropoetinu v plazmě je v normě, ale jeho zvýšenou potřebu pro udržení normálního počtu erytrocytů nemohou poškozené ledviny kompenzovat. Také deficit železa, malnutrice nebo zánět může být příčinou snížené odpovědi na erythropoetin. Zejména u dialyzovaných pacientů dochází ke krevním ztrátám v důsledku dialyzační léčby (časté odběry krve, ztráty v mimotělním okruhu, krvácení z arteriovenózní fistule).

V důsledku těchto mechanismů jsou roční ztráty krve u dialyzovaných pacientů přibližně 500 – 700 ml krve (Štěpánková, 2011).

Další častou komplikací je kostní a minerálová porucha, která je stanovena při přítomnosti nejméně jedné ze tří komponent – kalcifikace cév nebo srdečních struktur, kostní změny (renální osteopatie) nebo laboratorní abnormality (změny sérových koncentrací fosforu, kalcia, vitamínu D a parathormonu), které se vzájemně ovlivňují (Tesař a Viklický, 2015, s. 375). Zvýšené ztráty kalcia ledvinami vedou k hypokalcemii, která následně stimuluje zvýšení sekrece parathormonu z příštítných tělísek. Parathormon ve snaze udržet normokalcemii zvyšuje vstřebávání kalcia z kostí, které při dlouhodobém trvání vede k demineralizaci kostí a k riziku vzniku patologických zlomenin. Při CKD dochází k nedostatečné tvorbě aktivního vitamínu D (kalcitriolu) v ledvinách, který ovlivňuje vstřebávání kalcia z potravy ve střevě a tím dochází k prohlubování hypokalcemie a zvyšování hladiny parathormonu (Vokurka a kolektiv, 2018, s. 211).

S klesající glomerulární filtrací dochází ke vzniku a prohlubování acidózy. Při poklesu GF pod 40 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> nestačí ledviny ztráty bikarbonátu kompenzovat. Hodnoty bikarbonátu pod 22 mmol/l jsou spojené s rizikem progresu CKD a dalšími komplikacemi.

Zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění ohrožuje pacienty, kteří mají GF < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> nebo albuminurii. Při poklesu GF na 45-59 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> dochází ke zvýšení rizika vzniku kardiovaskulárního onemocnění o 34 % a v případě GF < 15 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> je toto riziko vyšší až o 343 %.

Druhou nejčastější příčinou úmrtí pacientů s CKD jsou infekční komplikace. Rizikovými faktory jsou pokročilý věk, diabetes mellitus, hypoalbuminemie, nefrotický syndrom, uremie, imunosuprese, anemie, malnutrice a vyšší výskyt funkčních omezení. Pro redukci mortality nemocných s CKD je zásadní vakcinace proti chřipce, pneumokokovi a proti hepatitidě B (Tesař a Viklický, 2015, s. 363-364).

## **2.5 Diagnostika chronického onemocnění ledvin**

Prvním nejdostupnějším a cenově přijatelným vyšetřením je stanovení kreatininu a urey v séru. Při vyhodnocování je třeba ale myslet na to, že hodnotu kreatininu může ovlivňovat i řada jiných faktorů jako je věk pacienta, pohlaví, hmotnost, stav svalstva nebo dietní přívod bílkovin. Pokud je hodnota sérového kreatininu zvýšená a není ovlivněna jinými faktory, může být funkce ledvin snížena již přibližně o polovinu. Dalším laboratorním

vyšetřením je stanovení kompletního iontogramu včetně vápníku a fosforu, hladiny železa, parathormonu, kalcitriolu (aktivní forma vitamínu D), vyšetření krevního obrazu, lipidogram, moč + sediment, clearance kreatininu, proteinurie (Vachek, Zakiyanov a Tesař, 2012). V České republice přispívá ke zkvalitnění a upřesnění odborné péče o pacienty s CKD Vyhláška č. 39/2012 Sb., Vyhláška o dispenzární péči v platném znění a Vyhláška č. 70/2012 Sb., Vyhláška o preventivních prohlídkách v platném znění, které stanovují povinnost zařadit do preventivních prohlídek u všeobecného praktického lékaře k vyšetření moči diagnostickým papírkem také laboratorní vyšetření sérového kreatininu a odhad glomerulární filtrace u rizikových pacientů starších 50 let jednou za 4 roky (Vyhláška č. 39/2012 Sb.; Vyhláška č. 70/2012 Sb.). Důležitou součástí diagnostiky je i pečlivá anamnéza, ve které cíleně pátráme po délce trvání diabetu a hypertenze, po výskytu nefropatie v rodině, farmakologické anamnéze nebo po patologických nálezech v moči v minulosti. Při fyzikálním vyšetření pacienta hodnotíme stav kůže a sliznic, srdce a cév, stav hydratace, pátráme po případných známkách urémie. Z dalších vyšetření je indikováno sonografické vyšetření ledvin a močových cest, echokardiografické vyšetření srdce, rentgenové vyšetření srdce a plic k posouzení stavu hydratace a při nejasnostech, které vedly k chronickému onemocnění ledvin, může být indikována i renální biopsie (Vachek, Zakiyanov a Tesař, 2012).

## **2.6 Léčba chronického onemocnění ledvin**

Pacientům je ihned po stanovení diagnózy CKD indikována vhodná konzervativní terapie, která může zpomalit progresi onemocnění a oddálit tak potřebu náhrady funkce ledvin i o několik let. Pacienti s CKD by měli být dispenzarizováni v nefrologické ambulanci nejpozději ve stadiu G3a. Součástí konzervativní terapie je léčba základního onemocnění (diabetu mellitu, arteriální hypertenze, terapie glomerulopatie) (Zakiyanov, Vachek a Tesař, 2014). U pacientů, u kterých je příčinou vzniku CKD diabetes mellitus, by měla být cílová hodnota glykovaného hemoglobinu 53 mmol/mol. Při riziku výskytu hypoglykemií je třeba udržovat u těchto pacientů cílové hodnoty glykovaného hemoglobinu vyšší. Léky první volby u diabetiků s CKD jsou aspirin, statiny a blokátory renin-angiotenzin-aldosteron systému (Tesař a Viklický, 2015, s. 362).

V léčbě arteriální hypertenze u pacientů s CKD s albuminurií < 30 mg/24 hodin jsou cílové hodnoty krevního tlaku < 140/90 mmHg a u pacientů s albuminurií > 30 mg/24 hodin jsou cílové hodnoty 130/80 mmHg. Zejména u starších nemocných je třeba cílové hodnoty krevního tlaku přizpůsobit jejich schopnosti tolerovat léčbu, aby nedocházelo k vedlejším účinkům antihypertenziv (akutní snížení renální funkce, ortostatická hypotenze, elektrolytové

abnormality) (Tesař a Viklický, 2015, s. 362). Inhibitory angiotenzin konvertujícího enzymu (ACE-I) a sartany jsou preferovanými antihypertenzivy (Zakiyanov, Vachek a Tesař, 2014). Důležitou roli v léčbě arteriální hypertenze u pacientů s CKD hrají i diuretika, která zasahují do její patogeneze (retence sodíku a vody) (Tesař, Vachek a kol., 2018, s. 206).

Nedílnou součástí konzervativní terapie je kontrola stávající a nové farmakoterapie s možným potenciálním nefrotoxickým účinkem (nesteroidní antiflogistika, analgetika, aminoglykosidy). Důležitá je i kontrola elektrolytové, vodní a acidobazické rovnováhy, kdy nemocného nejvíce ohrožuje hyperkalemie (Zakiyanov, Vachek a Tesař, 2014).

Léčba renální osteopatie zahrnuje snížení obsahu fosfátu v dietě, substituce vitamínu D, terapie vazáči fosfátů a kalcimimetiky, korekce metabolické acidózy, případně paratyreoidektomie (Tesař, Vachek a kol., 2018, s. 200).

Renální anémie u pacientů s CKD by měla být léčena prostřednictvím preparátů stimulujících erytropoézu (ESA) při poklesu hemoglobinu  $< 110$  g/l, kdy je současně nutné zajistit hodnotu feritinu  $> 100$   $\mu$ g/l. Při stanovování dávky železa je počítáno se spotřebou 150 mg železa pro zvýšení hladiny hemoglobinu o 10 g. Hodnoty hemoglobinu  $> 130$  g/l jsou pro pacienty nebezpečné, proto je cílem léčby renální anémie udržet hodnoty hemoglobinu v rozmezí 110–120 g/l (Teplan, 2013, s. 280).

Nedílnou součástí léčby chronického onemocnění ledvin jsou dietní opatření, transplantace ledviny, peritoneální dialýza a hemodialýza.

## **2.7 Dietní opatření při chronickém onemocnění ledvin**

Dietní opatření pro pacienty s CKD musí splňovat výživový cíl, ale do určité míry i cíl léčebný. Strava musí pokrýt základní aktuální výživové požadavky organismu, musí být nedráždivá, lehce stravitelná s adekvátním příjmem tekutin. Důležitý je snížený příjem proteinů v potravě, který má pozitivní účinek na intraglomerulární hypertenzi a vede ke zpomalení proliferativních procesů v tubulointersticiu. Vhodně sestavená dieta má pozitivní vliv i na metabolismus vápníku, fosforu, sodíku, draslíku, ale také na hladinu glykémie a renální dyslipidemii (Viklický, Tesař, Dusilová Sulková a kolektiv, 2010, s. 103).

Na složení diety má vliv stupeň snížení renálních funkcí, základní příčina onemocnění a komplikace. Musí být stanovena individuálně a s ohledem na požadovaný cíl.

- Řízeným příjmem tekutin se zvyšuje optimální hydratace organismu.



- Příjem kalia je stanoven s ohledem na prevenci a léčbu hyperkalemie, ale i s ohledem na jeho případnou depleci.
- Příjem sodíku je stanoven s ohledem na prevenci a léčbu hypertenze a otoků nebo na substituci jeho případných ztrát močí.
- Adekvátní energetická hodnota potravy zpomaluje katabolismus bílkovin.
- Adekvátní příjem bílkovin kompenzuje jejich ztráty při proteinurii a omezuje tvorbu konečných produktů dusíkatého metabolismu (Teplan a Mengerová, 2010, s. 101).

Dietní schéma pro nemocné s CKD s tělesnou hmotností nad 50 kg:

Dieta u CKD kategorie 2–3 s hladinou sérového kreatininu 150–250  $\mu\text{mol/l}$

- volný příjem tekutin dle diurézy
- energetická hodnota 140-150 kJ/kg/den
- 1,0-0,8 g bílkovin/kg/den (50 % vysoce kvalitního proteinu)
- příjem natria neomezený, snížený pouze při hypertenzi a otocích
- příjem fosfátů 1-1,2 g/den (33-40 mmol)
- příjem kalcia dle jeho aktuální hladiny

Dieta u CKD kategorie 3-4 s hladinou sérového kreatininu 250-400  $\mu\text{mol/l}$

- příjem tekutin dle bilance (vodní a elektrolytové)
- energetická hodnota 150 kJ/kg/den
- 0,8-0,6 g bílkovin/kg/den (70 % bílkovin s vysokou biologickou hodnotou), při příjmu 0,6 g bílkovin/kg/den terapie ketoanalogy esenciálních aminokyselin (Ketosteril) v dávce 0,1 g/kg/den
- příjem natria 80-100 mmol
- příjem fosfátů < 0,8 g/den (< 27 mmol)
- příjem kalcia dle kalcemie (0,5-1 g)
- příjem kalia 55-65 mmol

Dieta u CKD kategorie 4-5 s hladinou sérového kreatininu 400-600  $\mu\text{mol/l}$

- příjem tekutin dle bilance
- energetická hodnota 150-160 kJ/kg/den

- 0,6 g bílkovin/kg/den (70 % vysoce kvalitního proteinu) včetně ketoanalog esenciálních aminokyselin v dávce 0,1 g/kg/den (množství proteinu v potravě se zvyšuje o hodnotu aktuální proteinurie)
- příjem natria 80-100 mmol
- příjem fosfátů < 0,6 g/den (< 20 mmol)
- příjem kalcia 1-1,5 g (dle aktuální kalcemie)
- příjem kalia 40-50 mmol (dle aktuální kalemie a hodnot exkrece kalia)

Dlouhodobá nízkobílkovinná dieta je kontraindikována u nemocných v terminálním stadiu CKD, kteří podstupují dialyzační léčbu, dále u nemocných s těžkými známkami retence vody a elektrolytů, u nemocných s uremickými komplikacemi a se špatnou compliance k nízkobílkovinné dietě (Teplan a Mengerová, 2010, s. 101-102).

### 3 PREDIALÝZA

Pacienti s chronickým onemocněním ledvin jsou v predialyzačním období, během kterého jsou dispenzarizováni v nefrologické ambulanci, zařazeni do edukační přípravy s cílem připravit nemocné na zařazení do dialyzačního programu. Edukační program by měl být komplexní a zahrnovat informace o dietním omezení, očkování, o léčbě přidružených onemocnění, ale hlavně by měl poskytnout dostatek informací o možnostech další léčby, o přípravě k preemptivní transplantaci, založení cévního přístupu k hemodialýze nebo o zavedení katetru pro peritoneální dialýzu. Prognóza takto edukovaných pacientů je mnohem lepší než těch, u kterých došlo k selhání ledvin náhle a kteří neměli dostatek času a informací, aby se mohli na náročnou dialyzační léčbu připravit (Haluzíková, Břegová a kolektiv, 2019, s. 59).

Pacienti v predialýze prožívají těžké životní období, které má dopad na jejich psychickou i fyzickou nepohodu v každodenním životě. Objevují se u nich zároveň pocity naděje, zoufalství i bezvýchodnosti, ale postupně se snaží svůj osud přijmout (Viklický a kol., 2013, s. 164).

#### 3.1 Příprava pacienta na dialyzační léčbu

Příprava pacienta na dialyzační léčbu by měla být zahájena ve čtvrtém stadiu chronického onemocnění ledvin, kdy by měl být pacientovi poskytnut dostatek informací o možnostech náhrady funkce ledvin pro zvolení vhodné dialyzační metody. Na této přípravě se podílí nefrolog se všeobecnou sestrou a dalšími členy týmu. Cílem je zmírnění nejistoty a strachu pacienta a získání nových postojů a vědomostí pro nadcházející nelehké období (Haluzíková, Břegová a kolektiv, 2019, s. 59-60).

Se souhlasem pacienta by měla být do edukačního programu zahrnuta i jeho rodina, která mnohdy nemá dostatek informací o onemocnění a tím nemůže být dostatečně připravena na zátěž vyplývající ze soužití s dialyzovaným pacientem. V případě volby peritoneální dialýzy je tato edukace a spolupráce rodiny obzvláště důležitá. Pokud je pacient adekvátně edukován o dopadech jednotlivých dialyzačních metod na svůj život, tak je snaha o udržení autonomie častým důvodem pro volbu peritoneální dialýzy (Viklický a kol., 2013, s. 166-167).

Důležité je, aby se pacient dokázal postupně přizpůsobit změnám ve svém životě, které chronické onemocnění ledvin přináší. Pacient najednou přestává zvládat to, co pro něj ještě

před rokem bylo zvládnutelné lehce. Dochází k tvorbě „nové normality“, která vychází z možností limitovaných onemocnění a později i léčbou. Onemocnění změní plány pacienta, jeho očekávání, pohled, ale díky přizpůsobení aktivit svým novým možnostem, dochází k opětovnému vnímání života jako kvalitního. Bohužel se stává, že zdraví lidé, včetně zdravotníků, kvalitu života chronicky nemocných osob podhodnocují. „...zdravý člověk podkládá nemocnému svůj vlastní způsob, jakým věci prožívá, a představuje si, že nemocný je také zdravý člověk, který musí snášet utrpení nemocného – a to je naprostý omyl. Nemocný člověk je zkrátka nemocný a má povahu a modifikovaný způsob zážitků nemocného člověka; nemoc si už svého člověka přizpůsobí tak, aby spolu vycházeli.“ – autor Thomas Mann (Viklický a kol., 2013, s. 168).

Cílem predialyzační přípravy je zodpovědný, aktivní a spolupracující pacient, který lépe zvládá svoje chronické onemocnění. Zmocnění pacienta je založeno na pěti klíčových dovednostech:

- Pacient se dokáže sám rozhodovat.
- Je schopen řešit své problémy.
- Dokáže si vybudovat partnerský vztah se zdravotníky.
- Je schopen převzít iniciativu.
- Umí využívat vnější i vnitřní zdroje (Viklický a kol., 2013, s. 169).

## 4 HEMODIALYZAČNÍ LÉČBA

Hemodialýza, a z ní odvozené metody hemodiafiltrace a hemofiltrace, jsou základní mimotělní eliminační metody, které společně s peritoneální dialýzou a transplantací ledvin patří k metodám „náhrady funkce ledvin“ (renal replacement therapy – RRT). Mimotělní eliminační metody jsou léčebné postupy, při kterých dochází k odstranění vody a látek z organismu, který toho v danou chvíli není sám schopen. Eliminační metody nahrazují pouze vylučovací funkci ledvin a probíhají intermitentně, což znamená, že v mezidialyzačním období není funkce ledvin nahrazována. Eliminace látek je vždy jen částečná, proto není tato náhrada natolik kvalitní jako za fyziologických podmínek, ale postačuje k udržení života. Látky, které jsou při hemodialýze odstraňovány, jsou nejen katabolity, ale i látky tělu potřebné jako například vitamíny nebo aminokyseliny (Tesař a Viklický, 2015, s. 387-388).

### 4.1 Princip hemodialýzy

Základním principem hemodialýzy je difuze a konvekce (filtrace). Během difuze dochází k transportu látek přes polopropustnou membránu podle koncentračního gradientu (transport bikarbonátu z dialyzačního roztoku do krve, transport draslíku, fosforu, urey a kreatininu z krve do dialyzačního roztoku). Rychlost transportu látek závisí na jejich molekulární hmotnosti a na koncentračním gradientu (Nedbálková, 2011, s. 640-644). Během konvekce dochází k odstranění vody a v ní rozpuštěných látek, které prostupují pouze tehdy, pokud je pro ně membrána dostatečně propustná. Konvekce je základním principem izolované ultrafiltrace a hemofiltrace, ale významná je i při hemodialýze. Při hemodiafiltraci a hemofiltraci je nutné kvůli velké konvekci doplnit substituční roztok. Při izolované ultrafiltraci k substituci nedochází, protože velikost filtrace odpovídá požadovanému objemu odstraněných tekutin. Celkové odstranění množství je součtem konvekce i difuze, kde oba tyto principy jsou na sobě nezávislé (Tesař a Viklický, 2015, s. 389).

#### 4.1.1 Hemodiafiltrace a hemofiltrace

Podmínkou pro zajištění hemodiafiltrace (HDF) a hemofiltrace (HF) je dialyzační membrána vysoce propustná pro vodu a středněmolekulární látky (high-flux membrány) a podávání substitučního roztoku náhradou za odstraněný filtrát. Během varianty online HDF v postdilučním modu přitéká online vyráběný substituční roztok do návratové části mimotělního okruhu za dialyzátor, v predilučním modu HDF přitéká substituční roztok do okruhu před dialyzátorem a využívá se u pacientů s vysokou koncentrací celkové bílkoviny, s vysokým hematokritem nebo u pacientů s cévními přístupy neumožňující vysoké

krvní průtoky (Tesař a Viklický, 2015, s. 400-401). Nejúčinnější je vysokoobjemová online hemodiafiltrace, která je pacienty lépe snášena než hemodialýza, a hlavně při ní dochází k lepšímu očištění krve od uremických toxinů a větších molekul (Haluzíková, Břegová a kolektiv, 2019, s. 81).

## 4.2 Dialyzátor a dialyzační membrána

V dialyzátoru probíhá vlastní očišťování krve, a proto je klíčovou součástí extrakorporálního okruhu. Uvnitř dialyzátoru je systém velmi tenkých dutých vláken, kterými proudí krev v celkovém objemu 60-120 ml. Součástí jsou čtyři porty, kterými vstupuje a vystupuje krev a také dialyzační roztok. Pro zvýšení účinnosti hemodialýzy je tok krve a dialyzačního roztoku protisměrný. Celková plocha membrány uvnitř dialyzátoru se pohybuje v rozmezí od 1,5-2,1 m<sup>2</sup>. Při kontaktu krve s dialyzační membránou dochází k řadě biochemických reakcí, například iniciace koagulace, aktivace komplementu, která je spojována s akutními dialyzačními komplikacemi a dále dochází k aktivaci a plicní sekvestraci leukocytů, kdy krátce po prvním kontaktu krve s membránou dochází k poklesu granulocytů v periferní krvi. Podle propustnosti membrán pro vodu a současně pro  $\beta_2$ -mikroglobulin rozlišujeme dva typy dialyzátorů – nízkopropustné (low-flux) a vysokopropustné (high-flux) (Tesař a Viklický, 2015, s. 390-391).

Podle molekulové hmotnosti a propustnosti se uremické toxiny rozdělují do tří kategorií:

- Malé s molekulovou hmotností < 500 Daltonů, které jsou ve vodě rozpustné (močovina, fosfor, kreatinin, sodík) a které jsou účinně odstraňovány většinou membrán.
- Střední, ve vodě rozpustné s molekulovou hmotností 500-40 000 Daltonů (parathormon,  $\beta_2$ -mikroglobulin, některé cytokiny), které vyžadují volbu vhodné membrány a konvekci pro jejich odstranění.
- Malé s molekulovou hmotností < 500 Daltonů, ale které se váží na proteiny a klasickou dialýzou jsou špatně odstranitelné (Rabie El Arbagy a další, 2014, s. 677-682).

### 4.3 Voda pro dialýzu

Voda pro dialýzu musí být před jejím použitím zbavena všech chemických, mechanických a mikrobiologických příměsí. Principem pro odstranění veškerých těchto příměsí je reverzní osmóza, kterou jsou vybavena všechna dialyzační střediska. Upravená voda slouží k on-line přípravě dialyzačního roztoku smícháním s kyselým dialyzačním koncentrátem a práškovým hydrogenkarbonátem sodným. Na jedno čtyřhodinové hemodialyzační ošetření je potřeba 120 litrů dialyzačního roztoku. U hemodiafiltrace upravená voda slouží i k přípravě substitučního roztoku, který musí být absolutně apyrogenní a sterilní. Kontrola kvality vody pro dialýzu a její nežádoucí kontaminace (endotoxiny, chemické znečištění, mikrobiální kontaminace, částice) probíhá v pravidelných intervalech (Tesař a Viklický, 2015, s. 393).

### 4.4 Dialyzační roztok

Dialyzační roztok má svým složením a teplotou zásadní vliv na průběh dialyzačního ošetření. Obsahuje sodík, nejčastěji v koncentraci 138-140 mmol/l, která může být individuálně upravena. Jeho nepřiměřeně nízká koncentrace v roztoku může být příčinou hemodynamické nestability v průběhu dialyzačního ošetření nebo křečí dolních končetin v období mezi jednotlivými dialýzami. Naopak jeho vysoká koncentrace vede k retenci tekutin, hypertenzi a k hyperhydrataci. Dále obsahuje draslík nejčastěji v koncentraci 2-4 mmol/l. Jeho vyrovnané bilance se u dialyzovaných pacientů dosahuje především dietou s omezeným příjmem draslíku nebo negativní bilancí při dialýze, proto roztok obsahuje nižší koncentrace, než jsou koncentrace plazmatické. Vápník je obsažen nejčastěji v koncentraci 1,25-1,5 mmol/l. Při volbě koncentrace kalcia se řídíme individuálně mimo jiného podle funkce příštítných tělísek a podle doprovodné medikace, zejména vazače fosfátů obsahující vápník mohou způsobovat zátěž organismu kalcie. Koncentrace bikarbonátu (hydrogenuhlíčitanu) je nejčastěji používána v rozmezí 28-36 mmol/l. V nízké koncentraci (3 mmol/l) obsahuje dialyzační roztok i acetát k udržení rozpustné formy iontů v kyselé složce. V některých typech dialyzačních roztoků je obsažen citrát (0,8 mmol/l), který vede k nižšímu srážení krve v mimotělním okruhu. Koncentrace glukózy, chloridů a magnezia se v roztoku blíží plazmatickým koncentracím (0,5 mmol/l magnezia a 5,5 mmol/l glukózy) (Tesař a Viklický, 2015, s. 394).

## 4.5 Antikoagulace při dialýze

Úspěšné dialyzační ošetření se neobejde bez vhodně zvolené antikoagulace nízkomolekulárním nebo nefrakcionovaným heparinem. Při riziku krvácení (krvácivé komplikace, hemodialýza před plánovaným chirurgickým zákrokem) je možné provést dialýzu bez antikoagulace pouze s proplachy mimotělního okruhu 200 ml fyziologického roztoku každých 30 minut. V tomto případě je důležité započítat celkové množství tekutiny použité k proplachům do požadované ultrafiltrace. Heparinizaci rozlišujeme kontinuální, kdy je aplikován bolus heparinu na začátku dialýzy a dále je následován kontinuální dávkou, nebo heparinizaci intermitentní, kdy je aplikován bolus heparinu na začátku a další až v průběhu dialyzačního ošetření. V současné době se stále častěji užívají nízkomolekulární hepariny pro jejich nižší výskyt trombotických komplikací. Aplikují se při zahájení dialýzy přímo do mimotělního okruhu. Jejich nevýhodou je absence antidota, protože protamin je účinný pouze částečně. Ke srážení krve v mimotělním okruhu dochází nejčastěji při nízkém krevním průtoku, vysoké požadované ultrafiltraci, vysokém hematokritu, při recirkulaci krve v cévním přístupu, podávání transfuze během dialýzy, dehydrataci, nedostatečné antikoagulaci nebo při trombofilních stavech v anamnéze (Zakiyanov, Tesař et al., 2018, s. 95-96).

## 4.6 Hemodialyzační ošetření

K zahájení dialyzačního ošetření je zapotřebí dialyzační monitor, dialyzátor, dialyzační roztok, dialyzační sety a jehly (pokud má pacient arteriovenózní píštěl) nebo pomůcky k napojení pacienta na dialyzační kanylu. Cévním přístupům je věnována jedna samostatná kapitola v následujícím textu. Dialyzační monitor se skládá z krevní pumpy, která zajišťuje přítok krve do dialyzátoru. Další součástí monitoru je míchací systém pro přípravu dialyzačního roztoku, heparinová pumpa, detektory tlaku v arteriální a venózní (návratové) části mimotělního okruhu, detektor vzduchu ve venózní části, regulátor teploty dialyzačního roztoku, zařízení pro kontrolu ultrafiltrace a celá řada dalších alarmů a čidel, které zajišťují bezpečnost a účinnost dialyzačního ošetření (Tesař a Viklický, 2015, s. 391).

Dialyzační jehly s označením 17G (Gauge) se používají pro kanylaci nových, nerozvinutých arteriovenózních píštělí, protože mají nejmenší průměr. Dále jsou k dispozici jehly velikosti 16G, 15G a 14G. Čím je nižší číselné označení jehly, tím je její průměr větší – například jehly 15G mají průměr 2,05 mm. Pro kvalitní dialyzační ošetření je důležité umístění jehel v dostatečné vzdálenosti od sebe (nejméně 5 cm), aby nedocházelo k recirkulaci krve



v cévním přístupu. Následný průtok krve je možný nastavit na dialyzačním monitoru od 200-400 ml/min podle velikosti použitých jehel (Tesař a Viklický, 2015, s. 391).

Výběr eliminační metody, frekvence a délka dialýzy jsou zaznamenány v dialyzačním předpisu, který je nedílnou součástí každého dialyzačního ošetření. Tento předpis dále obsahuje informace o druhu dialyzátoru a dialyzačního roztoku, typu cévního přístupu, antikoagulaci a podávání léků během dialýzy, ale mohou to být i jiné neméně důležité informace týkající se pacienta a jeho dialyzačního ošetření, například preventivní opatření proti hypotenzi nebo hypertenzi během dialýzy. Součástí předpisu je i tzv. „suchá“ hmotnost pacienta, podle které se stanovuje požadovaná ultrafiltrace (Tesař a Viklický, 2015, s. 391).

#### **4.6.1 Suchá hmotnost a ultrafiltrace**

Ultrafiltrát je požadovaný objem tekutiny, který je získán z krve při průchodu dialyzační membránou a který není hrazen substitučním roztokem (Zadák, Havel a kolektiv, 2017, s. 69). Jedná se o přebytečnou tekutinu, která se v těle pacienta nahromadila v období mezi jednotlivými dialýzami. Výchozím bodem pro stanovení ultrafiltrace je „suchá“ (optimální) hmotnost pacienta. Je to stav, kdy pacient nemá známky hyperhydratace (otoky dolních končetin, hypertenze, dušnost), ale ani hypotenzi. Stanovení této optimální hmotnosti podle klinických příznaků je často nepřesné, proto se využívá přístroje Body composition monitor (BCM), který změří celkový tělesný objem tekutin v intracelulárním a extracelulárním prostoru, a tím stanoví deficit nebo přebytek vody v organismu (Tesař a Viklický, 2015, s. 396). Měření probíhá v poloze na zádech, je neinvazivní, bezpečné a rychlé. Po přiložení dvojice elektrod na dorzální stranu carpu a metacarpu a stejnostranně na dorzální stranu tarzu a metatarzu se elektrody připojí speciálním kabelem k přístroji, do kterého se před samotným měřením zadají potřebné údaje pacienta (výška, váha, krevní tlak, věk, pohlaví). Do dvou minut přístroj data vyhodnotí a zaznamená na kartu pacienta, pomocí které se mohou naměřená data přenést do osobního počítače k jejich dalšímu zpracování. Význam tohoto měření pro dialyzované pacienty spočívá v lepší kontrole hypertenze u hyperhydratovaných pacientů, ve zlepšení kardiálních funkcí a ve snížení výskytu hypotenzí během dialyzačního ošetření (Peremský, 2013, s. 20-21).

#### **4.6.2 Dialyzační rozvrh**

Dialyzační rozvrh je naplánovaný podle medicínských, organizačních a logistických okolností. Nejčastěji se jedná o frekvenci dialyzačních ošetření 3x za týden v délce 4-5 hodin. Při dostatečné reziduální funkci je u pacientů možné dialyzační ošetření provádět pouze dvakrát týdně, ale to se týká jen nízkého počtu pacientů. Právě délka dialýzy je hlavní

veličinou pro eliminaci látek, které prostupují z tkání do cévního řečiště pomalu. Má vliv také na ultrafiltrační rychlost, která se při prodloužení dialýzy snižuje (Tesař a Viklický, 2015, s. 411-412).

#### 4.7 Kvalita dialyzačního ošetření

Kvalitní dialyzační ošetření je pro pacienty velice důležité, protože ovlivňuje jejich život i během období mezi jednotlivými dialýzami. K vyhodnocení adekvátnosti dialýzy se nejčastěji používá index  $Kt/V$ , který udává, jaké množství krve bylo během dialýzy očištěno od močoviny (urey) a tento výsledek indexuje tak, aby bylo možné zjištěná data pacientů porovnávat mezi sebou. Celkové množství očištěné krve vztažené na jeden litr tělesné vody je dáno součinem clearance urey ( $K$ ) a délky dialýzy ( $t$ ) a následným vydělením distribučním objemem urey, který odpovídá celkovému množství tělesné vody v litrech, představující přibližně 58 % tělesné hmotnosti. Objem tělesné vody lze stanovit například podle Watsonova vzorce nebo nově lze využít výsledek měření BCM (Tesař a Viklický, 2015, s. 395).

Watsonův vzorec pro výpočet celkové tělesné vody:

$$\text{Ženy: } V = -2,097 + 0,2466 \cdot BW + 0,1069 \cdot H$$

$$\text{Muži: } V = 2,447 + 0,3362 \cdot BW + 0,1074 \cdot H - 0,09516 \cdot A$$

$V$  = celková tělesná voda (l),  $BW$  = tělesná hmotnost (kg),  $A$  = věk,  $H$  = tělesná výška (cm) (Tesař a Viklický, 2015, s. 451)

Určitou hodnotu  $Kt$  lze ovlivnit například snížením a zvýšením clearance urey nebo zkrácením a prodloužením délky dialýzy. To znamená, že delší dialyzační ošetření s nižší clearance urey a kratší, ale vysoce účinné ošetření mohou mít stejnou hodnotu  $Kt/V$ , ale budou se lišit v odstraněném množství fosfátů a jiných látek a také v ultrafiltrační rychlosti. Z tohoto důvodu nelze index  $Kt/V$  považovat za univerzální ukazatel kvality celkového dialyzačního ošetření a nelze pouze dle jeho výsledných hodnot rozhodovat o tom, kolikrát týdně by měl být pacient dialyzován. Dle Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) je doporučována minimální hodnota  $Kt/V$  1,2. Jeho výslednou hodnotu lze ovlivnit změnou dialyzátoru (s vyšší účinností), změnou dialyzačních jehel, pomocí které lze dosáhnout vyšších krevních průtoků a prodloužením délky dialýzy.

Kvalita dialyzačního ošetření není totožná s kvalitou pravidelné dialyzační léčby. Ta je hodnocena v širším kontextu, a to z minimalizace komplikací, z laboratorních hodnot fosfatémie, hemoglobinu, dále z klinického stavu pacienta, jeho hemodynamické stability a kvality života (Tesař a Viklický, 2015, s. 395-396).

V Příloze 1 jsou shrnuta anonymizovaná data pacientů z dialyzačního střediska, ve kterém pracují. Jedná se o pacienty, kteří jsou v chronickém dialyzačním programu déle než tři měsíce. Pro lepší orientaci v tabulce jsou data řazena podle pohlaví a věku vzestupně. Označení typu dialyzátoru (Diacap Hipes 17H, 19H, 21H, 17L, 19L, Xevonta Hi 23) nám udává, zda se jedná o low flux (L) nebo high flux (H) membránu a číselné značení udává velikost povrchu dialyzátoru, na které dochází k očišťování krve (17 – velikost je 1,7 m<sup>2</sup>, 19 – 1,9 m<sup>2</sup>, 21 – 2,1 m<sup>2</sup>, 23 – 2,3 m<sup>2</sup>).

#### **4.8 Sledování a monitorování pacientů v chronickém dialyzačním programu**

Během sledování a monitorování pacientů v chronickém dialyzačním programu je ověřována bezpečnost a účinnost aktuální léčby, monitorován klinický stav pacienta včetně jeho laboratorních hodnot s cílem minimalizace rizik, včasného rozpoznání možných nežádoucích komplikací a sestavení dalšího individuálního léčebného a ošetrovatelského plánu.

Před každým dialyzačním ošetřením probíhá fyzikální vyšetření pacienta lékařem, ale i sestrou. Všeobecná sestra je v kontaktu s pacienty mnohem častěji než lékař, a proto často odhalí změny v jejich zdravotním stavu dříve. Právě neustálá přítomnost všeobecné sestry během dialyzačního ošetření hraje klíčovou roli při navazování užšího vztahu s pacientem, který je pro posílení důvěry a získání informací zásadní.

Při fyzikálním vyšetření před zahájením dialyzačního ošetření je posuzována hydratace pacienta (přítomnost otoků dolních končetin, náplň krčních žil), kontrolován cévní přístup (pohledem, poslechem, pohmatem), měřena tělesná teplota, krevní tlak a pulzová frekvence. Podrobné vyšetření pacienta je mimo jiné zaměřeno na posouzení stavu výživy, na vyhodnocení kognitivních funkcí, stavu kůže, poslech srdce a plic (Tesař a Viklický, 2015, s. 412).

Jedenkrát měsíčně je provedena kompletní laboratorní kontrola, kdy je krev odebrána před zahájením i po ukončení dialýzy pro posouzení adekvátnosti ošetření. Rozsah těchto kontrol je dán pracovištěm, ale minimálně zahrnuje kontrolu sérových hladin urey, kreatininu, celkové bílkoviny, glykémie, sodíku, draslíku, vápníku, fosforu a krevního obrazu.

Dále dle praxe pracoviště může zahrnovat kontrolu parathormonu, panelu hepatitid, ferritinu a transferinu, jaterních testů, lipidů, C-reaktivního proteinu, u diabetiků kontrolu glykovaného hemoglobinu. Samozřejmě je náběr HIV (Human Immunodeficiency Virus) protilátek ještě před zahájením dialyzační léčby (Tesař a Viklický, 2015, s. 413).

Elektrokardiografické vyšetření se u pacientů provádí vždy při zahájení pravidelné dialyzační léčby a poté minimálně jedenkrát ročně u nekomplikovaných pacientů. Při vyhodnocování elektrokardiogramu je důležitá znalost obrazu hyperkalemie (hrotnatá vlna T). Při echokardiografickém vyšetření jsou často u chronicky dialyzovaných pacientů přítomny abnormální nálezy (hypertrofie levé komory, známky plicní hypertenze nebo poruchy systolické i diastolické funkce). Rentgenové vyšetření srdce a plic se u pacientů provádí vždy po zavedení dialyzačního katetru.

Zobrazovací metody mají v zásadě stejné indikace i interpretaci jako u běžné populace, ale před každým indikovaným vyšetřením je důležité zvážit možný přínos a rizika. Invazivní vyšetření je potřeba pečlivě naplánovat, aby nenarušila dialyzační léčbu a neohrozila stav pacienta (koagulační parametry, krevní obraz, monitorace po vyšetření) (Tesař a Viklický, 2015, s. 414-415).

#### **4.9 Akutní komplikace dialyzační léčby**

Během hemodialyzačního ošetření může nastat celá řada akutních komplikací, které mohou vyústit až v život ohrožující stav. Tyto komplikace jsou nejčastěji klinické, ale mohou se týkat i cévního přístupu, kterým je v dalším textu věnována samostatná kapitola nebo se může jednat o komplikace technické, které jsou ale poměrně vzácné (Tesař a Viklický, 2015, s. 397).

Nejčastějšími klinickými komplikacemi jsou hypotenze, křeče, bolesti na hrudi a zad, svědění kůže, febrilní stavy a vzácné potom dysekvilibrační syndrom, vzduchová embolie, hemolýza, anafylaktická reakce. Hypotenze během dialýzy je definována jako pokles systolického tlaku krve o více než 20 mmHg současně s nutnou substitucí tekutiny. Někdy postačí snížení celkové ultrafiltrace nebo na přechodnou dobu nastavení ultrafiltrace minimální, která je 50 ml/hod. Někdy může jít o tzv. bludný kruh, kdy je hypotenze řešena bolusem tekutiny, kdy se následně nedaří docílit suché hmotnosti ani korekce hypertenze. Užití anti-hypertenziv může opět vést ke vzniku hypotenze během dialýzy, která je opět řešena bolusovým podáním tekutin (Zakiyanov, Tesař et al., 2018, s. 100).

Křeče se objevují častěji ke konci dialýzy, a proto někdy vedou k předčasnému ukončení dialyzačního ošetření. Příčinou může být vysoká ultrafiltrace nebo minerálová dysbalance. Infekční komplikace se u pacientů v dialyzačním programu vyskytují častěji než u běžné populace. Častou příčinou je cévní přístup pro hemodialýzu, je ale důležité pátrat po všech fokusech (Zakiyanov, Tesař et al. 2018, s. 101-103).

Vzduchová embolie je vzácnou komplikací, protože většina dialyzačních monitorů je vybavena vzduchovými detektory, ale přesto k ní může dojít výjimečně při neopatrné manipulaci s centrálním žilním katetrem. Další vzácnou komplikací je hemolýza, která může být způsobena příliš vysokou teplotou dialyzačního roztoku, kontaminací nebo porušenou funkcí krevní pumpy (Zakiyanov, Tesař et al., 2018, s. 102-103). Anafylaktická reakce nebo někdy také first-use syndrom je vyvolána alergií na některé sterilizační přípravky dialyzátorů (etylenoxid, formaldehyd), kdy prevencí je pečlivý proplach dialyzátoru před zahájením dialyzačního ošetření. Dysekvilibrační syndrom se projevuje nauzeou, zvracením, neklidem, bolestmi hlavy, vzestupem krevního tlaku, křečemi až poruchou vědomí a dochází k němu až ve druhé polovině ošetření nebo někdy až po jeho ukončení. Příčinou je mozkový edém, který vzniká na podkladě nerovnováhy koncentrací látek (zejména urey) mezi tělesnými tekutinami, kde již došlo k jejich odstranění a mezi nitrobuněčným prostředím, kde katabolity kvůli pomalému přestupu přes buněčnou membránu ještě zůstaly nahromaděny. Prevencí je pomalé navyšování krevních průtoků během prvních dialyzačních ošetření. První pomoc je podání koncentrované glukózy (Tesař a Viklický, 2015, s. 397-398).

## **4.10 Chronické komplikace dialyzační léčby**

Pokud onemocní dialyzovaní pacienti kteroukoliv nemocí, která nesouvisí s onemocněním ledvin, často se u nich liší klinický obraz, průběh i prognóza než u běžné populace. Některé komplikace jsou naopak pro dialyzované pacienty typické. Důležité je zahrnout do nedílné součásti péče i prevenci a léčbu těchto typických komplikací. Takovéto komplikace výrazně ovlivňují kvalitu života pacienta, jeho celkový stav, morbiditu a mortalitu (Tesař a Viklický, 2015, s. 417).

### **4.10.1 Kardiovaskulární komplikace**

Představují 40-50 % příčin hospitalizací a úmrtí dialyzovaných pacientů. Riziko kardiovaskulární mortality je u dialyzovaných pacientů 10 - 20krát vyšší než u osob stejného věku a pohlaví s normální funkcí ledvin. Objemové přetížení myokardu je způsobeno hyperhydratací, anemií a při vysokém průtoku krve arteriovenózním přístupem

i hyperkinetickou cirkulací. Klinickými důsledky přetížení a následné hypertrofie myokardu je intradialyzační hypotenze, ischemická choroba srdeční, srdeční selhání a náhlá srdeční smrt. Dalšími kardiovaskulárními komplikacemi jsou ateroskleróza, kalcifikace cév a chlopní v důsledku poruchy minerálového metabolismu. Dále je to endokarditida z důvodu zavedení centrálního žilního katetru a častých vstupů do cévního řečiště, cévní mozková příhoda (5 - 10krát častěji než u běžné populace), periferní ischemická choroba dolních končetin, která je také velmi častá a klinicky závažná (Tesař a Viklický, 2015, s. 419-421).

#### **4.10.2 Infekční komplikace a poruchy imunity**

U pacientů v dialyzačním programu je zvýšené riziko výskytu infekcí včetně jejich modifikovaného průběhu a klinického obrazu z důvodu komplexní poruchy imunitního systému. Jsou druhou nejčastější příčinou úmrtí těchto pacientů. Jedná se zejména o infekce kožní, plicní, kloubní, urogenitální a muskuloskeletální. Hojení těchto komplikací je pomalejší a riziko relapsu vyšší. Po vakcinaci se u této skupiny pacientů často tvoří méně protilátek, ale přesto je očkování zejména proti chřipce doporučováno (proti hepatitidě B je povinné) (Tesař a Viklický, 2015, s. 422).

#### **4.10.3 Gastrointestinální komplikace**

Častými GIT komplikacemi u pacientů v chronickém dialyzačním programu jsou nauzea, zvracení, pálení žáhy, průjem, zácpa, nechutenství. Více než polovina pacientů udává výskyt minimálně jedné GIT komplikace. U 80-90 % pacientů jsou při indikovaných endoskopických vyšetřeních objeveny abnormální nálezy. Poměrně častou komplikací je také krvácení do GIT, jehož nejčastější příčinou je angiodysplazie (malé, ale mnohočetné získané léze stěny GIT, postihující cévní stěnu v mukóze a submukóze). Z rozpadlých erytrocytů se vstřebává draslík a může tak dojít k hyperkalemii (Tesař a Viklický, 2015, s. 426-427).

#### **4.10.4 Neurologické komplikace**

V důsledku poškození centrálního i periferního nervového systému při chronickém onemocnění ledvin a jejich selhání, dochází nejčastěji ke vzniku těchto komplikací: cévní mozkové příhody krvácivé i ischemické, uremická encefalopatie, subdurální hematom, křeče, poruchy kognitivních funkcí, deprese, periferní neuropatie, poruchy spánku, syndrom neklidných nohou a další (Tesař a Viklický, 2015, s. 427-428).

#### 4.11 Dietní omezení u pacientů v chronickém dialyzačním programu

Kvalitní, vyvážená, a hlavně vhodně zvolená strava hraje v životě pacienta v chronickém dialyzačním programu nezastupitelnou roli. Důležitý je každodenní přísun správného množství bílkovin (1,2-1,4 g/kg/den), tekutin, kalorií (150-160 kJ/kg/den), vitamínů a minerálů (*Haemodialysis*, 2015).

Tuky jsou těmto pacientům doporučovány přijímat spíše rostlinného původu. I když jsou významným zdrojem energie pro organismus, tak není potřeba navyšovat jejich příjem nad 30 % z celkového denního energetického příjmu (Pokorová, 2013, s. 27).

Pacient podstupující pravidelnou dialyzační léčbu musí mít mnohem vyšší příjem bílkovin než průměrný zdravý člověk, protože během dialýzy dochází k jejich ztrátám (8-10 g každé dialyzační ošetření). Nedostatečný příjem bílkovin vede k malnutrici, k úbytku svalové hmotnosti, ke snížení odolnosti organismu a tím ke snížené schopnosti organismu pro boj s infekcemi. Bílkoviny by měly být vysoce kvalitní (maso, drůbež, ryby, vejce, ale i mléko, jogurty a sýry) (*Haemodialysis*, 2015). Z důvodu vyššího příjmu bílkovin až na 25 % z celkového denního energetického příjmu by mělo dojít ke snížení přijatých sacharidů ve stravě pacienta přibližně na 50 % z celkového denního energetického příjmu. Pacienti s diabetem mellitem mají množství přijatých sacharidů ve stravě stanovené svým lékařem-diabetologem (Pokorová, 2013, s. 30).

Přijímané množství sodíku by mělo být nižší (5 g), protože vlivem jeho zvýšeného příjmu dochází k zadržování vody v těle, k pocitu žízně a tím se zvyšuje krevní tlak i tělesná hmotnost pacienta. Omezení sodíku v potravě pomáhá udržovat optimální rovnováhu tekutin.

Množství draslíku přijímaného potravou by mělo být pečlivě sledováno (1,2-1,8 g/den), protože jeho zvýšené hladiny mohou vést ke svalové slabosti, k poruchám srdečního rytmu a v extrémních případech až k srdečnímu selhání. Během dialýzy dochází pouze k jeho částečnému odstranění, proto je důležité kontrolovat jeho nahromaděné množství přijaté potravou. Draslík se vyskytuje hlavně v ovoci a zelenině.

Při hemodialyzační léčbě dochází ke zvyšování hladiny fosfátů v krvi, vlivem kterého se následně začne uvolňovat vápník z kostí. Dochází ke kožnímu pruritu, bolestem kloubů, frakturám. Aby se zabránilo této reakci, je důležité přijímané množství fosfátů v potravě kontrolovat (0,8-1,5 g/den) a případně užívat pravidelně látky snižující vstřebávání fosfátů z potravy (vazače fosfátů).

Správný příjem tekutin je závislý na zbytkové funkci ledvin. Podle množství moče za 24 hodin se stanovuje optimální denní příjem tekutin (množství moče + 500 ml). Množství přijatých tekutin za 24 hodin u pacienta s anurií by tedy mělo být pouze 500 ml. Za tekutiny se považují i jiné tekutiny, které jsou při pokojové teplotě kapalné (zmrzlina, kostka ledu). Z hlediska prevence anémie nebo alespoň zmírnění její progresu je důležitý dostatečný přísun železa, vitamínu B12, vitamínu C a kyseliny listové (*Haemodialysis*, 2015).



## 5 CÉVNÍ PŘÍSTUPY PRO HEMODIALÝZU

Nezbytnou předpokladem hemodialyzačního ošetření je fungující cévní přístup, ať už chirurgicky vytvořený arteriovenózní zkrat nebo dialyzační katetr. V souvislosti s cévními přístupy dochází k řadě komplikací a pacient tak po dobu svého dialyzačního léčení může mít až několik různých přístupů. Arteriovenózní zkraty bývají postiženy nejčastěji trombózou, stenózou a dalšími komplikacemi, které podstatně zkracují jejich funkčnost. Závažné komplikace a stenózy centrálních žil jsou nejčastější komplikace dialyzačních katetrů. Zakládání cévních přístupů, jejich monitorování a řešení komplikací vyžaduje spolupráci pacienta, nefrologů, cévních chirurgů, intervenčních radiologů i angiologů, dialyzačních sester a ultrasonografistů (Chytilová a kol., 2015, s. 10).

### 5.1 Nativní arteriovenózní zkrat

Arteriovenózní zkrat nebo také arteriovenózní fistule (AVF) je chirurgické spojení mezi autologní žilou a arterií, které vede ke zvýšenému průtoku žilou potřebného k napojení pacienta k dialyzačnímu přístroji. Založení cévního přístupu ovlivňuje stav žil a arterií, urgentnost dialyzačního léčení, hmotnost pacienta a jeho komorbidit, koagulace, septické fokusy, krevní tlak, chronické rány. Je preferována nedominantní končetina s co nejperifernějším umístěním s možností dalšího výkonu proximálněji. AVF má v porovnání s jinými cévními přístupy (arteriovenózní graft a dialyzační katetr) nejdélejší funkčnost a nejnižší výskyt komplikací, a proto je nejlepší volbou pro chronicky dialyzovaného pacienta (Malík a kol., 2018, s. 211-214).

#### 5.1.1 Nejčastější lokalizace nativních arteriovenózních zkratů

Nejčastější lokalizace nativních arteriovenózních zkratů jsou radiocefalický zkrat ve foveola radialis (zkrat mezi arteria radialis a vena cephalica – nejdálčěji), radiocefalický zkrat na zápěstí a předloktí, arteriovenózní zkrat v kubitě (arteria radialis a vena perforans), brachiobazilický zkrat s transpozicí na paži (arteria brachialis a vena basilica – nejproximálněji). V případě, že na horních končetinách není možné AVF založit, lze její umístění zvolit na dolní končetině. Tento typ zkratu je ale spojen s vyšším počtem komplikací a punkce je také obtížnější. Jedná se o spojení vena saphena magna a arteria tibialis posterior za vnitřním kotníkem nebo spojení s arteria poplitea nebo napojení obloukem na arteria femoralis communis (Chytilová a kol., 2015, s. 20-25).

### 5.1.2 Předoperační vyšetření pacienta

Výkonu, který probíhá v lokální anestezii, předchází důkladné vyšetření pacientova cévního řečiště na zvolené končetině. Hodnotíme kvalitu pulsu na arteria radialis, brachialis a ulnaris včetně využití Allenova testu, který potvrdí funkčnost kolaterálního řečiště ruky. Při jeho pozitivitě je založení AVF na arteria radialis kontraindikováno. Dalším pomocným vyšetřením je dopplerovská ultrasonografie a v případě její nepřehlednosti je to klasická flebografie nebo počítačová tomografická flebografie za použití kontrastní jodové látky (Tesař a Viklický, 2015, s. 403).

Po založení arteriovenózního zkratu dochází k dilataci veny, k rozšíření žilní stěny a její arterIALIZACI (adaptaci na zvýšený krevní průtok). Dilatací veny klesá žilní rezistence a dochází ke zvýšenému žilnímu průtoku, který musí být pro kvalitní dialýzu minimálně 600 ml/min s průměrem žíly 6 mm a jejím umístěním pod kůží maximálně do 6 mm. Průměrná doba vyžívání (maturace) je 6 týdnů. Během této doby se nesmí AVF používat k dialýze (Malík a kol., 2018, s. 214).

### 5.1.3 Punkce nativního arteriovenózního zkratu

Po pečlivém fyzikálním vyšetření AVF nefrologem by měla být první punkce provedena odborně školeným zdravotnickým personálem za použití jehel s menším průměrem (17G), které umožňují průtok krve dialyzátorem pouze 200-250 ml/min. Podle funkčnosti a maturace AVF je možné průměr dialyzačních jehel pozvolna navyšovat a tím zlepšit celkovou kvalitu dialyzačního ošetření. Doporučený průtok krve pro jehly 16G je 250-270 ml/min, pro jehly 15G 270-350 ml/min a pro jehly 14G 350-400 ml/min. Každá punkce AVF musí probíhat za aseptických podmínek, nejbližší 3 cm od anastomózy a s jehlami minimálně 5 cm od sebe z důvodu minimalizace recirkulace. Metody punkce jsou:

- Žebříčková metoda – punkce pod úhlem 25 stupňů po předchozí přípravě sterilního pole, nové místo vpichu vždy 1-2 cm od vpichu minulého, střídání vpichů v celé délce AVF. Výhodou je symetrická dilatace AVF a tím eliminace rizika vzniku aneurysmat.
- Metoda plošného napichování – různá místa vpichu, ale pouze v určitém úseku AVF. Dochází k dilataci žilní stěny v místech opakovaných punkcí a tím k rozvoji aneurysmat.
- Metoda knoflíkové dírky – dvě stejná místa pro punkci, kde se postupně vytvoří podkožní vazivový tunel. Po vytvoření tunelu probíhá punkce tupými

jehlami. Vhodná pro krátké omezené úseky k punkci AVF (Chytilová a kol., 2015, s. 70-72).

#### 5.1.4 Komplikace nativních arteriovenózních zkratů

Na diagnostice komplikací AVF se významně podílí personál dialyzačního střediska svojí každodenní péčí o pacienty s AVF. Je důležité, aby byl personál vzdělaný a zkušený, aby svojí manipulací s AVF neohrozil její funkčnost a tím nezkomplikoval pacientovu dialyzační léčbu. Mezi nejčastější komplikace patří stenóza, trombóza, městnavé srdeční selhání u hyperfunkčního zkratu, ischemická neuropatie, steal syndrom, aneurysma a infekční komplikace (Stolic, 2013).

Tabulka 1: Výskyt nejčastějších komplikací arteriovenózních zkratů a jejich projevy

Komplikace AVF	Klinické projevy	Incidence %
Stenóza	bolestivý edém končetiny, obtížná kanylace AVF, prodloužené krvácení po kanylaci nebo po odstranění dialyzačních jehel	14-42
Trombóza	palpace trombu v místě AVF, silná bolest v místě trombózy, třes a absence cití	17-25
Městnavé srdeční selhání	ortopnoe, dyspnoe, paroxysmální noční dušnost, otoky	12,2-17
Ischemická neuropatie	smyslová ztráta, silná bolest distálně k anastomóze, slabost ruky a prstů až ochrnutí svalů inervovaných radiálním, ulnárním a středovým nervem	1-10
Steal syndrom	bledá, chladná ruka s ischemickou klidovou bolestí, ulcerace, nekróza a gangréna	2-8
Aneurysma	difúzní, progresivní degenerace AVF, příznaky infekce, krvácení nebo ulcerace	5-6
Infekční komplikace	lokální známky infekce (začervenání, bolest, zvýšená tělesná teplota)	2-3

Zdroj: <https://www.karger.com/Article/FullText/343669>

#### 5.1.5 Diagnostika a léčba komplikací nativních arteriovenózních zkratů

Nezastupitelnou roli v diagnostice komplikací AVF má také pacient, který je poučen o důležitosti každodenní kontroly přítomného chvění odvodné žíly a nutnosti kontaktování zdravotnického personálu při jeho absenci. Před každým dialyzačním ošetřením probíhá fyzikální vyšetření AVF (pohmatem, pohledem, poslechem) a veškeré zjištěné abnormality jsou pečlivě zdokumentovány a sledovány. Suverénní metodou pro diagnostiku komplikací AVF je duplexní dopplerovská ultrasonografie, umožňující vizualizaci stenóz, jejich etiologii, ale umožňuje také výpočet průtoku zkratem (obvyklý 600-1500 ml/min) (Karetová, Chochola a kolektiv, 2017, s. 267). Stenotické AVF jsou ihned indikovány k fistulografii,

což je rentgen-kontrastní invazivní vyšetření, během kterého je možné provést balonkovou angioplastiku nebo implantovat stenty do postiženého úseku AVF. Trombotizované zkraty jsou řešeny mechanickou nebo farmakologickou trombektomií. U hyperfunkčního zkratu se k léčbě využívá bandáž nebo zrušení zkratu, u projevů ischemie ruky je možná perkutánní intraluminální angioplastika nebo implantace stentu. U těžkých ischemiích je jediným řešením zrušení zkratu. Aneurysmatické rozšíření delšího úseku AVF je řešeno aneurysmorhafii žíly na požadovaný průměr (6-7 mm). Infekční komplikace u nativního zkratu jsou vzácné a k jejich léčbě postačí antibiotická terapie na 6 týdnů (Chytilová a kol., 2015, s. 35-40).

## **5.2 Protetický arteriovenózní zkrat**

Protetický arteriovenózní graft (AVG) je druhou volbou u pacientů s absencí vlastního žilního štěpu potřebného k založení nativního cévního zkratu. Protéza je průmyslově vyráběná syntetická náhrada (expandovaný polytetrafluoretylen), která je dostupná v různých průměrech, délkách a případně i s různou impregnací (heparin, antibiotika, ionty stříbra). Mezi výhody protetického graftu patří kratší doba vhojení (2-3 týdny) a tím rychlejší možnost jeho užití a dále je to větší plocha pro kanylaci. Nevýhodou je umělý materiál, který vede k řadě komplikací. Nejzávažnější je infekce graftu, která v cizím materiálu již setrvává. Dále u graftů dochází k recidivě trombotických uzávěrů a k nadměrnému rozvoji neointimální hyperplazie (Chytilová a kol., 2015, s. 26-27). Ke vzniku stenóz dochází nejčastěji v oblasti anastomózy (Herman, Musil a kolektiv, 2011, s. 86). Zásady založení graftu jsou stejné jako u nativního zkratu a punkce se provádí jehlami 16G pod úhlem 45 stupňů (Chytilová a kol., 2015, s. 71).

### **5.2.1 Nejčastější lokalizace a typy protetických arteriovenózních zkratů**

Za přísně aseptických podmínek a v antibiotické cloně může být vytvořen přímý protetický zkrat na předloktí mezi arteria radialis a žílou v kubitě nebo protetický obloukový (loop) zkrat nejčastěji brachiobazilický, kde je důležitý údaj o směru toku krve pro zavedení dialyzačních jehel nebo případnou endovaskulární intervenci. Přímý protetický zkrat i oblouk brachiobazilický může být založen také na paži a při postižení centrálního žilního řečiště lze grafty založit i na dolní končetině, oblouk mezi arteria femoralis a safenofemorální junkci nebo přímý graft mezi arteria poplitea a safenofemorální junkcí (Chytilová a kol., 2015, s. 29-31).

## 5.3 Centrální žilní katetr

Centrální žilní katetry (CŽK) doplňují periferní cévní přístupy pro hemodialýzu. V porovnání s periferními cévními přístupy u nich dochází k vyššímu riziku infekce, mortality a dalších komplikací. Přesto se ale nedá zavádění centrálních žilních katetrů v praxi vyhnout, protože přibližně jedna třetina pacientů přichází do dialyzačního programu akutně bez predialyzační přípravy a mnohdy je právě centrální žilní katetr jedinou a definitivní možností cévního přístupu zajišťující dostatečný krevní průtok pro dialyzační ošetření. Metodou volby se stává u pacientů s kardiální nedostatečností znemožňující založení AVF, u pacientů se špatným stavem cévního řečiště a s celkově špatnou prognózou (Chytilová a kol., 20152, s. 81).

### 5.3.1 Typy centrálních žilních katetrů

Akutní centrální žilní katetr se zavádí u pacientů, kteří přicházejí do dialyzačního programu náhle, kdy jim umožní zahájit pravidelnou dialyzační léčbu a zároveň překlenout období maturace AVF. Dále je indikován u pacientů, u kterých došlo ke komplikacím arteriovenózního zkratu a jeho používání není dočasně možné. CŽK jsou zaváděny do vena subclavia, vena jugularis nebo vena femoralis, která se ale používá nejméně, protože se obtížněji dodržuje sterilita a pohyb pacienta zvyšuje riziko komplikací (perforace, trombóza, infekce). Akutní centrální žilní katetr je netunelizovaný, a proto se doporučuje jeho používání k hemodialyzační léčbě dny až týdny vzhledem k vyššímu riziku vzniku infekce.

U tunelizovaných (permanentních) hemodialyzačních katetrů je delší úsek mezi vstupem katetru do podkoží a následně do cévy. Jsou fixovány v podkoží dakronovou manžetou, která minimalizuje výskyt infekčních komplikací. Nejčastěji se zavádí Seldingerovou technikou do vnitřní jugulární nebo podklíčkové žíly (Haluzíková, Břegová a kolektiv, 2019, s. 100-103). Pro hemodialýzu jsou katetry většinou dvoucestné, kdy arteriální (červená) linka přivádí krev od pacienta do extrakorporálního oběhu a venózní (modrá) linka vrací krev zpět do krevního oběhu pacienta. V období mezi jednotlivými dialyzačními ošetřeními jsou linky katetru vyplněny roztokem s antimikrobiálními a antikoagulačními vlastnostmi (nejčastěji roztok citrátu v různých koncentracích). Pokud nedojde k výskytu komplikací mohou být tunelizované katetry funkční měsíce i roky (Chytilová a kol., 2015, s. 82).

### 5.3.2 Akutní komplikace centrálních žilních katetrů

K výskytu akutních komplikací může dojít již během katetrizace nebo v následujících hodinách po výkonu. Nejčastější komplikací při katetrizaci je punkce arterie a krvácení, které se vyřeší dostatečnou několikaminutovou kompresí. Život ohrožující komplikací může

být pneumothorax, hemothorax, hemoperikard nebo hemomediastinum, kde následná léčba často vyžaduje spolupráci se specialisty z jiných oborů. Až ve 42 procentech dochází ke vzniku arytmií, které jsou často vyvolány podrážděním drátěným vodičem při zavádění katetru. Při neopatrné manipulaci s katetrem může život pacienta ohrozit i vzduchová embolie. S katetrizací bezprostředně souvisí i špatné umístění konce katetru, který by měl dosahovat do pravé srdeční síně pro zabezpečení maximálního krevního toku (Chytilová a kol., 2015, s. 94-96).

### **5.3.3 Chronické komplikace centrálních žilních katetrů**

S délkou a četností používání hemodialyzačního katetru může dojít k jeho dysfunkci, která neumožní dosáhnout krevního průtoku při dialýze více než 300 ml/min. Příčinou dysfunkce může být zalomení nebo zahnutí katetru, někdy poloha dialyzovaného pacienta nebo špatná pozice distálního konce katetru. Nejčastější příčinou ale bývá trombóza, která vede k předčasnému odstranění až jedné třetiny centrálních žilních katetrů. Na vznik trombu má vliv vše, co vede ke zpomalení krevního průtoku (hypotenze, fibrinový obal, mechanická závada) a také poškození žilní stěny. Pro zprůchodnění takto dysfunkčního katetru je doporučována trombolýza bolusovou aplikací Actilyse (tkáňový aktivátor plazminogenu).

Fibrinový obal, který se začne tvořit ihned po zavedení katetru do žíly, může pokrývat celý katetr včetně jeho konce a tím zabraňuje aspiraci krve. V tomto případě je nutná výměna katetru. Další komplikací je stenóza centrálních žil, která souvisí s celkovou dobou umístění katetru a frekvencí katetrizace. Častěji je touto komplikací postižena vena subclavia než vena jugularis. Projevuje se otokem končetiny a rozvojem kolaterálního řečiště a jejím řešením se zabývají cévní chirurgové a radiointervenční specialisté (Chytilová a kol., 2015, s. 96-97).

Nejzávažnější komplikací jsou pro pacienty v chronickém dialyzačním programu infekce související se zavedeným CŽK. Riziko bakteriémie je u pacientů s dlouhodobým centrálním žilním katetrem sedmkrát vyšší než u pacientů s AVF, riziko úmrtí související s infekcí je u těchto pacientů vyšší dvojnásobně. Léčba se opírá o systémové podávání antibiotik a při závažných komplikacích je nutné katetr okamžitě odstranit.

Může dojít i k mechanickému poškození katetru (zlomení, prasknutí), které může způsobit embolii nebo krvácení. V tomto případě je nutná výměna katetru. Při poškození koncovek nebo klapek lze vyměnit pouze poškozenou část katetru (Chytilová a kol., 2015, s. 97-98).

## 6 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA S CÉVNÍMI PŘÍSTUPY PRO HEMODIALÝZU

Cílem ošetrovatelské péče o pacienta s cévními přístupy pro hemodialýzu je eliminace počtu nezdařených nápichů arteriovenózních zkratů, eliminace jejich zániků a zajištění pacientova komfortu tak, aby nedošlo k narušení jeho životních aktivit. V péči o cévní přístupy zastává nejdůležitější roli všeobecná sestra, která je v kontaktu s pacientem po celou dobu jeho dialyzačního ošetření a tím dokáže včas rozpoznat změny funkce cévního přístupu. Sestra se při poskytování ošetrovatelské péče řídí standardy daného pracoviště a dle platné legislativy vede zdravotnickou dokumentaci. Před zahájením dialyzačního ošetření pravidelně vyšetřuje cévní přístup palpačně nebo poslechem, kdy kontroluje a hodnotí přítomný šelest. Pohledem si všímá barevných změn v okolí cévního přístupu. Pátrá po známkách zánětu, cyanóze, otoku, hematomu nebo po pseudoaneurysmatu. Během dialyzačního ošetření sleduje pacientův zdravotní stav, veškeré číselné hodnoty na dialyzačním monitoru, hlavně krevní průtok a hodnoty venózního tlaku, které při patologických hodnotách (opakovaně nad 150 mmHg) upozorňují na možnou stenózu v žilním řečišti. Také vyhodnocuje rizikové chování pacienta, které by mohlo vést k poškození cévního přístupu (ruptura nebo dislokace dialyzační jehly) a tím ke zkomplikování dialyzačního ošetření a následné funkčnosti cévního zkratu. O veškerých komplikacích během dialyzačního ošetření informuje lékaře a vše zaznamenává do dokumentace. Včasné odhalení komplikací a následná intervence vedou k udržení funkčnosti a průchodnosti cévního přístupu a tím k prodloužení kvality pacientova života (Haluzíková, Břegová a kolektiv, 2019, s. 108-110).

Ošetrovatelská péče o pacienta s dialyzačním katetrem spočívá v pravidelném ošetřování místa vstupu katetru, ve sledování a hodnocení tohoto místa, v aseptické manipulaci s katetrem a v řádném vedení zdravotnické dokumentace pacienta. Cílem aseptické manipulace s katetrem je prevence infekcí spojených se zdravotní péčí (Healthcare associated infection – HAI), zachování dlouhodobé funkčnosti katetru, zajištění jednotného postupu při ošetřování katetru, prevence komplikací (katetrová sepse, trombotické a mechanické komplikace) a zajištění dostatečného krevního průtoku mimotělním okruhem.

Ke zkvalitnění ošetrovatelské péče o pacienta v dialyzačním programu vede nejen technická dovednost zdravotnického personálu během kanylace cévního přístupu, ale velký vliv má i prostředí na dialyzačním středisku, a hlavně přátelský vztah mezi sestrou a pacientem, který je v mnoha případech rozvíjen i několik let. Sestra poskytuje pacientům psychickou podporu

nejen během samotného dialyzačního ošetření, ale její profesionální a zároveň lidský přístup je pro pacienty zdrojem energie a síly do dalších dní (Haluzíková, Břegová a kolektiv, s. 106-108).

Nedílnou součástí kvalitní ošetrovatelské péče o pacienta s cévními přístupy pro hemodialýzu je edukace. Pacient musí být edukován nejen o příčinách svého onemocnění, dialyzační léčbě a s ní souvisejících dietních omezeních, ale také v oblasti správné péče o svůj cévní přístup, o možných komplikacích a možném řešení těchto situací.



## **7 EDUKACE PACIENTA S CÉVNÍMI PŘÍSTUPY PRO HEMODIALÝZU**

Sestry podílející se na ošetrovatelském procesu zastávají nejen roli asistentky lékaře, koordinátorky ošetrovatelské péče, ale také působí v oblasti vzdělávání pacientů a veřejnosti. Podle svého pracovního zařazení působí v oblasti primární, sekundární nebo terciální prevence. Edukace pacientů s již probíhajícím onemocněním patří do sekundární prevence, jejíž cílem je přispět k vyléčení onemocnění a zabránit případnému rozvoji komplikací. Přístup pacienta k přijímání nových poznatků a následnému navození změn v jeho zažitém chování je vždy onemocněním do určité míry poznamenán (Svěráková, 2012, s. 7-24).

Účinná edukace sestrou nemůže spočívat pouze v samotném předání určitých informací, ale musí se soustředit na spolupráci pacienta při tvorbě edukačního programu, který mu usnadní uskutečňování požadovaných změn v jeho chování. Předmětem edukace pacientů s cévními přístupy pro hemodialýzu jsou zásady správné péče o cévní přístupy a jejich významný vliv na celkovou kvalitu dialyzační léčby (Svěráková, 2012, s. 24).

### **7.1 Edukační proces**

Důležitou roli hraje pečlivá příprava edukačního procesu, protože nejen usnadní práci sestry, ale také hlavně více motivuje pacienta, který následně přistupuje k celému procesu zodpovědněji. Prvním krokem edukačního procesu je posouzení pacienta. Během rozhovoru sestra zjišťuje jeho věk, ochotu, motivaci a připravenost na změnu a nové informace, jeho názory na hodnotu vlastního zdraví, pátrá po jeho ekonomické situaci a úrovni dosaženého vzdělání. Druhým krokem procesu je stanovení edukačních témat. Témata mohou obsahovat zcela nové informace, doplňovat stávající nebo může jít i o reedukaci (Svěráková, 2012, s. 33-34).

Typy edukace:

- Základní – u nově diagnostikovaného onemocnění, kdy pacient nemá žádné informace o dané problematice.
- Komplexní – u určitých onemocnění, která postihují pacienta celoživotně a zasahují například do jeho stravovacích zvyklostí nebo pohybového režimu.
- Reedukace – navazující a rozvíjející dosavadní znalosti. Opakování a aktualizování informací.

Edukační plán by měl mít sestavená pořadí témat podle jejich důležitosti. Také musí obsahovat stanovení cílů v afektivní, kognitivní a psychomotorické oblasti, výběr vhodných edukačních metod, určení edukačního obsahu, časový harmonogram, pomůcky a organizaci a výsledné vyhodnocení edukačního procesu. Vyhodnocení výsledků edukace je třetím krokem edukačního procesu. Sestra si ověřuje, zda pacient pochopil cíle edukace a zda si osvojil nové znalosti například kontrolními otázkami, písemným testem nebo provedením konkrétního výkonu.

Zásady při edukaci pacienta:

- Ohled na pacientův aktuální zdravotní stav.
- Individuální přístup, trpělivost, empatie a takt.
- Čas, délka a úprava edukačního plánu se řídí podle aktuálních potřeb pacienta.
- Odstranění rušivých elementů a využití učebních pomůcek (Svěráková, 2012, s. 34-35).

Realizaci edukace mohou narušit nebo dokonce zabránit edukační bariéry. Jde o komplikaci nebo překážku, která brání v dosažení edukačních cílů. Ze strany pacienta (edukanta) může jít o charakter onemocnění, poruchy smyslového vnímání, jazykové bariéry, změny psychiky, mentální handicap nebo odlišné kulturní zvyklosti. Ze strany zdravotníka (edukátora) jde o nedostatečnou přípravu na edukaci, neplánovanou a nahodilou edukaci, nedostatek času a vědomostí, únavu, nízkou motivaci zdravotníka k edukaci a nedostatečnou multidisciplinární spolupráci zdravotnického týmu (Juřeníková, 2010, s. 56-57).

## **7.2 Zásady správné péče o cévní přístupy pro hemodialýzu**

Cílem správné a komplexní edukace pacienta v pravidelném dialyzačním programu jsou získané znalosti v oblasti správné péče o cévní přístup. Pacient s AVF nebo AVG nesmí nosit těsné náramky, hodinky nebo rukávy. Také musí vědět, že si má danou končetinu chránit před poraněním nebo úderem, že ji má udržovat v čistotě a nevystavovat tlaku. Nesmí v ní nosit ani zvedat těžká břemena. Z arteriovenózní fistule nesmí být prováděny krevní odběry a ani do ní aplikovány intravenózně léky. Krevní tlak musí být měřen na končetině bez cévního přístupu. Při spaní nesmí pacient ležet na končetině s AVF a musí na ní sledovat pocit chladu, mravenčení nebo necitlivost (Haluzíková, Břegová a kolektiv, 2019, s. 108).

Pacient s dialyzačním katetrem musí být poučen o zákazu koupání ve vaně. Horní polovina těla musí zůstat nad vodou a voda by neměla být horká, aby nedošlo k nadměrnému pocení a tím k uvolnění náplasti, která kryje okolí místa zavedení katetru. Pacientům je doporučováno sprchování a koncovky katetru zabalit do igelitového obalu, aby nedošlo k namočení krytí. Krytí musí být chráněno také před znečištěním (Haluzíková, Břegová a kolektiv, 2019, s. 134).

I v domácím prostředí může dojít ke komplikacím cévních přístupů a jedním z cílů edukace pacienta je znalost těchto komplikací a správného postupu při jejich výskytu. Při zánětu v oblasti AVF nebo dialyzačního katetru je důležité kontaktovat dialyzační středisko, dbát na zvýšenou hygienu a dezinfekci rukou a postižené místo lokálně chladit. Na hematom je doporučována aplikace Heparoid krému a lokální chlazení, ale ne na holou pokožku. Při výrazném oslabení až vymizení šelestu AVF nebo jejím zatvrdnutí je pacient poučen o neodkladném kontaktování dialyzačního střediska. Další komplikací v domácím prostředí může být krvácení z místa vpichu dialyzační jehly. Důležité je místo krvácení stisknout čistou nebo sterilní gázou či tamponem a pokud krvácení neustane do 20 minut je nutné kontaktovat dialyzační středisko. Pokud dojde k poranění fistule s následným masivním krvácením musí pacient okamžitě volat rychlou záchrannou službu a poraněnou končetinu komprimovat mezi našitím AVF a místem krvácení. V případě nechtěného vytažení katetru je nutné místo vpichu komprimovat 15 minut sterilním tamponem a lehnout si. Následně je důležité vstup zkontrolovat, přelepit a oznámit tuto situaci dialyzačnímu středisku. Při výskytu bolesti na hrudi nebo dušnosti pacient musí ihned volat linku 155 (Haluzíková, Břegová a kolektiv, 2019, s. 133-134).

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 8 KVALITATIVNÍ VÝZKUM

### 8.1 Výzkumný problém

Pacient v chronickém dialyzačním programu prochází náročnou životní etapou, která je ve většině případů již od výskytu prvních příznaků chronického onemocnění ledvin doživotní. Během této náročné etapy čelí pacienti celé řadě nových a obtížně zvládnutelných situací. Velkou oporou je jim jejich rodina, která ale ne vždy plní svoji ochrannou a emoční funkci. Mnohdy je proto pacient na vše sám a hledá oporu ve zdravotnickém personálu dialyzačního střediska. Právě zdravotnický personál a jeho profesionální přístup provázející pacienta po celou dobu jeho často mnohaleté dialyzační léčby má zásadní vliv na její celkový průběh a výslednou kvalitu. Velice důležitá je i pacientova spolupráce, protože nespolupracující pacient nikdy nedosáhne požadované celkové kvality dialyzačního ošetření. Od pacienta je vyžadována spolupráce v dietním a pitném režimu, v dodržování medikamentózní léčby a v neposlední řadě také v dodržování zásad správné péče o cévní přístup, protože bez funkčního cévního přístupu by nebylo možné dialyzační ošetření provést a tím by mohlo dojít k dalšímu zhoršení pacientova zdravotního stavu.

Kvalita života pacientů v chronickém dialyzačním programu je z velké části závislá na kvalitě dialyzační léčby, kterou ovlivňuje hlavně cévní přístup, ale i další parametry zmiňované v teoretické části této práce. Kvalitní cévní přístup je pro pacienta v dialyzačním programu velmi důležitý, protože snižuje jeho psychickou zátěž zvyšující se při řešení komplikací cévních přístupů a samozřejmě také ovlivňuje jeho život v období mezi jednotlivými dialýzami. Z praxe mohu potvrdit, že se někteří pacienti o výsledný index kvality svého dialyzačního ošetření zajímají i přesto, že neznají vzorec k výpočtu této účinnosti, ale znají požadované cílové hodnoty. Správná péče o cévní přístupy má zásadní vliv na jejich „životnost“ a podílí se na ní nejen sám pacient mimo dny dialýzy, ale i všeobecná sestra svým přístupem během dialyzačního ošetření. Proto je důležitá nejen důkladná edukace pacienta včetně informací o následcích při nedodržení zásad správné péče o cévní přístup, ale také vzdělaná a zkušená všeobecná sestra, která poskytuje kvalitní a bezpečnou ošetrovatelskou péči.

## 8.2 Hlavní cíl

Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit, jak je pacienty podstupující pravidelnou dialyzační léčbu subjektivně vnímána tato léčba a cévní přístupy nutné k provedení hemodialýzy. Dále bylo cílem určit, jak všeobecné sestry subjektivně vnímají ošetření pacientů podstupující dialyzační léčbu v souvislosti s možnými komplikacemi cévních přístupů.

## 8.3 Dílčí cíle

- 1) Zjistit, jak pacienti podstupující pravidelnou dialyzační léčbu s různými cévními přístupy subjektivně vnímají svůj celkový zdravotní stav před a po dialyzačním ošetření.
- 2) Zjistit, jak pacienti subjektivně vnímají svůj cévní přístup.
- 3) Zjistit, jak pacienti subjektivně posuzují způsob a obsah edukace v oblasti péče o svůj cévní přístup.
- 4) Zjistit, zda pacienti dodržují zásady péče o svůj cévní přístup.
- 5) Zjistit, jak všeobecné sestry na dialyzačním středisku subjektivně vnímají péči o pacienty s komplikacemi souvisejícími s cévními přístupy.
- 6) Napsat a publikovat odborný článek o cévních přístupech pro hemodialýzu.

## 8.4 Výzkumné otázky

- 1) Jak pacienti podstupující pravidelnou dialyzační léčbu s různými cévními přístupy subjektivně vnímají svůj celkový zdravotní stav před a po dialyzačním ošetření?
- 2) Jak pacienti subjektivně vnímají svůj cévní přístup?
- 3) Jak pacienti subjektivně posuzují způsob a obsah edukace v oblasti péče o svůj cévní přístup?
- 4) Dodržují pacienti zásady péče o svůj cévní přístup?
- 5) Jak všeobecné sestry na dialyzačním středisku subjektivně vnímají péči o pacienty s komplikacemi souvisejícími s cévními přístupy?

## **8.5 Druh výzkumu a výběr metodiky**

Pro vypracování praktické části této diplomové práce jsme záměrně zvolili kvalitativní výzkum formou polostrukturovaného rozhovoru, pro který je důležité navození vzájemné důvěry a respektu pro získání co nejrelevantnějších výsledků. Rozhovor mi umožňuje osobní kontakt s respondenty a tím i pozorování jejich neverbální komunikace, která je pro tento výzkum také přínosem. Pro získání odpovědí na dané výzkumné otázky upřednostňuji právě tento typ výzkumu, protože otázky jsou velmi osobní a kvantitativním výzkumem bych nemohla získat potřebné, dostatečně otevřené odpovědi.

### **8.5.1 Charakteristika sledovaného souboru**

Respondenti zúčastnění v tomto výzkumu jsou pacienti dialyzačního střediska, kde pracuji. Výběr respondentů byl záměrný pro splnění hlavního cíle výzkumu. Oslovila jsem pacienty podstupující pravidelnou hemodialyzační léčbu s různými typy cévních přístupů, funkčních i dysfunkčních, pro následné porovnání a vyhodnocení získaných dat. Výběr jsem doplnila o rozhovory s dialyzačními sestrami, které se během své práce setkávají s pacienty s cévními přístupy pro hemodialýzu nejčastěji. Zajímaly mě postoje a pocity nejen pacientů, ale i zdravotnického personálu, který je mnohdy vystaven nelehké situaci při přípravě pacienta s komplikovaným cévním přístupem na dialyzační ošetření.

### **8.5.2 Způsob získávání informací**

Kvalitativní výzkum probíhal formou polostrukturovaných rozhovorů, které umožňují klást případně dodatečné otázky dle vzniklé situace. Všichni respondenti byli předem seznámeni s cílem mého výzkumu a s rozhovory i s audiozáznamem dobrovolně souhlasili. Byli informováni o možnosti z výzkumu kdykoliv odstoupit, ale tohoto práva nikdo z respondentů nevyužil. Informovaný souhlas je uveden v příloze 2. S realizací výzkumu souhlasilo také vedení firmy, která dialyzační středisko vlastní, na základě mé žádosti o umožnění výzkumu zobrazenou v příloze 3. Výzkum probíhal na dialyzačním středisku, kde pracuji a kde mi byl pro jeho realizaci poskytnut dostatečný čas i prostor. Rozhovory s pacienty byly realizovány při jejich dialyzačních ošetřeních se zajištěním maximálního soukromí a rozhovory se zdravotnickým personálem probíhaly po uplynutí jejich pracovní doby. Ze všech rozhovorů byl pořízen audiozáznam, který byl doslovnou transkripcí převeden do písemné podoby a ta byla následně rozkryta pomocí otevřeného kódování. Případné projevy neverbální komunikace během realizace rozhovorů byly zaznamenány a následně v transkripci zmíněny. Realizace výzkumu probíhala v průběhu ledna a února 2020.

## 8.6 Respondent č. 1: Pacient s funkční arteriovenózní fistulí

### 8.6.1 Anamnéza

Respondent č. 1 je 56letý muž, kterému byla v roce 2015 založena nativní radiocefalická AVF na pravé horní končetině. V březnu roku 2016 vstoupil do pravidelného dialyzačního programu. Ještě téhož roku podstoupil amputaci levé dolní končetiny v bérce, nyní se pohybuje uspokojivě na protéze. Pacient má funkční (nekomplikovanou) AVF, tzn. že je dobře palpačně vyšetřitelná, lze ji bez potíží napichovat, lze dosáhnout doporučeného krevního průtoku dle ošetrovatelských standardů a je bez přítomných stenóz nebo nástěnných trombů. AVF je punktována jehlami 15G, které umožňují průtok dle standardů až 400 ml/min. Pacientovy hodnoty Kt/V jsou v normě (1,26). Je soběstačný, žije v rodinném domku se svojí maminkou.

### 8.6.2 Doslovná transkripce rozhovoru

**Výzkumná otázka č. 1: Jak pacienti podstupující pravidelnou dialyzační léčbu s různými cévními přístupy subjektivně vnímají svůj celkový zdravotní stav před a po dialyzačním ošetření?**

1. Vnímáte rozdíl ve svém zdravotním stavu před zahájením a po ukončení dialyzačního ošetření?

*„Já do teďka jsem po dialýze utahanej. Dvě hodiny tak mi to trvá po dialýze, co jsem utahanej a pak teprve začnu žít. Svým způsobem je mi po dialýze hůř, jinej rozdíl nevnímam. Převodněnej nejsem, protože čůram, tak se mi před dialýzou dejchá dobře.“*

2. Jste spokojený s výslednou kvalitou svého dialyzačního ošetření a pociťujete její vliv na Váš zdravotní stav a osobní život?

*„No kvalita, mělo by mi po ní bejt dobře (smích), ale říkam jako prostě u mě je to daný jako jináč, no než u jinejch lidí. Tuto mě řeknou po měsíčních odběrech, jestli jsem dobře oddialyzovanej nebo špatně oddialyzovanej a jestli se musí přidávat prášky nebo nemusí přidávat prášky...Vim, že kvalita je dobrá, ale na mě to nepůsobí.“*

3. Co má podle Vás vliv na kvalitu dialyzačního ošetření?

*„Já si myslím, jak funguje pištěl, jak je kdo šikovnej při napíchnutí no a jestli má člověk nějaký starosti nebo nemá starosti, tak to všechno se podle mě tam taky v tom ukazuje.“*

## **Výzkumná otázka č. 2: Jak pacienti subjektivně vnímají svůj cévní přístup?**

1. Jaké pocity se u Vás objevily po indikaci k založení arteriovenózní fistule?

*„V klidu. No já jsem si vo ní defakto řek, aby mi jí udělali, protože mně nabízeli tu peritoneální dialýzu a já jsem chtěl pištěl.“*

2. Jak vnímáte svůj cévní přístup? Myslíte si, že je nekomplikovaný a jste rád, že máte právě tenhle typ cévního přístupu?

*„Mam pocit, že nikdo nemůže mi říct, že ho máme bezproblémovej. Protože vono to může rok, dva roky fungovat bez problémů a pak se tam může udělat pucek nebo něco takovýho a je to špatně zase no. Momentálně to mam, musíme zaklepat, bez problémů. Jsem rád, že ho mam, protože mi byla nabízená peritoneálka a já jsem nad tím jako přemejšlel a sice musím vob den sem, ale vim, že sem jako líp vod vás jako chráněnej, než když bych byl doma a třeba až za měsíc přišel. Jsem tady furt hlídanej. Kanylu jsem měl píchnutou v krku, když mi brali tu nohu a můžu říct, že svym způsobem jsem radši, že mam tuto než tu kanylu.“*

3. Jak se změnil Váš život po založení arteriovenózní fistule?

*„No akorát to, že sem musím třikrát tejdně, takže prostě to a jako musel jsem se naučit jíst levou rukou a většinu věcí se snažit udělat levou rukou, protože jsem pravák teda. Bohužel mam rozřezanou levou ruku, nikde tam nešla založit, takže sem rád, že jí mam aspoň tady na tý pravý ruce.“*

4. Vnímáte založení arteriovenózní fistule jako pozitivní nebo negativní změnu ve svém životě?

*„Já nevím, no, mě to nevomezuje. Jako myslím si, že tady záleží, každej jak si to srovná v hlavě.“*



5. Ovlivňuje cévní přístup i Váš psychický stav?

*„Já si myslím, že ne.“*

6. Má cévní přístup vliv na to, jak se cítíte po estetické stránce po svého partnera a okolí?

*„Partnera nemám, tak to neřeším a jako okolí svým způsobem neřeším taky a je mi jedno, jestli nosím dlouhý nebo krátký rukávy, prostě co.“*

7. Došlo u vás v rodině ke změně rolí? Přebírá za Vás partner některé úkoly? Ve Vašem případě maminka, se kterou žijete?

*„Ne, tam to běží furt stejně, no.“*

### **Výzkumná otázka č. 3: Jak pacienti subjektivně posuzují způsob a obsah edukace v oblasti péče o svůj cévní přístup?**

1. Kdy jste byl poprvé edukován v oblasti správné péče o Váš cévní přístup?

*„No, už je to tak dlouho, že si to ani nepamatuju jako jo. Ale já mam pocit, že to bylo eště, když sem chodil do ordinace na kontroly, takže tam už sem byl tak ňák připravovanéj na to, co bude nebo nebude.“*

2. Byla pro Vás edukace dostatečná nebo jste něčemu nerozuměl?

*„Abych pravdu řek, vzhledem k tomu, že nejsem jako lékařskej typ, tak je to furt pro mě něco novýho, prostě furt se objevujou věci, kterym nerozumim a jsou věci, kterym svým selským rozumem zase dojdou k tomu, co a jak. Ale je hodně věcí, který sou pro mě furt španělská vesnice, jak se říká. Protože jako když si vezmu, že mi řeknou musíš tuto, tuto, tuto a vzápětí na to tuto nemůžeš, tuto nedělej, támeleto nedělej.“*

3. Byl Vám vysvětlený princip založení arteriovenózní fistule?

*„Byl mi vysvětlovanej. Když mi to dělali, tak pan doktor mi říkal, co a jak bude dělat.“*

4. Byly Vám v průběhu dialyzační léčby pokládány kontrolní otázky z oblasti správné péče o arteriovenózní fistuli?

*„Byly. Byly mi pokládány, a i já sem pokládal otázky (smích).“*

5. Dokážete vyjmenovat komplikace, které mohou nastat v domácím prostředí u založené arteriovenózní fistule? Víte, jak se v těchto situacích máte správně zachovat?

*„Krvácení a zanícení a mohla by přestat vrčet, no. No, mám vzádu na notýsku telefonní číslo, na který mam zavolat. Při krvácení si to zavážu do tý doby, než se někam dostanu nebo než se někdo ke mně dostane, no.“*

#### **Výzkumná otázka č. 4: Dodržují pacienti zásady péče o svůj cévní přístup?**

1. Dokážete vyjmenovat zásady z oblasti správné péče o arteriovenózní fistuli? Dodržujete je?

*„Všechno, co jí neublíží, tak můžu (smích). Vzpomínám si, že mi kdysi dávno někdo něco takovýho říkal jako nenosit těžký věci, těsný hodinky, rukávy. Vidíš, že hodinky nenosím, náramky nenosím a nic takovýho. Nákup a tuto, to se nedá nic dělat, protože nákup někdo musí vodtahnout.“*

### **8.7 Respondent č. 2: Pacientka s funkčním permcathem**

#### **8.7.1 Anamnéza**

Respondent č. 2 je 81letá žena, které byl v říjnu roku 2019 zaveden permanentní dialyzační katetr do veny jugularis dexter. Ve stejný den ihned po zavedení permcathu vstoupila pacientka do pravidelného dialyzačního programu. Dialyzační ošetření cestou permcathu jsou bezproblémová s pěknými výsledky Kt/V (1,48). Pacientce v lednu 2020 zemřel manžel, takže nyní žije v bytě sama. Má dvě děti, na které se může v případě potřeby obrátit s žádostí o pomoc.

### 8.7.2 Doslovná transkripce rozhovoru

**Výzkumná otázka č. 1: Jak pacienti podstupující pravidelnou dialyzační léčbu s různými cévními přístupy subjektivně vnímají svůj celkový zdravotní stav před a po dialyzačním ošetření?**

1. Vnímáte rozdíl ve svém zdravotním stavu před zahájením a po ukončení dialyzačního ošetření?

*„Někdy se cítím lepší, někdy je to horší. Bolí mi všechno, po dialýze taky. Někdy nemůžu ani tahat nohy za sebou. Jsem unavená, k ničemu si někdy připadam, hlavně po té dialýze.“*

2. Jste spokojená s výslednou kvalitou svého dialyzačního ošetření a pocítujete její vliv na Váš zdravotní stav a osobní život?

*„No, trochu se mi to lepší. No, asi jo. Heleďte, osobní život nemam žádnéj, umřel mi manžel v lednu a jsem doma sama, nikam nedojdu. Dohromady akorát přes ulici si nakoupit nákej menší nákup. No, určitě mi bylo lepší než sem začla chodit na dialýzu, než sem se rozstonala prakticky.“*

3. Co má podle Vás vliv na kvalitu dialyzačního ošetření?

*„Tutomu já nerozumim, proč se to nastavuje takle nebo takle. To de mimo mě.“*

**Výzkumná otázka č. 2: Jak pacienti subjektivně vnímají svůj cévní přístup?**

1. Jaké pocity se u Vás objevily po indikaci k zavedení permcathu?

*„No, sem si řekla je to třeba, jináč to nejde. Vono to bylo takový akutní. Já jsem měla jít na kontrolu do ambulance, volala mi paní primářka, že ty hodnoty se jí nelíbí a že mi to zařídila, že musim začít s dialýzou, tak jsem vlastně jela na tu kanylku a hned sem na dvě hodiny na dialýzu. Bylo to nutný, no.“*

2. Jak vnímáte svůj cévní přístup? Myslíte si, že je bezproblémový a jste ráda, že máte právě tenhle typ cévního přístupu?

*„No ta kanylka byla třeba, protože to bylo akutní, ale jako je to špatný na hygienu. Nemůžete se osprchovat, nemůžete vlézt do vany jako normálně se vykoupat.“*

3. Jak se změnil Váš život po zavedení permcatu?

*„No, musela jsem to vzít jako fakt. Kvůli kanylce se mi život nezměnil, to mi udělala ta dialýza potom, ta nemoc.“*

4. Vnímáte zavedení permcatu jako pozitivní nebo negativní změnu ve svém životě?

*„No, kromě tý hygieny bych to brala normálně. Kromě tý hygieny, že nemůžete si vo-pravdu tak ňák do tý vany vlézt.“*

5. Ovlivňuje cévní přístup i Váš psychický stav?

*„No, to asi ne, to já mam spíš psychiku ted' špatnou z toho manžela.“*

6. Má cévní přístup vliv na to, jak se cítíte po estetické stránce pro svého partnera a okolí?

*„Já už v mym věku nepotřebuju partnera a okolí, no tomu je to jedno. Děti mi berou takovou, jaká sem.“*

7. Došlo u vás v rodině ke změně rolí? Přebírá za Vás partner nebo někdo z rodiny některé úkoly?

*„Hm, syn a i vnuk, když na mě třeba vyjde chodba, tak to některej za mě udělá. Co už nezvládam, tak předam jim.“*

**Výzkumná otázka č. 3: Jak pacienti subjektivně posuzují způsob a obsah edukace v oblasti péče o svůj cévní přístup?**

1. Kdy jste byla poprvé edukována v oblasti správné péče o Váš cévní přístup?

*„No, jak sem přijela prvně na tu dialýzu. Dostala jsem brožury, no.“*

2. Byla pro Vás edukace dostatečná nebo jste něčemu nerozuměla?

*„To mi stačilo, no.“*

3. Byl Vám vysvětlený princip zavedení permcathu?

*„To asi ani ne. To jsem poznala až teď, že odchází krev a přichází zpátky nebo jak bych to řekla (smích). No, že se čerpá krev špatná a očištěná se dostává zpátky, tak to je, ne? Když si jako sáhnu, tak vim, že to je dost dlouhý.“*

4. Byly Vám v průběhu dialyzační léčby pokládány kontrolní otázky z oblasti správné péče o permcath?

*„No, to asi ne.“*

5. Dokážete vyjmenovat komplikace, které mohou nastat v domácím prostředí u zavedeného permcathu? Víte, jak se v těchto situacích máte správně zachovat?

*„Něká infekce, a to bych asi měla volat. Že to bolí a pálí. No eště jediné to něk zlomit. No snad už mi to vydrží.“*

#### **Výzkumná otázka č. 4: Dodržují pacienti zásady péče o svůj cévní přístup?**

1. Dokážete vyjmenovat zásady z oblasti správné péče o permcath? Dodržujete je?

*„Potřebuju, aby to bylo okolo čistý a suchý, tak si namydlím žinku a pokud to de, kam můžu, tak si to votřu, no. Já to teď řeknu blbě, nosim podprsenku, i když bych nemusela, aby mi to drželo v tej podprsence, aby se mi to neklímalo, když se vohnu nebo tak.“*

### **8.8 Respondent č. 3: Pacient se zavedeným funkčním permcathem, ale předtím napojovaný cestou arteriovenózní fistule**

#### **8.8.1 Anamnéza**

Respondent č. 3 je 80letý muž, který vstoupil do pravidelného dialyzačního programu v srpnu 2011, kdy byl napojován cestou permcathu ve vena jugularis dexter. V tomto období měl již založenou nativní radiocefalickou AVF na levé horní končetině, která ale ještě vyžívala a nesměla se používat k dialýze. V průběhu října 2011 byl pacient indikován k extrakci permcathu a další dialyzační ošetření probíhala cestou AVF. Bohužel u pacienta postupně došlo ke vzniku steal syndromu levé horní končetiny. Následkem byla amputace 3. a 4. prstu, se kterou se pacient zpočátku špatně vyrovnával. V prosinci 2019 byla AVF zrušena a následně byl pacientovi znovu zaveden permanentní dialyzační katetr ve vena jugularis dexter. Defekty po amputaci se zhojily per primam, dialyzační ošetření cestou

permcathu probíhá bez komplikací. Kt/V je uspokojivé (1,40). Pacient je vdovec, má tři děti, ale nyní žije s družkou v rodinném domě.

### 8.8.2 Doslovná transkripce rozhovoru

#### Výzkumná otázka č. 1: Jak pacienti podstupující pravidelnou dialyzační léčbu s různými cévními přístupy subjektivně vnímají svůj celkový zdravotní stav před a po dialyzačním ošetření?

1. Vnímáte rozdíl ve svém zdravotním stavu před zahájením a po ukončení dialyzačního ošetření?

*„No, ten rozdíl je vopravdu velikej. No, než sem jedu, tak člověk tak ňák přemejšlí a přijedu sem a potom mi tady začne ta bolest v tej ruce, když to napojíte. Před tou dialýzou se cítím lepší než tady při dialýze. Po dialýze mi to přestane bolest zase, akorát že jsem takovej unavenej a že si chci eště potom odpoledne doma aspoň na hodinku odpočnout, zdřímnout si nebo takhle.“*

2. Jste spokojený s výslednou kvalitou svého dialyzačního ošetření a pociťujete její vliv na Váš zdravotní stav a osobní život?

*„No, to je jasný, že to je lepší, protože když si vzpomenu, když jsem sem nastoupil, když jsem nemoh udělat ani krok a pak jsem chodil normálně, akorát teď že se mi to zhoršilo po tej operaci, jo, tak to je velkej rozdíl a věřim tomu, že až se mi ta ruka zahojí, tak že zase začnu chodit, abych se mohl vopřít vo vobě hůlky a že to zase bude dobrý.“*

3. Co má podle Vás vliv na kvalitu dialyzačního ošetření?

*„No, tu kvalitu, to je těžko. Co by mě tak napadlo. Já sem byl zvyklej si všechno dělat sám. Dneska jsem na tom tak, že musim spolehat na to, kdo je okolo mě, jo, a to je úplně něco jinýho. Jinak mě nic nenapadá.“*

#### Výzkumná otázka č. 2: Jak pacienti subjektivně vnímají svůj cévní přístup?

1. Co u Vás bylo důvodem k zavedení permcathu?

*„Důvodem bylo to, že se mi začly nedokrvovat prsty na ruce a ty prsty mě začly jako stydnout, zíbst a dělaly se mi takový ňáký, nevím proč, puchejře na tej ruce a z těch*

*puchejřů se potom vyvinulo to, že mi museli vzít napřed jeden, potom dva prsty. A k tomu takle došlo.“*

2. Jaké pocity se u Vás objevily po indikaci k zavedení permcatu?

*„To mi tak ňák na chirurgii, že došlo k tomu, že mi řekli, že přídu o prsty a že to zavinila právě ta píštěl, že jí podvážou a že se mi budou snažit zachránit aspoň ty zbylý prsty, který mam, tak sem si tak ňák i voddech, protože já už sem to měl na začátku a nedělalo mi to žádnou potíž, jo. Než mi udělali píštěl, tak sem měl už asi měsíc tu kanylu.“*

3. Jak vnímáte svůj cévní přístup? Jste rád, že máte právě tenhle typ cévního přístupu?

*„No, tak abych pravdu řek, lepší přístup byl na tej ruce, protože jsem se mohl vosprchovat normálně všechno, kdežto tady musím dávat pozor, nemůžu se normálně vosprchovat, jen do půl těla.“*

4. Jak se změnil Váš život po zavedení permcatu?

*„Změnil se k lepšímu, protože už nemam takový bolesti těch prstů, už se mi to docela hojí.“*

5. Vnímáte zavedení permcatu jako pozitivní nebo negativní změnu ve svém životě?

*„No tak, pozitivní... Je to třeba, aby to bylo, abych pokud chci ještě žít, tak aby to bylo a je to snad bych ted'ko řek lepší pro mě než ta píštěl, kvůli který sem přišel vo ty prsty.“*

6. Ovlivňuje cévní přístup i Váš psychický stav?

*„Neee, ne ne.“*

7. Má cévní přístup vliv na to, jak se cítíte po estetické stránce pro svého partnera a okolí?

*„Takle, to nemá vůbec žádněj vliv. Hlavně, že člověk se z toho za tu dialýzu tak ňák dostane. Každěj den, kterej potom prožívam navíc v životě je přeci jenom...člověk je rád za každěj den.“*

8. Došlo u vás v rodině ke změně rolí? Přebírá za Vás partner nějaké úkoly?

*„No, to musí, to je normální, protože já dneska neudělám si nic. Byl sem zvyklej si dělat všechno a dneska už neudělám vůbec nic. Musim bejt závislej na okolí, na tom, kdo mi ošetřuje. Kdo je se mnou, tak musí dělat všechno a já jenom koukam. Mrzí mi to, že nemůžu pomoci.“*

9. Jaké vnímáte zásadní rozdíly mezi dříve funkční arteriovenózní fistulí a nyní zavedeným permcatem?

*„To sprchování, no a při holení taky musim dávat pozor, aby se tam nic nedostalo. Tak na tej pištěli, když potom se to napojovalo, tak je jasný, že vy ste do toho neviděli, že ste se trefili do nervu, že to třeba bolelo, jo, a tady je to bez náký bolesti. Tady zkrátka to napojíte bez nákýho toho, sice je to delší, že vám to trvá trochu dýl, ale je to bez nákýho toho.“*

### **Výzkumná otázka č. 3: Jak pacienti subjektivně posuzují způsob a obsah edukace v oblasti péče o svůj cévní přístup?**

1. Kdy jste byl poprvé edukován v oblasti správné péče o Váš cévní přístup?

*„Poprvý to bylo, když mě prvně napojili, to už je osum a půl roku, a to sem měl tu kanylku. Tak na to já už sem byl zvyklej z toho právě začátku, že jsem věděl, co můžu a co nemůžu.“*

2. Byla pro Vás edukace dostatečná nebo jste něčemu nerozuměl?

*„Ne, jakpa bych to řek. Bylo to dostatečný už z toho důvodu, že když jsem sem tenkrát prvně přišel, tak sem z bídou udělal krok a vaše slova byly nebujete se, za tři hodiny budete v pořádku, budete moct chodit a taky se to stalo a já byl rád, i když postupem času zkrátka to zdraví vodchází. Byl sem rád za každý slovo nebo informaci.“*

3. Byl Vám vysvětlený princip zavedení permcatu?

*„Byl, byl, jo. Už tady, když jste mě tady přijali, protože mi to zapojovali tady u vás a paní doktorka mi řekla co a jak, mě s tím seznámila a že potom eště pudu do nemocnice na tu pištěl. No a po měsíci potom, když se to zahojilo, tak ste mě začli napichovat.“*



4. Byly Vám v průběhu dialyzační léčby pokládány kontrolní otázky z oblasti správné péče o permcath?

*„Jo, to jste se ptali.“*

5. Dokážete vyjmenovat komplikace, které mohou nastat v domácím prostředí u zavedeného permcathu? Víte, jak se v těchto situacích máte správně zachovat?

*„No, komplikace, že se tam dostane nějaká nečistota nebo něco a taky by to mohlo jít dovnitř do krve a potom jediné do nemocnice rychle. Ještě zavolat sem k vám, telefon mam, takže to už vim. Já to mam furt pod košilí nebo pod tričkem, aby se to nepoškodilo. Pokud to neudělám já sám, tak by se nemělo nic stát.“*

#### **Výzkumná otázka č. 4: Dodržují pacienti zásady péče o svůj cévní přístup?**

1. Dokážete vyjmenovat zásady z oblasti správné péče o permcath? Dodržujete je?

*„No, tak to je horší, já vo tom nepřemýšlim. Já sem rád, že mě to tady uděláte, zalepíte a já si musím dávat pozor na to, aby se sem nic nedostalo.“*

### **8.9 Respondent č. 4: Pacient s funkční arteriovenózní fistulí, ale předtím napojovaný cestou permcathu**

#### **8.9.1 Anamnéza**

Respondent č. 4 je 68letý muž, který vstoupil do pravidelného dialyzačního programu v červnu 2018 se zavedeným permanentním dialyzačním katetrem ve vena jugularis dexter. Nedlouho poté pacient podstoupil založení nativní radiocefalické arteriovenózní fistule na levé horní končetině, která byla zpočátku silně stenotická a pacient musel podstoupit její intervenci. Po komplikovanějším začátku, kdy byla obtížná punkce AVF a tím i nízké krevní průtoky, se toto období podařilo zvládnout. V prosinci 2019 byl permcath extrahován a dialyzační ošetření u pacienta nyní probíhají cestou AVF, která již nyní umožňuje docílit požadovaných krevních průtoků i hodnot Kt/V (1,16). Pacient žije se svojí manželkou v rodinném domě. Společně mají dvě děti.

## 8.9.2 Doslovná transkripce rozhovoru

**Výzkumná otázka č. 1: Jak pacienti podstupující pravidelnou dialyzační léčbu s různými cévními přístupy subjektivně vnímají svůj celkový zdravotní stav před a po dialyzačním ošetření?**

1. Vnímáte rozdíl ve svém zdravotním stavu před zahájením a po ukončení dialyzačního ošetření?

*„Určitě jo. Před dialýzou mi je docela dobře, po dialýze se motám, klouby bolí, nemůžu chodit a tak.“*

2. Jste spokojený s výslednou kvalitou svého dialyzačního ošetření a pocítujete její vliv na Váš zdravotní stav a osobní život?

*„No určitě. Paní doktorka mi řekla, že by mi to mělo vyhovovat, jo, že se léčím na ty ledviny a že mi to pomůže. Hm, po tý dialýze je to takový horší, to spíš odpočívám, jsem takovej nejsvuj, no. Není to vono jako to bylo dřív, ale s výsledkama jsem spokojenej.“*

3. Co má podle Vás vliv na kvalitu dialyzačního ošetření?

*„No tak aby to fungovalo, za jedno, aby mi sestra pořádně napojila, aby to bylo bezbolestný.“*

**Výzkumná otázka č. 2: Jak pacienti subjektivně vnímají svůj cévní přístup?**

1. Co u Vás bylo důvodem k založení arteriovenózní fistule a odstranění permcathu?

*„No tak za jedno, že bych moch chytit infekci do toho, to sem měl strach a za druhý, že se můžu vykoupat pořádně a tuto, že jo.“*

2. Jaké pocity se u Vás objevily po indikaci k založení arteriovenózní fistule?

*„No, radost sem z toho neměl. Bylo to takový divný, zásah do těla, divný to bylo. Cítil sem strach, protože sem neznal co bude a co mi budou dělat. Teď už to mam za sebou, tak to de, ne (smích).“*

3. Jak vnímáte svůj cévní přístup? Myslíte si, že je bezproblémový a jste rád, že máte právě takhle typ cévního přístupu?

*„Já myslím, že jo. Jsem spokojenej takle, když to funguje s přístupem a se všim. Kanyla byla ale lepší, to sem necítil nic. To se napojilo, odpojilo a tuto je cítit, jo. Musím to vodmačkat za jedno taky, no a ta ruka že votejká a někdy to i bolí, nateče. Záleží taky na tej sestře, jak to napíchne.“*

4. Jak se změnil Váš život po založení arteriovenózní fistule?

*„No, změnil se dost, no. O tý ruce vim, ale o tý kanyle sem skoro nevěděl.“*

5. Vnímáte založení arteriovenózní fistule jako pozitivní nebo negativní změnu ve svém životě?

*„Negativní, furt mam strach takovej, no, že to někdy nepude zase a co potom a takový. Je to divný, no, ale zatím to de, no.“*

6. Ovlivňuje cévní přístup i Váš psychický stav?

*„Rozhodně, jo. Protože furt mam strach, no.“*

7. Má cévní přístup vliv na to, jak se cítíte po estetické stránce pro svého partnera a okolí?

*„Hmm, je to takový divný, no. Jak se léčím, no, jestli jim to jako vadí, no, nebo asi jo hodně taky. Určitě, myslím si to.“*

8. Došlo u vás v rodině ke změně rolí? Přebírá za Vás partner některé úkoly?

*„Určitě jo. Tu práci, co sem dělal, tak dělá manželka nebo dcera. Musí chodit přikládat do kotle, čistit kotel, vynášet popel, sekát dříví. Tak chci, aby ta píšťel šla, aby nebyly nějaký komplikace, aby to nevodešlo.“*

9. Jaké vnímáte rozdíly mezi dříve zavedeným permcathem a nynější arteriovenózní fistulí?

*„Kanyla byla bez problémů, tuto bolí, musím to mačkat, ta ruka natýká.“*

### **Výzkumná otázka č. 3: Jak pacienti subjektivně posuzují způsob a obsah edukace v oblasti péče o svůj cévní přístup?**

1. Kdy jste byl poprvé edukován v oblasti správné péče o Váš cévní přístup?

*„No, když jsem sem začal chodit, no. To už když sem měl tu kanylu, tak už sem věděl i o ty píštěli, protože sem věděl, že na ní pudu.“*

2. Byla pro Vás edukace dostatečná nebo jste něčemu nerozuměl?

*„Zkraje sem nevěděl, co to je, no, měl sem strach. Úplný informace byly, ale nerozuměl sem tomu. Nevěděl sem, do čeho du.“*

3. Byl Vám vysvětlený princip založení arteriovenózní fistule?

*„Jo, jo, to bylo, ale furt mi to nešlo do hlavy. No, že mi rozříznou ruku, něco spojí, že jo, pak zase sešijou, pak to bude vodpočívát a pak se to bude napichovat na tuty jehly.“*

4. Byly Vám v průběhu dialyzační léčby pokládány kontrolní otázky z oblasti správné péče o arteriovenózní fistuli?

*„Jo, to byly, hm.“*

5. Dokážete vyjmenovat komplikace, které mohou nastat v domácím prostředí u založené arteriovenózní fistule? Víte, jak se v těchto situacích máte správně zachovat?

*„Když se do toho praštím, tak to může přestat fungovat, že jo. Může to krvácet, může to bejt vařící a voteklý a může to přestat vrčet. To sem měl zkraje, proto sem šel na ty profuky. Tak led na to a volal bych k vám, co mam s tím dělat.“*

### **Výzkumná otázka č. 4: Dodržují pacienti zásady péče o svůj cévní přístup?**

1. Dokážete vyjmenovat zásady z oblasti správné péče o arteriovenózní fistuli? Dodržujete je?

*„Nesmim se do toho praštit, zavadit, nesmim s tou rukou pracovat. Hodinky nosim na druhej ruce, to se nesmí přiškrtit, no. Jo, dodržuju.“*

## 8.10 Respondent č. 5: Pacientka s dysfunkční arteriovenózní fistulí

### 8.10.1 Anamnéza

Respondent č. 5 je 73letá žena, která vstoupila do pravidelného dialyzačního programu v květnu 2019 se založenou nativní arteriovenózní fistulí. AVF je bohužel velice křehká a do dnešního dne trvají její komplikované punkce. V červenci 2019 pacientka podstoupila její intervenci. AVF je stále punktována jehlami 17G, které umožňují krevní průtok maximálně 250 ml/min. Těchto průtoků je ale dosahováno výjimečně z důvodu gracilní anastomózy. Kt/V z tohoto důvodu není uspokojivé (1,04). Pacientka má 3 děti a společně s přítelem žije v rodinném domě.

### 8.10.2 Doslovná transkripce rozhovoru

**Výzkumná otázka č. 1: Jak pacienti podstupující pravidelnou dialyzační léčbu s různými cévními přístupy subjektivně vnímají svůj celkový zdravotní stav před a po dialyzačním ošetření?**

1. Vnímáte rozdíl ve svém zdravotním stav před zahájením a po ukončení dialyzačního ošetření?

*„Rozdíl je velikej. Bylo mi tak bídně a teď je mi tak dobře. Já se těším na tu dialýzu. Teď už ten rozdíl moc nevnímám před začátkem a na konci. Teď je mi dobře pořád.“*

2. Jste spokojená s výslednou kvalitou svého dialyzačního ošetření a pociťujete její vliv na Váš zdravotní stav a osobní život?

*„Jsem, já jsem spokojená. Já se těším na sestřičky, na doktory, protože jsou příjemný, milí a dělají mi, co mi na vočích vidí. Fakt se sem těším. Zlepšilo se to hodně a já se cítím dobře, si myslím, že mi teda hodně pomohli.“*

3. Co má podle Vás vliv na kvalitu dialyzačního ošetření?

*„Já to nechávám na lékařích a na sestřach, protože já tomu nerozumím a domnívam se, že to se mnou myslí dobře.“*

**Výzkumná otázka č. 2: Jak pacienti subjektivně vnímají svůj cévní přístup?**

1. Jaké pocity se u Vás objevily po indikaci k založení arteriovenózní fistule?

*„To mi bylo zle, protože jsem to nechtěla. Pořád jsem si myslela, že se tomu vyhnu, čím dál dýl a dýl. Až když mi doktor řek, že to můžu mít zavedený třeba rok a jenom,*

*když by to bylo třeba, že to bude připravený, no. To jsem byla potom velice zklamaná, tak na to konto jsem šla a byla jsem zklamaná, protože při druhé kontrole mi řekli, že budu na první dialýzu, což teda jsem se tám rozkřikla, protože sem řekla proč mi říkali rok, že to můžu mít, když už dobře věděli, že to nebude. No tak to jako jsem nemohla rozdýchat a zase se nedalo nic dělat, prostě to tak je.“*

2. Jak vnímáte svůj cévní přístup? Jste ráda, že máte právě tenhle typ cévního přístupu?

*„Já jsem nemohla. Voni mě nabízeli tu peritoneální dialýzu, ale mně to nejde, protože já mam sešitý břicho vod ženský operace a že v břiše nesmí bejt žádný srůsty a já mam, takže mně to stejně nešlo. Ale já jsem radši na tutej, protože mam doma přítele, kterej špatně chodí a já bych to doma ani nezvládala. Takle já mam tady na to klid a prostě lepší se s tím vyrovnávam.“*

3. Jak zvládáte komplikovanou punkci Vašeho cévního přístupu?

*„Hm, tak musím to zvládat, protože utéct nemůžu (smích). Musí to bejt, s tím nemůžu nic dělat no, ale je mi líto těch sestřiček, protože ty tu se mnou trpí víc než já (smích).“*

4. S jakými pocity nebo obavami přijíždíte na pravidelné dialyzační ošetření?

*„Já to беру tak, že zkrátka to musím dělat a že snad mi pomůžou, že mi prodlouží ten muj život, no. Já jsem spokojená.“*

5. Jak se změnil Váš život po založení arteriovenózní fistule?

*„Jak se změnil? K lepšímu. Protože já přídu domů, napíju se, napapam se a jdu si lehnout a v tej době sem velikej, těžkej marod. No a ráno si vstanu, udělám si jen tak něco a čekam na sanitku a už se těším, až tu zase budu (smích). Protože doma to je hrozný. To je furt jenom babičko udělej tadyto, babičko přines tadyto, je třeba tudleto a já tu mam takovej klid. Ani tu televizi nechci zapnout (smích). Ne, já vo-pravdu, já tu mam normální leháro.“*

6. Vnímáte založení arteriovenózní fistule jako pozitivní nebo negativní změnu ve svém životě?

*„Pozitivní. Před tím byl strach, jak to bude, ale jinak dobrý.“*

7. Ovlivňuje cévní přístup i Váš psychický stav?

*„Naopak se mi potom natolik zlepšil, že jsem brávala Neurol a teď nevím ani kde ho mam. Bud' to udělala dialýza, jestli tím, že mi vyčistí, i ten organismus se zklidnil. Naprosto jsem spokojená.“*

8. Má cévní přístup vliv na to, jak se cítíte po estetické stránce pro svého partnera a okolí?

*„Nee. Nejvíc mi obdivuje náš malej, tomu jsou tři roky, a ten je nešťastnej, že mam bebíčko.“*

9. Došlo u vás v rodině ke změně rolí? Přebírá za Vás partner některé úkoly?

*„Ne, to je ještě horší (smích). On nemůže na nohu, tak ne. Já můžu běhat, mě už vy-léčili, mě vyčistili. Tak jsem mu řekla, aby šel na čtyři dialýzy za mě (smích).“*

### **Výzkumná otázka č. 3: Jak pacienti subjektivně posuzují způsob a obsah edukace v oblasti péče o svůj cévní přístup?**

1. Kdy jste byla poprvé edukována v oblasti správné péče o Váš cévní přístup?

*„Když mi jí udělali, a to bylo asi v srpnu loňskýho roku. To mi ten pan primář řek, abych si na to dala pozor, abych se do toho neuhodila a nezatěžovala, nezaškrtila.“*

2. Byla pro Vás edukace dostatečná nebo jste něčemu nerozuměla?

*„Hm, stačilo.“*

3. Byl Vám vysvětlený princip založení arteriovenózní fistule?

*„Ne, jak se to šije, to ne, to mě ani nezajímalo, ale jenom proč to museli udělat.“*

4. Byly Vám v průběhu dialyzační léčby pokládány kontrolní otázky z oblasti správné péče o arteriovenózní fistuli?

*„Jo, jo, asi jo.“*

5. Dokážete vyjmenovat komplikace, které mohou nastat v domácím prostředí u založené arteriovenózní fistule? Víte, jak se v těchto situacích máte správně zachovat?

*„Já teda, co vim od vás, tak ste mi dali náký ty obvazy, tak jedině, že by se to rozteklo, rozkrvácelo. No, tak něco bych přiložila a zamáčknout.“*

#### **Výzkumná otázka č. 4: Dodržují pacienti zásady péče o svůj cévní přístup?**

1. Dokážete vyjmenovat zásady z oblasti správné péče o arteriovenózní fistuli? Dodržujete je?

*„Můžu dělat s ní všechno, ale nesmím se do toho uhodit, zaškrtit, zatížit jako abych nosila něco přes ní, no a hlavně teda žádnéj úraz do tý ruky, no. Dodržuju to právě tím, že ležim (smích).“*

### **8.11 Respondent č. 6: Pacient s dysfunkčním permcathem**

#### **8.11.1 Anamnéza**

Respondent č. 6 je 57letý muž, který vstoupil do pravidelného dialyzačního programu v únoru 2016 cestou permanentního dialyzačního katetru ve vena jugularis dexter. Opakované pokusy o založení AVF bohužel selhaly (trombotizace). Permcath je dysfunkční nejspíše z důvodu jeho částečného trombotizování. Opakovaně nelze dosáhnout požadovaných krevních průtoků a tím i hodnot Kt/V (0,79) i přes to, že dialyzační ošetření trvá 5 hodin. Opakovaně je nutné aplikovat do permcathu Actilysu pro alespoň dočasné zprůchodnění a tím zlepšení krevních průtoků. Pacient je poučen o aplikaci Clexanu 0,8 mimo dny dialýzy, ale jeho compliance je bohužel nulová. Žije s manželkou a dvěma syny společně v rodinném domě na venkově.

#### **8.11.2 Doslovná transkripce rozhovoru**

**Výzkumná otázka č. 1: Jak pacienti podstupující pravidelnou dialyzační léčbu s různými cévními přístupy subjektivně vnímají svůj celkový zdravotní stav před a po dialyzačním ošetření?**

1. Vnímáte rozdíl ve svém zdravotním před zahájením a po ukončení dialyzačního ošetření?

*„Určitě, protože před tou dialýzou člověku není tak dobře, jako po tý dialýze, protože v krvi má spoustu různých škodlivejch látek.“*



2. Jste spokojený s výslednou kvalitou svého dialyzačního ošetření a pociťujete její vliv na Váš zdravotní stav a osobní život?

*„Ano. Osobní pocit určitě, protože kort třeba v to úterý, tak vobčas ten draslik tam udělá svý přes ten víkend, takže bych nejradši přišel po čtyrech se vobčas stane a na osobní život já nevím, to asi vliv nemá zatím žádněj. Já žádněj osobní život víceméně nemam, takže...Já jsem buďto v práci nebo na dialýze.“*

3. Co má podle Vás vliv na kvalitu dialyzačního ošetření?

*„Nastavení přístroje, průtok, kolik tý krve se vlastně vyčistí za tu dobu, v jakym stavu člověk přide na tu dialýzu, protože některý ty hodnoty budou tak vysoký, že bych tady musel bejt třeba deset hodin, aby to spadlo. Pak pochopitelně péče sestřiček a doktorů.“*

## **Výzkumná otázka č. 2: Jak pacienti subjektivně vnímají svůj cévní přístup?**

1. Jaké pocity se u Vás objevily po indikaci k zavedení permcatu?

*„Ted' přemejšlim, jaký to byly pocity. Právě, že vůbec nic jako. Mně bylo řečeno, že to musím mít, jo, tak sem řek, no dobře, tak holt to musím mít, tak ať mi to udělají a dál sem to nák neřešil. Že bych z toho měl strach nebo co to bude, to mě vůbec nenapadlo.“*

2. Jak vnímáte svůj cévní přístup? Jste rád, že máte právě tenhle typ cévního přístupu?

*„Jo. Tu píštl bych nechtěl, ani to u mě nejde. Nač se nechat třikrát tejdně zbytečně píchat do rukou. Takže podle mě tohle je pro všechny jednodušší.“*

3. Jak vnímáte komplikace s permcatem během dialyzačního ošetření?

*„No, jediný mínus je to, že tady musím bejt třeba vo chvíli dýl, jo. Mnohem větší problémy s tím máte vy, protože vy to musíte rozchodit, já to nijak neovlivním. Já pro to můžu udělat jediný, že si budu pravidelně píchat Clexane, víc toho neudělám.“*

4. S jakými pocity nebo obavami přijíždíte na pravidelné dialyzační ošetření?

*„No, vůbec na ty komplikace nemyslím, začnu na to myslet v okamžiku, kdy mi začnete napojovat a čekám, co to udělá. Jestli ta červená pude, modrá ta ne, jde o tu červenou, jestli si dá říct.“*

5. Jak se změnil Váš život po zavedení permcatu?

*„Nijak. No takhle, to není zavedením permcatu, to je víceméně celou dialýzou, že sem musím třikrát tejdně na pět hodin, jinak se nezměnil vůbec.“*

6. Vnímáte zavedení permcatu jako pozitivní nebo negativní změnu ve svém životě?

*„Ani tak, ani tak. Prostě je to tak, s tím nic nenadělám. Ledviny nefungují, tak se ta krev musí nějakým způsobem vyčistit, no, a jestli budu mít todle nebo jinej přístup, to už je jedno.“*

7. Ovlivňuje cévní přístup i Váš psychický stav?

*„Ne, vůbec.“*

8. Má cévní přístup vliv na to, jak se cítíte po estetické stránce pro svého partnera a okolí?

*„Vůbec. No manželka se mnou patnáct let nežije, ta žije v jiným pokoji, takže tam nemám co pociťovat.“*

9. Došlo u vás v rodině ke změně rolí? Přebírá za Vás partner některé úkoly?

*„Ne. Tak jak to fungovalo před dialýzou, tak to funguje při dialýze.“*

### **Výzkumná otázka č. 3: Jak pacienti subjektivně posuzují způsob a obsah edukace v oblasti péče o svůj cévní přístup?**

1. Kdy jste byl poprvé edukován v oblasti správné péče o Váš cévní přístup?

*„No, hned po tom, co mi ho udělali.“*

2. Byla pro Vás edukace dostatečná nebo jste něčemu nerozuměl?

*„Jo, stačila. Tam není co řešit vlastně. Tam prostě je důležitý se do ten permcath starat tak, aby se tam nedostala nějaká infekce a to už záleží na mě, abych pochopil, co to musí být.“*

3. Byl Vám vysvětlený princip zavedení permcatu?

*„Jo, do velké žíly k srdci.“*

4. Byly Vám v průběhu dialyzační léčby pokládány kontrolní otázky z oblasti správné péče o permcath?

*„To určitě jo, ale pamatovat si to nepamatuju, ale věřím tomu, že jo.“*

5. Dokážete vyjmenovat komplikace, které mohou nastat v domácím prostředí u zavedeného permcatu? Víte, jak se v těchto situacích máte správně zachovat?

*„Tak jediný, co se může stát, je nechtěný mechanický poškození. Že bych třeba něco zvedl nebo za to zachyt, jo, i když to má člověk pod košilí, pod tričkem, tak těžko, ale náhoda je blbec. Jednoduchý, něčím to zaškrtnu a zavolat rychlou a hurá k doktoru.“*

#### **Výzkumná otázka č. 4: Dodržují pacienti zásady péče o svůj cévní přístup?**

1. Dokážete vyjmenovat zásady z oblasti správné péče o permcath? Dodržujete je?

*„Nekoupat se, nelízt do rybníka, do veřejného koupaliště, jo, kde taky je chlór, že člověk neví, co s ním, ale stejně. Eště pozor na mechanický poškození. Jo, dodržuju.“*

### **8.12 Respondent č. 7: Všeobecná sestra s 24letou praxí na dialýze**

#### **8.12.1 Doslovná transkripce rozhovoru**

**Výzkumná otázka č. 5: Jak všeobecné sestry na dialyzačním středisku subjektivně vnímají péči o pacienty s komplikacemi souvisejícími s cévními přístupy?**

1. Jak často se při své práci setkáváte s komplikovaným cévním přístupem?

*„No, docela často. Většina pacientů má cévní přístup dobrej, ale stane se, když jsou novější pacienti, nejsou dlouho na dialýze, než se ten cévní přístup rozvine,*

*tak to nějakou dobu trvá a potom je to vždycky těžší ten cévní přístup napíchnout tak, aby to ten pacient dobře zvládal, a i sestra dobře zvládla. “*

2. Jaké máte pocity při nezdařeném nápichu arteriovenózní fistule? Máte pocity osobního selhání?

*„Hm, mám pocity osobního selhání, protože si říkám, že už tady dělám tak dlouho, že bych to měla umět, ale faktem je, že některé cévní přístupy jsou tak špatné, že prostě se to nedá napíchnout. Někteřej je hodně krátkej nebo je to zase hodně hluboko nebo má pacient tenoučkej cévní přístup nebo se může stát, že má nekvalitní cévy, který velmi často praskají. “*

3. Snažíte se během napojování záměrně vyhýbat pacientům s komplikovaným cévním přístupem?

*„Myslím, že každěj se snaží vyhnout komplikacím, ale zase vzhledem k tomu, že už jsem tady tak dlouho, tak přece nenechám holčiny, který ještě nejsou tolik zkušený, tak holt do toho du, i když se mi někdy nechce. “*

4. Jak zvládáte případnou kritiku na Vaši osobu ze strany pacienta?

*„Já jsem se z nějakou závažnou kritikou na mojí osobu ze strany pacienta zatím nese-tkala. Samozřejmě někdy nemají náladu, ale člověk si musí uvědomit, že ten pacient je taky jenom člověk, kterej je ještě k tomu hodně nemocnej a má prostě svoje starosti, svoje problémy a že se taky bojí. “*

5. Jakou roli v oblasti posuzování kvality cévního přístupu podle Vás hraje všeo-bečná sestra a její zkušenosti s cévními přístupy?

*„Já si myslím, že velkou, protože ta sestra ten cévní přístup toho pacienta vidí třikrát v týdnu, minimálně. Takže dokáže posoudit, jestli se změnila kvalita toho cévního přístupu, jestli je tam sníženěj průtok nebo vyšší odpory. Prostě dokáže to posoudit mnohem lépe už z toho důvodu, že vlastně s tím cévním přístupem přichází do styku denodenně a vidí, jaký tam nastávají změny. “*

## 8.13 Respondent č. 8: Všeobecná sestra s 24letou praxí na dialýze

### 8.13.1 Doslovná transkripce rozhovoru

Výzkumná otázka č. 5: Jak všeobecné sestry na dialyzačním středisku subjektivně vnímají péči o pacienty s komplikacemi souvisejícími s cévními přístupy?

1. Jak často se při své práci setkáváte s komplikovaným cévním přístupem?

*„Neni to často, spíš sporadicky.“*

2. Jaké máte pocity při nezdařeném nápichu arteriovenózní fistule? Máte pocity osobního selhání?

*„Hm, pocit osobního selhání nemam, to bych tuhle práci nemohla vykonávat. Spíš ke každému cévnímu přístupu přistupuju s respektem, snažim se pracovat s citem, jemně, bezpečně a nemam problém si požádat o pomoc kolegyni při nezdařenym nápichu.“*

3. Snažíte se během napojování záměrně vyhýbat pacientům s komplikovaným cévním přístupem?

*„Já osobně se nesnažim vyhýbat. Ne.“*

4. Jak zvládáte případnou kritiku na Vaši osobu ze strany pacienta?

*„V první řadě jsem vděčná za každou reakci, kterou dostanu od pacienta. I to mě někdy posouvá. Snášim to tak, že mam pocit někdy, kdyby byla ta kritika velmi ostrá, jsem citlivý člověk, vnímam to, dá se říct, že by mě to zbolelo. Ale já osobně takové zkušenosti nemívam.“*

5. Jakou roli v oblasti posuzování kvality cévního přístupu podle Vás hraje všeobecná sestra a její zkušenosti s cévními přístupy?

*„Zásadní roli hraje sestra, protože cévní přístup před napíchnutím dokáže velmi rychle zhodnotit a zkontrolovat, protože ho vidí v pravidelných intervalech. Lékař cévní přístup nenapichuje, tak to posouzení z jeho strany může být jiné, zkreslené.“*

## 8.14 Respondent č. 9: Všeobecná sestra s roční praxí na dialýze

### 8.14.1 Doslovná transkripce rozhovoru

Výzkumná otázka č. 5: Jak všeobecné sestry na dialyzačním středisku subjektivně vnímají péči o pacienty s komplikacemi souvisejícími s cévními přístupy?

1. Jak často se při své práci setkáváte s komplikovaným cévním přístupem?

*„No, teď už docela často, protože je tady takovejch pacientů hodně. Ale mně nepříjdou vlastně komplikovaný, protože já s nima vlastně ten problém nemám.“*

2. Jaké máte pocity při nezdařeném nápichu arteriovenózní fistule? Máte pocity osobního selhání?

*„Jednou se mi teda stalo u pacienta, že jsem píchla sání v pohodě, píchla jsem návrat a nic neteklo a vytáhla jsem sraženinu. Už jsem to znova nešla píchnout, zavolala jsem někoho jinýho, protože nechci trápit pacienta a nevím, prostě mam z toho takovej pocit...no беру to jako selhání, štve mi to, no.“*

3. Snažíte se během napojování záměrně vyhýbat pacientům s komplikovaným cévním přístupem?

*„Ne, vůbec ne.“*

4. Jak zvládáte případnou kritiku na Vaši osobu ze strany pacienta?

*„Hodně špatně. Je mi to líto strašně, ale zase se mi to tady vlastně stalo jenom jednou, hned na začátku.“*

5. Jakou roli v oblasti posuzování kvality cévního přístupu podle Vás hraje všeobecná sestra a její zkušenosti s cévním přístupem?

*„Řekla bych, že velkou roli, protože je strašně důležitý, aby my než píchnem, jsme posoudily tu píštěl. Ale zase já si nemyslím, že oproti vám, já jsem tady jenom rok, tak rozhodně nemůžu mít tak velký zkušenosti jako vy. Takže si jako myslím, že já to neposoudím tak dobře jako vy. Je to o tý dýlce praxe a zkušenostech.“*

## 9 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

### 9.1 Otevřené kódování

Po prvotním průchodu transkripcí získaných kvalitativních dat jsem jednotlivé otázky včetně jejich odpovědí označila určitým kódem. Jelikož jsou ale respondenti v mém výzkumu rozděleni do tří rozdílných kategorií, ve kterých se otázky někdy prolínají a někde jsou zcela odlišné, tak i následné kódování dat je tomu přizpůsobené. Pacienti s funkčními cévními přístupy jsou označeni P1, pacienti s dysfunkčními cévními přístupy jsou označeni P2 a respondenti z řad všeobecných sester jsou označeni S3.

#### Kategorie P1:

##### Změna zdravotního stavu

Toto téma je společné pro respondenty P1 i P2. Na otázku, zda vnímají rozdíl ve svém zdravotním stavu před zahájením a po ukončení dialyzačního ošetření, respondenti označení P1 uvádějí: *„Já do teďka jsem po dialýze utahanej. Dvě hodiny tak mi to trvá po dialýze, co jsem utahanej a pak teprve začnu žít (2x opakující se odpověď). Svým způsobem je mi po dialýze hůř, jinej rozdíl nevnímam. Bolí mi všechno, po dialýze taky. Někdy nemůžu ani tahat nohy za sebou (2x opakující se odpověď). Jsem unavená, k ničemu si někdy připadam, hlavně po tý dialýze.“* Respondenti označení P2 odpovídali: *„Teď už ten rozdíl moc nevnímam před začátkem a na konci. Teď je mi dobře pořád. Určitě, protože před tou dialýzou člověku není tak dobře, jako po tý dialýze, protože v krvi má spoustu různých škodlivých látek.“*

##### Subjektivní posouzení výsledné kvality

Téma popisuje subjektivní spokojenost pacientů s výslednou kvalitou jejich dialyzačního ošetření a to, zda vnímají vliv této kvality na osobní život. Opět je pro obě kategorie respondentů z řad pacientů společné. Respondenti z kategorie P1 uvádějí: *„Vim, že kvalita je dobrá, ale na mě to nepůsobí. No, trochu se mi to lepší. No, asi jo. No, určitě mi bylo lepší než sem začla chodit na dialýzu, než sem se rozstonala prakticky. No, to je jasný, že to je lepší, protože když si vzpomenu, když jsem sem nastoupil, když jsem nemoh udělat ani krok a pak jsem chodil normálně. Není to vono jako to bylo dřív, ale s výsledkama jsem spokojenej.“* Respondenti z kategorie P2 uvádějí: *„Já jsem spokojená. Zlepšilo se to hodně a já se cítím dobře, si myslím, že mi teda hodně pomohli. Ano, osobní pocit určitě, protože kort*

*třeba v to úterý, tak vobčas ten draslik tam udělá svý přes ten vikend, takže bych nejradši přišel po čtyrech se vobčas stane a na osobní život já nevím, to asi vliv nemá zatím žádněj.“*

### **Ovlivnění kvality dialýzy**

V tomto společném tématu pro kategorie P1 a P2 pacienti popisovali, co má podle nich vliv na kvalitu dialyzačního ošetření. Odpověděli: *„Já si myslím, jak funguje píštěl, jak je kdo šikovnej při napíchnutí (2x opakující se odpověď) no a jestli má člověk nějaký starosti nebo nemá starosti, tak to všechno se podle mě taky v tom ukazuje. Tomu já nerozumím, proč se to nastavuje takle nebo takle. Nastavení přístroje, průtok, kolik tý krve se vlastně vyčistí za tu dobu, v jakým stavu člověk přide na tu dialýzu. Pak pochopitelně péče sestřiček a doktorů. Já to nechávám na lékařích a na sestřach, protože já tomu nerozumím a domnívam se, že to se mnou myslí dobře.“*

### **Vnímání cévního přístupu**

Další společné téma pro obě kategorie respondentů z řad pacientů se týká vnímání jejich cévního přístupu a spokojenosti s jeho konkrétním typem. Pacienti s arteriovenózní fistulí zmiňují: *„Momentálně to mam, musíme zaklepat, bez problémů. Jsem rád, že ho mam, protože mi byla nabízená peritoneálka a já jsem nad tím přemejšlel a sice musím vob den sem, ale vim, že sem jako líp vod vás jako chráněnej, než když bych byl doma a třeba až za měsíc přišel (2x opakující se odpověď). Kanylu jsem měl píchnutou v krku, když mi brali tu nohu a můžu říct, že svym způsobem jsem radši, že mam tuto než tu kanylu. Jsem spokojenej takle, když to funguje s přístupem a se všim. Kanyla byla ale lepší, to sem necítil nic.“* Pacienti se zavedeným permcatem uvádí: *„No, ta kanylka byla třeba, protože to bylo akutní, ale jako je to špatný na hygienu. No, tak abych pravdu řek, lepší přístup byl na tej ruce, protože jsem se mohl vosprchovat normálně všechno, kdežto tady musím dávat pozor. Jo. Tu píštěl bych nechtěl, ani to u mě nejde.“*

### **Důvod indikace**

Téma se týká důvodu, který vedl u pacientů ke změně cévního přístupu. Odpovídali dva respondenti z kategorie P1. Pacient s AVF uvedl: *„No tak za jedno, že bych moch chytit infekci do toho, to sem měl strach a za druhý, že se můžu pořádně vykoupat a tuto, že jo.“* Pacient s permcatem uvedl: *„Důvodem bylo to, že se mi začly nedokrvovat prsty na ruce a ty prsty mě začly jako stydnout, zíbst a dělaly se mi takový ňáký, nevím, proč, puchejře*



*na tej ruce a z těch puchejřů se potom vyvinulo to, že mi museli vzít napřed jeden, potom dva prsty. A k tomu takle došlo.“*

### **Cévní přístupy – rozdíly**

Tímto tématem zjišťujeme, jaké pacienti vnímají zásadní rozdíly mezi zaniklým a nynějším typem cévního přístupu. Odpovídají respondenti zúčastnění v předchozím tématu. Pacient s AVF říká: *„Kanyla byla bez problémů, tuto bolí, musím to mačkat, ta ruka natýká.“* Pacient s permcathem říká: *„To sprchování, no a při holení taky musím dávat pozor, aby se tam nic nedostalo. Tak na tej píštěli, když potom se to napojovalo, tak je jasný, že vy jste do toho neviděli, že ste se trefili do nervu, že to třebas bolelo, jo, a tady je to bez nějaký bolesti.“*

### **Pocity po indikaci**

V tomto tématu se dovídáme, jaké pocity se objevily u pacientů po indikaci k založení cévního přístupu k hemodialýze. Opět je toto téma pro obě kategorie respondentů společné. Uvádají: *„V klidu. No, já jsem si vo ní defacto řek, aby mi jí udělali, protože mně nabízeli tu peritoneální dialýzu a já jsem chtěl píštěl. No, sem si řekla je to třeba, jináč to nejde. Vono to bylo takový akutní. To mi tak něk na chirurgii, že došlo k tomu, že mi řekli, že přídu o prsty a že to zavinila právě ta píštěl, že jí podvážou a že se mi budou snažit zachránit aspoň ty zbylý prsty, který mam, tak sem si tak něk i voddech, protože já už sem to měl na začátku (permcath) a nedělalo mi to žádnou potíž, jo. No, radost sem z toho neměl. Bylo to takový divný, zásah do těla, divný to bylo. Cítil sem strach, protože sem neznal, co bude a co mi budou dělat. To mi bylo zle, protože jsem to nechtěla. Pořád jsem si myslela, že se tomu vyhnu.“*

### **Životní změny**

Toto téma popisuje, jak se změnil život pacientů po založení cévního přístupu k hemodialýze. Zmiňují: *„No akorát to, že sem musím třikrát tejdně, takže prostě to a jako musel jsem se naučit jíst levou rukou a většinu věcí se snažit udělat levou rukou, protože jsem pravák, teda. Kvůli tý kanylce se mi život nezměnil, to mi udělala ta dialýza potom, ta nemoc (2x opakující se odpověď). Změnil se k lepšímu, protože už nemam takový bolesti těch prstů. No, změnil se dost, no. O tý ruce vim, ale o tý kanyle sem skoro nevěděl. Jak se změnil? K lepšímu. Protože já přídu domů, napíju se, napapam se a jdu si lehnout a v tej době sem velikej, těžkej marod.“*

## Typ změny

V tomto společném tématu pro respondenty P1 a P2 pacienti udávají, zda vnímají založení cévního přístupu jako pozitivní nebo negativní změnu ve svém životě. Odpověděli: *„Já nevím, no, mě to nevomezuje. Jako myslím si, že tady záleží, každě jak si to srovná v hlavě. No, kromě tý hygieny bych to brala normálně. No tak, pozitivní... (2x opakující se odpověď). Je to třeba, aby to bylo, abych pokud chci ještě žít, tak aby to bylo. Negativní, furt mam strach takovej, no, že to někdy nepude zase a co potom a takový. Ani tak, ani tak. Prostě je to tak, s tím nic nenadělám.“*

## Psychický stav

V tomto tématu byli respondenti z kategorie P1 a P2 dotazováni, zda ovlivňuje cévní přístup i jejich psychický stav. Odpověděli takto: *„Já si myslím, že ne (4x shodná odpověď). Rozhodně, jo. Protože furt mam strach, no. Naopak se mi potom natolik zlepšil, že jsem brávala Neurol a teď nevím ani kde ho mam.“*

## Estetická stránka – cévní přístup

Další téma je věnováno otázce, zda má cévní přístup vliv na to, jak se respondenti cítí po estetické stránce pro svého partnera a okolí. Opět je společné pro respondenty P1 a P2. Uvedli: *„Partnera nemám, tak to neřeším a jako okolí svým způsobem neřeším taky. Já už v mém věku nepotřebuju partnera a okolí, no tomu je to jedno. Takle, to nemá vůbec žádné vliv (3x shodná odpověď). Hlavně, že člověk se z toho za tu dialýzu tak nějak dostane. Hmm, je to takový divný, no. Jak se léčím, no, jestli jim to jako vadí, no, nebo asi jo hodně taky. Určitě, myslím si to.“*

## Změna rolí

Respondenti z kategorie P1 i P2 odpovídali na otázku, zda došlo v jejich rodině ke změně rolí, zda za ně partner nebo někdo jiný z rodiny přebírá některé úkoly. V tomto tématu se dovídáme: *„Ne, tam to běží furt stejně, no (2x shodná odpověď). Hm, syn a i vnuk, když na mě třeba vyjde chodba, tak to některej za mě udělá. Co už nezvládam, tak předam jim. No, to musí, to je normální, protože já dneska neudělám si nic. Musím bejt závislej na okolí, na tom, kdo mi ošetřuje. Kdo je se mnou, tak musí dělat všechno a já jenom koukam. Mrzí mi to, že nemůžu pomoci. Určitě jo. Tu práci, co sem dělal, tak dělá manželka nebo dcera. Ne, to je ještě horší. On nemůže na nohu, tak ne.“*

## **První edukace**

Další společné téma pro obě kategorie pacientů popisuje, kdy byli pacienti poprvé edukováni v oblasti péče o svůj cévní přístup. Odpověděli: *„No, už je to tak dlouho, že si to ani nepamatuju jako jo. Ale já mam pocit, že to bylo eště, když sem chodil do ordinace na kontroly. No, jak sem přijela prvně na tu dialýzu. Dostala jsem brožury, no. Poprvý to bylo, když mě napojili, to už je osum a půl roku, a to sem měl tu kanylku. No, když jsem sem začal chodit, no. To už když sem měl tu kanylku, tak už sem věděl i o tý píštěli, protože sem věděl, že na ní puđu. Když mi jí udělali (AVF a permcath) (2x shodná odpověď).“*

## **Obsah edukace**

V tomto tématu respondenti popisují, zda pro ně byla edukace dostatečná nebo zda něčemu nerozuměli. Zmiňují: *„Abych pravdu řek, vzhledem k tomu, že nejsem jako lékařskej typ, tak je to furt pro mě něco novýho, prostě furt se objevujou věci, kterym nerozumim a jsou věci, kterym svym selskym rozumem zase dojdu k tomu, co a jak. To mi stačilo, no (3x shodná odpověď). Bylo to dostatečný. Byl sem rád za každý slovo nebo informaci. Úplný informace byly, ale nerozuměl sem tomu. Nevědel sem do čeho du.“*

## **Princip založení cévního přístupu**

Téma shrnuje, zda byl respondentům z kategorie P1 a P2 vysvětlený princip založení cévního přístupu. Uvádějí: *„Byl mi vysvětlovanej (2x shodná odpověď). To asi ani ne. To jsem poznala až ted', že odchází krev a přichází zpátky nebo jak bych to řekla. Jo, jo, to bylo, ale furt mi to nešlo do hlavy. No, že mi rozříznou ruku, něco spojí, že jo, pak zase sešijou, pak to bude vodpočívát a pak se to bude napichovat na tuty jehly. Ne, jak se to šije, to ne, to mě ani moc nezajímalo, ale jenom proč to museli udělat. Jo, do velký žíly k srdci.“*

## **Kontrolní otázky – edukace**

Další společné téma pro respondenty z kategorie P1 i P2 byly kontrolní otázky z oblasti péče o cévní přístup. Zjišťovala jsem, zda jim byly kontrolní otázky pokládány. Odpovídali: *„Byly. Byly mi pokládány (4x shodná odpověď), a i já sem pokládal otázky. No, to asi ne. To určitě jo, ale pamatovat si to nepamatuju, ale věřim tomu, že jo.“*

## **Zásady a jejich dodržování**

V tomto tématu se dovídáme, zda pacienti z obou kategorií dokáží vyjmenovat zásady z oblasti správné péče o cévní přístup a zda tyto zásady dodržují. Uvádějí: „*Vzpomínám si, že mi kdysi dávno někdo takovýho říkal jako nenosit těžký věci, těsný hodinky, rukávy. Vidiš, že hodinky nenosim, náramky nenosim a nic takovýho. Nákup a tuto, to se nedá nic dělat, protože nákup někdo musí vodtahnout. Potřebuju, aby to bylo okolo čistý a suchý, tak si namydlim žinku a pokud to de, kam můžu, tak si to votřu, no. No, tak to je horší, já vo tom nepřemýšlim. Já sem rád, že mě to tady uděláte, zalepíte a já si musim dávat pozor na to, aby se sem nic nedostalo. Nesmim se do toho praštit, zavazit, nesmim s tou rukou pracovat. Hodinky nosim na druhej ruce, to se nesmí přiškrtit, no (2x shodná odpověď). Jo, dodržuju (3x shodná odpověď). Nekoupat se, nelízt do rybníka, do veřejnýho koupaliště. Eště pozor na mechanický poškození.“*

## **Komplikace v domácím prostředí**

Dané téma je zaměřené na komplikace cévních přístupů, které mohou nastat v domácím prostředí. Zajímalo mě, zda pacienti z kategorie P1 i P2 dokáží tyto komplikace vyjmenovat a zda ví, jak se v těchto situacích mají správně zachovat. Zmiňují: „*Krvácení a zaničení a mohla by přestat vrčet, no (2x shodná odpověď). No, mám vzadu na notýsku telefonní číslo, na který mam zavolat (3x shodná odpověď). Při krvácení si to zavážu do tý doby, než se někam dostanu nebo než se někdo ke mně dostane, no. Náká infekce, a to bych asi měla volat. Že to bolí a pálí. No eště jedinež to nák zlomit. No, komplikace, že se tam dostane nějaká nečistota nebo něco a taky by to mohlo jít dovnitř do krve a potom jedinež do nemocnice rychle. Já teda, co vim od vás, tak ste mi dali nějaký ty obvazy, tak jedinež, že by se to rozteklo, rozkrvácelo. No, tak něco bych přiložila a zamáčknout. Tak jedinež, co se může stát, je nechtěný mechanický poškození. Že bych třeba něco zved nebo za to zachyt. Jednoduchý, něčim to zaškrtit a zavolat rychlou a hurá k doktoru.“*

## **Kategorie P2:**

### **Vlastní komplikace**

Následující dvě témata se týkají pouze respondentů z kategorie P2. V prvním tématu respondenti popisují zvládání komplikací týkajících se jejich cévního přístupu. Pacientka s komplikovanou AVF udává: „*Hm, tak musim to zvládat, protože utéct nemůžu. Musí to bejt, s tim nemůžu nic dělat no, ale je mi líto těch sestřiček, protože ty tu se mnou trpí víc*

než já.“ Pacient s komplikovaným permcathem udává: „*No, jediný mínus je to, že tady musím být třeba vo chvíli dyl, jo. Mnohem větší problémy s tím máte vy, protože vy to musíte rozhodit, já to nijak neovlivním. Já pro to můžu udělat jediný, že si budu pravidelně píchat Clexane, víc toho neudělám.*“

### **Pocity před dialýzou**

V tomto tématu respondenti uvádějí, s jakými pocity nebo obavami přijíždějí na pravidelné dialyzační ošetření. Pacientka s komplikovanou AVF říká: „*Já to беру tak, že zkrátka to musím dělat a že snad mi pomůžou, že mi prodlouží ten muj život, no.*“ Pacient s komplikovaným permcathem říká: „*No, vůbec na ty komplikace nemyslim. Začnu na to myslet v okamžiku, kdy mi začnete napojovat a čekam, co to udělá.*“

### **Kategorie S3:**

#### **Komplikovaný cévní přístup**

Tímto tématem zjišťujeme, jak často se všeobecné sestry s praxí na dialyzačním středisku setkávají s pacienty s komplikovaným cévním přístupem. Odpovídaly takto: „*No, docela často. Většina pacientů má cévní přístup dobrej, ale stane se, když jsou novější pacienti, nejsou dlouho na dialýze, než se ten cévní přístup rozvine, tak to nějakou dobu trvá a potom je to vždycky těžší ten cévní přístup napíchnout tak, aby to ten pacient dobře zvládal, a i sestra dobře zvládla. Neni to často, spíš sporadicky. No, teď už docela často, protože je tady takovejch pacientů hodně. Ale mně neprijdou vlastně komplikovaný, protože já s nima vlastně ten problém nemam.*“

#### **Vlastní pocity**

Na otázku, jaké mají pocity při nezdařeném nápichu arteriovenózní fistule a zda mají pocity vlastního selhání, odpovídali respondenti z řad všeobecných sester pracujících na dialyzačním středisku takto: „*Hm, mám pocity osobního selhání (2x opakující se odpověď), protože si říkam, že už tady dělám tak dlouho, že bych to měla umět, ale faktem je, že některé cévní přístupy jsou tak špatné, že prostě se to nedá napíchnout. Hm, pocity osobního selhání nemam, to bych tuhle práci nemohla vykonávat.*“

## **Záměrné vyhýbání**

V dalším tématu se dozvídáme, zda se všeobecné sestry na dialyzačním středisku snaží záměrně vyhýbat pacientům s komplikovaným cévním přístupem. Odpověděly: „*Myslím si, že každé se snaží vyhnout komplikacím. Já osobně se nesnažím vyhýbat. Ne. (2x opakující se odpověď).*“

## **Zvládání kritiky**

Jak zvládají všeobecné sestry na dialyzačním středisku případnou kritiku na svoji osobu ze strany pacienta se dozvídáme v následujících odpovědích. Zní: „*Já jsem se z nějakou závažnou kritikou na moji osobu ze strany pacienta zatím nesečkala. V první řadě jsem vděčná za každou reakci, kterou dostanu od pacienta. I to mě někdy posouvá. Snáším to tak, že mam pocit někdy, kdyby to byla kritika velmi ostrá, jsem citlivý člověk, vnímam to, dá se říct, že by mě to zbolelo. Ale já osobně takové zkušenosti nemívam. Hodně špatně. Je mi to líto strašně, ale zase se mi to tady vlastně stalo jenom jednou.*“

## **Role všeobecné sestry**

V závěrečném tématu se od všeobecných sester pracujících na dialyzačním středisku dozvídáme, jakou roli v oblasti posuzování kvality cévního přístupu má podle nich zdravotní sestra a její zkušenosti s cévními přístupy. Odpovědi jsou: „*Já si myslím, že velkou, protože ta sestra ten cévní přístup toho pacienta vidí třikrát v týdnu, minimálně. Takže dokáže posoudit, jestli se změnila kvalita toho cévního přístupu (3x opakující se odpověď).*“

## **9.2 Axiální kódování**

Axiální kódování navazuje na předchozí otevřené kódování. Cílem této techniky je vytvářet spojení mezi již vytvořenými kategoriemi za použití tzv. paradigmatického modelu. Ten lze zjednodušeně vyjádřit takto:

Příčinné podmínky (události, které vedou ke vzniku jevu) ► jev (hlavní případ) ► kontext (vlastnosti jevu) ► intervenující podmínky (vliv na strategie jednání) ► strategie jednání a interakce (cílené aktivity) ► následky (důsledky strategie jednání a interakce)

Paradigmatický model umožňuje s daty systematicky pracovat, přemýšlet o nich a hledat mezi nimi vzájemný vztah pomocí složitých postupů (Švaříček, Šedřová a kolektiv, 2007, s. 232).

**Tabulka 2: Paradigmatický model – Axiální kódování kategorií P1**

<b>Příčinné podmínky</b>	<b>Jev</b>	<b>Kontext</b>	<b>Intervenující podmínky</b>	<b>Jednání, interakce</b>	<b>Následky</b>
Vnímání cévního přístupu	Psychický stav	Změna rolí	První edukace	Obsah edukace	Typ změny
Ovlivnění kvality dialýzy	Subjektivní posouzení výsledné kvality	Životní změny	Obsah edukace	Vnímání cévního přístupu	Psychický stav
Důvod indikace	Cévní přístupy-rozdíly	Subjektivní posouzení výsledné kvality	Psychický stav	Estetická stránka – cévní přístup	Změna rolí
Důvod indikace	Princip založení cévního přístupu	Pocity po indikaci	První edukace	Obsah edukace	Zásady a jejich dodržování
První edukace	Vnímání cévního přístupu	Cévní přístupy-rozdíly	Ovlivnění kvality dialýzy	Subjektivní posouzení výsledné kvality	Životní změny
První edukace	X	Psychický stav	Obsah edukace	Kontrolní otázky – edukace	Komplikace v domácím prostředí
Subjektivní posouzení výsledné kvality	Změna zdravotního stavu	Psychický stav	Princip založení cévního přístupu	Důvod indikace	Vnímání cévního přístupu

*Zdroj: vlastní*

**Tabulka 3: Paradigmatický model – Axiální kódování kategorií P2**

<b>Příčinné podmínky</b>	<b>Jev</b>	<b>Kontext</b>	<b>Intervenující podmínky</b>	<b>Jednání, interakce</b>	<b>Následky</b>
Vnímání cévního přístupu	Psychický stav	Změna rolí	První edukace	Obsah edukace	Typ změny
Ovlivnění kvality dialýzy	Subjektivní posouzení výsledné kvality	Životní změny	Obsah edukace	Vnímání cévního přístupu	Psychický stav
Vlastní komplikace	Vnímání cévního přístupu	Změna zdravotního stavu	Psychický stav	X	Změna rolí
První edukace	Vnímání cévního přístupu	Vlastní komplikace	Ovlivnění kvality dialýzy	Subjektivní posouzení výsledné kvality	Životní změny
Pocity před dialýzou	Subjektivní posouzení výsledné kvality	Ovlivnění kvality dialýzy	Změna zdravotního stavu	Vnímání cévního přístupu	Psychický stav
Princip založení cévního přístupu	Životní změny	Estetická stránka – cévní přístup	Vnímání cévního přístupu	Obsah edukace	Komplikace v domácím prostředí
První edukace	Princip založení cévního přístupu	Životní změny	Obsah edukace	Kontrolní otázky – edukace	Zásady a jejich dodržování

*Zdroj: vlastní*



**Tabulka 4: Paradigmatický model – Axiální kódování kategorií S3**

Příčinné podmínky	Jev	Kontext	Intervenující podmínky	Jednání, interakce	Následky
Komplikovaný cévní přístup	Záměrné vyhýbání	Zvládání kritiky	Role všeobecné sestry	X	Vlastní pocity
Role všeobecné sestry	Komplikovaný cévní přístup	X	Vlastní pocity	Zvládání kritiky	Záměrné vyhýbání
Zvládání kritiky	Záměrné vyhýbání	Komplikovaný cévní přístup	X	Vlastní pocity	Role všeobecné sestry

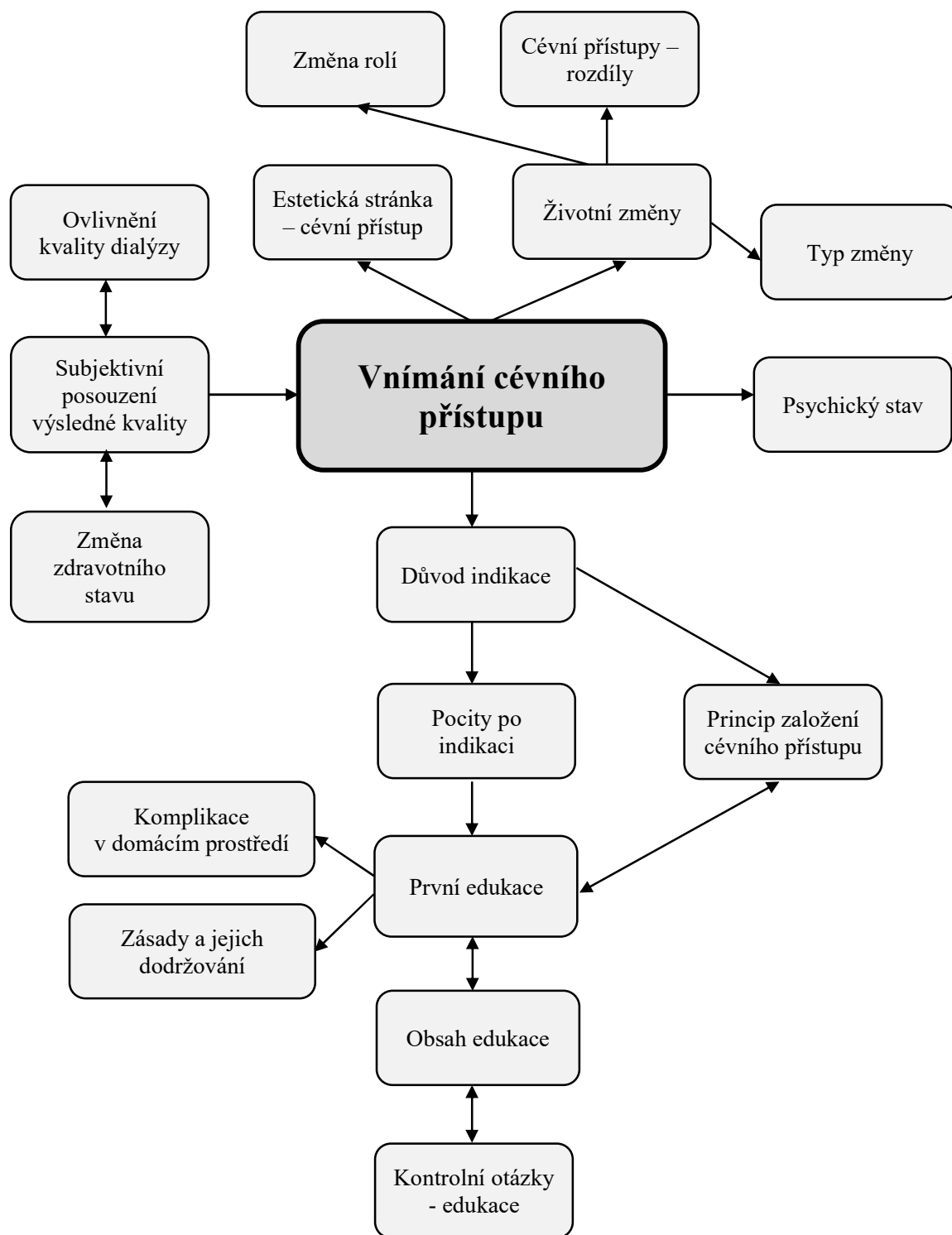
*Zdroj: vlastní*

### 9.3 Selektivní kódování

Třetí stadium kvalitativní analýzy se opírá o stanovení klíčové kategorie, ke které jsou ostatní kategorie vztaženy. Toto schéma vyjadřuje základní analytický příběh, kde klíčová kategorie popisuje zkoumaný jev.

Selektivní kódování obsahuje popis opakujících se vztahů mezi dimenzemi a vlastnostmi kategorií, které jsou patrné již během kódování axiálního (Švaříček, Šed'ová a kolektiv, 2007, s. 232-233).

**Schéma 1: Selektivní kódování kategorií P1**



*Zdroj: vlastní*

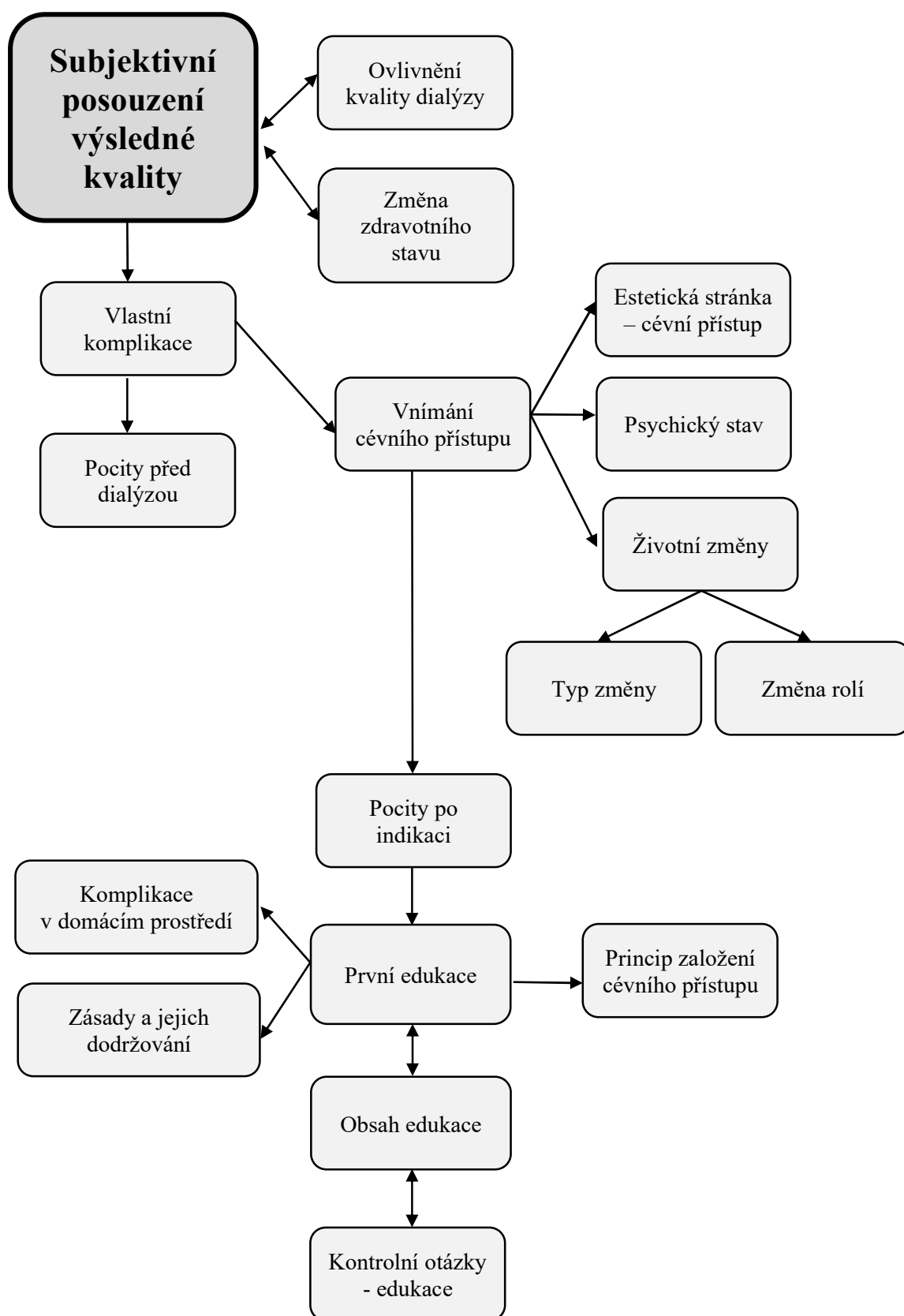
Vnímání cévního přístupu bylo po prozkoumání kategorií vyhodnoceno do tohoto schématu jako kategorie hlavní. To, jak dialyzovaní pacienti vnímají svůj cévní přístup, zda je komplikovaný či nikoliv, ovlivňuje celou řadu dalších kategorií, a hlavně již samotný cévní přístup ovlivňuje pacientův život v mnoha oblastech.

- Jednou z oblastí je psychická stránka, která je u dialyzovaných pacientů určitě více či méně zasažena. Jak hluboce záleží na osobnosti každého pacienta a také na tom, jaký typ a funkčnost cévního přístupu má. Každému pacientovi vyhovuje jiný druh cévního přístupu, ale z odpovědí respondentů vyplývá, že se nakonec s touto nutnou změnou ve svém životě vyrovnali.
- Po založení cévního přístupu dochází u dialyzovaných pacientů k mnoha životním změnám. Jsou narušeny jejich každodenní zvyklosti a mnohdy zvládání těchto situací vyžaduje i spolupodílení ostatních členů rodiny nebo pomoc okolí. V některých případech dochází v partnerském životě i ke změně rolí. Zda se jedná o pozitivní nebo negativní změnu v životě dialyzovaného pacienta, často rozhodne schopnost přizpůsobit se nové skutečnosti v jeho životě.
- Někdy je nutné pacientovi v průběhu celého dialyzačního léčení založit při komplikacích i více druhů cévních přístupů. Tato situace bývá pro pacienty velmi náročná, ale dává jim alespoň možnost porovnat různé typy cévních přístupů mezi sebou.
- Samozřejmě má cévní přístup vliv i na estetickou stránku pacienta. Mnohdy cévní přístup bývá cílem zvědavých pohledů okolí, které mohou být dialyzovanému pacientovi až nepříjemné. Pacient je tak vystaven rozhodnutí, jak se v této situaci vhodně zachovat.
- Pro dialyzovaného pacienta je důležité, aby dialyzační ošetření bylo kvalitní, to znamená, aby byl organismus dostatečně zbaven nahromaděných odpadních látek a přebytečných tekutin. Pokud tomu tak není, tak tato výsledná kvalita může mít vliv na pacientův život v období mezi jednotlivými dialýzami. Pokud se pacient v tomto období cítí dobře, tak to pozitivně ovlivňuje i vnímání jeho cévního přístupu.
- Na výslednou kvalitu dialyzačního ošetření má vliv celá řada okolností a nás zajímalo, zda pacienti mají představu o tom, co všechno se na výsledné kvalitě dialyzačního ošetření podílí.
- Je důležité, aby každý dialyzovaný pacient před založením cévního přístupu znal i důvody k indikaci. Pokud jsou tyto důvody pacientovi sděleny dostatečně srozumitelně a včas, často se takto předejde různým obavám a negativním pocitům, které

se u pacientů v této přípravné fázi na dialyzační léčbu objevují. S důvody indikace je vhodné pacientovi sdělit také základní princip založení cévního přístupu.

- Neméně důležitá je také dostatečná první edukace pacienta v oblasti správné péče o cévní přístup a dodržování těchto zásad, protože je společným cílem pacienta i zdravotnického personálu zachovat cévní přístup co nejdéle funkční. Pro ověření, zda pacient porozuměl, je důležité pokládání kontrolních otázek.
- Komplikace v souvislosti s cévními přístupy mohou nastat nejen na dialyzačním středisku, ale i v domácím prostředí a úkolem zdravotnického personálu je s nimi pacienta seznámit tak, aby znal jejich projevy a věděl, jak se při výskytu těchto komplikací správně zachovat.

Schéma 2: Selektivní kódování kategorií P2

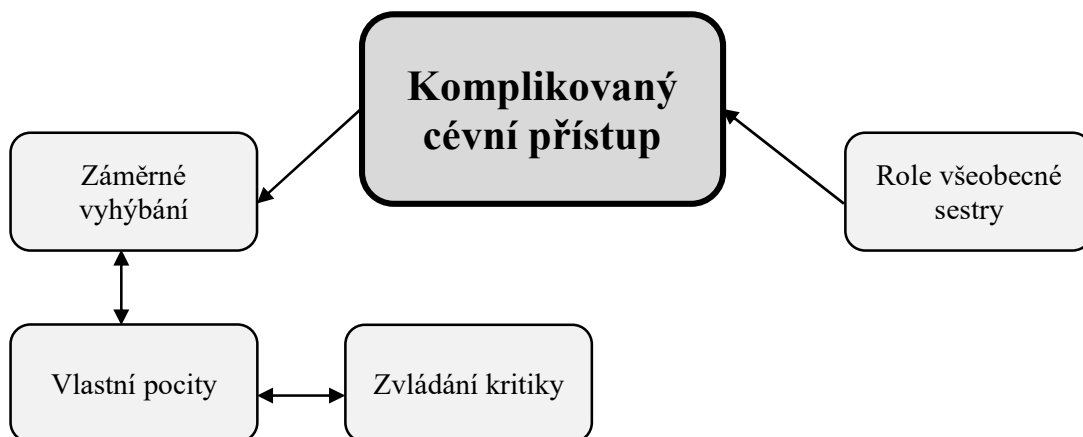


Zdroj: vlastní

Ve schématu č. 2, které se týká dialyzovaných pacientů s komplikovanými cévními přístupy, bylo hlavní kategorií cíleně vybráno subjektivní posouzení výsledné kvality, protože právě u těchto pacientů bývá obtížnější požadované kvality dialyzačního ošetření dosáhnout. Výsledná kvalita ošetření má vliv na celou řadu oblastí života dialyzovaného pacienta znázorněných v daném schématu.

- S hlavní kategorií úzce souvisí kategorie vlastní komplikace. Při nedostatečné výsledné kvalitě dialyzačního ošetření je velký předpoklad, že jde o komplikovaný cévní přístup. Ať už se jedná o jakýkoliv druh cévního přístupu, znamená to pro pacienta určitý dyskomfort. Může se prodloužit doba napojování, doba dialyzačního ošetření nebo může jít o bolestivý nápich fistule. Pro pacienta může být zvládání těchto komplikací velice náročné a z tohoto důvodu se u něj mohou objevit obavy a strach ještě před dialyzačním ošetřením pramenící z předchozích zkušeností.
- Zbývající kategorie jsou již popsány ve schématu č. 1.

**Schéma 3: Selektivní kódování kategorií S3**



*Zdroj: vlastní*

V tomto znázornění byla vyhodnocena jako centrální kategorie komplikovaný cévní přístup, od které se schéma dále odvíjí. Komplikovaný cévní přístup proto, že přímo nebo nepřímo souvisí se všemi dalšími kategoriemi ve schématu.

- Všeobecné sestry pracující na dialyzačním středisku mají nezastupitelnou roli v oblasti posuzování kvality cévního přístupu a jsou to právě ony, které komplikovaný cévní přístup často během kontaktu s pacienty odhalí.
- Komplikovaný cévní přístup může být příčinou záměrného vyhýbání se všeobecných sester pacientům s těmito cévními přístupy. Důvodem může být nedostatek zkušeností nebo vlastní pocity osobního selhání při nezdařeném nápichu fistule, které respondentky ve výzkumu potvrdily.
- Všeobecné sestry se při své práci s dialyzovanými pacienty mohou setkat i s negativní kritikou na svoji osobu, která může vlastní pocity osobního selhání ještě prohloubit. Tyto situace ale podle vyjádření respondentek nejsou časté.

## DISKUZE

Tato část diplomové práce je věnována rozboru a interpretaci výsledků kvalitativního výzkumu, které jsou průběžně porovnávány nebo doplňovány výsledky jiných autorů. Hlavním důvodem a motivací pro volbu tématu Cévní přístupy pro hemodialýzu a jejich vliv na kvalitu dialyzačního ošetření je osobní dlouholetá zkušenost s pacienty podstupující pravidelnou dialyzační léčbu a zájem o výsledky právě tohoto výzkumného šetření, které porovnává získaná data od respondentů s odlišnými cévními přístupy. Další motivací bylo předání výsledků výzkumu veřejnosti pro doplnění již dostupných zjištění o pacientech v pravidelném dialyzačním programu a pro hlubší vhled do jejich pocitů, které mnohdy zůstávají utajeny i zdravotnickému personálu dialyzačního střediska. Zajímá mě, zda výslednou kvalitou dialyzačního ošetření, která je pacientům sdělována jednou měsíčně po cíleném laboratorním krevním vyšetření, vnímají i samotní pacienti na svém celkovém zdravotním stavu nebo zda je pro ně tato hodnota pouze neznámé číslo.

Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit, jak je pacienty podstupující pravidelnou dialyzační léčbu subjektivně vnímána tato léčba a cévní přístupy nutné k provedení hemodialýzy a dále určit, jak všeobecné sestry subjektivně vnímají ošetření pacientů podstupujících dialyzační léčbu v souvislosti s možnými komplikacemi cévních přístupů. K dosažení hlavního cíle byly použity výzkumné otázky, které jsou podrobně rozebrány v následujícím textu. Pro kompletnost kvalitativního výzkumu a splnění jeho hlavního cíle byli do výzkumu zahrnuti pacienti s funkčními i dysfunkčními cévními přístupy pro hemodialýzu pro získání různorodých dat k jejich vzájemnému porovnání.

**Výzkumná otázka č. 1:** Jak pacienti podstupující pravidelnou dialyzační léčbu s různými cévními přístupy subjektivně vnímají svůj celkový zdravotní stav před a po dialyzačním ošetření?

V odpovědích na tuto otázku se všichni respondenti s funkčními cévními přístupy shodují, že jedinou zaznamenanou změnou v jejich celkovém zdravotním stavu je výrazně omezující únava hlavně po dialyzačním ošetření.

Nikol Kalmuková ve své diplomové práci (Kalmuková, 2014) věnované kvalitě života dialyzovaných pacientů došla ve svém kvantitativním výzkumu, kterého se zúčastnilo 83 respondentů z hemodialyzačního střediska ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové, k závěru, že 53 % respondentů má problémy při vykonávání běžných denních činností právě



z důvodu zvýšené únavy. Toto tvrzení potvrzuje i Svoboda a Mahrová (2009), kteří uvádějí, že lidé s ledvinovým onemocněním pociťují častou únavu, sníženou vytrvalost a rychlé zadýchávání při jakékoliv námaze. Podobné výsledky uvádí také Caplin, Kumar a Davenport (2011) ve svém článku, kde zmiňují výsledky průzkumu mezi 508 pacienty v dialyzačním programu, kteří uvedli v 82 % únavu jako nejčastější nežádoucí příznak hemodialyzační léčby.

Výsledky výše zmiňovaných odborných prací potvrzují moje osobní zkušenosti získané při práci s pacienty v pravidelném dialyzačním programu, kteří se během rozhovorů o únavě po dialyzačním ošetření často zmiňují. Osobně je mi líto, že pacienti s funkčním cévním přístupem umožňujícím dosažení požadované kvality dialyzačního ošetření, nepociťují tento pozitivní efekt na svůj celkový zdravotní stav. Pro nás, zdravotnický personál, je tato výsledná kvalita dialyzačního ošetření požadovaným cílem péče o dialyzované pacienty, ale neméně důležitým cílem je také spokojený a celkově dobře prospívající pacient.

Z dlouhodobého hlediska ale polovina respondentů popisuje zlepšení celkového zdravotního stavu po zařazení do pravidelného dialyzačního programu. S výslednou kvalitou dialyzačního ošetření jsou respondenti spokojeni, ale při otázce, co podle nich tuto kvalitu ovlivňuje, zjišťujeme, že polovina respondentů z kategorie P1 i P2 tomu dle jejich slov nerozumí a ostatní pacienti mají informace pouze částečné. V odpovědi jedné z respondentek zazněla důležitá věta: „*Domnívam se, že to se mnou myslí dobře.*“ Pacientka se touto odpovědí dotýká důležitého tématu v jakémkoliv zdravotnickém zařízení a tím je důvěra. Právě při nepochopení všech skutečností spojených s léčbou je nutné, aby se pacient spolehl na doporučení a práci pečujícího zdravotnického týmu, jak uvádí Petr et al. (2014). Tuto skutečnost potvrzuje i Vondráček a Wirthová (2009), kteří tvrdí, že je nemožné poskytovat ošetrovatelskou péči bez existující vzájemné důvěry mezi pacientem, lékařem i sestrou.

Ve zpracování kvalitativního výzkumu si můžeme všimnout rozdílných odpovědí respondentů z kategorie P1 a P2 na výše zmíněnou výzkumnou otázku. Rozdílné odpovědi byly od respondentů očekávány vzhledem k jejich záměrnému výběru do výzkumu, ale tyto odpovědi jsou překvapivé. Jak je možné, že pacienti s funkčními cévními přístupy, u kterých je dosaženo požadované výsledné kvality dialyzačního ošetření, nepociťují její efekt na svůj celkový zdravotní stav a jediným vnímaným rozdílem je únava po dialyzačním ošetření? A pacienti s dysfunkčními cévními přístupy, kteří nedosahují požadované kvality dialyzačního ošetření, naopak popisují pozitivní vliv dialýzy na jejich celkový zdravotní stav?

Ovlivňuje vnímání onemocnění osobnost pacienta nebo hrálo roli jeho momentální psychické rozpoložení během rozhovoru? Zacharová (2017) ve své publikaci uvádí, že právě psychický stav pacienta, jeho osobnostní charakteristiky, obavy, nálady, naděje, ale i míra znalostí o daném onemocnění, vliv rodiny, zdravotníků a spolupacientů ovlivňuje pacientův pohled na nemoc a její průběh. Je nutno připomenout, že výsledky výzkumu nelze paušalizovat na všechny pacienty dialyzačního střediska, ve kterém pracuji, protože se jedná jen o zlomek těchto pacientů.

### **Výzkumná otázka č. 2:** Jak pacienti subjektivně vnímají svůj cévní přístup?

Z odpovědí pacientů s arteriovenózní fistulí vyplývá, že jsou s tímto typem cévního přístupu spokojeni. Pacienti, kteří měli během dialyzačního léčení více cévních přístupů a mohli je tak vzájemně porovnat, se ve svých odpovědích liší. Jednou z nevýhod arteriovenózní fistule je udávaná bolestivá punkce. A právě tato skutečnost vedla k tomu, že jeden respondent označil předchozí zavedený permcath dle jeho slov za lepší právě z důvodu nebolestivé přípravy k hemodialyzačnímu ošetření. Švábová (2010) ve své diplomové práci zjišťovala výskyt komplikací při kanylaci fistule a z jejího kvalitativního výzkumu vyplývá, že bolestivou kanylací arteriovenózní fistule udává šest z osmi dotazovaných respondentů.

Dva respondenti se zavedeným permcathem zmiňují ve svých odpovědích komplikace při provádění hygienické péče a pouze jeden je s tímto typem cévního přístupu spokojený.

Zajímalo mě také, zda respondenti znali důvody k indikaci změny cévního přístupu. Domnívám se, že poskytnutí těchto informací, a hlavně v takové formě, aby těmito informacím pacient porozuměl, vede k lepší spolupráci pacienta, ke zmírnění jeho obav z výkonu i z budoucnosti s novým cévním přístupem. Z odpovědí se dozvídáme, že pacienti znali důvody změny svého cévního přístupu. Schopnost pacientů tyto důvody popsat vypovídá nejen o jejich vnímavosti, ale i o kvalitní odvedené práci zdravotnického týmu. Pocity po indikaci k založení cévního přístupu se u respondentů lišily. Polovina tuto skutečnost přijala bez problémů, ale u druhé poloviny respondentů se objevoval strach a odmítání. Už při indikaci založení cévního přístupu si pacient uvědomuje nastávající změnu dosavadního života. Dialyzační léčba vnáší pacientovi do života nové situace, kterým bude muset čelit a přizpůsobovat se. Jasně ale je, že se změní kvalita jeho života. Této problematice je věnována řada odborných výzkumů a publikací. Například Kalmuková (2014) ve svém kvantitativním výzkumu uvádí, že 41 % respondentů podstupujících pravidelnou dialyzační léčbu považuje kvalitu

svého života za dobrou, 28 % respondentů za špatnou, velmi dobrou kvalitu života popisuje 20 % respondentů a zbylých 11 % ji považuje za velmi špatnou. I v našem výzkumu pacienti popisují změny ve svém životě po založení cévního přístupu. Ve dvou případech respondenti nepřisuzují tyto změny novému cévnímu přístupu, ale právě pravidelné dialyzační léčbě, která následovala. Další dva respondenti dokonce uvádějí, že se jejich život změnil k lepšímu. Po zhodnocení, zda založení cévního přístupu vnímají jako pozitivní nebo negativní změnu ve svém životě, ji jako negativní označil pouze jeden z respondentů.

Založení cévního přístupu má také vliv na psychický stav pacienta, což vyplývá již z předchozího textu. Překvapivé jsou ale reakce respondentů, kdy pouze jeden uvádí negativní vliv cévního přístupu na svůj psychický stav. Pro porovnání výsledků z mého výzkumu jsem opět použila výsledky z diplomové práce (Kalmuková, 2014), která sice nezkoumá přímo vliv cévních přístupů na psychický stav pacienta, ale je věnována psychickému stavu pacienta celkově. Z výzkumu vyplývá, že pouze 27 % respondentů mívá negativní pocity spojené s onemocněním a léčbou, 73 % zbylých respondentů negativní pocity neuvádějí.

Cévní přístup, arteriovenózní fistule i permcath, mění také vzhled pacienta. Najednou je na jeho těle přítomného něco nového, něco, co se bude muset naučit akceptovat a chránit. V zimních měsících, kdy všichni nosíme teplé oblečení, jsou cévní přístupy chráněny před zraky okolí. Jak je to ale v létě, kdy teplé oblečení střídá oblečení s krátkými rukávy a výstřihy? Mají cévní přístupy vliv na to, jak se pacienti cítí po estetické stránce pro okolí a také pro svého partnera? Pět respondentů odpovědělo, že to dle jejich slov „*neřeší*“ nebo že „*to nemá vůbec žádný vliv*“ a pouze jeden respondent uvádí obavy, že je přítomnost cévního přístupu okolím vnímána negativně.

Lindenthalová ve své diplomové práci (2010) uvádí, že u 60 % pacientů se jejich onemocnění a léčba výrazně dotýká i nejbližších. Samotný cévní přístup, který je součástí dialyzační léčby, má vliv také na vykonávání rolí a povinností pacienta. Pokud pacient nezvládá tyto role nebo úkoly plnit, je důležitá pomoc přátel a rodiny. Na otázku v našem výzkumu zaměřené na tuto problematiku pouze dva respondenti neuvádějí žádnou změnu v rodině, ale zbylí čtyři respondenti přiznávají svoji závislost na pomoci blízkého okolí. Z výzkumu Švábové (2010) se dozvídáme, že sedm respondentů z osmi se cítí být omezeno zhotovením fistule na horní končetině. Tyto výsledky doplňuje výzkum Lindenthalové (2010),

kterého se zúčastnilo 164 pacientů ze čtyř dialyzačních středisek v České republice. Z jejího výzkumu vyplývá, že 67,8 % respondentů je s podporou a pomocí blízkého okolí spokojeno.

Respondenti s komplikovanými cévními přístupy odpovídali na dvě samostatné otázky, které měly souvislost právě s tímto typem cévních přístupů. Zajímalo nás, jak pacienti zvládají vlastní komplikace týkající se jejich cévního přístupu a s jakými pocity nebo obavami přijíždějí na pravidelné dialyzační ošetření. Z odpovědí respondentů je patrné, že více než prožívání vlastních komplikací, vnímají zvýšenou zátěž zdravotnického personálu při řešení těchto komplikací. Výskyt obav nebo negativních pocitů před dialyzačním ošetřením neuvedl žádný respondent.

**Výzkumná otázka č. 3:** Jak pacienti subjektivně posuzují způsob a obsah edukace v oblasti péče o svůj cévní přístup?

Výzkumnou otázkou zjišťujeme, jak pacienti subjektivně hodnotí úroveň a obsah edukace zaměřené právě na cévní přístupy, neboť se domnívám, že právě tato oblast edukace, pokud je dostatečná, může zabránit mnoha komplikacím cévních přístupů a následně i dialyzační léčby. Respondenti se shodují, že první edukace proběhla hned na začátku pravidelné dialyzační léčby, jeden z nich dokonce zmiňuje, že první informace dostal již během dispenzarizace v nefrologické ambulanci. Pro zajímavost zmiňuji výsledky kvantitativního výzkumu v diplomové práci (Pecháčková, 2011) zaměřené na edukaci hemodialyzovaných pacientů. Uvádí, že zdrojem největšího množství informací je pro pacienty lékař (45,71 %), poté všeobecná sestra (29,52 %), brožury a letáky uváděli pacienti ve 22,86 %. Dále zjišťovala, v jaké oblasti edukace si pacienti přejí získat více informací. Péče o cévní přístup se umístila až na čtvrtém místě z celkových osmi témat. I v našem výzkumu se respondenti shodují, že byla edukace dostatečná, pouze dva respondenti těmito novými informacím zpočátku nerozuměli. Právě pro ověření, zda pacient daným informacím porozuměl, je důležité pokládání kontrolních otázek, které respondenti potvrdili. Pouze jeden uvádí, že mu dle jeho slov asi pokládané nebyly.

Součástí edukace v oblasti správné péče o cévní přístup by určitě měly být i základní informace o principu založení cévního přístupu pro snadnější ucelení a porozumění získaným informacím. Čtyři ze šesti respondentů potvrzují získání informací v této oblasti.

Z výzkumu dále zjišťujeme, že všichni respondenti mají informace i o komplikacích, které mohou nastat v domácím prostředí a že také ví, jak se v těchto situacích mají správně

zachovat. Osobně považuji tuto oblast edukace spolu se zásadami správné péče o cévní přístup za nejdůležitější, protože při neadekvátní reakci na vzniklé komplikace může dojít až k ohrožení pacientova života.

#### **Výzkumná otázka č. 4:** Dodržují pacienti zásady péče o svůj cévní přístup?

Z odpovědí na tuto výzkumnou otázku vyplývá, že respondenti nejen znají zásady správné péče o svůj cévní přístup, ale že tyto zásady také dodržují. Pouze jeden z respondentů přiznává nedodržení jedné ze zásad (nenošení těžkých břemen v končetině s AVF) ve chvíli, kdy je nutné zajistit nákup pro sebe a svoji matku. Touto problematikou se podrobněji zabývá Šidlíková ve své diplomové práci (2013), která zkoumala, zda pacienti nosí břemena těžší než 5 kg v končetině s AVF. Ze 110 respondentů přiznalo nežádoucí chování pouze 39 z nich. Dále zkoumala například, zda respondenti nenosí těsné oblečení, hodinky nebo šperky na končetině s AVF. Dozvídáme se, že pouze 3 respondenti tuto zásadu někdy nedodržují. Z toho vyplývá, že si pacienti v pravidelném dialyzačním programu uvědomují důležitost správné péče o svůj cévní přístup.

#### **Výzkumná otázka č. 5:** Jak všeobecné sestry na dialyzačním středisku subjektivně vnímají péči o pacienty s komplikacemi souvisejícími s cévními přístupy?

Komplikovaný cévní přístup má vliv nejen na výslednou kvalitu dialyzačního ošetření pacienta, na jeho psychický stav, ale z vlastní zkušenosti mohu potvrdit, že ovlivňuje také práci všeobecných sester s pacienty s tímto cévním přístupem. V odpovědích na otázku, jak často se všeobecné sestry s praxí na dialyzačním středisku setkávají s komplikovaným cévním přístupem, se respondentky neshodovaly. Dvě na otázku odpověděly, že docela často a jedna uvádí, že je to spíše sporadicky.

Nás v souvislosti s komplikovanými cévními přístupy zajímalo, jaké pocity mají všeobecné sestry při nezdařené kanylaci AVF a zda se u nich objevují pocity osobního selhání. Ani zde se odpovědi respondentek neshodují. Dvě z nich potvrzují přítomnost těchto pocitů a jedna pocity osobního selhání neuvádí, protože jinak by dle jejích slov nemohla práci všeobecné sestry na dialyzačním středisku vykonávat. Záměrně se pacientům s komplikovanými cévními přístupy snaží vyhýbat jedna z respondentek. Šváblová (2010) ve svém kvalitativním výzkumu zjistila, že pět všeobecných sester z devíti dotázaných potvrzuje výskyt strachu při kanylaci AVF. Dále vyzkoumala, že jedna respondentka získala pocit jistoty při kanylaci cévního přístupu po 3 měsících praxe, jedna po 5 měsících, další tři

respondentky za šest měsíců a až po 12 měsících práce s pacienty s komplikovanými cévními přístupy si byly jisté při kanylaci AVF 4 všeobecné sestry.

Všeobecné sestry na dialyzačním středisku se setkávají i s negativní reakcí na svoji osobu ze strany pacienta. Příčin může být celá řada, například právě nezdařená nebo bolestivá kanylace cévního přístupu. Z odpovědí respondentek zjišťujeme, že s kritikou na svoji osobu ze strany pacienta se setkala jen jedna všeobecná sestra ze třech dotázaných. Dle jejích slov zvládala kritiku hodně špatně a udává pocity lítosti.

Respondentky se shodují, že všeobecná sestra a její zkušenosti s cévními přístupy má velkou roli v oblasti posuzování kvality cévního přístupu z důvodu pravidelného kontaktu a práce s pacienty v dialyzačním programu.

## ZÁVĚR

Diplomová práce je zaměřena na cévní přístupy pro hemodialýzu a jejich vliv na kvalitu dialyzačního ošetření. Teoretická část obsahuje v samostatné kapitole ucelené informace o těchto přístupech a kvalitativní výzkum zpracovaný v empirické části práce podrobně zkoumá vliv rozdílných cévních přístupů nejen na celkový zdravotní stav pacientů v pravidelné dialyzační léčbě, ale i na jejich osobní život.

Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit, jak je pacienty podstupující pravidelnou dialyzační léčbu subjektivně vnímána tato léčba a cévní přístupy nutné k provedení hemodialýzy a dále určit, jak všeobecné sestry subjektivně vnímají ošetření pacientů podstupujících dialyzační léčbu v souvislosti s možnými komplikacemi cévních přístupů.

Z dílčích cílů výzkumu se překvapivě dozvídáme, že pacienti s funkčními cévními přístupy, kteří dosahují požadované výsledné kvality dialyzačního ošetření, pocítují pouze výrazně omezující únavu hlavně po dialyzačním ošetření. Naopak pacienti s dysfunkčními cévními přístupy, kteří požadované výsledné kvality dialyzačního ošetření nedosahují, popisují pozitivní vliv dialýzy na svůj celkový zdravotní stav. K zamyšlení zůstává, do jaké míry jsou odpovědi respondentů zkrasleny typem jejich osobnosti nebo například momentálním psychickým rozpoložením.

Dále zjišťujeme, že pacienti s arteriovenózní fistulí jsou s tímto typem cévního přístupu spokojeni. Pacienti, kteří měli během své dialyzační léčby více druhů cévních přístupů se v odpovědích liší. Pro některé pacienty je permcath překážkou v provádění hygienické péče a pacienti s dříve zavedeným permcathem a nyní s AVF popisují rozdíl v její bolestivé punkci.

Načasování první edukace o cévních přístupech a její obsah hodnotí respondenti kladně, pouze dva uvedli, že těmto informacím zpočátku nerozuměli. Součástí edukace pacienta s cévními přístupy by měla být oblast správné péče o tyto přístupy. Respondenti ve výsledcích výzkumu potvrzují nejen získání informací z této oblasti, ale i dodržování zásad správné péče o cévní přístupy. Jeden respondent uvádí porušení jedné ze zásad ve chvíli, kdy ale musí zajistit nákup pro sebe a svoji matku.

Na závěr výzkumu se povedlo dosáhnout druhé části hlavního cíle. Zjistili jsme, že všeobecné sestry na dialyzačním středisku se setkávají s pacienty s komplikovanými cévními přístupy dle dvou respondentek docela často a že nezdařený nápich AVF negativně

ovlivňuje jejich psychický stav. Uvádějí pocity osobního selhání. Dokonce jedna z nich přiznává, že se snaží pacientům s komplikovanými cévními přístupy vyhýbat. Jedna respondentka se dokonce setkala i s kritikou na svoji osobu ze strany pacienta, se kterou se vyrovnávala velice špatně.

Do kvalitativního výzkumu v této diplomové práci byli zahrnuti pouze cíleně vybraní respondenti, s různými typy cévních přístupů, pro splnění dílčích cílů výzkumu, proto výsledky tohoto výzkumu nelze paušalizovat na všechny pacienty podstupující pravidelnou dialyzační léčbu a na všechny všeobecné sestry pracující na dialyzačních střediscích.

Výstupem diplomové práce je odborný článek o cévních přístupech pro hemodialýzu publikovaný v odborném časopisu pro nelékařské zdravotnické pracovníky. Důvod k volbě tohoto výstupu byl rozšířit informace o cévních přístupech pro hemodialýzu mezi další zdravotnické pracovníky z jiných oddělení, protože se s nimi mohou setkat například v rámci hospitalizace pacienta v pravidelném dialyzačním programu a je důležité, aby i personál z jiných pracovišť měl základní, ale ucelené informace o cévních přístupech. Aby věděl, jak je chránit, protože bez cévních přístupů není léčba pacienta v chronickém dialyzačním programu možná.



## SEZNAM LITERATURY

CAPLIN, Ben, KUMAR, Sanjeev a DAVENPORT, Andrew, 2011. Patients' perspective of haemodialysis-associated symptoms. *Nephrology Dialysis Transplantation* [online]. Aug, 26(8), 2656-63 [cit. 16.3.2021]. ISSN 0931-0509. DOI: 10.1093/ndt/gfq763

Haemodialysis, 2015. *The National Kidney Foundation*. [Online] NKF. [Citace: 26. leden 2020.] Dostupné z: <https://www.nkfs.org/prevention/healthy-eating/nutrition-in-haemodialysis/#>.

HALUZÍKOVÁ, Jana a BŘEGOVÁ, Bohdana a kolektiv, 2019. *Ošetrovatelství v nefrologii*. Praha: Grada Publishing, a.s. str. 248. ISBN 978-80-247-5329-4.

HENDL, Jan a REMR, Jiří, 2017. *Metody výzkumu a evaluace*. Praha: Portál, s.r.o. str. 376. ISBN 978-80-262-1192-1.

HERMAN, Jiří a MUSIL, Dalibor a kolektiv, 2011. *Žilní onemocnění v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, a.s. str. 264. ISBN 978-80-247-3335-7.

CHYTILOVÁ, Eva a kol., 2015. *Cévní přístupy pro hemodialýzu*. Praha: Mladá fronta a.s. str. 190. ISBN 978-80-204-3657-3.

JUŘENÍKOVÁ, Petra, 2010. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada Publishing, a.s. str. 80. ISBN 978-80-247-2171-2.

KALMUKOVÁ, Nikol, 2014. *Kvalita života u dialyzovaných pacientů*. Olomouc. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Fakulta pedagogická.

KARETOVÁ, Debora a CHOCHOLA, Miroslav a kolektiv, 2017. *Vaskulární medicína*. Praha: Maxdorf. str. 381. ISBN 978-80-7345-536-1.

LINDENTHALOVÁ, Tamara, 2010. *Kvalita života dialyzovaných nemocných*. Olomouc. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Fakulta pedagogická.

MALÍK, Jan a kol., 2018. *Echokardiografie u pacientů s chronickým onemocněním ledvin a úvod do kardionefrologie*. Praha: Maxdorf. str. 272. ISBN 978-80-7345-566-8.

NEDBÁLKOVÁ, Marta, 2011. Hemodialýza - současná praxe. *Vnitřní lékařství*. [Online]. 57(7&8). [Citace: 18. leden 2020.] Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/vnitri-lekarstvi/2011-7-8/hemodialyza-soucasna-praxe-35977>. ISSN 1801-7592.

PECHÁČKOVÁ, Eva, 2011. *Edukace hemodialyzovaných pacientů*. Olomouc. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Fakulta pedagogická.

PEREMSKÝ, Zdeněk, 2013. Význam měření BCM (Body composition monitor) u pacientů s renální insuficiencí. *Urologie pro praxi*. [Online]. 14(1). [Citace: 22. leden 2020.] Dostupné z: <https://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2013/01/05.pdf>. ISSN 1803-5299.

PETR, Tomáš, et al., 2014. *Ošetřovatelství v psychiatrii*. Praha: Grada Publishing, a.s. str. 296. ISBN 978-80-247-9253-8.

POKOROVÁ, Petra, 2013. *Výživa dialyzovaných pacientů*. Praha: Forsapi, s.r.o. str. 139. ISBN 978-80-87250-23-5.

RABIE EL ARBAGY, Ahmed, a další, 2014. Comparative study of the effect of high-flux versus low-flux dialysis membranes on metabolic abnormalities in chronic hemodialysis patients. *Menoufia Medical Journal*. [Online]. 27: 677-682. [Citace: 19. leden 2020.] Dostupné z: <http://mmj.eg.net/article.asp?issn=1110-2098;year=2014;volume=27;issue=4;spage=677;epage=682;aulast=El>. ISSN 2314-6788.

RYCHLÍK, Ivan et al., 2015. *Budoucnost farmakoterapie v nefrologii*. Praha: Mladá fronta a.s. str. 318. ISBN 978-80-204-3865-2.

STOLIC, R., 2013. Most Important Chronic Complications of Arteriovenous Fistulas for Hemodialysis. *Medical Principles and Practice*. [Online]. 22: 220-228. [Citace: 3. Únor 2020.] Dostupné z: <https://www.karger.com/Article/FullText/343669>. eISSN 1423-0151.

SVĚŘÁKOVÁ, Marcela, 2012. *Edukační činnost sestry*. Praha: Galén. str. 63. ISBN 978-80-7262-845-2.

SVOBODA, Lukáš a MAHROVÁ, Andrea, 2009. *Pohyb jako součást léčby dialyzovaných a transplantovaných pacientů*. Praha: Triton. str. 271. ISBN 978-80-7387-147-5.

ŠIDLÍKOVÁ, Alena, 2013. *Edukace dialyzovaných pacientů s arteriovenózní fistulí*. Brno. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Fakulta lékařská.

ŠTĚPÁNKOVÁ, Soňa, 2011. Anémie u chronického selhání ledvin. *Vnitřní lékařství*. [Online]. 57(7&8). [Citace: 5. Leden 2020.] Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/vnitri-lekarstvi/2011-7-8/anemie-u-chronickeho-selhani-ledvin-35975>. ISSN 1801-7592.

ŠVARŤÍČEK, Roman, ŠEĐOVÁ, Klára a kolektiv, 2007. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál, s.r.o. str. 384. ISBN 978-80-7367-313-0.

ŠVÁBOVÁ, Veronika, 2010. *Trvalý cévní přístup u dialyzovaných pacientů z pohledu sestry a pacienta*. České Budějovice. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zdravotně sociální fakulta.

TEPLAN, Vladimír, 2013. *Nefrologické minimum pro klinickou praxi*. Praha: Mladá fronta a.s. str. 317. ISBN 978-80-204-2881-3.

TEPLAN, Vladimír a kolektiv, 2010. *Akutní poškození a selhání ledvin v klinické medicíně*. Praha: Grada Publishing, a.s. str. 416. ISBN 978-80-247-1121-8.

TEPLAN, Vladimír a MENGEROVÁ, Olga, 2010. *Dieta a nutriční opatření u chorob ledvin a močových cest*. Praha: Mladá fronta a.s. str. 353. ISBN 978-80-204-2208-8.

TEPLAN, Vladimír a kolektiv, 2006. *Praktická nefrologie*. Praha: Grada Publishing, a.s. str. 524. ISBN 80-247-1122-2.

TESAŘ, Vladimír a VACHEK, Jan a kol., 2018. *Moderní farmakoterapie v nefrologii*. Praha: Maxdorf. str. 354. ISBN 978-80-7345-598-9.

TESAŘ, Vladimír a VIKLICKÝ, Ondřej, 2015. *Klinická nefrologie*. Praha: Grada Publishing, a.s. str. 560. ISBN 978-80-247-4367-7.

VACHEK, Jan, ZAKIYANOV, Oskar a TESAŘ, Vladimír, 2012. Chronické onemocnění ledvin. *Interní medicína pro praxi*. [Online]. 14(3). [Citace: 5. Leden 2020.] Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2012/03/05.pdf>. ISSN 1803-5256.

VČELÁK, Petr, 2018. Petr Včelák: Šablona pro kvalifikační práce studentů Fakulty zdravotnických studií na ZČU v Plzni. In: [Home.zcu.cz](http://home.zcu.cz) [online]. 03.05. [cit. 30.09.2019]. Dostupné z: <http://home.zcu.cz/~vcelak/fzs-sablona.php>

VIKLICKÝ, Ondřej a kol., 2013. *Predialýza*. Praha: Maxdorf. str. 298. ISBN 978-80-7345-356-5.

VIKLICKÝ, Ondřej, TESAŘ, Vladimír a DUSILOVÁ SULKOVÁ, Sylvie a kolektiv, 2010. *Doporučené postupy a algoritmy v nefrologii*. Praha: Grada Publishing, a.s. str. 192. ISBN 978-80-247-3227-5.

VOKURKA, Martin a kolektiv, 2018. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. Praha: Karolinum. str. 318. ISBN 978-80-246-3563-7.

VONDRÁČEK, Lubomír a WIRTHOVÁ, Vlasta, 2009. *Právní minimum pro sestry: Příručka pro praxi*. Praha: Grada Publishing, a.s. str. 95. ISBN 978-80-247-6529-7.

Vyhláška č. 39/2012 Sb., Vyhláška o dispenzární péči.

Vyhláška č. 70/2012 Sb., Vyhláška o preventivních prohlídkách.

ZADÁK, Zdeněk a HAVEL, Eduard a kolektiv, 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. Praha: Grada Publishing, a.s. str. 448. ISBN 978-80-271-0282-2.

ZADRAŽIL, Josef, 2011. Etiologie a klinický obraz chronického selhání ledvin. *Vnitřní lékařství*. [Online]. 57(7&8). [Citace: 5. Leden 2020.] Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/vnitni-lekarstvi/2011-7-8/etiologie-a-klinicky-obraz-chronickeho-selhani-ledvin-35966>. ISSN 1801-7592.

ZACHAROVÁ, Eva, 2017. *Zdravotnická psychologie: teorie a praktická cvičení*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s. str. 264. ISBN 978-80-271-0155-9.

ZAKIYANOV, Oskar a TESAŘ, Vladimír et al., 2018. *Průvodce klinickou nefrologií a dialýzou pro internisty*. Praha: Mladá fronta a.s. str. 148. ISBN 978-80-204-4860-6.

ZAKIYANOV, Oskar, VACHEK, Jan a TESAŘ, Vladimír, 2014. Chronické onemocnění ledvin - novinky v klasifikaci a terapii. *Kardiologická revue - Interní medicína*. [Online]. 16(1). [Citace: 12. leden 2020.] Dostupné z: <https://www.kardiologickarevue.cz/casopisy/kardiologicka-revue/2014-1/chronicke-onemocneni-ledvin-novinky-v-klasifikaci-a-terapii-47822/download?hl=cs>. ISSN 1803-6597.

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1 – Anonymizovaná data pacientů z dialyzačního střediska

Příloha 2 – Informovaný souhlas

Příloha 3 – Žádost o poskytnutí informací v souvislosti s vypracováním diplomové práce

# PŘÍLOHY

## Příloha 1 – Anonymizovaná data pacientů z dialyzačního střediska

Muž/ Žena	Věk	Hmotnost (kg)	Vstup do chron. programu	Metoda	HDF mód	Frekvence týdně x délka v hod.	Typ dialyzátoru	Typ CP	Velikost jehel (G)	Krevní průtok (ml/min)	Kt/V
M	45	56,0	18.01.2018	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	15	402	1,802
M	48	76,0	05.08.2019	HDF	Pre	3 x 4,50	Diacap Hipes 19H	ČŽK	KATETR	282	1,016
M	51	95,5	29.03.2013	HDF	Pre	3 x 4,50	Diacap Hipes 21H	AVF	15	383	1,431
M	53	111,0	04.06.2019	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 17H	ČŽK	K + 17	302	1,206
M	56	55,0	22.04.2018	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	300	1,445
M	56	85,5	30.01.2018	HDF	Pre	3 x 4,00	Diacap Hipes 19H	AVF	15	378	1,211
M	57	66,5	10.12.2018	HDF	Pre	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	309	1,358
M	57	77,0	21.11.2011	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 19H	AVF	15	373	1,683
M	57	72,0	21.11.2015	HDF	Pre	3 x 4,50	Diacap Hipes 19H	ČŽK	KATETR	296	1,233
M	57	136,0	29.05.2016	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 21H	AVF	15	392	1,226
M	58	74,5	11.04.2016	HDF	Pre	3 x 5,00	Xevonta Hi 23	ČŽK	KATETR	311	1,201
M	61	70,0	08.09.2014	HDF	Pre	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	15	372	1,484
M	62	93,0	15.11.2017	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 19H	AVF	15	375	1,293
M	64	115,0	06.02.2017	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 21H	AVF	15	396	1,164
M	64	77,0	18.09.2018	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 19H	AVF	16	302	1,235
M	65	71,0	01.09.2018	HDF	Pre	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	15	347	1,292
M	65	71,0	24.11.2018	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	303	1,411
M	66	115,0	09.06.2019	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 21H	AVF	16	301	1,099
M	66	88,0	23.05.2019	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 19H	AVF	16	290	1,249
M	66	90,0	29.06.2019	HDF	Pre	3 x 4,00	Diacap Hipes 19H	AVF	15	365	1,064
M	67	112,0	11.01.2016	HDF	Pre	3 x 4,50	Diacap Hipes 21H	AVF	15	355	1,296
M	68	66,0	13.11.2016	HDF	Pre	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	15	369	1,337
M	68	93,0	15.09.2019	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	279	1,399
M	69	93,0	02.12.2019	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 17H	AVF	15	385	1,409
M	69	114,0	13.08.2018	HDF	Pre	3 x 4,50	Diacap Hipes 19H	AVF	16	293	1,093
M	69	89,5	15.06.2015	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 19H	ČŽK	KATETR	322	1,043
M	69	111,0	17.09.2019	HD		2 x 4,00	Diacap Hipes 19L	ČŽK	KATETR	275	0,728
M	70	53,0	03.06.2015	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	ČŽK	KATETR	289	1,449
M	70	80,5	06.08.2007	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 19H	Graft	16	291	1,389
M	71	107,0	05.06.2019	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 21H	AVF	16	319	1,193
M	71	67,0	06.02.2014	HDF	Pre	3 x 4,50	Diacap Hipes 19H	AVF	15	390	1,615
M	71	98,0	13.06.2018	HDF	Pre	3 x 4,50	Diacap Hipes 21H	ČŽK	K + 17	283	1,202
M	71	80,0	15.12.2015	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 21H	ČŽK	KATETR	320	1,369
M	71	79,5	26.03.2013	HDF	Pre	3 x 4,50	Diacap Hipes 19H	AVF	15	373	1,731
M	71	108,5	30.10.2018	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 19H	ČŽK	KATETR	334	1,417
M	72	72,0	02.11.2017	HDF	Pre	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	303	1,333
M	72	105,0	29.09.2018	HDF	Pre	3 x 4,50	Diacap Hipes 19H	AVF	15	390	1,279
M	73	67,5	03.06.2018	HDF	Pre	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	15	394	1,384
M	73	75,0	11.01.2017	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 19H	AVF	15	374	1,827
M	73	85,0	16.12.2018	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 19H	AVF	16	311	1,248
M	73	119,5	21.12.2016	HDF	Pre	3 x 5,00	Diacap Hipes 21H	AVF	15	310	1,283
M	73	103,5	22.07.2017	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 21H	AVF	15	393	1,299
M	74	75,0	08.09.2018	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 19H	ČŽK	KATETR	312	1,146
M	74	111,0	13.03.2018	HDF	Pre	3 x 5,00	Diacap Hipes 19H	AVF	15	388	1,468

M	75	68,0	02.10.2019	HDF	Pre	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	ČŽK	KATETR	318	1,255
M	75	145,0	02.12.2006	HDF	Pre	3 x 5,00	Diacap Hipes 21H	AVF	15	333	1,177
M	77	95,5	27.05.2019	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 19H	ČŽK	K + 17	312	1,200
M	78	72,5	08.12.2014	HDF	Post	2 x 4,50	Diacap Hipes 17H	AVF	15	369	1,548
M	78	95,0	11.04.2018	HDF	Pre	3 x 4,50	Diacap Hipes 17H	ČŽK	KATETR	317	1,332
M	79	75,0	07.09.2013	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 21H	AVF	16	310	1,378
M	80	67,5	03.04.2019	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	292	1,336
M	80	82,0	09.11.2011	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 17H	ČŽK	KATETR	353	1,453
M	80	85,5	13.07.2014	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 19H	AVF	14	431	1,553
M	80	114,0	13.09.2018	HDF	Pre	3 x 4,50	Diacap Hipes 21H	AVF	15	301	1,155
M	80	88,5	14.04.2016	HDF	Post	4 x 4,50	Diacap Hipes 19H	AVF	16	306	1,302
M	80	89,0	30.01.2016	HDF	Pre	3 x 4,00	Diacap Hipes 19H	AVF	15	368	1,750
M	89	66,0	01.10.2018	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	312	1,382
M	93	81,0	13.04.2019	HDF	Post	2 x 4,00	Diacap Hipes 17H	ČŽK	KATETR	326	1,433
Ž	35	57,0	08.09.2018	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	296	1,284
Ž	37	52,5	28.02.2015	HDF	Pre	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	15	364	1,752
Ž	48	93,0	29.01.2019	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	ČŽK	K + 17	249	1,200
Ž	51	67,0	29.11.1996	HDF	Pre	3 x 4,00	Diacap Hipes 19H	AVF	16	308	1,454
Ž	53	107,5	29.10.2009	HDF	Post	3 x 4,00	Xevonta Hi 23	AVF	15	350	1,437
Ž	65	106,0	15.03.2017	HDF	Pre	3 x 4,50	Diacap Hipes 19H	AVF	15	383	1,323
Ž	66	100,0	11.12.2019	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	ČŽK	K + 17	286	1,182
Ž	68	78,5	02.12.2018	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	292	1,198
Ž	68	72,5	25.05.2019	HDF	Pre	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	ČŽK	KATETR	315	1,449
Ž	70	100,0	05.11.2016	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 19H	AVF	15	354	1,597
Ž	71	115,0	12.04.2015	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	15	388	1,361
Ž	72	90,0	01.04.2019	HDF	Pre	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	305	1,295
Ž	72	84,5	03.01.2017	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	305	1,319
Ž	72	66,0	22.12.2012	HDF	Pre	3 x 4,50	Diacap Hipes 17H	AVF	15	396	1,572
Ž	73	88,0	06.06.2015	HDF	Pre	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	15	385	1,567
Ž	73	88,5	09.07.2019	HD		3 x 4,00	Diacap Hipes 17L	AVF	16	286	1,422
Ž	73	68,0	10.11.2012	HDF	Post	3 x 4,50	Diacap Hipes 17H	AVF	16	313	1,814
Ž	73	53,5	16.10.2018	HDF	Pre	2 x 4,00	Diacap Hipes 17H	ČŽK	KATETR	299	1,901
Ž	73	59,0	31.05.2015	HDF	Pre	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	308	1,476
Ž	74	64,0	15.08.2019	HD		3 x 4,00	Diacap Lopes 17L	AVF	17	212	1,376
Ž	75	61,0	22.11.2015	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	313	1,998
Ž	76	86,5	14.04.2019	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	305	1,347
Ž	76	66,5	27.09.2016	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	298	1,637
Ž	76	86,5	31.05.2016	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	305	1,458
Ž	77	50,0	15.11.2010	HDF	Post	2 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	288	1,592
Ž	79	74,5	03.10.2018	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	15	354	1,684
Ž	79	92,0	23.11.2015	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	15	356	1,364
Ž	79	72,0	24.01.2018	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	AVF	16	313	1,383
Ž	90	64,0	22.10.2019	HDF	Post	3 x 4,00	Diacap Hipes 17H	ČŽK	KATETR	319	1,452

Zdroj: vlastní

## Příloha 2 – Informovaný souhlas

### INFORMOVANÝ SOUHLAS

#### NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE

Cévní přístupy pro hemodialýzu a jejich vliv na kvalitu dialyzačního ošetření

#### STUDENT

Bc. Kristýna Nachtmannová  
Katedra ošetrovatelství a porodní asistence  
Fakulta zdravotnických studií ZČU  
e-mail: kristyna@students.zcu.cz

#### VEDOUČÍ DP

PhDr. Mgr. Jitka Krocová  
Katedra ošetrovatelství a porodní asistence  
Fakulta zdravotnických studií ZČU  
e-mail: krocovaj@kos.zcu.cz

#### CÍL STUDIE

Cílem studie je zjistit, jakým způsobem ovlivňují cévní přístupy pro hemodialýzu kvalitu dialyzačního ošetření a život dialyzovaného pacienta.

S Vaším svolením bude proveden rozhovor s Vámi, který bude zaznamenán na diktafon. Pořízený záznam nebude sdílen nikým jiným než studentem a vedoucím diplomové práce. Záznamy budou ihned po kompletaci studie vymazány. Úryvky z rozhovoru mohou být použity při prezentaci studie, ale tyto citace budou vždy anonymní. Vaše identita nebude rozpoznána, bude použit pseudonym.

Nemusíte odpovídat na žádné specifické otázky, pokud nebudete sám/sama chtít, a můžete také kdykoliv odstoupit od rozhovoru nebo studie.

#### SOUHLAS S VÝZKUMEM

Já .....

souhlasím s účastí ve výzkumné studii. Souhlasím se záznamem rozhovoru na diktafon. Rozumím, že mohu kdykoliv od rozhovoru nebo studie odstoupit a že citace rozhovoru budou použity anonymně, nebudu ve studii identifikována.

Podpis účastníka výzkumu:.....Datum:

Podpis studenta:.....Datum:



## Příloha 3 – Žádost o poskytnutí informací v souvislosti s vypracováním diplomové práce

### ŽÁDOST O POSKYTNUTÍ INFORMACÍ V SOUVISLOSTI S VYPRACOVÁNÍM DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Jméno a příjmení studentky:** Bc. Kristýna Nachtmannová

**Úplný název vysoké školy:** Západočeská univerzita v Plzni

**Fakulta / katedra:** Fakulta zdravotnických studií, Katedra ošetrovatelství a porodní asistence

**Studijní obor / ročník:** Ošetrovatelská péče v interních oborech, 2. ročník

**Název diplomové práce:** Cévní přístupy pro hemodialýzu a jejich vliv na kvalitu dialyzačního ošetření

**Vedoucí práce:** PhDr. Mgr. Jitka Krocová, Západočeská univerzita v Plzni

**Kontakt na vedoucího práce (e-mail, telefon):** [krocovaj@kos.zcu.cz](mailto:krocovaj@kos.zcu.cz), 377 633 770

---

#### **Jsem zaměstnancem poskytovatele zdravotních služeb:**

**Název poskytovatele zdr. služeb:** B.Braun Avitum s.r.o., V Parku 2335/20, Praha 4, 14800

**Pracoviště:** HDS Plzeň, Edvarda Beneše 9, 301 00; Tel.: 377 423 001

**Pracovní pozice:** všeobecná sestra

**Cíl mé diplomové práce:** Cílem diplomové práce bude zjistit, jakým způsobem ovlivňují cévní přístupy pro hemodialýzu kvalitu dialyzačního ošetření a život dialyzovaného pacienta. Výstupem z diplomové práce bude edukační video o cévních přístupech pro nově nastupující personál na dialyzační střediska.

**Termín přípravy pro empirickou část práce:** listopad 2019 – únor 2020

**Kontaktní pracoviště B.Braun Avitum s.r.o. pro empirickou část:** Dialyzační středisko Plzeň, Edvarda Beneše 9, Plzeň 301 00, Tel.: 377 423 001

---

---

## **Metoda empirické části práce**

### **1. Pomocí rozhovoru**

**Pro sběr informací pomocí rozhovoru oslovím:** pacienty a zdravotní sestry

**Plánovaný počet respondentů z HDS Plzeň:** 9 respondentů

### **2. Pomocí krátké statistiky z HDS Plzeň**

**Žádám o možnost poskytnutí informací o:**

- léčebných metodách
- ošetrovatelských postupech
- zobrazovacích metodách
- radioterapeutických metodách
- laboratorních metodách / analýzách / výsledcích

**v rámci přípravy podkladů pro vypracování mé diplomové práce.**

---

**Žádost podává student:** Bc. Kristýna Nachtmannová, 774049043,

kristyna@students.zcu.cz

V Plzni dne: 12.01.2020