

Kvalita života u dialyzovaných pacientů

Karolína Hájková

Bakalářská práce

2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Karolína Hájková
Osobní číslo: H210110
Studijní program: B0913P360015 Všeobecné ošetřovatelství
Forma studia: Prezenční
Téma práce: Kvalita života u dialyzovaných pacientů

Zásady pro vypracování

Rešerše literatury.

Vymezení pojmů a teoretických východisek v oblasti kvality života dialyzovaných pacientů.

Příprava metodiky přehledové práce.

Formulace kritérií pro výběr dokumentů k přehledové studii.

Realizace rešerše dokumentů k cíli přehledové studie.

Zpracování, vyhodnocení a interpretace získaných informací.

Prezentace výsledků přehledové studie, jejich shrnutí a návrh doporučení pro praxi.

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

Seznam doporučené literatury:

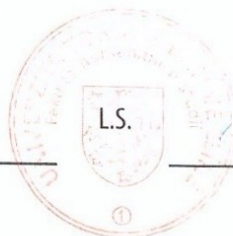
- DAUGIRDAS, J. T., P. G. BLAKE & T. S. ING, eds. *Handbook of Dialysis*. 5th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2015. 800 p. ISBN 978-14511-8871-4.
- GURKOVÁ, E. *Hodnocení kvality života: pro klinickou praxi a ošetrovatelský výzkum*. Praha: Grada, 2011. 224 s. ISBN 978-80-247-3625-9.
- CHYTILOVÁ, E. *Cévní přístupy pro hemodialýzu*. Praha: Mladá fronta, 2015. 192 s. ISBN 978-80-204-3657-3.
- KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie nemoci*. Praha: Grada, 2002. 198 s. ISBN 80-247-0179-0.
- LACHMANOVÁ, J. *Vše o hemodialýze pro sestry*. 2. dopl. přeprac. vyd. Praha: Galén, 2022. 120 s. ISBN 978-80-7492-634-1.
- ZAKIJANOV, O. a V. TESÁŘ. *Průvodce klinickou nefrologií a dialýzou pro internisty*. Praha: Mladá fronta, 2018. 148 s. ISBN 978-80-204-4860-6.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Sylvie Chvatíková**
Ústav zdravotnických věd

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

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

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan



Mgr. Věra Vránová, Ph.D.
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 9. ledna 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

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

Prohlašuji, že

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

Ve Zlíně

.....

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (z předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ABSTRAKT

Bakalářská práce je zaměřena na problematiku kvality života u dialyzovaných pacientů. Cílem je předložit nejnovější publikované poznatky o kvalitě života u dialyzovaných pacientů. Práce předkládá nejnovější dohledatelné poznatky o selhávání ledvin, jeho příznaky, příčiny, chronické i akutní komplikace, princip hemodialýzy, historii, dietu při hemodialyzační léčbě. Na to navazují cévní přístupy pro umožnění dialýzy. Dále pojednává o celkové kvalitě života, definici zdraví i nemoci, postoje pacienta k nemoci o chronicitě nemoci a strategii zvládání stresu a zátěže. V kapitole jsou dále zmíněny další aspekty ovlivňující kvalitu života.

Klíčová slova: selhání ledvin, kvalita života, hemodialýza, ledviny, pacient, sestra, komplikace

ABSTRACT

The bachelor thesis focuses on the issue of quality of life in dialyzed patients. Its aim is to present the latest published findings on the quality of life in dialyzed patients. The thesis provides the most up-to-date available information on kidney failure, its symptoms, causes, chronic and acute complications, the principle of hemodialysis, its history, and the diet during hemodialysis treatment. This is followed by discussions on vascular access for dialysis facilitation. Furthermore, it discusses overall quality of life, the definition of health and disease, patient attitudes towards illness and chronicity, and strategies for coping with stress and burden. The chapter also mentions other factors influencing quality of life.

Keywords: renal failure, quality of life, hemodialysis, kidney, patient, nurse, complications

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych vyjádřila upřímné poděkování Mgr. Sylvii Chvatíkové za její cenné rady a pomoc při zpracování mé bakalářské práce. Její laskavost a ochota mi byly neocenitelnou oporou během celého procesu. Také bych chtěla vyjádřit vděk své rodině a přátelům za jejich neustálou podporu a povzbuzení. Jsou pro mě velkým zdrojem síly a motivace.

OBSAH

ÚVOD	10
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI	12
2 NEJNOVĚJŠÍ DOHLEDANÉ PUBLIKOVANÉ POZNATKY O CHARAKTERISTICE ONEMOCNĚNÍ	15
2.1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE LEDVIN A MOČOVÝCH CEST	15
2.2 CHARAKTERISTIKA ONEMOCNĚNÍ.....	15
2.2.1 Akutní renální selhání	15
2.2.2 Chronické renální selhání.....	16
3 HEMODIALÝZA	19
3.1 HISTORIE A SOUČASNOST	19
3.2 DIALYZÁTOR	20
3.3 DIALYZAČNÍ ROZTOK	22
3.4 KOMPLIKACE DIALÝZY	23
3.5 DIETA PŘI DIALYZAČNÍ LÉČBĚ	25
4 CÉVNÍ PŘÍSTUPY	27
4.1 INDIKACE K ZAVEDENÍ ZKRATU.....	27
4.1.1 Klinické vyšetření	27
4.1.2 Paraklinické vyšetření	28
4.2 ARTERIOVENÓZNÍ (AV) FISTULE.....	29
4.3 ARTERIOVENÓZNÍ (AV) ZKRATY.....	29
4.4 KOMPLIKACE.....	29
4.5 CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATETRY	30
4.6 AKUTNÍ KOMPLIKACE.....	31
4.7 CHRONICKÉ KOMPLIKACE	31
5 NEJNOVĚJŠÍ DOHLEDATELNÉ PUBLIKOVANÉ POZNATKY O KVALITA ŽIVOTA HEMODIALYZOVANÝCH PACIENTŮ	32
5.1 HODNOCENÍ KVALITY ŽIVOTA	32
5.2 PŘIJETÍ SVÉHO DOŽIVOTNÍHO ONEMOCNĚNÍ	33
5.3 KVALITA ŽIVOTA DIALYZOVANÉHO PACIENTA	34
5.4 VÝZVY A ROZHODOVÁNÍ V PÉČI O PACIENTY S CHRONICKÝM SELHÁNÍM LEDVIN	34
5.5 VĚKOVÉ A POHLAVNÍ ROZDÍLY U PACIENTŮ S CHRONICKÝM ONEMOCNĚNÍM LEDVIN	36
5.6 DUCHOVNÍ POHODA U PACIENTŮ S ONEMOCNĚNÍM LEDVIN	37

5.7	NÁBOŽENSKÉ ASPEKTY SEXUÁLNÍHO ZDRAVÍ U ŽEN	38
5.8	VÝZVY A PODPORA PRO PEČOVATELE	38
5.9	ROZMANITOST PÉČE O PACIENTY S CHRONICKÝM ONEMOCNĚNÍM LEDVIN	39
	ZÁVĚR	43
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	44
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	51

ÚVOD

Ledviny jsou jedním z nejvýznamnějších orgánů v lidském těle, zodpovědným za filtraci krve, odstraňování metabolitů a škodlivých látek. Dojde – li však k dysfunkci, vyžaduje se náhrada funkcí umělou ledvinou, známou jako hemodialýza. Tento proces není pouhým očištěním krve, je to složitá a náročná biologická, psychologická a sociální péče, provázená mnoha komplikacemi.

Nefrologie, obor zkoumající ledviny a jejich funkci, není pouze malým interním podoborem, jak by se mohlo na první pohled zdát. Je to pokrokový obor s bohatou historií. Díky moderním technologiím je dialýza nyní dostupná pro všechny bez ohledu na věk či přidružená onemocnění. Navíc se technologie dialýzy neustále zdokonaluje a její účinnost a vliv na různé ukazatele lze okamžitě vyhodnotit.

Dnešní výzkum nefrologie se však neomezuje pouze na funkci ledvin a účinnost dialýzy. Klade se důraz i na kvalitu života pacientů. Je důležité sledovat, jak chronické onemocnění mění každodenní život pacientů a jaké omezení přináší. Kvalita života je subjektivní a může se lišit v závislosti na individuálním vnímání a hodnotách každého jednotlivce.

Tato bakalářská práce se zaměřuje právě na téma kvality života u dialyzovaných pacientů. Téma bylo vybráno na základě zkušeností péče o nemocné na interním oddělení, kde jsem byla svědkem náročnosti dialyzační léčby a zásadního vlivu na život pacientů. Článek, který uvádí, že desetina Čechů trpí chronickým onemocněním ledvin podle dat z roku 2023, posiluje význam tohoto tématu.

Pro dosažení komplexnějšího porozumění této problematice je nezbytné rozšířit práci o důkladný výzkum kvality života u dialyzovaných pacientů. Analyzování dopadu dialýzy na různé aspekty života, jako jsou fyzická aktivita, sociální interakce, duševní zdraví a celková spokojenost, poskytne cenné poznatky pro další lékařský vývoj a strategie péče. Tyto informace by mohly být užitečné pro vývoj inovativních technologií dialýzy, které by lépe odpovídaly potřebám a životnímu stylu pacientů. Cílem bakalářské práce je provést přehledovou studii za účelem sumarizace a zhodnocení současných poznatků o kvalitě života u dialyzovaných pacientů. Tato studie se zaměří na systematickou analýzu informací dostupných prostřednictvím webových databází. Cílem je poskytnout komplexní pohled na faktory ovlivňující kvalitu života těchto pacientů získaný z širokého spektra zdrojů.

Výsledky přehledové studie by mohly přispět k lepšímu porozumění této problematice a pomoci v optimalizaci péče o dialyzované pacienty. Rešeršní činnost byla provedena v databázích PubMed, EBSCO a Google Scholar, a sekundárně podle odborné literatury týkající se tématu. Nejprve byla identifikována klíčová slova a fráze spojené s daným tématem, která byla následně použita pro vyhledání relevantních studií, článků a zdrojů v těchto databázích. Po získání výsledků byla provedena analýza a sumarizace nalezených prací, přičemž byly vybrány klíčové informace a závěry. Tyto sumarizované práce byly následně seskupeny do tematických kapitol nebo sekcí, aby byla vytvořena struktura odpovídající obsahu. Pokud bylo potřeba, byla do procesu začleněna také odborná literatura, která nebyla dostupná online, aby byly doplněny další relevantní informace či analýzy. Celý proces zahrnoval pečlivou práci s obsahem a jeho strukturování do srozumitelného formátu s vhodným slovosledem a formulací, aby byl výsledek přehledný a užitečný pro čtenáře.

Pro vypracování bakalářské práce byly stanoveny dva dílčí cíle:

Cíl 1: Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky, jak dialyzační léčba ovlivnila život pacienta.

Cíl 2: Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky závislosti prožívání nemoci a spirituality.

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

Vyhledání validních zdrojů pro zpracování bakalářské práce

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA


Klíčová slova v ČJ – selhání ledvin, kvalita života, hemodialýza, ledviny, komplikace

Klíčová slova v AnJ – renal failure, quality of life, hemodialysis, kidney, complications

Jazyk: český, anglický, slovenský

Období: 2014–2024

Další kritéria: články, odborné knihy, studie



DATABÁZE

EBSCO, PubMed, Google Scholar



POČET VYHLEDANÝCH ČLÁNKŮ: 28

VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA



duplicita, kvalifikační práce, nesplnění vyhledávacích kritérií k problematice

SUMARIZACE POUŽITELNÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

PubMed – 2 článků

EBSCO – 19 článků

Google Scholar – 13 článků

SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ – ČLÁNKŮ

Zdroj – 34 článků

Acta Oto-Laringologica-2 články

Aktuality v nefrologii – 1 článek

Applied Psychology, Nutrition- 1 článek

Biomarkers -1 článek

BMC Nephrol 20–1 článek

Health and Quality of Life Outcomes – 1 článek

Humanum-1 článek

International Journal of Nephrology and Renovascular Disease – 1 článek

JK Science-1 článek

Journal of Religion- 3 články

N Engl J Med-1 článek

Nephrology (Carlton)-1 článek

Paliativna medicína a liečba bolesti -1 článok

Psychiatric Quarterly -1 článok

Psychology-2 články

Quality of Life Reserch -6 článkú

Scandinavian Cardiovascular Journal – 1 článok

Seminars in Nephrology – 1 článok

Sexuality- 1 článok

Střežen – 1 článok

ÚZIS ČR – 1 článok

Vnitřní lékařství-5 článkú



PRO TVORBU TEORETICKÝCH VÝCHODISEK BYLO POUŽITO

34 DOHLEDANÝCH ČLÁNKŮ

DÁLE BYLO VYUŽITO 9 KNIH

2 NEJNOVĚJŠÍ DOHLEDANÉ PUBLIKOVANÉ POZNATKY O CHARAKTERISTICE ONEMOCNĚNÍ

2.1 Anatomie a fyziologie ledvin a močových cest

Ledviny jsou vitálními orgány lidského těla, zajišťujícími udržení vnitřní rovnováhy prostřednictvím regulace vylučování a zadržování látek. Jsou umístěny v horní části dutiny břišní na obou stranách bederní páteře. Tvoří je miliony nefronů, což jsou základní funkční jednotky ledvin, skládající se z glomerulů a tubulů. Proces glomerulární filtrace produkuje primární moč, která je dále zpracovávána tubulární reabsorpcí, kde se z ní zpětně vstřebávají žádoucí látky. Uretery přenášejí moč z ledvin do močového měchýře, který ji uchovává až do vyprázdnění. Vyprazdňování močového měchýře je řízeno reflexním obloukem v míše. Močová trubice slouží jako vývodná cesta pro moč z těla. Kromě udržování rovnováhy tělesných tekutin mají ledviny další důležité role. Produkují hormony, jako je erythropoetin, který stimuluje tvorbu červených krvinek, a renin, který reguluje krevní tlak. Ledviny také ovlivňují metabolismus vápníku a fosforu produkcí aktivní formy vitamínu D. Selhání ledvin může způsobit řadu komplikací, včetně poruch vnitřního prostředí a oslabení kostí (Merkunová a Orel, 2008; Haluzíková a Břegová, 2019).

2.2 Charakteristika onemocnění

Selhání ledvin je stav, kdy ledviny nejsou schopny odstraňovat dusíkaté metabolity a udržovat stabilitu vnitřního prostředí ani za normálních podmínek. Selhání vede k hromadění močoviny a kreatininu a dalších chemických látek. Dále se proto zabýváme acidózou. Ta se dělí na dva typy – akutní a chronické selhání ledvin. Každé se posuzuje podle odlišné kategorizace (Lachmanová, 2022).

2.2.1 Akutní renální selhání

Akutní poškození ledvin (AKI) je charakterizováno náhlým a často reverzibilním poklesem renální funkce. Příčiny onemocnění ledvin lze rozdělit na renální a postrenální. Mezi renální příčiny patří ischemické poškození, často spojené se stenózou nebo uzávěrem renálních tepen (Teplan, 2023).

Mezi postrenální příčiny mohou patřit blokáda močových cest. K primárním renálním příčinám akutního poškození ledvin mohou patřit glomerulonefritidy a vaskulitidy, které

tvoří asi 10 % všech případů. Rychle progredující glomerulonefritida je charakterizována rychlým poklesem ledvinné funkce, což vyžaduje okamžitou diagnózu a léčbu. Poškození tubulointerstitia může být způsobeno toxickými léky, infekcemi nebo imunitními odpověďmi. Postrenální příčiny akutního poškození ledvin mohou být způsobeny obstrukcí močového traktu, což může vést k tlakové hydronefróze a poškození renální tkáně (Teplan, 2023).

Všechny tyto faktory a příčiny akutního poškození ledvin ukazují na komplexnost tohoto stavu a důležitost rychlé diagnózy a léčby pro zachování renální funkce a zlepšení prognózy pacientů. Při léčbě akutního poškození ledvin je nezbytné zaměřit se na identifikaci a odstranění základní příčiny, podporu renální perfuse a prevenci dalšího poškození ledvin (Teplan, 2023).

Při posuzování péče o pacienty s akutním poškozením ledvin (AKI) je nezbytné brát v úvahu nejen lékařské aspekty, ale i jejich psychosociální pohodu. V této souvislosti je zajímavá studie provedená Martínezem a kolektivem (2020), která se zaměřila na vztah mezi kvalitou života, odolností a vnímaným stresem u pacientů s akutním onemocněním ledvin (ACKD), kteří podstupují hemodialýzu. Byly použity měřítka Kidney Disease Quality of Life 36 (KDQOL-36), Perceived Stress Scale 10 (PSS10) a Connors–Davidson Resilience Scale (CD-RISC). Výzkum zjistil, že odolnost hraje klíčovou roli ve vztahu k celkové kvalitě života u těchto pacientů. V průměru bylo skóre v indexu KDQOL-36 nižší než ve srovnání s populací USA, což naznačuje mírně sníženou kvalitu života. Zároveň se ukázalo, že stres byl spojen s nižší psychickou kvalitou života. Tyto poznatky ukazují na potenciální přínos intervencí zaměřených na posílení odolnosti u pacientů s ACKD podstupujícími hemodialýzu, což by mohlo vést ke zlepšení jejich celkového zdravotního stavu a kvality života (Martínez, a kol., 2020).

2.2.2 Chronické renální selhání

Chronické onemocnění ledvin (CKD) je vážným zdravotním stavem charakterizovaným zhoršenou renální funkcí nebo strukturálními a funkčními změnami ledvin trvajících déle než 3 měsíce. Tento stav má významný dopad na celkové zdraví pacienta, včetně zvýšeného rizika kardiovaskulárních komplikací, akutního renálního selhání a celkové mortality (Bednářová a Šafránková, 2022).

Vznik chronického onemocnění ledvin často spočívá v diabetes mellitus, glomerulopatii, arteriální hypertenzi, dědičných nefropatiích a dalších faktorech. Existují rizikové prvky, které můžeme ovlivnit, jako je vysoký krevní tlak, kouření a obezita. Nicméně existují i neovlivnitelné faktory jako věk, pohlaví, etnicita a genetika (Zakiyanov a Tesař, 2008).

CKD je diagnostikováno na základě snížené glomerulární filtrace (GF). Když GF klesne pod 1 ml/s/1,73 m^2 , jedná se o CKD, a pokud klesne pod $0,25 \text{ ml/s/1,73 m}^2$, mluvíme o konečném stadiu ledvinového selhání (ESKD). Klasifikace CKD je založena na pěti stadiích (G1-G5) podle GF a albuminurie (A1-A3) (Bednářová a Šafránková, 2022).

V pokročilých stadiích CKD se objevují metabolické a hormonální změny vedoucí k uremickému syndromu. Tento syndrom může zahrnovat různé symptomy, jako jsou gastrointestinální potíže, neurologické komplikace a kardiovaskulární problémy. Cílem péče o pacienty s CKD je zpomalit progresi onemocnění a předcházet komplikacím (Bednářová a Šafránková, 2022).

Onemocnění se léčí v závislosti na fázích nemoci je zavedena konzervativní terapie. Farmakoterapie je orientována na ošetření chudokrevnosti, onemocnění kostí, metabolické acidózy, rezistence na inzulin, zvýšené hladiny kyseliny močové, vysoký krevní tlak, poruchy lipidů a srážení krve. Terapie vysokého krevního tlaku zahrnuje užívání inhibitorů ACE a sartanů. Důležitou součástí léčby jsou také dietní opatření, která cílí na snížení příjmu bílkovin, fosforu, draslíku a případně i sodíku. Pacienti jsou zapojeni do programu dialýzy a transplantace. Aktuálně se dává přednost přípravě na preemptivní transplantaci ledviny (Haluzíková a Břegová, 2019).

Důležitost včasné diagnostiky CKD je nezpochybnitelná. Pravidelné screenování pacientů s rizikovými faktory, jako jsou hypertenze, diabetes a kardiovaskulární onemocnění, je doporučeno. Pro správnou klasifikaci CKD a plánování léčby je nezbytné hodnocení glomerulární filtrace (Bednářová a Šafránková, 2022).

Při diagnostice je zásadní sledování vylučování sodíku močí, hladiny draslíku a acidobazické rovnováhy. Biochemické vyšetření krve pro kreatinin, ureu, kyselinu močovou. Snížená clearance kreatininu, přítomnost anémie. Mírná metabolická acidóza. Denní produkce moči zvýšená, hypostenurie, izostenurie, mírné zvýšení proteinurie, erytrocyturie a leukocyturie. Elektrokardiografie a rentgen pro hypertrofii levé komory, degeneraci kloubů, kalcifikace,

spontánní zlomeniny. Ultrazvuk pro zmenšení ledvin a dilataci ledvinné pánvičky. Stanovení mikroalbuminurie. Speciální vyšetření: hladiny vápníku, fosforu, alkalické fosfatázy, parathormonu, ultrazvuk a CT příštítných tělísek, denzitometrie kostí (Haluzíková a Břegová, 2019).

Při diagnostice tubulárních poruch je nezbytný sběr moči za 24 hodin. Izotopové metody, jako je dynamická scintigrafie s Tc DTPA nebo Cr EDTA, poskytují přesnější měření glomerulární filtrace (Bednářová a Šafránková, 2022).

Clearance kreatininu, měřená pomocí časově omezeného sběru moči, je důležitým testem pro posouzení funkce ledvin. Během 24hodinového sběru moči se zjišťuje, jak efektivně ledviny odstraňují kreatinin z krevního oběhu. Tento test poskytuje informace o funkci ledvin, což je klíčové zejména pro pacienty s různými zdravotními stavy, jako jsou například cirhóza nebo obezita. V běžné klinické praxi se obvykle používají výpočtové metody, jako je rovnice CKD-EPI založená na sérovém kreatininu. Pro vyšší přesnost může být u některých pacientů doporučeno využití výpočtu na základě sérového cystatinu, zejména u těch s malnutricí, nízkou svalovou hmotou nebo dlouhodobou imobilizací (Daugirdas, a kol., 2015).

Pacienti s CKD by měli být pravidelně sledováni, s důrazem na kontrolu krevního tlaku, proteinurie a renální funkce. Důležitá je také kontrola hemoglobinu, fosfátu v séru a vitamínu D, aby se předešlo komplikacím, jako je anémie nebo sekundární hyperparathyreóza. Všechny léky s potenciálně nefrotoxickým účinkem by měly být vysazeny, a léčba by měla být upravena v souladu se stadiem renální insuficience. Koordinační role mezi primárními lékaři a nefrology je klíčová pro úspěšnou péči o pacienty s CKD a prevenci komplikací. Pravidelná komunikace a spolupráce mezi specialisty jsou nezbytné pro efektivní řízení onemocnění a zlepšení kvality života pacientů s CKD (Bednářová a Šafránková, 2022).

Studie zkoumala měřicí vlastnosti dotazníku FACT-An u pacientů s anémií spojenou s chronickým onemocněním ledvin (CKD) v Americe. Výsledky ukázaly, že FACT-An má silné psychometrické vlastnosti, včetně vysoké interní konzistence a spolehlivosti. Dále byla prokázána konvergentní validita s podobnými koncepty a schopnost detekovat změny v čase. Tento nástroj se ukázal jako spolehlivý a platný pro hodnocení kvality života u pacientů s anémií při CKD (Finkelstein, a kol., 2018).

3 HEMODIALÝZA

Nejběžnějším způsobem pročišťování krve je využití umělé ledviny, známé též jako hemodialýza. Proces zahrnuje monitorování dialýzy a použití dialyzátoru. Hemodialýza využívá fyzikálního principu, kdy dochází k oddělení molekul s různou molekulovou hmotností z roztoků prostřednictvím polopropustné membrány pomocí dvou způsobů transportu, konkrétně difúze a konvekce (Lachmanová, 2022).

V rámci hemodialýzy má difúze významnou úlohu, kdy probíhá přenos látek podle koncentračního spádu. Během této procedury jsou eliminovány zbytečné látky, jako jsou vitaminy rozpustné ve vodě (například vitamin C, B, kyselina listová, glukóza). Difúze představuje proces, kdy se látky přenášejí přes polopropustnou membránu z oblasti vyšší koncentrace do oblasti nižší. Rychlost tohoto průniku je ovlivněna rozdílem koncentrace látek mezi roztoky, velikostí molekul v porovnání s velikostí pórů membrány a elektrickým nábojem membrány. Hemodialýza nejen odstraňuje dusíkaté katabolity, ale rovněž upravuje vodní bilanci, acidobazickou rovnováhu a elektrolyty v závislosti na použitém dialyzačním roztoku (Haluzíková a Břegová, 2019).

Konvekce, známá také jako filtrace, je důležitý transportní proces přes membránu, řízený rozdílem hydrostatických tlaků. Během filtrace se odstraňuje voda spolu s rozpuštěnými látkami. Velikost pórů membrány ovlivňuje propustnost – čím větší póry, tím větší molekulová hmotnost je transportovatelná. Hemofiltrace a izolovaná ultrafiltrace jsou základními formami filtrace. Difúze a filtrace se navzájem neovlivňují; celkové odstranění je kombinací obou procesů (Haluzíková a Břegová, 2019).

3.1 Historie a současnost

Skotský chemik T. Graham poprvé zkoumal možnost hemodialýzy v roce 1854, kdy sestavil jednoduchý dialyzátor a studoval propustnost stěny močového měchýře. Tímto výzkumem započal sérii experimentů v této oblasti. V roce 1912 byl v Baltimoru sestaven první dialyzátor fyziology, který využíval koloidní celoidinové kapiláry. Později vzniklo zařízení podobné funkci od C. L. Hesse a H. McGuigana, které umožňovalo rychlejší průtok a pracovalo bez antikoagulancií. Další zmínka pochází z roku 1913, kdy skupina amerických fyziologů provedla první dialýzu na psovi s použitím zařízení, které připomínalo dnešní kapilární membránu. (Sulková, 2000).

V roce 1928 se dialýza dostává do povědomí ve spojení s německým lékařem Georgem Haasem, který se pokusil provádět dialýzu na lidských pacientech, ale bez úspěchu. O deset let později, v roce 1943, holandský lékař J.W. Kolff použil svou umělou ledvinu u několika pacientů s terminálním selháním ledvin. První pokusy byly neúspěšné, ale v roce 1945 se podařilo zachránit život pacientce s akutním selháním ledvin pomocí dialýzy. Tato událost byla přelomová a ukázala, že dialýza může být účinným léčebným postupem. V roce 1955 byla v Československu vyvinuta první umělá ledvina a na druhé interní klinice VFN byla úspěšně provedena první dialýza. Tento historický okamžik otevřel cestu pro další vývoj v oblasti dialýzy a znamenal zásadní posun v léčbě pacientů s onemocněním ledvin. Dialýza byla dokončena v pořádku, bez žádných komplikací a pacientka se dožila vyššího věku (Lachmanová, 2022).

Od té doby byl rozvoj pozvolný. Zvyšoval se pomalu počet dialýz a dialyzačních středisek. V roce 1991 bylo 40 středisek a v roce 2019 již 110 a z toho 70 nestátních. V posledních letech se vývoj spíše zastavil (Lachmanová, 2022).

V roce 2020 ÚZIS ČR provedl statistiku přehledu činnosti oboru hemodialyzační středisko za období 2007–2020 kdy vyplnilo formulář celkem 113 zpravodajských jednotek. Neúplná hlášení předložily převážně velké sdružené ambulance, s výjimkou Olomouckého kraje. Hemodialyzační střediska tvoří 49,1 % z těchto jednotek, nemocnice 38,6 %, fakultní nemocnice 10,5 % a zbývající zdravotnická zařízení 1,8 %. Celkem bylo v roce 2020 léčeno hemodialýzou 11 097 pacientů, z toho 6 894 v chronickém a 4 203 v akutním programu. Počet pacientů v chronickém programu odpovídá 64 jednotlivcům na 100 000 osob a v akutním 39 jednotlivcům na 100 000 osob. Peritoneální dialýzou bylo průměrně léčeno 495 pacientů ročně, přičemž v roce 2020 to bylo 342 pacientů (ÚZIS, 2021).

3.2 Dialyzátor

Hemodialyzační přístroj je složen z krevního a dialyzačního obvodu, které společně umožňují efektivní a bezpečnou hemodialýzu. Krevní obvod je poháněn válcovou pumpou a zahrnuje arteriální a venózní linku. Arteriální linka přivádí krev k dialyzátoru, zatímco venózní linka ji vrací zpět k pacientovi. Tento obvod obsahuje také před pumpový segment s vzorkem krve, infuzní linkou a tlakovým monitorem, a výtokový segment s komorou pro odstranění vzduchu a tlakovým monitorem s detektorem vzduchu (Daugirdas, a kol., 2015).

Hydraulická část přístroje je složitější a zajišťuje přípravu a průtok dialyzačního roztoku. Obsahuje průběžný ohřev vody, mísicí blok pro přimíchávání dialyzačního koncentrátu, a čidla pro monitorování a regulaci vodivosti a tlaku roztoku. Pro řízení ultrafiltrace se využívá speciální blok, který porovnává množství dodávaného a odtékajícího roztoku. Přístroje umožňují také konvektivní dialyzační techniky, jako je hemodiafiltrace (HDF) a hemofiltrace (HF), které vyžadují další peristaltickou pumpu pro infúzi substitučního roztoku (Lopot, 2012).

Teplota dialyzačního roztoku je dalším důležitým parametrem. Porucha topného prvku v dialyzačním stroji může vést k produkci příliš chladného nebo horkého dialyzačního roztoku. Příliš teplý roztok může způsobit denaturaci bílkovin v krvi a hemolýzu, zatímco příliš chladný roztok může být problematický pro pacienty, kteří mohou pociťovat chlad a třes. Další bezpečnostní opatření zahrnují detektor krevních úniků, který aktivuje alarm při detekci i malých krevních úniků v dialyzačním roztoku, a monitor tlaku výstupu dialyzátu. Tento monitor pomáhá výpočet transmembránového tlaku a odhaduje rychlost ultrafiltrace. Kontrola ultrafiltrace je důležitá zejména při použití vysokofluxních dialyzérů. Existuje několik metod kontroly ultrafiltrace, včetně objemové metody, která je integrována do mnoha současných dialyzačních strojů (Daugirdas, a kol., 2015).

Doplňkové moduly přístrojů zahrnují oscilometrické měřiče krevního tlaku a monitory dialyzační dávky, které měří účinnost dialýzy. Speciální moduly umožňují průběžné měření tepelné bilance nebo kontinuální léčbu akutního selhání ledvin. Přenosné dialyzační přístroje, jako je systém NxStage, umožňují domácí dialýzu a jsou vhodné pro denní dialýzy (Lopot, 2012).

Struktura dialyzéru je také důležitá. Většina dialyzérů využívá membrány ze syntetických polymerních směsí, jako jsou polysulfon, polyethersulfon a další, které jsou bio kompatibilnější než membrány ze směsí celulózy. Povrchová plocha dialyzéru je důležitá pro účinnost dialýzy a primingový objem je spojen s plochou membrány a je důležitý pro léčbu dětí nebo velmi malých pacientů (Daugirdas, a kol., 2015).

Ultrafiltrace představuje důležitý aspekt hemodialýzy, zaměřuje se na udržení správné hydratace pacienta na konci dialýzy. Klíčovým prvkem je definice suché váhy, která může být stanovena klinicky nebo pomocí objektivních metod, jako je bioimpedance nebo sonografie plic. Tato suchá váha slouží jako referenční bod pro ultrafiltraci. Běžně se při

standardní 4hodinové dialýze ultrafiltrace pohybuje kolem 3 litrů. Pacienti obvykle dobře snášejí ultrafiltrace do 2 litrů, ale hodnoty nad 4 litry často vedou ke komplikacím, jako jsou křeče nebo pokles krevního tlaku. Proto je důležité pečlivě sledovat množství ultrafiltrace a přizpůsobit ho individuálním potřebám každého pacienta (Táborský, 2020).

V neposlední řadě existují přístroje pro kontinuální léčbu akutního selhání ledvin, které pracují s nízkými průtoky dialyzačního roztoku a jsou určeny pro použití na odděleních ARO a jednotkách intenzivní péče. Intermitentní dialýza pak slouží jako alternativa k těmto kontinuálním metodám, umožňující léčbu pacientů s akutním selháním ledvin v intervalových cyklech (Lopot, 2012).

3.3 Dialyzační roztok

Hemodialýza je nezbytnou léčebnou metodou pro pacienty s renálním selháním, během níž se využívá 120-200 litrů dialyzačního roztoku. Čistota tohoto roztoku je klíčová pro bezpečnost pacientů. Aby se zabezpečila vysoká kvalita dialyzačního roztoku, koncentráty se obvykle pořizují z komerčních zdrojů, jejichž čistota je pod přísnou regulací. Městská voda, používaná k přípravě těchto roztoků, může obsahovat různé škodlivé látky, včetně hliníku, chloraminu, fluoridu, mědi a bakterií. Mezinárodní standardy stanovují maximální limity bakterií a endotoxinů v produktové vodě. Pro dosažení těchto standardů se voda čistí třemi kroky: předúpravou, primárním čištěním formou reverzní osmózy (RO) a distribucí čištěné vody k dialyzačním strojům, což je zajištěno pravidelnou dezinfekcí (Daugirdas, a kol., 2015).

Bikarbonátový koncentrát se přidává do vody přímo v dialyzačním monitoru a sleduje se kvalita roztoku prostřednictvím měření vodivosti iontů, což umožňuje okamžité zobrazení výsledků na obrazovce. Hlavním iontem, který ovlivňuje vodivost, je sodík (natrium), jehož koncentrace je typicky nastavena okolo 140 mmol/l, avšak může být upravena podle potřeby servisním technikem v rozmezí 120 až 145 mmol/l. Ostatní ionty v dialyzačním roztoku mají specifické koncentrace podle typu koncentrátu. Bikarbonátový aniont (HCO_3^-) obvykle dosahuje koncentrace mezi 32 a 36 mmol/l. V kyselém koncentrátu je navíc přidána glukóza v koncentraci 5,5 mmol/l, aby se zabránilo její ztrátě během hemodialýzy. Pokud vodivost klesne pod stanovenou mez, spustí se automaticky alarm, často způsobený nedostatkem koncentrátu (Lachmanová, 2022).

Moderní dialyzační stroje často zahrnují integrované ultrafiltry, které zachycují bakterie a endotoxiny, což umožňuje přípravu "ultrapure" dialyzačního roztoku. Tato inovace nejenže zvyšuje bezpečnost pro pacienty, ale také zlepšuje efektivitu celého dialyzačního procesu. Všechny tyto aspekty – od čištění vody, přes přípravu koncentrátů až po dezinfekci strojů – se podrobují přísnému monitorování a sledování, aby se zajišťovala maximální bezpečnost a kvalita péče o pacienty v průběhu hemodialýzy (Daugirdas, a kol., 2015).

3.4 Komplikace dialýzy

Volba správné cílové váhy pacienta je zásadní, stejně jako vazokonstrikce a kontrola objemu krve během dialýzy pro udržení stabilního krevního tlaku. Dále je důležité individuálně přizpůsobit léčbu, což minimalizuje riziko komplikací a zlepšuje kvalitu života pacientů (Daugirdas, a kol., 2015).

Kardiovaskulární komplikace jsou významným a častým problémem u pacientů dialyzovaných pro chronické onemocnění ledvin. Mezi tyto komplikace patří hypertenze, která se vyskytuje u 60–80 % dialyzovaných pacientů a značně přispívá k zvýšenému riziku kardiovaskulárních událostí a úmrtí. Další významnou komplikací je převodnění, které může vést k otokům, dušnosti a hypertrofii levého komorového svalu. Srdeční arytmie jsou časté během dialýzy a mohou vyžadovat specifickou léčbu. Ischemická choroba srdeční je častou příčinou komplikací u dialyzovaných pacientů, zejména u těch s ischemickou chorobou srdeční v anamnéze. Dalšími komplikacemi jsou uremická perikarditida, infekční endokarditida, cerebrovaskulární komplikace a ischemická nemoc dolních končetin, které mohou být spojeny s vážnými následky. Správná péče o pacienty dialyzované pro chronické onemocnění ledvin zahrnuje kontrolu krevního tlaku, úpravu objemu tekutiny, léčbu srdečních arytmií, korekci anémie a prevenci infekcí (Lachmanová, 2022).

Akutní hemolýza je vážný stav, kdy dochází k rozpadu červených krvinek během dialýzy, což může vést k hyperkalemii a srdečním problémům. Embolie vzduchu je potenciálně život ohrožující komplikace, která vyžaduje okamžitou léčbu. Tyto komplikace podtrhují důležitost pečlivého monitorování a individualizované léčby při hemodialýze, aby se minimalizovalo riziko komplikací a zlepšila kvalita života pacientů (Daugirdas, a kol., 2015).

Chronické onemocnění ledvin často vede k vzniku kostní nemoci s poruchou metabolismu vápníku, fosfátů a vitamínu D, což může mít za následek renální osteopatii. Diagnostika zahrnuje biochemické testy a zobrazovací metody, přičemž léčba se zaměřuje na normalizaci hladin minerálů v krvi a vhodnou terapii. Kalcifylaxe, vzácný syndrom spojený s kalcifikací arteriol a kožními nekrózami, může rovněž nastat. Infekční komplikace, jako je sepse a pneumonie, představují druhou nejčastější příčinu úmrtí u dialyzovaných pacientů, zejména v souvislosti s cévními přístupy. Prevence infekcí, včetně očkování proti chřipce, je klíčová pro ochranu pacientů. Hematologické komplikace, nervové obtíže, gastrointestinální problémy, kožní problémy, endokrinní poruchy, sexuální dysfunkce a malignity jsou častými výzvami pro pacienty na hemodialýze, vyžadujícími individuální přístup a multidisciplinární péči (Lachmanová, 2022).

Nové přístupy v oblasti hemodialýzy mohou přinášet naději v minimalizaci rizik a zlepšení výsledků u pacientů s chronickým selháním ledvin. Studie provedená Caversacciem a kolegy (2019) zkoumala nový systém BAP pro hemodialýzu, který umožňuje úspěšnou dialýzu u všech pěti pacientů. Tento systém se ukázal jako slibné řešení pro dlouhodobou a pohodlnou dialýzu s minimálními komplikacemi, a to i přes několik technických výzev. Tato nová technologie přináší naději na zlepšení péče o pacienty s chronickým selháním ledvin a může přispět k minimalizaci výskytu komplikací spojených s tradičními metodami hemodialýzy (Caversaccio, a kol., 2019)

Studie CONVINCE poskytuje důležité poznatky o vlivu vysokoobjemové hemodiafiltrace (HDF) ve srovnání s konvenční high-flux hemodialýzou (HD) na přežití pacientů s chronickým selháním ledvin. Na studii se podílelo 70 dialyzačních Center devíti evropských zemí (Francie, Německo, Maďarsko, Polsko, Portugalsko, Rumunsko, Španělsko, Nizozemsko a Spojené království) z univerzitních, oblastních nemocnic, ambulantních dialyzačních středisek jak státních, tak soukromých poskytovatelů péče (Fresenius Medical Care, B. Braun). Během 30měsíčního sledování se prokázalo nižší riziko úmrtí u pacientů léčených vysokoobjemovou HDF oproti těm, kteří pokračovali v konvenční HD. Tyto výsledky poskytují podporu pro výhody vysokoobjemové HDF, přestože předchozí studie nedosáhly jednoznačných závěrů ohledně převahy této metody. Navzdory určitým limitacím studie, jako je nedostatečný počet pacientů a možné zkreslení výsledků selekcí pacientů, představuje tato práce významný krok vpřed v pochopení vlivu dialyzačních metod na přežití. Budoucí výzkumy, jako je například H4RT Trial, budou

klíčové pro další pochopení a zlepšení péče o pacienty s chronickým selháním ledvin (Blankestijn, a kol., 2023).

3.5 Dieta při dialyzační léčbě

Chronické selhání ledvin je závažné onemocnění, které postihuje funkci ledvin a je často způsobeno různými chorobami a stavy. Diagnostika tohoto onemocnění zahrnuje měření glomerulární filtrace, kreatininu a kyseliny močové v krvi, což pomáhá určit stupeň selhání ledvin a navrhnout vhodnou léčbu (Haluzíková a Břegová, 2019; Gulášová, 2019).

Proteinové energetické plýtvání je běžné u pacientů s chronickým onemocněním ledvin, zejména u těch, kteří jsou na dialýze. To zvyšuje riziko hospitalizace a úmrtnosti. Příčiny zahrnují nedostatečný příjem živin, metabolické poruchy a spoluexistující stavy jako je diabetes a kardiovaskulární onemocnění. Zánět hraje klíčovou roli, snižuje syntézu proteinů a může vést k anorexii. Obezita je také významným faktorem u pacientů na dialýze. Nutriční hodnocení zahrnuje vyhodnocení symptomů, posouzení příjmu potravy a použití screeningových nástrojů jako je Nástroj pro screening malnutrice k identifikaci ohrožených pacientů. Antropometrická měření a bioimpedanční analýza pomáhají posoudit složení těla, přičemž nízké hodnoty fázového úhlu naznačují zvýšené riziko úmrtí. Kompozitní indexy jako Subjektivní globální hodnocení jsou užitečné pro posouzení nutričního stavu pacientů s CKD (Daugirdas, a kol., 2015).

Proto se doporučuje konzumovat více živočišných bílkovin s vyšší biologickou hodnotou, jako jsou maso, vejce a mléčné výrobky. Energetický příjem je klíčový pro optimální využití bílkovin a prevenci metabolické acidózy, s doporučením udržet celkový energetický příjem na 150—160 kJ/kg/den. Příjem tekutin je individuálně nastaven v závislosti na zbytkové diuréze pacienta. Doporučuje se omezit příjem tekutin tak, aby přírůstek tělesné hmotnosti mezi dialýzami nepřesáhl 500—750 g denně, což znamená celkový příjem tekutin kolem 600—800 ml/24 hodin (Haluzíková a Břegová, 2019; Gulášová, 2019).

Omezení sodíku je klíčové pro kontrolu krevního tlaku a otoků, s doporučením omezit sodík na zhruba 5 g denně. To zahrnuje minimalizaci soli, vegety, sójové omáčky, uzenin a konzervovaných potravin. Místo soli se doporučuje používat bylinky, citronovou šťávu nebo alternativní soli. Při sledování draslíku by měl být jeho příjem pečlivě monitorován a ideálně by se měl pohybovat mezi 1,2—1,8 g/den, což zahrnuje omezení ovoce s vysokým

obsahem draslíku, jako jsou banány, hroznové víno a sušené ovoce. Fosfát by měl být omezen na 0,8—1,5 g/den s omezením potravin s vysokým obsahem fosforu, jako jsou tavené sýry, čokoláda, kvasnice a některé druhy ryb. V pokročilých stádiích může být nutná dialýza nebo transplantace ledviny. Důležitá je také správná regulace kyselá a zásadní rovnováhy a kalciofosfátového metabolismu. Cílový krevní tlak by měl být nižší než 130/85 mm Hg, v případě vysokého příjmu bílkovin dokonce nižší než 125/75 mm Hg. Pro léčbu se často používají kombinace antihypertenziv s inhibitory ACE na prvním místě (Haluzíková, Břegová, 2019; Gulášová, 2019).

Hemodialýza anebo transplantace ledvin vedou k poruchám metabolismu lipoproteinů, zvyšují riziko kardiovaskulárních onemocnění. Statiny jsou obvykle léčbou první volby, snižují hladiny LDL-cholesterolu. Fibráty jsou vhodné u pacientů s hypertriglyceridemií. Ezetimib je další možností pro kombinovanou terapii. Nové hypolipidemika, jako PCSK9 inhibitory, nabízejí perspektivní alternativu. Celkově je farmakoterapie dyslipidemie u těchto pacientů specifická a vyžaduje individuální přístup (Dušejovská, a kol., 2020).

Hemodialýza a peritoneální dialýza jsou hlavními metodami nahrazení funkce ledvin. Dietní opatření zahrnují nízkobílkovinnou dietu s omezením sodíku, draslíku, fosforu a purinů. Denní příjem bílkovin by měl být kolem 1,2 g/kg. Pro dialyzované pacienty je klíčový vyvážený příjem bílkovin, energie a tekutin. Doporučuje se také suplementace vitamínů B a C pro optimální zdraví (Haluzíková a Břegová, 2019; Gulášová, 2019).

V nedávném výzkumu provedeném se pomocí SF – 36 dotazníku prokázalo, že u pacientů s chronickým selháním ledvin (CKD) na hemodialýze má užívání omega-3 mastných kyselin po dobu 12 týdnů vliv na významné snížení zánětlivých markerů, jako je C-reaktivní protein (CRP), interleukin-6 (IL-6) a tumorový nekrotizující faktor alfa (TNF- α). Tyto zjištění poskytují další podporu pro potenciální terapeutické využití omega-3 mastných kyselin u pacientů s CKD a zdůrazňují důležitost zahrnutí těchto látek do jejich stravy jako prostředku k celkovému zlepšení zdraví a snížení úmrtnosti. Tato studie rovněž naznačuje, že omega-3 mastné kyseliny mohou modulovat úroveň zánětu u pacientů s CKD, což je důležité vzhledem k jejich vysoké kardiovaskulární rizikovosti (Flores, a kol., 2020).

4 CÉVNÍ PŘÍSTUPY

Stále přibývá nemocných trpících chronickým selháváním ledvin, kteří přežívají díky zavedeným očistným metodám dialýzy. Avšak hemodialýza není schopná fungovat bez existujících cévních přístupů, ať už se jedná o dialyzační katétr nebo chirurgicky vytvořený arteriovenózní přístup. Tato zdánlivě jednoduchá podmínka často představuje v klinické praxi významný problém, protože dialyzační katétrů často vedou k zánětům a stenózám žil. Arteriovenózní přístupy jsou také náchylné k vývoji stenóz, trombóz a dalších komplikací. Samozřejmě, podrobněji tuto problematiku probereme níže (Chytilová, a kol., 2015).

Zjištěné studie naznačují, že některé charakteristiky, jako je vyšší věk přístupu, typ AVF, přítomnost stentu, použití ultrazvuku a škrtidla, a absence postgraduálního certifikátu v renálním ošetřovatelství, mohou ovlivňovat pravděpodobnost úspěšné kanylace arteriovenózních přístupů (AV) u pacientů s chronickým selháním ledvin. Tyto poznatky mohou přispět k optimalizaci kanylace AV a zlepšení péče o pacienty s tímto onemocněním (Coventry, a kol., 2019).

4.1 Indikace k zavedení zkratu

Rozhodnutí o vytvoření arteriovenózního přístupu je plně v pravomoci nefrologa. Pacient je předán do péče cévního chirurga na základě doporučení nefrologa poté, co bylo diagnostikováno terminální stádium chronického selhání ledvin. Pacienti ve III. nebo IV. stadiu selhání jsou informováni o možnosti transplantace nebo o alternativních metodách eliminace odpadních látek. Pro zajištění hemodialýzy je klíčový funkční arteriovenózní přístup. Avšak dozrání nativního přístupu může vyžadovat období mezi dvěma až šesti týdny, přičemž u některých pacientů může tento proces trvat déle. Z tohoto důvodu jsou tito pacienti začleněni do před-dialyzačního programu s plánovanou hemodialýzou do dvanácti měsíců, nebo pokud jejich glomerulární filtrace klesne pod hodnotu 0,3–0,5 ml/s⁵ (Chytilová, a kol., 2015).

4.1.1 Klinické vyšetření

Klinické vyšetření pacienta zahrnuje důkladnou prohlídku a posouzení vhodného místa pro založení arteriovenózního přístupu. Zvláštní pozornost je věnována vyšetření tepenného a žilního systému končetin. Počínaje aspektem, lékař zkoumá mobilitu pacienta, jeho schopnost chůze s podporou hůlek či berlí, případnou obezitu, přítomnost trofických defektů

a žizev, a identifikaci předchozích arteriovenózních přístupů, Následně lékař provádí samotné fyzikální vyšetření pacienta, které zahrnuje palpaci žil a tepen s důrazem na jejich stav a případnou kalcifikaci, kterou lékař popisuje jako "brko". Dále je hodnocena symetričnost pulzací na obou horních končetinách a v případě asymetrie jsou měřeny tlakové gradienty. V případě potřeby je pacient odeslán k dalším specializovaným vyšetřením. Důležité tepenné vyšetření zobrazuje Allenův test (Chytilová, a kol., 2015).

Allenův test je důležitou součástí fyzikálního vyšetření, která slouží k posouzení dostatečnosti cévního zásobení končetiny před založením cévního přístupu pro hemodialýzu. Tento test spočívá v postupném stlačování radiální a ulnární tepny v zápěstí tak, aby došlo k dočasnému uzavření oběhu krve v paži. Během tohoto procesu lékař pozoruje, jak rychle a jak efektivně dochází k obnovení průtoku krve v končetině po uvolnění tlaku na jedné z tepen. Pokud je cévní systém končetiny dostatečně vyvinutý, obnovení průtoku krve by mělo proběhnout rychle a bez problémů. V případě nedostatečného průtoku krve by mohlo dojít k potížím při vytváření arteriovenózního spojení pro hemodialýzu, a proto je důležité tento test provést před zahájením léčby (Haluzíková a Břegová, 2019).

Po vyšetření tepen následuje posouzení stavu žil. Prvním krokem je aspekce, během které se lékař zaměřuje na detekci otoků a kolaterálních cév. Tyto příznaky mohou naznačovat přítomnost stenóz nebo uzávěrů v centrálním žilním řečišti. Samotné fyzikální vyšetření žil pak probíhá následovně: Ruka pacienta je zkomprimována pomocí turniketu a následně provádí flexi a extenzi končetiny několikrát za sebou. Poté následuje takzvané "vyklepávání" žíly, které se provádí poklepáním po žíle ve fossa radialis. Prsty druhé ruky jsou umístěny nad očekávaným průběhem žíly o několik centimetrů centrálněji a postupně se poklepává po cefalické žíle až na paži. Absence pulzace po provedení tohoto postupu může naznačovat přítomnost stenózy (Chytilová, a kol., 2015).

4.1.2 Paraklinické vyšetření

Před zavedením dialyzačního vstupu je nezbytné podstoupit důkladné zobrazovací vyšetření cévního systému. Nejčastěji používanou metodou je ultrazvuk, který umožňuje identifikaci hlavních cév a posouzení jejich průchodnosti. V případech, kdy není ultrazvukový obraz dostatečně jasný, se může provést kontrastní venografie, CT-venografie nebo MR angiografie. Tyto pokročilé zobrazovací techniky umožňují detailní posouzení stavu cév a pomáhají lékařům plánovat zavedení dialyzačního vstupu s maximální přesností

a minimalizací rizika komplikací. Individuální volba vhodné metody zobrazování je klíčová pro poskytnutí optimální péče každému pacientovi, a proto je nutné, aby lékaři pečlivě vyhodnotili situaci a rozhodli se pro nejefektivnější postup. Takový přístup zajistí bezpečnost a úspěšnost zavedení dialyzačního vstupu a přispěje k celkovému zlepšení kvality života pacienta (Lachmanová, 2022; Haluzíková a Břegová, 2019).

4.2 Arteriovenózní (AV) fistule

Arteriovenózní (AV) fistule představují zlatý standard vaskulárního přístupu pro hemodialýzu. Tyto fistule vytvářejí spojení mezi arterií a přírodní žílou, což umožňuje přímý tok krve z arterie do žíly. Tradičně se tato anastomóza provádí na zápěstí mezi radiální arterií a cephalickou žílou, ale existuje několik variant, včetně umístění v předloktí, lokti nebo horní části paže. Proces zrání fistule, během něhož se zvyšuje průtok krve díky dilataci arterie a žíly, obvykle trvá 6-8 týdnů. Jednou z hlavních výhod AV fistulí je nižší riziko infekce, vyšší patenční poměry a lepší celkové přežití pacientů (Daugirdas, a kol., 2015).

4.3 Arteriovenózní (AV) zkratky

Na druhé straně, arteriovenózní (AV) zkratky představují alternativní formu vaskulárního přístupu pro hemodialýzu. Oproti fistulám se u zkratů mezi arterií a žílou používá trubkovitý útvar z protetického materiálu, často z polytetrafluorethylenu (PTFE). Tato zařízení umožňují tok krve, ale riziko neointimální hyperplazie je vyšší. Tento jev může vést k obstrukci žíly a potenciální trombóze. AV zkratky se často volí u pacientů, kteří nemají vhodné cévy pro vytvoření fistule, a mohou být použity dříve než fistule, obvykle do 1-3 týdnů po zavedení. Jejich použití však vyžaduje pečlivé monitorování a správu komplikací (Daugirdas, a kol., 2015).

4.4 Komplikace

Arteriovenózní zkratky, běžně používaný typ vaskulárního přístupu pro hemodialýzu, mohou být spojeny s řadou komplikací, které mohou způsobit potíže pacientům s chronickým selháním ledvin. Mezi tyto problémy patří stenóza a trombóza, krvácení a hematomy, aneuryzma, infekce, steal syndrom, syndrom žilní hypertenze a neuropatie (Haluzíková a Břegová, 2019).

Stenóza a trombóza jsou časté problémy, které mohou snížit průtok krve a zvýšit tlak v žilách. Krvácení a hematomy mohou vyžadovat lékařský zásah a péči o rány. Infekce představují závažné riziko a mohou vést k dalším komplikacím. Steal syndrom a syndrom žilní hypertenze mohou způsobit ischemii a vážné komplikace. Neuropatie mohou ovlivnit kvalitu života pacientů. Lékaři a zdravotní personál musí být obeznámeni s těmito komplikacemi a schopni reagovat na případné problémy u pacientů. Prevence, pravidelné monitorování a vhodná léčba jsou klíčové pro minimalizaci rizika a poskytnutí optimální péče pacientům s arteriovenózními zkraty (Haluzíková a Břegová, 2019).

4.5 Centrální žilní katetry

Vnitřní jugulární žíla (IJV) je preferovaná pro zavedení centrální žilní katétru (CVC) kvůli snadné vizualizaci ultrazvukem a přímému průběhu do horní duté žíly nebo pravé síně. Ultrazvukové řízení je nyní doporučováno pro zavedení kvůli anatomickým variacím. Běžně se používá Seldingerova technika, s opatrností, aby se zabránilo přílišnému zavedení vodičího drátu, což může způsobit podráždění pravé síně. Délka katétru se liší podle strany, přičemž špička by ideálně měla být umístěna mimo pravou síň pro dočasné katetry a jedna špička uvnitř a druhá nad pravou síň pro tunelované manžetové katetry (Santoro, a kol., 2014).

Femorální žíla je často voleným místem pro dočasné dialyzační katetry u hospitalizovaných pacientů, díky nižšímu riziku krvácení. Při zavedení je důležité sledovat správné umístění katétru a minimalizovat rizika zkomplikování. Seldingerova technika se používá k zavedení katétru, který by měl být umístěn optimálně v dolní duté žíle nebo v pravé síni. Pro dlouhodobější sledování je užitečná radiologická kontrola (Santoro, a kol., 2014).

Pro zavedení katétru do horní duté žíly v oblasti pravé brachiocefalické nebo kraniální části, kde může být uzavření, se využívají nové přístupy. Tyto přístupy umožňují zavedení katétru přes uzavřenou vnitřní jugulární a brachiocefalickou žílu vpravo, a to díky využití kolaterálních a malých žil na krku a hrudníku. Navíc, alternativy jako transhepatický a transrenální přístup, byť méně časté, poskytují další možnosti. Transhepatický přístup, i když možný, je často spojen s vysokou mírou komplikací, jako je neprůchodnost nebo dislokace katétru. Na druhou stranu, transrenální přístup je extrémně vzácný a obvykle se používá u pacientů s vyčerpaným žilním přístupem. Oba tyto přístupy jsou alternativami v případě problémů s běžnými cestami zavedení katétru do horní duté žíly (Michálek, a kol., 2023).

4.6 Akutní komplikace

Akutní komplikace při katetrizaci centrálních žil zahrnují nechtěnou punkci arterie, krvácení, a život ohrožující komplikace jako pneumotorax, hemotorax, hemomediastinum, a hemoperikard. Moderní nástroje, jako ultrasonografie a skiaskopie, snižují riziko těchto komplikací. Nechtěná punkce arterie a krvácení často vyžadují kompresi. Při chybném zavedení katétru do arteriálního řečiště je nutná spolupráce s cévním chirurgem k zabránění vážnému krvácení. Arytmie mohou být vyvolány katetrizací a vyžadují adekvátní léčbu. Embolie vzduchu je další závažnou komplikací, kde prevence zahrnuje bezpečnostní chlopně a krytí otvoru prstem. Neprodlená léčba v případě podezření na embolii je nutná. Další komplikace zahrnují špatné umístění katétru, malfunkci katétru způsobenou zalomením, zástavu srdeční, perforaci žilních stěn, a poškození nervů. Tyto komplikace mohou být řešeny pomocí skiaskopie a upravením polohy katétru podle rentgenových snímků (Chytilová, a kol., 2015).

4.7 Chronické komplikace

Chronické komplikace spojené s používáním centrálního žilního katétru (CŽK) zahrnují dysfunkci katétru, která je definována jako neschopnost dosáhnout průtoku nad 300 ml/min při podtlaku před pumpou nevyšším než -250 mm Hg. Nejčastější příčinou dysfunkce je trombóza, která může způsobit zhoršení průtoku krve. Při podezření na trombotickou komplikaci je indikována trombolýza s rekombinantním tkáňovým aktivátorem plazminogenu. Stenóza centrálních žil je další komplikací spojenou s délkou doby umístění katétru v žíle. Odborníci specializující se na radio-intervence a chirurgové se specializací v oblasti cévních operací zajišťují terapii stenózy. Infekce spojené s centrálními žilními katétry představují závažné komplikace. U pacientů s dlouhodobým využíváním těchto katétrů se zvyšuje riziko bakteriémie. Nejběžnějšími původci jsou *Staphylococcus aureus* a *Staphylococcus epidermidis*. Léčba zahrnuje podávání antibiotik a v případě závažných komplikací je nezbytné odstranění katétru. Prevence infekce zahrnuje striktní aseptické postupy při zavedení a manipulaci s katétrem. Antimikrobiální zátka pro katétr by měla nahradit heparinové zátka. Mechanické poškození katétru vyžaduje jeho výměnu nebo opravu pomocí repair kitu dodaného výrobcem. Celkově je důležité pravidelné sledování a péče o katétr, aby se minimalizovalo riziko komplikací spojených s jeho používáním (Chytilová, a kol., 2015).

5 NEJNOVĚJŠÍ DOHLEDATELNÉ PUBLIKOVANÉ POZNATKY O KVALITA ŽIVOTA HEMODIALYZOVANÝCH PACIENTŮ

Kvalita života není jako jednoduché měření počtu dnů života. Namísto toho se zabýváme jakostí života, která se týká charakteristických rysů a hodnot, jež dělají život jedinečným. Zatímco kvantita je snadno měřitelná, kvalitu nelze tak jednoduše definovat (Křivohlavý, 2002).

Pojem "kvalita" odvozený z latinského "qualitas" znamená jakost nebo hodnotu, a často se váže k individuálním pohledům a hodnotám. Například, to, co jedinec považuje za šťastný a naplňující život, se může lišit od toho, co si představuje druhý jedinec (Křivohlavý, 2002).

V mnoha situacích se ukazuje jako složité přesně určit, co zahrnuje kvalitu života, protože jde o souhrn různých aspektů lidské existence. Od tělesných schopností až po naplnění životních cílů a prožívání emocí štěstí. Kvalitu života lze charakterizovat jako multifaktoriální jev, který zaujímá pozornost v několika oblastech, včetně zdravotní péče, lékařství a psychologie. (Gurková, 2011).

Zájem o kvalitu života vzrostl zejména ve 20. století, kdy se začalo více dbát na stav nemocných a starších jedinců. S nárůstem úspěšnosti léčby se rovněž zvyšovala potřeba zohledňovat nejen medicínské, ale i psychologické a sociální faktory, které ovlivňují kvalitu života (Křivohlavý, 2002).

Kvalita života se obvykle analyzuje na třech úrovních: makro, mezo a individuální rovině. Na makroúrovni jsou zkoumány širší společenské aspekty existence, zatímco na mezoúrovni se soustředíme na menší kolektivy, jako jsou instituce či organizace. Individuální rovina se týká osobního hodnocení kvality života, což zahrnuje subjektivní postoje, hodnoty a očekávání jedince (Křivohlavý, 2002).

5.1 Hodnocení kvality života

Existují dva hlavní typy dotazníků pro hodnocení kvality života: generické a specifické. Mezi generické dotazníky patří Karnofskyho stupnice výkonnosti, Aktivity denního života (ADL), Profil dopadu nemoci (SIP), Zkrácený dotazník o zdravotním stavu SF 36, Nottinghamský zdravotní profil, Euro-Qol EQ-5D, Hodnocení kvality života WHO a WHOQOL-BREF a WHOQOL-OLD, HR – QOL (Haluzíková a Břegová, 2019).

Specifické dotazníky jsou zaměřeny na konkrétní typy onemocnění a často jsou citlivější. Některé z nich zahrnují i obecné dotazníky jako součást celkového hodnocení. Jako příklad může sloužit dotazník pro vyhodnocení životní kvality u pacientů s chronickým selháním ledvin (KDQOL), který univerzální dotazník SF 36 obsahuje. Tento dotazník kombinuje celkové posouzení kvality života s konkrétním hodnocením pro pacienty s onemocněním ledvin (Haluzíková a Břegová, 2019).

Dalšími příklady dotazníků v klinické praxi jsou Hodnocení funkčnosti terapie chronického onemocnění – Obecná verze (FACT-G) s různými modifikacemi pro pacienty s dlouhodobými chorobami, například pro ty, kteří podstoupili transplantaci kostní dřeně (FACT-BMT). Pro pacienty v terminálním stadiu onemocnění existují dotazníky jako Index kvality života Missoula-Vitas (MVQOLI) ve verzích 25 položek nebo 15 položek, dá se zde počítat i škála VAS, která u dialyzovaných pacientů má mnoho významů (Haluzíková a Břegová, 2019).

5.2 Přijetí svého doživotního onemocnění

Při zápasu s nemocí se pacient nejprve snaží pochopit různé přístupy k řešení problému. Existuje mnoho strategií, které lze klasifikovat jako aktivní nebo pasivní. Aktivní strategie zahrnují iniciativní přístup k řešení problému, kde pacient sám hledá řešení, jako je návštěva lékaře či podstoupení operace. Naopak pasivní strategie zahrnují snahu pacienta vyhnout se problému a ignorovat ho, jako je odmítnutí řešení nebo ignorování problému úplně. Rozdělení strategií se zaměřuje na způsob reakce pacienta na jeho stav. Aktivní strategie mohou být účinné, ale mohou přinášet rizika, jako jsou nezodpovědné alternativní léčebné metody. Pasivní strategie, jako je potlačení vědomí o stavu, mohou poskytnout pacientovi sílu pro další zátěž (Křivohlavý, 2002).

Prvním krokem k řešení zdravotních problémů je vnímání změn ve vlastním zdravotním stavu. Lidé vnímají tyto změny různě, a někteří jsou více soustředěni na svůj stav než jiní. Fáze boje s nemocí může zahrnovat šok po zjištění závažného onemocnění nebo úrazu, následný návrat k realitě a únik do mentálního osamění a popření stavu (Křivohlavý, 2002).

Proces adaptace zahrnuje zhodnocení situace, adaptaci na nové podmínky a zvládání obtíží. Pacient musí rozvíjet dovednosti k řešení emocionálních stavů, problémů a hledání smyslu v chaotické situaci. Teorie kognitivní adaptace se zabývá tím, jak lidé zvládají extrémní

situace, jako jsou zdravotní krize nebo traumata. Hledání smyslu a pochopení příčin jsou klíčové aspekty adaptace. Akceptace změněného zdravotního stavu je důležitá, zejména u pacientů s chronickými onemocněními nebo staršími lidmi. Je důležité, aby pacienti našli způsoby, jak se vyrovnat se svou situací, a přijali ji (Křivohlavý, 2002).

5.3 Kvalita života dialyzovaného pacienta

Kvalita života pacientů trpících na chronické onemocnění ledvin ve srovnání s běžnou populací je nižší a délka jejich života je zkrácena. Pacienti jsou konfrontováni s mnoha omezeními a doporučeními, která jim často připadají jako příkazy. Musí dodržovat omezení tekutin a jsou časově vázáni na dialyzační procedury. Někteří pacienti pocítují nepříjemnost způsobenou opakovanými vpichy do AV spojení, což zanechává jizvy na horních končetinách, nebo jsou nešťastní kvůli zřetelně rozšířeným žilám, které mohou vytvářet esteticky nevzhledné útvary (Lachmanová, 2022).

Zvláště ženy jsou nešťastné kvůli cévnímu přístupu v oblasti krku, který považují za esteticky nevzhledný, a omezuje je to v jejich aktivitách jako je koupání v přírodních koupalištích nebo moři. Všichni si jsou vědomi, že bez dialýzy by jejich život nebyl možný, ale délku tohoto prodloužení života nelze přesně předpovědět. Může to být měsíce nebo roky, avšak není možné to přesně stanovit (Lachmanová, 2022).

Transplantace ledviny je pro pacienty velkou nadějí, avšak může být kontraindikována z lékařských důvodů a nevztahuje se na všechny pacienty na dialýze. Impotence u mužů a neplodnost u žen jsou dalšími komplikacemi, které mohou souviset s jejich stavem. Tato situace může vést k vysokému výskytu deprese mezi pacienty, který se pohybuje mezi 23 až 40 %, a v některých případech může vést až k sebevraždě, často nepoznané, kdy pacienti mohou přijímat různé nebezpečné činy jako sněžení velkého množství ovoce nebo nadměrné pití tekutin (Lachmanová, 2022).

5.4 Výzvy a rozhodování v péči o pacienty s chronickým selháním ledvin

Etické a praktické výzvy spojené s dialyzační léčbou, zejména u pacientů ve zranitelném stavu nebo blížících se ke konci života, vyžadují citlivý přístup a individuální posouzení. Zásadní je zvážit nejen lékařské, ale i psychologické a etické aspekty péče (Straussová, 2019).

Nalézt rovnováhu mezi poskytováním účinné léčby a zajištěním důstojného a kvalitního života pacientů je v této oblasti medicíny klíčové. Respektování autonomie pacienta a zohlednění jeho představ a hodnot ve spojení s odborným posouzením jsou zásadní (Straussová, 2019).

Stárnutí populace přináší složitá rozhodnutí ohledně léčby chronického selhání ledvin u starších pacientů. Rozhodování musí brát v úvahu věk, komorbiditu, funkční stav a přání pacienta. Důležitost má sdílené rozhodování mezi pacientem, rodinou a lékařem klíčové (Křemenová, a kol., 2020).

Výzkum ukázal, že pruritus spojený s chronickou ledvinovou chorobou (CKD) může být silně spojen s neuropatií a uremií, což má důležité klinické a terapeutické implikace. Tento výzkum poskytuje podklad pro vývoj nových léčebných strategií pro řízení těchto komplikací a zlepšení životní kvality pacientů s CKD (Gupta a Gupta, 2016).

Principem je zohlednění pacientových preferencí a objektivních parametrů léčby. Pacient má právo na informace a rozhodování o léčbě, včetně možnosti odmítnout léčbu. Pro pacienty s chronickým onemocněním ledvin jsou k dispozici doporučené prognostické metody, jako je KFRE kalkulator, který odhaduje pravděpodobnost progresu k selhání ledvin, a skóre Bansal a REIN, které předpovídají pravděpodobnost úmrtí v určitém časovém období. K monitorování vývoje symptomů u těchto pacientů po zahájení hemodialýzy slouží ověřené dotazníky, jako jsou POS-renal a ESAS-renal. Součástí péče je pravidelné hodnocení symptomů a zajištění kvality života. Plánování budoucí péče umožňuje pacientům prožít závěr života s důstojností klíčové (Křemenová, a kol., 2020).

Studie se zaměřila na 60 pacientů podstupujících udržovací hemodialýzu, z nichž 26 trpělo pruritem spojeným s chronickou ledvinovou chorobou (CKD). Z těchto 26 pacientů s pruritem mělo 18 diagnostikovanou neuropatii, zatímco pouze 10 z 34 pacientů bez pruritu vykazovalo přítomnost neuropatie. Tato statistická signifikance naznačuje úzkou klinickou spojitost mezi pruritem a neuropatií u pacientů s CKD. Detailní neurologické vyšetření ukázalo smíšenou senzomotorickou polyneuropatii, potvrzenou také nervovými konjunktivními studii. Pomocí jim k tomu byla vizuální analogová škála bolesti. U pacientů s pruritem bylo pozorováno snížení rychlosti nervového vedení motorických a senzitivních vláken, přičemž intenzita pruritu korelovala s mírou poruchy nervové konduktivity. Tyto výsledky naznačují, že existuje silná spojitost mezi pruritem, neuropatií

a uremií u pacientů s CKD, což má důležité klinické a terapeutické implikace. Podrobné pochopení těchto vztahů může vést k vývoji nových léčebných strategií pro řízení těchto komplikací a zlepšení životní kvality pacientů s CKD (Gupta a Gupta, 2016).

5.5 Věkové a pohlavní rozdíly u pacientů s chronickým onemocněním ledvin

Porovnání preferencí mezi měřítky schopnostního blahobytu u pacientů s chronickým onemocněním ledvin odhalilo zajímavé věkové a pohlavní rozdíly. Starší účastníci, kteří vykazovali nižší průměrnou schopnost na obou měřítkách ICECAP, preferovali různé atributy v porovnání s mladšími účastníky. Zatímco sedm z nich upřednostňovalo měřítko ICECAP-A pro snadnější vyplňování a zdůrazňovalo důležitost Stability a Připoutání, čtyři dávali přednost ICECAP-O kvůli Bezpečnosti a vnímané hloubce. U mladší skupiny bylo rovnoměrně rozloženo upřednostňování obou měřítek (Mitchell, a kol., 2021).

Další průzkum se zaměřil na demografické a klinické charakteristiky pacientů s end-stage renální chorobou (ESKD), kde se potvrdily významné věkové a pohlavní rozdíly. Starší muži byli nejčastěji postiženi diabetickou nefropatií, což mělo významný dopad na prognózu a léčbu. Vysoká prevalence vaskulárního kalcifikace u této skupiny naznačuje zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění (Moldovan, a kol., 2015).

Výzkum zaměřený na starší pacienty s hemodialýzou potvrdil vliv věku a pohlaví na preference a potřeby. Starší pacienti zdůrazňovali potřebu praktické podpory, zatímco mladší pacienti ocenili spíše sociální interakce. Byly využity dotazníky Kidney Disease Quality of Life (KDQOL-36) a World Health Organization Quality of Life for Older Adults (WHOQOL-OLD) k porovnání podtémat studie. Tento výzkum ukázal, že individuální přístup k léčbě dialýzy, který bere v úvahu věkové a pohlavní charakteristiky pacientů, je klíčový pro zlepšení jejich kvality života (Hall, a kol., 2019).

Nedávný průzkum v Brazílii ukázal, že většina pacientů na hemodialýze byla mužského pohlaví a ve věku 40–65 let. Tato skupina pacientů vykazovala vyšší riziko úmrtí v souvislosti s fyzickými problémy. To zdůrazňuje důležitost individuálního přístupu k léčbě dialýzy, který bere v úvahu věkové a pohlavní charakteristiky pacientů. V rámci tohoto průzkumu byl použit i dotazník SF-36 k hodnocení kvality života pacientů (Bastos, a kol., 2021).

Studie prováděná v různých regionech světa se zaměřila na rozdíly mezi pohlavími a genderem v chronickém onemocnění ledvin (CKD). V afrických společnostech, zvláště v rozvojových zemích, jsou genderové role často posvátné a mohou ovlivnit, jak muži a ženy přistupují k lékařské péči. Latinská Amerika, která prošla demografickým a epidemiologickým přechodem, uvádí diabetes a hypertenzi jako hlavní příčiny CKD, přičemž sociální a ekonomické faktory hrají důležitou roli v přístupu k léčbě. Ve východní Asii, zejména v Číně, jsou ženy vystaveny vyššímu riziku rozvoje CKD, což souvisí s trendy etiologie specifické pro pohlaví. Některé země, zejména v rozvojových oblastech, jsou postiženy sociálními a ekonomickými faktory, které ovlivňují přístup k léčbě CKD. V těchto regionech jsou genderové rozdíly zřejmé, ať už jde o dostupnost dialýzy nebo transplantace ledviny. Genderové rozdíly jsou patrné i v oblasti transplantace ledvin, kde ženy mohou být častějšími dárci, ale mají menší pravděpodobnost, že samy obdrží transplantaci. Závěry studie zdůraznily naléhavou potřebu dalšího výzkumu a vytvoření strategií péče přizpůsobených specifickým potřebám žen s CKD. Tím by mohl být zlepšen přístup k léčbě a zvýšena účinnost terapií pro obě pohlaví (Carrero a kol., 2017).

5.6 Duchovní pohoda u pacientů s onemocněním ledvin

Duchovní terapie má pozitivní vliv na duchovní blaho, sebeúctu a sebeúčinnost pacientů na hemodialýze. Poskytování duchovní podpory je klíčové pro celkové zlepšení pohody a kvality života pacientů. Dotazníkové metody byly využity v této studii, konkrétně Spiritual Well-Being Scale (SWBS) od Paloutziana a Ellisona, Self Esteem Inventory (SEI) od Coopera Smithe a Self-Efficacy Scale (SES) od Sherera. Je důležité, aby zdravotničtí pracovníci byli připraveni na poskytování této podpory, což může vést k holistickému zlepšení zdravotního stavu pacientů (Darvishi, a kol., 2019).

Vliv spirituality na kvalitu života pacientů s hemodialýzou byl zkoumán s pozitivními výsledky. Spiritualita je spojena s lepším duševním zdravím, mezilidskými vztahy a dalšími aspekty kvality života. Data byly získány pomocí dotazníků MVQoLI-15 a FACIT-Sp-12. To zdůrazňuje důležitost zohlednění duchovních potřeb pacientů v péči o ně (Fradelos, a kol., 2021).

Hladiny kortizolu u pacientů s chronickým onemocněním ledvin a na dialýze byly spojeny s jejich psychickým stavem. Vyšší hladiny kortizolu byly zjištěny u pacientů s pokročilým onemocněním ledvin a dialýzou, což může ovlivnit jejich kvalitu života. Potvrzuje se tak

potřeba dalších studií k porozumění této souvislosti a možnostem intervencí pro zlepšení duševního zdraví pacientů života. Pro výzkum byly využity Standardized Mini Mental State Examination (SMMSE) pro hodnocení kognitivní funkce, Beck Depression Inventory (BDI) pro hodnocení depresivních symptomů a Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) pro hodnocení kvality spánku (Afsar, 2014).

Příběhy pacientů po transplantaci ledviny odhalují význam spirituality v procesu zotavování. Účastníci sdíleli své zkušenosti s novým životem po transplantaci, důležitostí podpory od ostatních a projevy vděčnosti dárcům. Tato zjištění zdůrazňují složitost emocionálního aspektu transplantace a potřebu trvalé podpory pro příjemce (Lonargáina, a kol., 2017).

5.7 Náboženské aspekty sexuálního zdraví u žen

Zdravotní péče o pacientky s pokročilým selhávajícím ledvinami, které podstupují dialýzu, vyžaduje respektování nejen jejich fyzických, ale i emocionálních a sociokulturních potřeb. Studie se zaměřující na sexuální problémy muslimských žen trpících ESKD při dialýze ukázala, že tyto ženy často zažívají obtíže s touhou po sexu, vzrušením, lubrikací a bolestí během pohlavního styku. I přesto, že se snaží udržet rodinu pohromadě a přijmout sexuální dysfunkci jako součást Boží vůle, svá náboženská vyznání jim poskytují oporu v překonávání této obtížné situace (Kantaporn, a kol., 2021).

Důraz na porozumění a respektování náboženských aspektů ve zdravotnické péči o tyto pacientky je klíčový, zvláště co se týče sexuálního zdraví a celkové kvality života. Zdravotnický personál by měl projevovat citlivost vůči náboženským přesvědčením a aktivně podporovat ženy při hledání strategií pro zvládnutí těchto obtíží. Tento individuální přístup může vést k lepšímu přijetí a vyrovnání se se sexuální dysfunkcí a také k vyšší celkové kvalitě života pro pacientky s ESKD (Kantaporn, a kol., 2021).

5.8 Výzvy a podpora pro pečovatele

Průměrný věk pacientů s akutním onemocněním ledvin (ACKD), kteří podstupují hemodialýzu, byl 57,4 let. Zároveň byl průměrný věk jejich pečovatelů 42,9 let. Z dat vyplývá, že 11,5 % pacientů a 18,3 % pečovatelů byli svobodní. Většina účastníků měla střední úroveň spirituálního zdraví, zatímco přibližně polovina pečovatelů měla střední zátěž z pečování. Další analýza ukázala, že zátěž pečovatelů byla nižší u těch s vyšším vzděláním

a těch, kteří byli zaměstnáni. Souvislost byla také nalezena mezi zátěží pečovatелů a příjmem pacientů, četností dialýzy a potřebou péče (Rafati, a kol., 2019; Rawashdeh, a kol., 2019).

Studie také odhalila negativní vztah mezi zátěží pečovatелů a jejich spirituálním blahobytem, což naznačuje, že podpora duchovního života může snížit jejich zátěž. Ano, v této studii byly použity škály: Herth Hope Index pro měření naděje a World Health Organization Quality of Life BREF pro měření kvality života (QoL). Další výzkumy se zabývaly vztahem mezi nadějí a kvalitou života (QoL) u pacientů na hemodialýze (HD) a jejich pečovatелů. Zjistilo se, že vyšší úroveň naděje u obou skupin byly spojeny se zlepšením QoL ve všech jeho aspektech. Překvapivě však naděje měla významný vliv pouze na vlastní QoL, což znamená, že vyšší úroveň naděje předpovídaly zlepšení QoL pacientů a pečovatелů, ale neovlivňovaly QoL jejich partnera (Rafati, a kol., 2019, s. 3088–3093), (Rawashdeh, a kol., 2019).

Výzkum také naznačuje, že intervence zaměřené na podporu naděje mohou přispět ke zlepšení QoL u pacientů s HD a jejich pečovatелů. Nicméně, další výzkum je nutný k lepšímu porozumění těmto vztahům a identifikaci faktorů ovlivňujících QoL u těchto skupin. Bylo také zjištěno, že zátěž pečovatелů může být ovlivněna dalšími faktory, jako je časová náročnost péče a dostupnost podpůrných služeb. Tyto faktory by měly být zohledněny při navrhování programů podpory pro pečovatele pacientů na hemodialýze (Rafati, a kol., 2019), (Rawashdeh, a kol., 2019).

5.9 Rozmanitost péče o pacienty s chronickým onemocněním ledvin

Během studie provedené v Mangalore v Indii zaměřené na pacienty s chronickým onemocněním ledvin se ukázalo, že ti, kteří trpí tímto onemocněním, vykazují horší schopnosti detekce mezery, modulace amplitudy, rozlišení krátkodobého času a poměru signálu a šumu ve srovnání s jedinci bez této diagnózy. Tato zjištění nasvědčují vysoké incidenci ztráty sluchu u pacientů s tímto onemocněním a naznačují, že metabolické změny a neuropatie mohou hrát roli ve snížených auditivních schopnostech u těchto jedinců (Kumar, a kol., 2021).

Další sledovanou oblastí byly výsledky kardiovaskulárních chirurgických zákroků u pacientů s konečným stádiem selhání ledvin. Z analýzy vyplývá, že zákroky u těchto pacientů mají specifické charakteristiky a rizika, která nelze ignorovat. Studie identifikovala několik nezávislých prediktorů úmrtnosti, které mohou ovlivnit výsledky těchto

chirurgických zákroků. Mezi ně patří věk, diabetes a aktivní endokarditida (Bäcka, a kol., 2017).

Důležitou oblastí zkoumání bylo také hodnocení zdravotní kvality pacientů na dialýze na základě jejich symptomatických projevů. Zjištěno bylo, že modely založené na Generalized Estimating Equations (GEE) a Generalized Linear Models (GLM) jsou vhodné pro předpovídání úrovní zdravotní kvality u těchto pacientů, kde byly použity škály ESAS-r: Renal a EQ-5D-5L (Wen, a kol., 2021).

V neposlední řadě studie srovnávající hemodialýzu (HD) a peritoneální dialýzu (PD) u pacientů s konečným stádiem selhání ledvin (ESKD) ukázaly, že pacienti na PD vykazují vyšší kvalitu života podle škály HR-QOL. To je pravděpodobně způsobeno flexibilnějším harmonogramem a menšími omezeními v sociálních aktivitách u pacientů na PD. Tato zjištění zdůrazňují důležitost zohledňování individuálních potřeb a preferencí pacientů při rozhodování o vhodném dialyzačním režimu (Ho a Li, 2016).

DISKUZE

Akutní poškození ledvin (AKI) i chronické onemocnění ledvin (CKD) představují vážné zdravotní problémy, které vyžadují komplexní péči a léčbu. AKI se projevuje náhlým a často reverzibilním snížením renální funkce, zatímco CKD je charakterizováno trvalým a postupným zhoršováním funkce ledvin. Mezi hlavní příčiny AKI patří například ischemické poškození nebo glomerulonefritidy, zatímco CKD může být způsobeno dlouhodobým vystavením toxickým látkám nebo systémovými onemocněními (Teplan, 2023).

Dialýza se stala klíčovým prvkem léčby AKI a CKD, poskytující pacientům možnost udržet životně důležitou funkci ledvin. Existuje několik forem dialýzy, včetně hemodialýzy a peritoneální dialýzy, přičemž každá má své výhody a omezení. Nové technologie a postupy, jako je vysokoobjemová hemodiafiltrace (HDF) a optimalizace arteriovenózních přístupů (AV), přinášejí naději na zlepšení efektivity a bezpečnosti dialyzační léčby (Caversaccio a kol., 2019; Blankestijn a kol., 2023).

Porovnání vlivu dialyzační léčby na různé věkové skupiny a pohlaví ukazuje na rozdílné reakce a potřeby v léčbě pacientů. Starší pacienti často čelí více komorbiditám a mají sníženou rezervu orgánů, což může komplikovat léčbu a zvyšovat riziko nežádoucích účinků dialýzy (Mitchell a kol., 2021). Studie též naznačují, že starší pacienti mají tendenci preferovat peritoneální dialýzu pro lepší kvalitu života (Ho a Li, 2016).

Vzhledem k pohlavím rozdílům můžeme pozorovat odlišné reakce na dialyzační léčbu a různou toleranci ke komplikacím spojeným s tímto typem terapie. Studie zkoumající rozdíly mezi pohlavími a genderem v chronickém onemocnění ledvin (CKD) v různých regionech světa odhalila zajímavá zjištění. V Africe jsou genderové role často posvátné a mohou ovlivnit, jak muži a ženy přistupují k lékařské péči. V Latinské Americe jsou hlavními příčinami CKD diabetes a hypertenze, přičemž sociální a ekonomické faktory hrají klíčovou roli v přístupu k léčbě. Ve východní Asii, zejména v Číně, jsou ženy vystaveny vyššímu riziku rozvoje CKD. V některých zemích, zejména v rozvojových oblastech, jsou sociální a ekonomické faktory klíčové pro přístup k léčbě CKD. Genderové rozdíly jsou zde patrné, ať už jde o dostupnost dialýzy nebo transplantace ledviny. Genderové rozdíly jsou také zřejmé v oblasti transplantace ledvin, kde ženy častěji darují ledviny, ale mají menší pravděpodobnost, že samy obdrží transplantaci (Carrero a kol., 2017).

Prožívání nemoci a spirituality je u pacientů s AKI a CKD důležitým aspektem péče. Chronické onemocnění může vést k duševním obtížím a zvýšenému pocitu ztráty kontroly nad životem. Podpora duchovního zdraví a zohlednění individuálních potřeb pacientů může vést k lepšímu zvládnání nemoci a zlepšení celkové kvality života. Studie ukazují, že integrování duchovní péče do léčebného plánu může pacientům poskytnout pocit smyslu a naděje, což má pozitivní vliv na jejich fyzické i duševní zdraví (Darvishi a kol., 2019; Rafati, a kol., 2019; Rawashdeh a kol., 2019).

Celkově je péče o pacienty s AKI a CKD komplexní a vyžaduje multidisciplinární přístup, který zahrnuje nejen lékařskou léčbu, ale také podporu duševního a duchovního zdraví pacientů. Zohlednění individuálních potřeb a preferencí pacientů může vést k lepším výsledkům léčby a zlepšení celkové kvality jejich života.

Doporučení pro praxi spočívá v důkladném zohlednění individuálních potřeb a komorbidit každého pacienta při volbě farmakoterapie pro léčbu dyslipidemie spojené s chronickým selháním ledvin. Kromě standardní léčby statiny je nezbytné brát v úvahu další faktory, jako je hypertenze, diabetes mellitus a další související onemocnění metabolických poruch. Individuální plán stravování, respektující stravovací návyky, kulturu a finanční situaci každého jednotlivce, hraje klíčovou roli. Při výběru dialyzační metody je nutné aktivně diskutovat s pacienty o jejich preferencích a fyziologickém stavu, a poskytovat dostatečné informace a podporu v každé fázi léčby pomocí multidisciplinárního týmu odborníků, včetně těch zabývajících se psychosociální péčí. Sdílené rozhodování mezi pacientem, rodinou a lékařem je základním prvkem pro dosažení optimální péče a zlepšení celkové kvality života pacientů trpících chronickým selháním ledvin.

ZÁVĚR

Z hlediska akademického pohledu je péče o pacienty s chronickým selháním ledvin, včetně užití hemodialýzy a výběru vhodného arteriovenózního přístupu, komplexním a multidisciplinárním úkolem, který vyžaduje hluboké porozumění anatomii, fyziologii a patologii ledvin a močových cest, stejně jako schopnost aplikovat pokročilé léčebné metody a technologie.

Hemodialýza, jako primární terapeutická možnost pro pacienty s pokročilým selháním ledvin, má svou historii a vývoj, které sahají až do 19. století. Od prvních pokusů s filtrací krve až po současné sofistikované dialyzační stroje a dialyzátory, hemodialýza prošla značným vývojem, což umožnilo zlepšení péče o pacienty s tímto onemocněním. Moderní technologie hemodialýzy, včetně pokročilých dialyzačních strojů a dialyzátorů, umožňují účinné čištění krve a přispívají k lepšímu klinickému výsledku pacientů.

Nicméně, hemodialýza není bez komplikací, a proto je důležité pečlivé sledování a správná léčba pacientů, aby se minimalizovalo riziko možných nežádoucích účinků, jako je hypotenze, bolest na hrudi nebo syndrom nerovnováhy. Kromě toho je dietní léčba, která zahrnuje omezení příjmu bílkovin, sodíku, draslíku a fosforu, nezbytná pro udržení vyváženého stavu živin a tekutin u pacientů s chronickým selháním ledvin.

Dalším důležitým aspektem péče o pacienty s chronickým selháním ledvin je výběr a správná péče o arteriovenózní přístup pro hemodialýzu. Tento proces vyžaduje pečlivou diagnostiku a hodnocení stavu tepen a žil u pacienta, stejně jako spolupráci s nefrology a chirurgy. Existuje několik typů arteriovenózních přístupů, z nichž každý má své vlastní výhody a komplikace, které je třeba zvážit při rozhodování o nejvhodnějším přístupu pro každého jednotlivého pacienta.

Celkově lze tedy říci, že péče o pacienty s chronickým selháním ledvin je multidisciplinárním úkolem, který vyžaduje integraci lékařských, chirurgických, nutričních a psychosociálních aspektů péče. Vědecký výzkum a technologické inovace v oblasti hemodialýzy a arteriovenózních přístupů neustále posilují efektivitu a bezpečnost této léčebné praxe, což přispívá k dalšímu zlepšování kvality života pacientů a snižování rizik spojených s touto formou léčby.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AFSAR, Baris, 2014. The Relationship of Serum Cortisol Levels with Depression, Cognitive Function and Sleep Disorders in Chronic Kidney Disease and Hemodialysis Patients. Online. *Psychiatric Quarterly*. Vol. 85, no. 4, s. 479-486. ISSN 00332720. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11126-014-9307-5>. [cit. 2024-04-14].

AL-RAWASHDEH, Sami; ALSHRAIFEEN, Ali; RABABA, Mohammad a ASHOUR, Ala, 2020. Hope predicted quality of life in dyads of community-dwelling patients receiving hemodialysis and their family caregivers. Online. *Quality of Life Research*. Vol. 29, no. 1, s. 81-89. ISSN 09629343. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02378-4>. [cit. 2024-04-14].

BÄCK, Caroline; HORNUM, Mads; MØLLER, Christian Joost Holdflod a OLSEN, Peter Skov, 2017. Cardiac surgery in patients with end-stage renal disease on dialysis. Online. *Scandinavian Cardiovascular Journal*. Vol. 51, no. 6, s. 334-338. ISSN 14017431. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/14017431.2017.1384565>. [cit. 2024-04-14].

BASTOS, Mariana Araújo Pena; REIS, Ilka Afonso a CHERCHIGLIA, Mariângela Leal, 2021. Health-related quality of life associated with risk of death in Brazilian dialysis patients: an eight-year cohort. Online. *Quality of Life Research*. Vol. 30, no. 6, s. 1595-1604. ISSN 09629343. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11136-020-02734-9>. [cit. 2024-04-14].

BEDNÁŘOVÁ, Vladimíra a ŠAFRÁNKOVÁ, Hana, 2022. Vyšetření renální funkce v praxi. Online. *Vnitřní lékařství*. 2022-2-14, roč. 68, č. 1, s. E27-E32. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/vnl.2022.015>. [cit. 2024-05-13].

BLANKESTIJN, Peter J.; VERNOOIJ, Robin W.M.; HOCKHAM, Carinna; STRIPPOLI, Giovanni F.M.; CANAUD, Bernard et al., 2023. Studie CONVINCe: Vliv hemodiafiltrace nebo dialýzy na mortalitu pacientů se selháním ledvin. Online. *New England Journal of Medicine*. 2023-08-24, vol. 389, no. 8, s. 700-709. ISSN 0028-4793. Dostupné z: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2304820>. [cit. 2024-05-13].

CARRERO, Juan-Jesus; HECKING, Manfred; ULASI, Ifeoma; SOLA, Laura a THOMAS, Bernadette, 2017. Chronic Kidney Disease, Gender, and Access to Care: A Global

Perspective. Online. *Seminars in Nephrology*. Roč. 37, č. 3, s. 296-308. ISSN 02709295. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2017.02.009>. [cit. 2024-05-15].

CAVERSACCIO, Marco; WIMMER, Wilhelm; WIDMER, Matthias; BACHTLER, Matthias; KALICKI, Robert et al., 2019. A novel retroauricular fixed port for hemodialysis: surgical procedure and preliminary results of the clinical investigation. Online. *Acta Otolaryngologica*. Vol. 139, no. 2, s. 129-134. ISSN 00016489. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/00016489.2018.1562217>. [cit. 2024-04-14].

COVENTRY, Linda L.; HOSKING, Jon M.; CHAN, Doris T.; CORAL, Evelyn; LIM, Wai H. et al., 2019. Variables associated with successful vascular access cannulation in hemodialysis patients: a prospective cohort study. Online. *BMC Nephrology*. Vol. 20, no. 1. ISSN 1471-2369. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12882-019-1373-3>. [cit. 2024-05-13].

DARVISHI, Akbar; OTAGHI, Masoumeh a MAMI, Shahram, 2020. The Effectiveness of Spiritual Therapy on Spiritual Well-Being, Self-Esteem and Self-Efficacy in Patients on Hemodialysis. Online. *Journal of Religion*. Vol. 59, no. 1, s. 277-288. ISSN 00224197. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s10943-018-00750-1>. [cit. 2024-04-14].

DAUGIRDAS, John T.; BLAKE, Peter Gerard a ING, Todd S. (ed.), 2015. *Handbook of dialysis*. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins handbook. Philadelphia: Wolters Kluwer. ISBN 978-14511-8871-4.

DUŠEJOVSKÁ, Magdaléna; VECKA, Marek; RYCHLÍK, Ivan a ŽÁK, Aleš, 2020. Etiologie a management dyslipidemie u pacientů s chronickým onemocněním ledvin. Online. *Vnitřní lékařství*. 2020-8-1, roč. 66, č. 5, s. 275-281. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/vnl.2020.082>. [cit. 2024-05-13].

FINKELSTEIN, Fredric O.; VAN NOOTEN, Floortje; WIKLUND, Ingela; TRUNDELL, Dylan a CELLA, David, 2018. Measurement properties of the Short Form-36 (SF-36) and the Functional Assessment of Cancer Therapy - Anemia (FACT-An) in patients with anemia associated with chronic kidney disease. Online. *Health and Quality of Life Outcomes*. Roč. 16, č. 1. ISSN 1477-7525. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12955-018-0933-8>. [cit. 2024-05-15].

FRADELLOS, Evangelos C.; ALIKARI, Victoria; TSARAS, Konstantinos; PAPATHANASIOU, Ioanna V.; TZAVELLA, Foteini et al., 2022. The Effect of Spirituality in Quality of Life of Hemodialysis Patients. Online. *Journal of Religion*. Vol. 61, no. 3, s. 2029-2040. ISSN 00224197. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s10943-020-01153-x>. [cit. 2024-04-14].

GARCÍA-MARTÍNEZ, P.; TEMPRADO-ALBALAT, M. D.; BALLESTER-ARNAL, R.; GANDHI-MORAR, K.; CASTRO-CALVO, J. et al., 2020. Predictive model of variables associated with health-related quality of life in patients with advanced chronic kidney disease receiving hemodialysis. Online. *Quality of Life Research*. Vol. 29, no. 7, s. 1817-1827. ISSN 09629343. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11136-020-02454-0>. [cit. 2024-04-14].

GULÁŠOVÁ, Ivica; GÖRNEROVÁ, Lenka a BABEČKA, Jozef, 2019. Zásady výživy u pacientů s chronickou renální insuficiencí. Online. Wydawca: Instytut Studiów Międzynarodowych i Edukacji HUMANUM. Vol. 33, no. 2, s. 83–90. Dostupné z: http://humanum.org.pl/images/2019/HUMANUM_2-33_2019_INTERNET.pdf. [cit. 2024-05-13].

GUPTA, Puneeta a GUPTA, Rajesh, 2016. Severity of Chronic Kidney Disease Associated Pruritus Clinically Related to Symptomatic Pheripheral Neuropathy in Patients of End Stage Renal Disease On Maintenance Hemodialysis: Our Experience. Online. *JK Science*. Vol. 18, no. 3, s. 150-154. ISSN 09721177. Dostupné z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&an=123478409&scope=site>. [cit. 2024-04-14].

GURKOVÁ, Elena, 2011. *Hodnocení kvality života: pro klinickou praxi a ošetrovatelský výzkum*. Sestra (Grada). Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3625-9.

HALL, Rasheeda K.; CARY, Michael P.; WASHINGTON, Tiffany R.; COLÓN-EMERIC, Cathleen S. a CARY, Michael P Jr, 2020. Quality of life in older adults receiving hemodialysis: a qualitative study. Online. *Quality of Life Research*. Vol. 29, no. 3, s. 655-663. ISSN 09629343. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02349-9>. [cit. 2024-04-14].

HALUZÍKOVÁ, Jana a BŘEGOVÁ, Bohdana, 2019. Ošetrovatelství v nefrologii. Sestra (Grada). Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5329-4.

HO, Ya-fang a LI, I-chuan, 2016. The influence of different dialysis modalities on the quality of life of patients with end-stage renal disease: A systematic literature review. Online. *Psychology*. Vol. 31, no. 12, s. 1435-1465. ISSN 08870446. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/08870446.2016.1226307>. [cit. 2024-04-14].

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

KANTAPORN, Yodchai; MUENSRI, Busara a MADSIRI, Mayoora, 2022. Sexual Dysfunction in Muslim Women Receiving Dialysis: A Qualitative Study. Online. *Sexuality*. Vol. 40, no. 1, s. 105-113. ISSN 01461044. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11195-021-09718-8>. [cit. 2024-04-14].

KŘEMENOVÁ, Zuzana; SZONOWSKÁ, Barbora a VRÁBLOVÁ, Barbora, 2020. Problematika nezačínání dialýzy u geriatrických pacientů s pokročilým chronickým onemocněním ledvin. Online. *Vnitřní lékařství*. 2020-6-1, roč. 66, č. 4, s. e28-e35. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/vnl.2020.077>. [cit. 2024-05-13].

KŘIVOHLAVÝ, Jaro, 2002. *Psychologie nemoci*. Psyché (Grada). Praha: Grada. ISBN 80-247-0179-0.

KUMAR, Kaushlendra; SENGOLRAJ, Livingston a KALAI AH, Mohan Kumar, 2021. Temporal processing, spectral processing, and speech perception in noise abilities among individuals with chronic kidney disease undergoing hemodialysis. Online. *Acta Oto-Laryngologica*. Vol. 141, no. 8, s. 768-772. ISSN 00016489. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/00016489.2021.1948100>. [cit. 2024-04-14].

LACHMANOVÁ, Jana, 2022. *Vše o hemodialýze pro sestry*. Druhé, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-634-1.

LONARGÁIN, Diarmaid Ó; BRANNIGAN, Dawn a MURRAY, Craig, 2017. The experience of receiving a kidney transplant from a deceased donor: Implications for renal services. Online. *Psychology*. Vol. 32, no. 2, s. 204-220. ISSN 08870446. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/08870446.2016.1254214>. [cit. 2024-04-14].

LOPOT, František, 2012. Princip umělé ledviny. Stěžeň. Roč. 23, č. 4, 13-23. ISSN 1210-0153.

MERKUNOVÁ, Alena a OREL, Miroslav, 2008. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Psyché (Grada). Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1521-6.

MICHÁLEK, Pavel; KAVÁN, Jan; LAMBERT, Lukáš; MALÍK, Jan; LAINKOVÁ, Radka et al., 2024. ALTERNATIVNÍ A NESTANDARDNÍ ŽILNÍ PŘÍSTUPY PRO DIALYZAČNÍ LÉČBU. Online. *Aktuality v nefrologii*. Roč. 29, č. 2, s. 1 - 8. Dostupné z: <https://www.researchgate.net/publication/377397815>. [cit. 2024-05-15].

MITCHELL, Paul Mark; HUSBANDS, Samantha; SANGHERA, Sabina; CASKEY, Fergus John; SCOTT, Jemima et al., 2021. Measuring capability wellbeing in adults at different stages of life for use in economic evaluation of health and care interventions: a qualitative investigation in people requiring kidney care. Online. *Quality of Life Research*. Vol. 30, no. 10, s. 2863-2873. ISSN 09629343. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11136-021-02851-z>. [cit. 2024-04-14].

MOLDOVAN, Diana; KACSO, Ina Maria; RUSU, Crina; POTRA, Alina; BONDOR, Cosmina Ioana et al., 2015. Role of osteoprotegerin in vascular disorders of the end-stage renal disease patients. Online. *Biomarkers*. Vol. 20, no. 2, s. 116-122. ISSN 1354750X. Dostupné z: <https://doi.org/10.3109/1354750X.2014.1000376>. [cit. 2024-04-14].

RAFATI, Foozieh; MASHAYEKHI, Fatemeh a DASTYAR, Neda, 2020. Caregiver Burden and Spiritual Well-being in Caregivers of Hemodialysis Patients. Online. *Journal of Religion*. Vol. 59, no. 6, s. 3084-3096. ISSN 00224197. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s10943-019-00939-y>. [cit. 2024-04-14].

RAJ, Rajesh; AHUJA, Kiran Dk; FRANDBSEN, Mai a JOSE, Matthew. Symptoms and their recognition in adult haemodialysis patients: Interactions with quality of life. Online. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/nep.12754>. [cit. 2024-04-17].

SANTORO, Domenico; BENEDETTO, Filippo; MONDELLO, Placido; SPINELLI, Francesco; RICCIARDI, CarloAlberto et al. Vascular access for hemodialysis: current perspectives. Online. *International Journal of Nephrology and Renovascular Disease*. Roč.

2014. ISSN 1178-7058. Dostupné z: <https://doi.org/10.2147/IJNRD.S46643>. [cit. 2024-05-15].

STRAUSSOVÁ, Zuzana, 2019. Etické aspekty poskytovania dialyzačnej liečby krehkému a umierajúcemu pacientovi. *Paliatívna medicína a liečba bolesti*. Roč. 12, č. 1, s. 50-53. ISSN 1337-6896.

SULKOVÁ, Sylvie, 2000. Hemodialýza. Praha: Maxdorf-Jessenius. ISBN 80-85912-22-8.

TÁBORSKÝ, Petr, 2020. Dialysis patient in internal medicine inpatient ward. Online. *Vnitřní lékařství*. 2020-12-15, roč. 66, č. 8, s. e28-e33. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/vnl.2020.155>. [cit. 2024-05-14].

TEPLAN, Vladimír, 2023. Multimorbidita při akutním poškození a selhání ledvin. Online. *Vnitřní lékařství*. 2023-10-10, roč. 69, č. 6, s. 380-386. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/vnl.2023.074>. [cit. 2024-05-13].

ÚZIS ČR, 2021. ZDRAVOTNICTVÍ ČR: Stručný přehled činnosti oboru hemodialyzační středisko (HDS) za období 2007–2020: Obor hemodialyzační středisko 2020. Online. In: *NÁRODNÍ ZDRAVOTNICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM*. S. 1–16. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/f/008401/nzis-rep-2021-k28-a065-hemodialyzačni-stredisko-2020.pdf>. [cit. 2024-05-14].

VALLE FLORES, José A.; FARIÑO CORTÉZ, Juan E.; MAYNER TRESOL, Gabriel A.; PEROZO ROMERO, Juan; BLASCO CARLOS, Miquel et al., 2020. Oral supplementation with omega-3 fatty acids and inflammation markers in patients with chronic kidney disease in hemodialysis. Online. *Applied Physiology, Nutrition*. Vol. 45, no. 8, s. 805-811. ISSN 17155312. Dostupné z: <https://doi.org/10.1139/apnm-2019-0729>. [cit. 2024-04-14].

WEN, Jiabi; JIN, Xuejing; AL SAYAH, Fatima; SHORT, Hilary; OHINMAA, Arto et al., 2022. Mapping the Edmonton Symptom Assessment System-Revised: Renal to the EQ-5D-5L in patients with chronic kidney disease. Online. *Quality of Life Research*. Vol. 31, no. 2, s. 567-577. ISSN 09629343. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11136-021-02948-5>. [cit. 2024-04-14].

ZAKIYANOV, Oskar a TESAŘ, Vladimír, 2018. *Průvodce klinickou nefrologií a dialýzou pro internisty*. Edice postgraduální medicíny. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4860-6.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

% - Procento

ACKD – Acute Kidney Disease

ADH – Antidiuretický hormon

ADL – Aktivity denního života

AKI – Akutní poškození ledvin

AnJ – Anglický jazyk

ARO – Anesteziologicko resuscitační oddělení

AV – Arteriovenózních přístupů

BAP – Blood Access Pressure

BDI – Beck Depression Inventory

C. L. Hesse – Charles Ludwig Hesse

CD – RISC – Composite Resilience Index for Chronic Illness

CKD – EP – Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration

CKD – Chronic kidney disease

CKD EPI – Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration

cm – Centimetr

Cr-EDTA: - Chromium-51 Ethylenediaminetetraacetate

CRP – C-reaktivní protein

CT – Počítačové tomografie

CVC – Central Venous Catheter

CŽK – Centrální žilní katetr

ČJ – Český jazyk

ČR – Česká republika

ČSR – Česko – Slovenská republika

EBSCO – Elton Bradley Stephens Company

ePTFE – Expanded Polytetrafluoroethylene

ERA-EDTA – European Renal Association – European Dialysis and Transplant Association

ESAS – renal – Edmonton Symptom Assessment System-renal

ESKD – End-stage of kidney disease

Euro-Qol EQ-5D – European Quality of Life-5 Dimensions

FACT – An – Functional Assessment of Cancer Therapy-Anemia

FACT-BMT – Functional Assessment of Cancer Therapy – Bone Marrow Transplantation

FACT-G – Functional Assessment of Cancer Therapy – General
g – Gram
GEE – Generalized Estimating Equations
GF – Glomerulární filtrace
GLM – Generalized Linear Models
H. McGuigana – Helen McGuigan
H4RT Trial – Hemodialysis 4hour Randomized Trial
HCO₃ – Hydrogencarbonát
HD – Hemodialýza
HDF – Hemodiafiltrace
HR-QOL – Health-Related Quality of Life
ICECAP – ICEpop CAPability measure
ICECAP-A – ICEpop CAPability measure for Adults
ICECAP-O – ICEpop CAPability measure for Older people
IJU – Vnitřní jugulární žíla
IL-6 - Interleukin-6
inhibitory ACE – Inhibitory angiotensin converting enzyme
J. V. Kolff – John van den Broek Kolff
KDOQI – Kidney Disease Outcomes Quality Initiative
KDQOL – Kidney Disease Quality of Life
KDQOL-36 - Kidney Disease Quality of Life 36item
KFRE – Kidney Failure Risk Equation
kJ/kg/den – Kilojouly na kilogramy za den
LDL-cholesterolu – Low-Density Lipoprotein“
m² – Metr čtvereční
ml – Mililitr
ml/min – Mililitry za minutu
ml/s – Mililitry za sekundu
mm – Milimetr
mm Hg – Milimetrů rtuťového sloupce
mmol/l – Milimoly na litr
MR – Magnetic Resonance
mS/cm – Milisiemens na centimetr

MVQOLI – Macular Disease Quality of Life Instrument
NxStage – Firma specializující se na produkci lékařských zařízení
PCSK9 inhibitory – Proprotein Convertase Subtilisin/Kexin Type 9
PD – Peritoneální dialýzu
pH – Potenciální hydronium
POS – renal – Polycystic Ovary Syndrome-renal
PSQI – Pittsburgh Sleep Quality Index
PSS10 – Perceived Stress Scale 10
PTFE – Polytetrafluoroethylene
PubMed – Public Medline
QoL – Quality of life
REIN – Réseau Epidémiologique et Information en Néphrologie
RO – Reverzní osmózy
SEI – Self-Esteem Inventory
SES – Socioeconomic Status
SF-36 - Short Form 36 Health Survey
SIP – Profil dopadu nemoci
SMMSE – Standardized Mini-Mental State Examination
SWBS – Sickness Impact Profile-Sickness Well-Being Scale
T. Graham – Thomas Graham
Tc-DTPA – Technecium-99 m Diethylene Triamine Pentaacetate
TNF- α – Tumorový nekrotizující faktor alfa
tzv. – Takzvaně
USA – United States of America
ÚZIS – Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky
VFN – Všeobecná fakultní nemocnice
Vitamín B – Thiamin
Vitamín C – Kyselina askorbová
vitamin D – Cholekalciferol
WHO – Světová zdravotnická organizace
WHOQOL-BREF – Světová zdravotnická organizace – Zkrácená verze kvality života
WHOQOL-OLD – Světová zdravotnická organizace – Kvalita života u starších dospělých