

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Petra Hořenovská, DiS.

Ošetřování a edukace nefrologických pacientů

Bakalářská práce

Vedoucí práce: PhDr. Danuška Tomanová, CSc.

Olomouc 2015

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 30. 4. 2015

podpis

Děkuji PhDr. Danušce Tomanové, CSc. za odborné vedení a cenné rady při zpracování této bakalářské práce. Dále děkuji všem svým blízkým za podporu během studia.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: bakalářská práce

Téma práce: Edukace v ošetrovatelství

Název práce: Ošetřování a edukace nefrologických pacientů

Název práce v AJ: Nursing and education of nephrological patients

Datum zadání: 2015-01-31

Datum odevzdání: 2015-04-30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Hořenovská Petra

Vedoucí práce: PhDr. Danuška Tomanová, CSc.

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce se zabývá problematikou edukační činnosti v ošetrovatelském procesu u pacientů s chronickým onemocněním ledvin. Předkládá publikované poznatky o současném trendu dialyzační léčby a zdůrazňuje důležitost preventivní péče vedené všeobecnými sestrami. Sleduje nutnost vzdělávacího procesu nefrologických sester. Práce přináší informace o rozmanitosti projevů chronického onemocnění ledvin, které by měla sestra umět rozpoznat a reagovat na ně vhodnou intervencí. Informuje o možnostech léčby pacientů a o komplikacích, které mohou během léčby nastat. Poukazuje na vliv stravy a pitného režimu při onemocnění ledvin.

Abstrakt v AJ: This overview bachelor thesis deals with the issues of education during the treatment of patients with chronic kidney disease. It presents the findings published about present trends in dialysis therapy and emphasizes the importance of preventive care done by nurses. Furthermore, it focuses on the necessity of education of nephrology nursing. This thesis brings information about various

symptoms of chronic kidney disease which should be recognized and appropriately treated by nurses. It also informs about the possibilities of therapy and possible complications, which can occur. It points out the impact of diet and fluid intake during the kidney disease.

Klíčová slova v ČJ: edukace nefrologických pacientů, ošetřovatelství v nefrologii, chronické onemocnění ledvin

Klíčová slova v AJ: education of nephrological patients, nephrology nursing, chronic kidney disease

Rozsah: 57 stran/1 příloha

Obsah

Úvod.....	7
1 Rešeršní činnost	8
2 Přehled publikovaných poznaků	9
2.1 Současná situace dialyzační léčby	9
2.2 Vzdělávání sester pro nefrologickou praxi.....	13
2.3 Multidisciplinární péče a edukace na hemodialyzační jednotce.....	17
2.4 Příznaky onemocnění ledvin	26
2.5 Ošetrovatelský monitoring u selhání ledvin	30
2.6 Edukace ke stravě a pitnému režimu při onemocnění ledvin.....	34
2.7 Shrnutí teoretických východisek a jejich význam.....	38
Závěr	41
Referenční seznam	42
Seznam zkratk.....	54
Přílohy	55

Úvod

Práce představuje dohledané informace k problematice edukace v oblasti ošetřování dialyzovaných pacientů. Dohledaná data k pacientům s nefrologickým onemocněním vycházejí z publikovaných výsledků výzkumů spjatých s uvedenou cílovou skupinou.

Cíle této práce jsou předložit publikované poznatky:

Cíl č. 1: o trendu a finančním zatížení dialyzační léčby.

Cíl č. 2: o přípravě nefrologických sester pro výkon praxe.

Cíl č. 3: o edukaci na dialyzační jednotce.

Cíl č. 4: o činnostech sester u pacientů s onemocněním ledvin.

Cíl č. 5: o nutnosti ošetrovatelského monitoringu a edukaci při ošetřování pacientů.

Cíl č. 6: k edukaci o vlivu stravy a příjmu tekutin na průběh onemocnění ledvin.

Vstupní studijní literatura:

SULKOVÁ, S. et al. *Hemodialýza*. Praha: MAXDORF, 2000. 693 s. ISBN 80-85912-22-8.

JUŘENÍKOVÁ, P. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 80 s. ISBN 978-80-247-2171-2.

TEPLAN, V. et al. *Praktická nefrologie*. 2., zcela přepracované a doplněné vyd. Praha: Grada, 2006, 496 s. ISBN 8024711222.

VIKlický, O., V. TESAŘ, S. DUSILOVÁ-SULKOVÁ et al. *Doporučené postupy a algoritmy v nefrologii*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 192 s. ISBN 978-80-247-3227-5.

1 Rešeršní činnost

V rámci rešeršní strategie byla použita tato klíčová slova v českém jazyce: edukace nefrologických pacientů, ošetrovatelství v nefrologii, chronické onemocnění ledvin. V anglickém jazyce byla použita tato klíčová slova: education of nephrology patients, nephrology nursing, chronic kidney disease. Jazykovým vyhledávacím kritériem byly články psané v českém a anglickém jazyce. Vyhledávací období rešerše bylo stanoveno od roku 2004 do roku 2014. Další vyhledávací kritéria: recenzovaná periodika a věk.

Ke splnění cílů práce na základě obvyklé rešeršní strategie byla použita vyhledávací databáze EBSCO, PROQUEST a GOOGLE scholar, kde bylo dohledáno 372 dokumentů, 331 dokumentů pochází ze zahraničních databází, 41 dokumentů bylo nalezeno v GOOGLE scholar. Ze zahraničních databází bylo použito 67 dokumentů. 45 dokumentů nebylo použito pro duplicitní výskyt v databázích, 219 dokumentů neodpovídalo zadaným cílům bakalářské práce. Ze 41 článků nalezených v GOOGLE scholar bylo zařazeno 5 dokumentů do bakalářské práce, u 30 dokumentů se jednalo o nerecenzované články a 6 článků neodpovídalo danému tématu. Celkem bylo pro tvorbu bakalářské práce použito 101 dokumentů. Z tohoto počtu bylo z anglického jazyka přeloženo 76 dokumentů. V českém jazyce bylo použito 25 dokumentů.

Dohledané informace jsem roztřídila podle tématické konzistence. Ta se stala základem struktury textu bakalářské práce. Východiskem jsou informace tvořící základ ošetrování pacientů s onemocněním ledvin (Sulková, 2000, 693 s.; Juřeníková, 2010, 80 s.; Teplan et al., 2006, 496 s. a Viklický, Tesař, Dusilová-Sulková et al., 2010, 192 s.), ke kterým patří charakteristika onemocnění, postupy ošetrování vázané na léčebný proces (možnost náhrady funkce ledvin a cévní vstupy, dietní a pitný režim). Léčebný proces a osobnost pacienta determinují náplň práce sestry.

2 Přehled publikovaných poznatků

2.1 Současná situace dialyzační léčby

Náklady spojené s hemodialýzou jsou v různých částech světa odlišné. Autoři výzkumu ze Saudské Arábie Al Saran a Sabry hodnotili náklady na hemodialýzu v období 1. 1. 2007 – 30. 6. 2010. Pro vyhodnocení sledovali cenu dialyzačních pomůcek, léků, odvedenou práci zdravotnického personálu, práci v laboratoři, údržby budovy, administrativy a úklidové služby. Během sledovaného období bylo provedeno 2500 hemodialýz u 200 pacientů. Průměrná cena hemodialýzy byla vypočtena na 297 USD. Celková cena dialýzy na 1 pacienta na 1 rok byla 46 332 USD. Náklady tvořily 81,15% celkové částky, provedená práce tvořila 41,11%, jednorázové pomůcky tvořily 13,64% z částky, léky (albumin, látky podporující erytropézu, preparáty železa a vitamin D3) představovaly 12,47% z celkové částky (Al Saran a Sabry, 2011, s. 555-561). Cenou zdravotní péče u hemodialyzovaných pacientů se zabývali také výzkumníci Adomakoh et al. Místem výzkumu byla nemocnice Královny Alžběty v Saint Michael na Barbadosu. Potřebná data byla shromážděna v období 1. 4. 1998 - 31. 3. 1999. Do výzkumu bylo zařazeno 64 pacientů, celkem bylo v tomto období provedeno 7488 hemodialýz. Hodnotil se zdravotnický personál, léky, náklady na hospitalizaci, laboratorní a doplňkový servis, technické zázemí, úklidová služba, prádelna a administrativní činnost. Cena za hemodialýzu byla vypočítána na 156,64 USD v prvním roce hemodialyzační léčby, v následujících letech léčby byla cena 145,55 USD. Celková cena dialýzy na 1 pacienta na rok činila 18327,22 USD během prvního roku dialyzační léčby, dále stála 17029,54 USD. Režijní cena dána potřebami pacientů, cenou práce lékařů a sester se podílela z 80,7% celkové ceny, což byly nejvyšší položky (Adomakoh et al., 2004, s. 350-355).

Ve Spojeném království byl k 31. 12. 2008 počet dialyzovaných pacientů 47 525 s 5% nárůstem za rok, uvádějí autoři Shafir a Baboolal (2011, s. 58-62). Dále pokračují cenovými náklady na pacienty hospitalizované s hemodialýzou - 28,860 GBP; ambulantní hemodialýza stála 22,152 GBP; kontinuální ambulantní peritoneální dialýza 18,980 GBP a ambulantní peritoneální dialýza 21,900 GBP. Americký úřad pro kontrolu financí ledvinných a urologických onemocnění zveřejnil v roce 2012

náklady léčby pacientů s konečnou fází ledvinového selhání za rok 2009. Péče o pacienta na hemodialýze stála více než 80,000 USD; na peritoneální dialýze více než 60,000 USD; pacienti s transplantací ledvin stáli 30,000 USD za rok.

Ze statistik o dialyzační léčbě vypracované Českou nefrologickou společností za rok 2013 vyplývá (Rychlík a Lopot, 2013), že v roce 2013 byl počet dialyzačních středisek (státních i nestátních) 103 oproti roku 2004, kdy byl počet zařízení 89. K 31. 12. 2013 bylo v dialyzačním léčení celkem 6310 pacientů, tj. 601 pacientů na 1 milion obyvatel. Ve srovnání s rokem 2004 bylo v dialyzační léčbě celkem 441 pacientů na 1 milion obyvatel. Roční nárůst počtu hemodialyzovaných pacientů je 372 a 29 pacientů na peritoneální dialýze. MUDr. Jordanov, nefroložka z Dialyzačního centra B. Braun Avitum na Homolce a na Bulovce dodává, že „onemocnění ledvin se stává čím dál častějším fenoménem u dnešní populace. Přibližně každý desátý člověk má onemocnění ledvin. Je to způsobeno tím, že přibývá onemocnění jako je cukrovka či vysoký tlak a také nezdravým životním stylem.“ Zmínila i záludnost onemocnění ledvin, které nebolí a je často rozpoznáno až v pokročilé fázi z laboratorních výsledků krve a moče (Jordanov, 2014).

Tvrzení, že je výskyt chronického onemocnění ledvin celosvětově rozšířený zdravotní problém, potvrzují např. Kejin et al. z Číny (2013, s. 1-7); Khajehdehi et al. z Íránu (2014, s. 109-115); Sombolos et al. z Řecka (2014, s. 1-9) a Rai et al. z Indie (2014, s. 167-170). Z výše uvedených dohledaných poznatků lze usuzovat, že počet pacientů s chronickým onemocněním ledvin a následnou dialyzační léčbou se bude nadále zvyšovat. Navzdory těmto závažným představám či předpokladům není dostatečně prováděn pravidelný screening onemocnění ledvin u diabetiků, nemocní nejsou včas předáváni do nefrologických ambulancí a není podle České diabetologické společnosti včas zajištěna příprava před případným zařazením do dialyzačně - transplantačního programu (Česká diabetologická společnost, 2015). Podle doporučeného postupu vypracovaného The European Renal Association (ERA/EDTA) uvádí Svoboda kritéria pro odeslání pacientů k nefrologickému vyšetření: je vhodné poslat pacienta k nefrologickému vyšetření, pokud je odhadnutá glomerulární filtrace pod 1,5 ml/s, a nutné, pokud klesne pod 1,0 ml/s; pokud nebyla glomerulární filtrace spolehlivě změřena, odesílá se muž k nefrologovi, má-li hodnotu sérového kreatininu nad 150 $\mu\text{mol/l}$, a žena nad 120 $\mu\text{mol/l}$ (Svoboda, 2010, s. 8). Jedním z cílů Národního diabetologického programu

pro období 2012-2022, je zaměřit se na prevenci a zlepšení informovanosti pacientů (Česká diabetologická společnost, 2015). Zdravotní péče se snaží předcházet a dobře zvládat chronické ledvinové onemocnění i ve venkovských a od velkých měst vzdálených oblastech, včetně Goldfieldského regionu v západní Austrálii, tvrdí Tracey et al. (2013, s. 28-34). Role sestry může podle nich významně ovlivnit přístup pacientů v péči o ledviny. Pro tyto účely byl založen Goldfieldský ošetřovatelský program pro zvládání ledvinových onemocnění. Autoři vyjmenovávají členy týmu: sestra manažerka, nefrologická edukační sestra, komunitní nefrologická sestra, dobrovolníci a administrativní zaměstnanci. Ošetřovatelský program je směřován na preventivní péči, včasné nefrologické vyšetření a včasný záchyt choroby, dialyzační léčbu, přípravu a péče o pacienty před transplantací a paliativní péči. Výskyt 3. až 4. stádia onemocnění bylo v roce 2008 zaznamenáno u 83,000 obyvatel; 4. až 5. stádium onemocnění probíhalo u 2,265 pacientů. Sparke et al. (2013, s. 413-419) doplňují, že jeden z devíti dospělých Australanů starší 25 let má určitý stupeň chronického onemocnění ledvin. Chronické onemocnění ledvin v roce 2007 přispělo k 10% úmrtí a v letech 2009-2010 vedlo k 15% všech hospitalizací, pokračují autoři. Jonson et al. (2013, s. 340-350) a Lewis (2013, s. 32) uvádějí novou klasifikaci chronických onemocnění ledvin.

Lidé, kteří potřebují opakovanou dialyzační léčbu, jsou dlouhodobě nemocní klienti. Je pro ně obtížné zvládat složitou léčbu a osvojit si změny životního stylu. Nedostatek kvalitních informací zhoršuje jejich léčebný proces. Správně zvolená a provedená edukace pacientů a jejich rodin přispívá k vyšší informovanosti a k efektivní péči o pacientovo zdraví. Ramani et al. z Indie poukazují na to, že edukace pacientů může hrát důležitou roli ve zlepšení zdraví ve spojení s kvalitním životem (2009, s. 1376–1378). Yu et al. z Taiwanu (2014, s.1-8) doplňují, že multidisciplinární predialyzační edukace zpomaluje progresi renálního onemocnění, snižuje počet dialýz a úmrtnost pacientů s chronickým onemocněním ledvin. Predialyzační edukace vede podle jejich výzkumu primárně ke snížení počtu hospitalizací a nákladů na léčbu v prvních šesti měsících léčby. Sekundárně se snížil i výskyt kardiovaskulárních komplikací a chirurgických zákroků na cévních vstupech, pokračují autoři.

Chronické neinfekční nemoci jako diabetes mellitus, hypertenze a chronické onemocnění ledvin se stávají závažným zdravotním problémem mexické populace.

(Tapia-Conyer et al., 2013, s. 174-177). 72% obyvatel má podle nich nadváhu nebo obezitu. Počet případů postižení ledvin se dramaticky zvyšuje paralelně s těmito rizikovými faktory (diabetes, hypertenze, nadváha a obezita) a v současné době patří mezi 11 příčin úmrtí dospělé populace, pokračují autoři. Odhadují, že 8% mexičanů má hodnotu glomerulární filtrace < 60ml/min. Včasná detekce onemocnění ledvin může zpomalit nebo zabránit progresi stavu do terminálního stádia. E-learning se stal velice oblíbený ve zdravotní edukaci. The Carlos Slim Health Institute je nezisková organizace založená Carlosem Slimem. Přispívá ke zlepšení zdravotní péče, což vede k prohloubení zdraví obyvatel Mexika a latinské Ameriky. Program je zaměřen na 4 oblasti: epidemiologie neinfekčních chorob, posílení vědomostí pomocí e-learningu, ověření vědomostí a komunita zdravotních pracovníků. Tento program může sloužit pro procvičení, edukaci a získání informací. Lekce probíhají na youtube formou prezentací. Uživatel se může v případě nejasností spojit s vyučujícím. Účastníkem kurzu může být pouze zdravotnický pracovník - lékař, sestra, nutriční terapeut a sociální pracovník se způsobilostí pracovat samostatně a má základní znalost PC. Od 1. 5. 2010 - 1. 2. 2011 bylo do pilotní studie zaregistrováno 844 uchazečů. 362 zúčastněných (44%) dokončilo kurz s průměrem 9,6 (maximum bylo 10,0), 19% studentů mělo úspěšnost 10,0. Hlavním důvodem pro předčasné ukončení kurzu byl nedostatek motivace a schopnosti spolupracovat. Průměrná doba trvání kurzu byla 160 dní. On-line výukové programy o diabetu, dyslipidémii a hypertenzi vedly ke zlepšení informovanosti o těchto chorobách, o jejich komplikacích a ke zkvalitnění léčebných postupů, tvrdí autoři. Tento program je podle mínění autorů první, který obsahuje edukaci zaměřenou na primární zdravotní péči.

2.2 Vzdělávání sester pro nefrologickou praxi

Ošetřovatelství v nefrologii je dle Gomez (2011) primární, sekundární a terciární péče o pacienty s potenciálním, probíhajícím chronickým onemocněním, konečným stádiem renálního selhání, s akutním selháním ledvin i jinými stavy vyžadující speciální péči. Sestra poskytuje péči novorozencům, větším dětem, dospělým i geriatrickým pacientům. Občas bývá péče zkomplikovaná jiným, přidruženým onemocněním, jako například diabetem, hypertenzí nebo infekčním onemocněním. Diagnostika onemocnění ledvin, akutní nebo chronické onemocnění jako hlavní zdravotní problém vedly k rozvoji ošetřovatelství v nefrologii jako samostatného oboru, pokračuje Gomez. Činnosti nefrologického ošetřování zahrnují roli ošetřovatelky, edukátorky, koordinátorky, poradce, administrativní pracovníce a výzkumnice, doplňuje Gomez. Středem zájmu je podle americké asociace pacient, rodina, skupina a komunita. Nefrologická sestra poskytuje péči k uspokojení ošetřovatelských potřeb klientů s onemocněním ledvin pro maximální nezávislost a kvalitní život. Minimální požadavek pro výkon tohoto povolání je absolvování a následné získání osvědčení APRN se specializací pro nefrologii (Gomez, 2011).

Vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků bylo po vstupu České republiky do Evropské unie zásadně upraveno. Podle požadavků Evropské unie je nyní vzdělávání rozděleno do třech úrovní. V úrovni primárního vzdělávání zůstává základní školní docházka. Sekundární vzdělání je dosaženo absolvováním odborné střední školy s maturitou. Absolventem je zdravotnický asistent, který pracuje s odborným dohledem. Terciární úroveň tvoří studium na vyšších odborných školách (VOŠ) a vysokých školách (VŠ), na které se mohou přihlásit absolventi s maturitou. Po 3,5 leté docházce a absolvování VOŠ je zdravotník "diplomovaným specialistou" (DiS), po 3 letém studiu VŠ je absolvent "bakalář" (Bc.). Až po tomto studiu je zdravotník způsobilý pracovat ve zdravotnickém zařízení bez odborného dohledu. Další podmínkou pro výkon povolání je získání osvědčení / registrace. Dalším typem je specializační vzdělání. Jsou to vzdělávací programy akreditované ministerstvem školství (Kapounová, 2007, s. 25). Vzděláváním nefrologických sester v České republice se zabývá Česká asociace sester. Popisuje vývoj kompetencí a vzdělanost sester v průběhu let. Podle ní se před rokem 1993 specializačnímu vzdělávání všeobecných sester v oboru ARIP nevěnovala ještě pozornost. Od roku 1993 bylo zahájeno pomaturitní specializační studium Nefrologie, od roku 1996 pak intenzivní

péče v nefrologii. Nařízení vlády č.31/2010 Sb. (Česko, 2010, s. 338-347) zařadilo vzdělávání v nefrologii do interních oborů a eliminační metody byly zařazeny do studia intenzivní péče (Česko, 2010, s. 338-347). Během studia se sestra naučí obsluhovat přístroje a pracovní pomůcky: “váhové lůžko nebo jiné kalibrovatelné zařízení ke stanovení hmotnosti pacienta, dialyzační přístroj na 1 dialyzační místo, náhradní dialyzační přístroj; minimálně 1 na každých 5 dialyzačních míst; infuzní stojan; infuzní pumpu; glukometr; kardiomonitor; přístroj k měření cirkulace krve v cévním přístupu; defibrilátor; EKG přístroj; pulzní oxymetr; systém detekce hydratace pacienta; zařízení na úpravu vody s reverzní osmózou; základní přístroj na měření koagulačního času, pokud není zajištěno vyšetření v laboratoři; zdroj medicínálního kyslíku; generátor elektrické energie nebo připojení na centrální náhradní zdroj elektrické energie”.

Vzdělávací program nefrologických sester ve Spojených státech amerických zahrnuje čtyři fáze: explikace vývoje nefrologie a zdrojů (příručky, modely, videa a webové stránky), výuková (školní) příprava, osvojení dovedností a klinické praxe, vyhodnocení vědomostí. Témata výuky jsou: anatomie a fyziologie ledvin; příčiny renálního selhání; příznaky chronického selhání ledvin; stádia chronického selhání ledvin; farmakologie; možnosti léčby; principy dialýzy; možnosti cévních vstupů. Dále prevence infekce; komplikace hemodialýzy; příprava na dialýzu; posouzení pacienta; dokumentace; obsluha přístroje; řešení problémů; zahájení / ukončení léčby a kontrola pacienta během dialýzy. Školní příprava se skládá z pětítýdenní výuky, kterou vede sestra z dialyzační jednotky, a jednotýdenní praxe na jednotce intenzivní péče. Třetí fáze je orientovaná na klinickou aplikaci teoretických poznatků a rozvoj potřebných dovedností. Sestry se seznamují s dialyzačním přístrojem, cévními vstupy a katetry. Učí se přiměřeně reagovat na klinické problémy. Výuky se účastní také dialyzační technik, který pomáhá sestře ovládat dialyzační přístroj, asistuje při dialyzačním procesu. Finální fáze je završení vědomostním testem (Ford a Santa-Teresa, 2013, s. 453).

V České republice je specializační vzdělávání zahrnuto do odborných modulů. Rozsah každého modulu je 5 dnů teoretické výuky a 5 dnů praxe na daném pracovišti. Výuka intenzivní péče obsahuje témata: “příprava pacienta a asistence při očišťovacích metodách krve (hemodialýza, hemofiltrace, hemodiafiltrace, hemoperfuze, plazmaferéza), indikace, kontraindikace, dělení, akutní a chronický

program, cévní přístupy, principy očišťování, komplikace, vysoce specializovaná ošetrovatelská péče". Na závěr se provádí vyhodnocení nabytých zkušeností a dovedností závěrečnou prací na zvolené téma, testem, ústní zkouškou a simulací výkonu na modelu (Česko, 2010, s. 1-33). Ze srovnání vyplývá, že americké vzdělávání specializovaných nefrologických sester obsahuje více témat výuky. Jsou to anatomie a fyziologie, příčiny renálního selhání, příznaky chronického selhání ledvin, stádia chronického selhání ledvin, farmakologie, prevence infekce, posouzení pacienta, dokumentace, řešení problémů a zahájení / ukončení léčby. Anatomie a fyziologie ledvin přibližuje vědomosti a dovednosti, které jsou základním pochopením mezi zdravou a nemocnou ledvinou. Bez znalostí, které uvádí Naňka a Elišková (2009, s. 195-203) a McLafferty et al. (2014, s. 43) je práce sestry nekompletní, neefektivní a postrádá kontinuitu v ošetrovatelské činnosti. Národní standardy pro nefrologickou ošetrovatelskou praxi uvádí Česká asociace sester (příloha č. 1).

Ve svém povolání aplikuje nefrologická sestra péči formou ošetrovatelského procesu (Gomez, 2011, 263 s.). Dále autor pokračuje, že pro zlepšení ošetrovatelské péče užívá sestra kreativitu a inovace. Aktivita vedoucí ke zvýšení kvality péče podle Gomez, Castner a Dennison jsou: rozpoznávání aspektů kvalitní péče (např. raná nebo probíhající péče o pacienta zahrnuje edukaci pacienta v péči o cévní vstup); užití ukazatelů pro sledování kvality a efektivnosti ošetrovatelské praxe; shromažďování dat ke zjištění kvality a efektivnosti ošetrovatelské praxe v nefrologii. Dále je to: analýza informací ke zjištění možnosti zlepšení ošetrovatelské praxe u pacientů s chronickým onemocněním ledvin; formulace doporučení ke zlepšení ošetrovatelského procesu na základě důkazů; realizace činnosti k posílení kvality ošetrovatelského procesu v nefrologii; rozvíjení, realizace a / nebo vyhodnocení systému, postupů a / nebo standardů ke zvýšení kvality ošetrovatelského procesu. K aktivitám řadíme rovněž: účast a / nebo vedení mezioborového týmu na vyhodnocení klinické péče nebo zdravotní péče u pacientů s chronickým onemocněním ledvin; účastnění se minimalizace nákladů a zabránění nadbytečné a duplicitní péče; identifikaci problémů, které se vyskytují v každodenním procesu. Náleží zde také: analýza faktorů, které souvisejí s bezpečností, uspokojením potřeb pacienta, efektivností a prospěchem; rozpoznání faktorů, které brání kvalitnímu výsledku ošetrovatelské péče; účast na aktivitách odborných organizací. Ke

kompetencím nefrologické sestry vyšší úrovně patří: dohlížení na plánování a realizaci aktivit pro zlepšení ošetrovatelské péče; plánování inovací a změn ošetrovatelského procesu; podle důkazů výzkumů vyhodnocovat pracovní prostředí a kvalitu ošetrovatelské péče; získávat a zachovávat si profesionální úroveň (Gomez, Castner a Dennison 2011, s. 311-317). Americká rada pro specializace v ošetrovatelství popisuje specializaci jako oficiální uznání specializovaných znalostí, dovedností a zkušeností splněním standardů daných specializačním ošetrovatelstvím k prosazení optimálních výsledků (Niebuhr a Biel, 2007, s. 176). American nurses association definuje pojem kompetence jako očekávanou úroveň chování nebo vystupování, které propojuje znalosti, dovednosti, zručnost a úsudek. Znalosti zahrnují přemýšlení, pochopení člověka a vědy, profesní standard ošetrovatelské praxe a pochopení daných souvislostí vlivem praktických zkušeností, osobních schopností a vůdčích vystupování. Dovednosti zahrnují psychomotorické, komunikační, mezilidské a diagnostické dovednosti. Schopnost je způsobilost pracovat efektivně. Vyžaduje naslouchání, poctivost, znalost silných a slabých stránek, pozitivní sebehodnocení, emoční inteligenci a otevřenost pro zpětnou vazbu. Úsudek zahrnuje kritické myšlení, řešení problémů, etické uvažování a rozhodování (2010, s. 12-13). Podle Gomez a Castner (2015) se sestra seznamuje s přirozeným prostředím pacienta, životním stylem, péčí o zdraví a přidruženými chorobami (např. diabetes mellitus, HIV), které mohou zvýšit riziko infekce. Vyhodnocuje pacientovy hygienické návyky a hodnotí příznaky infekce (zvýšená teplota se zimnicí, místo zavedení katetru s projevy přehřátí, otoku, citlivosti na dotek, zarudnutí a sekrece z rány), sleduje výskyt nízkého krevního tlaku a hemodynamické nestability, rychlý puls, celkovou slabost a únavu, noční pocení a změny chování. Dále kontroluje výsledky laboratorních testů zahrnujících mikrobiologická vyšetření, krevní obraz s diferencíálem a ukazatele nutričního stavu pacienta - albumin a celkovou bílkovinu. Sestra vysvětluje pacientovi výsledky vyšetření (výsledky laboratorních testů, EKG, rentgenové vyšetření, echokardiogram, funkční vyšetření ledvin). Sleduje pacientovo dodržování léčebného plánu a reakci na léčbu, popisují autorky (2015).

2.3 Multidisciplinární péče a edukace na hemodialyzační jednotce

V Mexiku je chronické renální onemocnění problémem, který je spojen s rostoucí úmrtností a s rostoucími náklady na péči (Garcia-Garcia et al., 2013, s. 178-183). Téměř 8% dospělé populace má tuto diagnózu a její výskyt je dvojnásobně vyšší u rizikové populace (Garcia-Garcia et al., 2013, s. 250). Ronksley a Hemmelgarn dodávají, že vzhledem k náročnosti péče o pacienty je doporučováno vést multidisciplinární péči ve snaze zlepšit organizaci a výsledky péče u této populace (2012, s. 133-138). Multidisciplinární péče je zde tvořena zdravotní sestrou, nutričním terapeutem, lékařem a sociálním pracovníkem. Povinnosti sestry jsou: dokumentace údajů, určení rizikových faktorů progrese chronického renálního onemocnění, výpočet glomerulární filtrace, spuštění hemodialýzy a kontrola průběhu, měření vitálních funkcí, krevního tlaku, výšky a váhy. Sestra rovněž posuzuje příznaky (močové, srdeční a dýchací), zaznamenává antihypertenzní léčbu (dávku léku a frekvenci užití), hodnotí stav tekutin, kontroluje glykémii (příznaky hypoglykémie a hyperglykémie, léčba). K povinnostem patří dále kontrola příznaků anémie, kontrola dávky a četstot podání léků, jejich vzájemná působení, kontrola krevních a močových testů (Ronksley a Hemmelgarn 2012, s. 133-138). Nutriční terapeut hodnotí krevní výsledky draslíku, vápníku, fosfátů, albuminu, hemoglobinu, kyseliny močové, cholesterolu, triglyceridů a glykovaného hemoglobinu, vyhodnocuje antropometrické údaje, sleduje změny hmotnosti, hodnotí dietní návyky, konzultuje s klientem změnu v jídelníčku s důrazem na bílkoviny, draslík, sodík, sacharidy, fosfáty a tuky, poučuje o užívání vazačů fosfátů, vitamínu D a doplňků železa. Úkolem lékaře je vyhodnotit výsledky draslíku, vápníku, fosfátů, albuminu, hemoglobinu, kyseliny močové, cholesterolu, triglyceridů a glykovaného hemoglobinu, zhodnotit hypertenzi, anémii, posouzení dodržování léčby - compliance/noncompliance, posouzení progrese onemocnění a zhodnocení efektu léčby. Náplní práce sociálního pracovníka je vyhodnocení sociálních a ekonomických faktorů, zaměstnání, podporu rodiny, zapojení do charitativních a dobročinných organizací, které poskytují služby nemocným pacientům (Garcia-Garcia et al., 2013, 178-183).

Bastable (2008, 667 s.) definuje edukaci jako "systematický, postupný, logický, vědecky podložený plánovaný průběh aktivit skládajících se ze dvou hlavních, vzájemně závislých činností - vyučování a učení". Výzkumem efektivity

edukace na progresi onemocnění u predialyzovaných pacientů se zabývali vědci z Číny a Švédska. Odborníci Ting et al. zjistili, že edukace je účinná a může vést k oddálení progresu onemocnění ledvin. Zahrnuje výuku sester a lékařů, vysvětlení podstaty onemocnění ledvin, program na osvojení dovedností a motivační aktivity - rozhovory a vyprávění s pacienty (2012, s. 47 - 52). Ribitsch et al. (2013, s. 367-371) zkoumali účinnost predialyzační edukace vedené zdravotními sestrami, nutričními poradci a lékaři nefrology na výběr dialyzační metody. Zjistili, že 54,3% účastníků výzkumu si vybralo díky edukaci peritoneální dialýzu, bez edukace zvolilo peritoneální dialýzu pouze 28% klientů.

Edukační pomůcky vyjmenovává Klvaňová v Ošetřovatelském standardu č. 14 pro dialyzační oddělení: brožury, psací potřeby, výživové tabulky, obrázky, schémata, knihy, DVD, PC a internet (2014, s. 2). Personální obsazení dialyzačního oddělení v České republice určuje vyhláška č. 99/2012 Sb. Členové týmu jsou lékař, sestra pro intenzivní péči, všeobecná sestra nebo zdravotnický asistent, sanitář nebo ošetřovatel (Česko, 2012, s. 1686-1730). Lékař informuje klienta o chronickém selhání ledvin: vysvětlí podstatu chronického onemocnění ledvin jako stav, kdy funkční část ledvin je nevratně poškozena, ledviny ztrácejí velké procento očišťovací schopnosti, pacient přestává močit nebo močí málo a odpadní látky se dostávají do krevního oběhu. Podle hladiny těchto odpadních látek lékař určí závažnost poškození ledvin a adekvátní náhradu funkce ledvin - hemodialýza, peritoneální dialýza, transplantace ledviny (VOŠ a SZŠ, 2014). Podle etického kodexu České lékařské komory (2004-2015) "je lékař povinen pro nemocného srozumitelným způsobem odpovědně informovat jeho nebo jeho zákonného zástupce o charakteru onemocnění, zamýšlených diagnostických a léčebných postupech včetně rizik, o uvažované prognóze a o dalších důležitých okolnostech, které během léčení mohou nastat". Pacient je seznámen s metodou hemodialýzy: metoda čištění krve od odpadních látek, vody a nadbytečných solí, které se v důsledku nedostatečné funkce ledvin hromadí v organismu. Krev proudí přes dialyzační set do dialyzátoru, který očistí krev od odpadních látek. Látky, které mají větší molekuly, přes filtr neprojdou a zůstanou v krevním oběhu, jako třeba bílkoviny (VOŠ a SZŠ, 2014). Sestra seznámí pacienta s cévními vstupy a s jejich ošetřováním: před zahájením vlastní hemodialýzy je potřeba podstoupit očkování proti virové hepatitidě B a zajištění cévního přístupu pro mimotělní napojení na

dialyzační přístroj. Cévní vstup popisuje Lachmanová jako katetr nebo jehlu zavedenou do krevního řečiště (Lachmanová, 2008, s. 35). Typy cévních vstupů vyjmenovává Deaver (2010, 503-506) a Gowda et al. (2014, s. 219): arterio-venózní fistule, arterio-venózní shunt, permanentní katetr a centrální žilní katetr. Dialyzační kanyla musí být každý den sterilně ošetřena, musí být chráněna před případným poškozením. Na končetině s kanylou nesmí být měřen krevní tlak a neodebírají se zde krevní vzorky (Šafránková a Nejedlá, 2006, s. 44). Arteriovenózní fistule je spojka mezi tepnou a žílou na předloktí méně používané ruky. Spojka je zajišťována malým operačním zákrokem v místní anestezii. Její životnost je mnoho let a ve srovnání s ostatními přístupy má nízké riziko vzniku komplikací. Arteriovenózní graft je uměle vytvořená fistule umístěná na předloktí, paži, hrudníku a stehně. Permanentní katetr / tunelový je veden pod kůží pacienta a zakončení je vyvedeno na hrudníku. Akutní katetr / netunelový se používá u pacientů, kteří mají rychlou progresi onemocnění, a není zde prostor pro zavedení spojek. Zavádí se centrální žilní vstup do podklíčkové nebo jugulární žíly na dobu 10 dnů, maximálně na 1-2 měsíce. Ošetřování fistule a graftu:

- omýt spojku teplou vodou před každou dialýzou,
- používat spojku jen pro potřeby dialýzy,
- nezatěžovat spojku zbytečným tlakem (měření tlaku, těsné hodinky a náramky, upnuté oblečení),
- dbát na prevenci poranění v oblasti spojky, kompresní obvaz sundat do 6 hodin po dialýze,
- jakékoliv změny na fistule hlásit sestře nebo lékaři (VOŠ a SZŠ, 2014).

Centrum pro kontrolu a prevenci onemocnění v Severní Americe vydalo v roce 2002 směrnici pro prevenci katetrových infekcí: hemodialyzační katetry by měly sloužit pouze k hemodialýze; sestra i pacient dodržují zásady hygieny rukou před manipulací s katetrem; před napojením katetru by měla být kůže čistá, ošetřená 2% roztokem chlorhexidinu; k ošetření je vhodné sterilní krytí nebo polopropustné průhledné krytí; pokud se pacient více potí nebo místo vpichu krvácí, je doporučeno použít sterilní krytí; výměna krytí se provádí při zvlhnutí, ušpinění nebo odlepení; místo výstupu by mělo být ošetřeno jodovou mastí; transparentní krytí může být

ponecháno až 1 týden; pacient se může opatrně sprchovat; krytí není potřebné v případě zhojení místa vpichu; péče o katetr je závislá na jeho materiálu (Dinwiddie a Bhola, 2010, s. 510). Prospektivní studie na nefrologické klinice v Sao Paulu v Brazílii sledovala výskyt možných komplikací hemodialyzačních katetrů. Autoři De Andrade a Ferreira studovali 64 pacientů s chronickou renální insuficiencí léčených hemodialýzou a zavedeným dvojcestným katetrem. Všichni pacienti měli tento katetr zavedený více než 6 měsíců (od 1. 6. 2003 do 31. 12. 2003) a byli sledováni po dobu 1 roku až do doby výměny katetru. Podmínky pro začlenění do studie byly: aktivní účast pacienta, diagnóza chronické renální nedostatečnosti, léčba hemodialýzou na tamní klinice a zavedení dvojcestného katetru mezi 1. 6. 2003 a 31. 12. 2003. Podmínky pro vyloučení ze studie: vytažení katetru, pacient ukončil léčbu nebo změnil typ léčby (peritoneální dialýza nebo transplantace), nefunkční atriovenózní fistula, hospitalizace pacienta, přeložení na jinou kliniku a úmrtí. Data byla zjišťována rozhovorem, klinickými vyšetřeními a hodnocením pacienta. Účastníci studie byli sledováni až do vytažení katetru. Věk pacientů byl $56,7 \pm 15$ let, 38 (59,4%) bylo mužů, 26 bylo žen. 20 klientů (31,2%) mělo diagnostikovanou hypertenzní nefroskerózu, 19 osob (29,7%) diabetickou nefropatii jako možnou příčinu chronické renální nedostatečnosti. V době 1 roku bylo zavedeno 144 katetrů, 29 (45,3%) mělo jedno zavedení, 17 (26,6%) mělo dvě zavedení a 15 osob (23,1%) mělo tři až sedm opakovaných zavedení. 127 katetrů (87,6%) bylo zavedeno do pravé nebo levé krční žíly, 13 (9%) zavedeno do pravé nebo levé podklíčkové žíly a 5 (3,4%) zavedeno do stehenní žíly. Komplikace se zavedením katetru se objevily u 21 osob (14,5%), u 8 pacientů (5,5%) měl lékař potíže nahmatat žílu, 4 pacienti (2,8%) měli intenzivní krvácení během výkonu, u 4 klientů (2,8%) se objevil hematoma. Katetry byly zavedeny na dobu 30 dní. Hlavní příčiny výměny permanentních katetrů byly zvýšená teplota a nefunkční arteriovenózní fistula. Krevní vyšetření ukázala, že 30 účastníků (49%) mělo pozitivní výsledky na přítomnost infekce. Ve výsledcích se často objevovala gram - pozitivní bakterie, 10 vzorků (33,4%) kolonizoval druh *Stafylokokus aureus*, 8 klientů (26,7%) mělo koaguláza - negativní stafylokoky. Pacienti, kteří používali Bactroban - 18 osob (54,5%), a 10% PVP-1 krém 9 osob (29%), udávalo sekreci z rány. Počet celkových komplikací na hemodialýze byl během studie zanedbatelný, jinak tomu bylo ale v domácím prostředí, kdy 18 klientů (28,1%) popisovalo horečku, bolest v oblasti permanentního katetru pociťovalo 16 pacientů (25%) a nečistý katetr mělo 11 účastníků (17,2%) (2007, s. 415 a 416).

Sestra informuje, vytváří představu o nejčastějších komplikacích dialyzovaných pacientů a o preventivních činnostech: pokles krevního tlaku - projevuje se slabostí, ospalostí a mdlobou (je potřeba doplnit objem tekutin). Krevní tlak je podle Levina et al. (2010, s. 273) v 5. stádiu CKD ovlivněn komplexem faktorů - kolující tělesnou tekutinou, nedodržením poddialyzačního vážení, hladinou krevního sodíku, systémem renin - angiotenin, sympatickým nervovým systémem, a dále zevními faktory, jako jsou druh a čas užití antihypertenzních léků a složení dialyzačního roztoku. Green-Nigro dodává (s. 433), že je potřeba přerušit dialýzu a uložit klienta do Trendelenbugrovy polohy. Zvýšený krevní tlak (hypertenze) je běžný problém u pacientů, kteří dlouhodobě podstupují léčbu dialýzou. 12. výroční zpráva Britského národního registru ledvin upozorňuje na to, že v roce 2008 mělo 43,1% hemodialyzovaných pacientů krevní tlak před dialýzou < 140/90 mmHg a 46,8% pacientů mělo krevní tlak po dialýze < 130/80 mmHg (Hörl, 2010, s. 3161-3166). Hypertenze je hlavní rizikový faktor vzniku kardiovaskulárních chorob, jako je např. hypertrofie levé komory, srdeční selhání a smrt, konstatuje Kauric-Klein (2015, s. 69-75). Pokračuje tvrzením, že nefrologické sestry by měly rozumět patofyziologii hypertenze u pacientů léčených hemodialýzou; měly by umět farmakologické i nefarmakologické ovlivnění hodnot tlaku; měly by pečlivě sledovat nárůst tělesných tekutin a určit správnou hodnotu suché hmotnosti a měly by se ujišťovat, že je pacient patřičně edukován o nutnosti omezení příjmu soli a tekutin (2015, s. 69-75). Při výskytu vysokého krevního tlaku během dialýzy sestra vyhodnocuje velikost měření hodnot, všímá si tělesného postavení, jestli pacient sedí, leží nebo stojí (Nursing care plans, 2014). Noční křeče svalů se objevují asi u 50% dospělých pacientů, u 7% dětských pacientů a častěji vznikají u žen vyššího věku, uvádějí autoři Allen a Kirby (2012, s. 350-356). Pokračují, že křeče trvají v průměru devět minut a mohou být doprovázeny trvalou bolestí a nespavostí. Sestra by měla: vyhodnotit medikaci pacienta a prodiskutovat s nefrologem, zda tyto léky mohou způsobovat křeče; navrhnout změnu medikace; ověřit si, zda klient užívá vitamíny každý den po dialýze; pokud křeče trvají déle, zajistit přísun vitamínu C (60 - 100 mg/den) a vitamínu E (15 - 30 mg/den); konzultovat s výživovým poradcem a nefrologem možnost užití potravinových doplňků (National institutes of health, 2013a, 2013b; Traber a Manor, 2012, s. 330-331). Během každého dialyzačního procesu by měla sestra sledovat a zaznamenávat podle Deaver (2010, s. 503) zvýšenou teplotu dialyzačního vstupu dotekem, sledovat barvu, otok a jiné neobvyklé

známky v oblasti katetru. Měla by si všímat výdutí katetru, které mohou být známkou infekce, doplňuje autorka. Green-Nigro (s. 433) doplňuje, že by měla sestra poučit klienta: vyvarovat se zvedání těžkých předmětů horní končetinou s dialyzačním katetrem, nenosit oděv, který utlačuje katetr a neležet na katetru. Další komplikace dialýzy jsou: krvácení (je způsobeno podáváním protisrážlivé látky, projevuje se krvácením z nosu, dásní a vpichů po dialýze); vysoká hodnota draslíku (vyznačuje se mravenčením prstů, sníženou svalovou silou, změnou srdečního rytmu až zástavou). Sestra sleduje příjem a výdej tekutin u pacienta, sleduje sérovou hladinu draslíku a křivku EKG, zná příčiny hyperkalémie a vzájemný vztah mezi hemodialýzou a hyperkalémií. Prodiskutuje s pacientem důležitost vynechání jídel s obsahem draslíku (Nursing care plan, 2014). Ke komplikacím patří také chudokrevnost (červených krvinek se tvoří malé množství) projevující se bledostí kůže a spojivek, nevýkonností, dušností a točením hlavy. Sestra podává předepsané léky, ke kterým patří erythropoetin, železo a vitaminy skupiny B pro stimulaci tvorby červených krvinek, radí Green-Nigro (s. 433). Ke komplikacím se řadí i polyneuropatie (poškození nervů) s brněním, pálením v dolních končetinách a večerním neklidem končetin; nemoci srdce a cév; nemoci kostí a kloubů - porucha tvorby kostní tkáně z důvodu změněného metabolismu vápníku (VOŠ a SZŠ, 2014).

Levin et al. (2007, s. 31-38) se v kohortové studii zabývali hodnotami minerálů a hormonů při onemocnění ledvin. Studie se uskutečnila ve 153 centrech (71% ambulance primární péče). Po dobu 5 měsíců roku 2004 sledovali krevní hodnoty parathyroideálního hormonu, vitamínu D, kreatininu, vápníku a fosforu. 1814 pacientů s průměrným věkem 71,1 let - 48% mělo diabetes. Nižší hodnota D3 (forma vitamínu D) byla evidentní u všech hodnot glomerulární filtrace: 13% D3 u GF >80ml/min, >60% D3 u GF <30ml/min. Vyšší hodnota parathyroideálního hormonu (>65pm/dl) se objevila u 12% GF >80ml/min. Sérová hladina vápníku a fosforu byla normální, pokud byla GF <40ml/min. Analýzy ukázaly, že diabetes mellitus, vyšší poměr albuminu a kreatininu a nižší hodnota GF značí pro nižší hodnotu D3. Nižší hodnota D3 a elevace parathyroideálního hormonu jsou u vyšší GF běžné. Uribarri (2007, s. 295) a Kalantar-Zadeh et al. (2010, s. 519) se shodují, že zvýšená hladina fosforu je považována za kardiovaskulární riziko pro pacienty s chronickým onemocněním ledvin.

V zemích, jejichž obyvatelé mají nedostatečné zdravotní pojištění, jako třeba Filipíny, by měla být edukace k chronickému onemocnění ledvin nedílnou součástí vedení pacientů a měla by oddálit progresi tohoto onemocnění tím, že bude pacient spolupracovat při terapii. Filipínští pacienti s chronickým selháním ledvin docházejí do ambulance Národního ledvinového a transplantačního institutu v Quezonu. Důvodem návštěvy je edukace a poradenství při onemocnění ledvin. Kvalifikovaní pracovníci kliniky pověřeni edukací (edukátoři, sestry a psychologové) vysvětlují pacientům důvody a cíle predialyzační edukace. Edukují pacienta podle edukačních modelů.

Při chronickém renálním selhání 1. - 3. stupně:

- 1. návštěva - modul 1-5: anatomie a funkce ledvin, typy renálního selhání, příčiny, stadia a příznaky chronického renálního selhání, výživa a léčba onemocnění.
- 2. návštěva - modul 6-8: laboratorní vyšetření, metabolické důsledky onemocnění, jako anémie, onemocnění kostí a ostatní komplikace, zachování funkce ledvin.
- 3. návštěva - modul 9-13: možnosti náhrady funkce ledvin a léčba.

Při chronickém renálním selhání 4.- 5. stupně:

- 1. návštěva - modul 1-5 a 9-13: v této fázi se klient rozhoduje o možnosti náhrady funkce ledvin.
- 2. návštěva - modul 6 - 8:.

Po absolvování každého modulu obdrželi pacienti edukační materiály na prostudování informací. Nabyté vědomosti o onemocnění a léčbě kontrolovali edukátoři pomocí dotazníku, který obsahoval 30 otázek - 22 otázek týkajících se onemocnění, 8 otázek z tématu náhrady funkce ledvin. Edukační moduly byly tématem diskuzí. Po absolvování debat klienti psali opět test, který informoval o pochopení problematiky onemocnění. Cílem bylo získat alespoň 75% správných odpovědí. Výzkumu se zúčastnilo 299 pacientů sledovaných od června 2009 do února 2010. 60% bylo mužů, průměrný věk byl 49 let. 70% klientů mělo vysokoškolské vzdělání, 23% mělo vyšší odborné vzdělání, 2% vystudovalo základní školu. 59% dotazovaných bylo v manželském svazku. 38% mělo průměrný měsíční

příjem do 114USD. Chronickou glomerulonefritidu mělo 30%, diabetickou nefropatii 29%, hypertenzi 24%. 60% bylo v 5. stádiu choroby, 19% ve 4. stádiu, 10% ve 3. stádiu, 1% ve 2. stádiu a 2% v 1. stádiu. 91% pacientů již hovořilo se svým ošetřujícím lékařem. 97% pacientů informoval jejich lékař o onemocnění ledvin, ale pouze 44% znalo příčinu choroby. 35% pacientů se domnívalo, že onemocnění ledvin je způsobeno příjmem slaneého jídla, 19,8% se domnívalo, že cukrovkou, hypertenzi označilo 13% klientů. 39,8% potvrdilo, že rodina, příbuzní a přátelé jsou informováni o jejich nemoci. Míru závažnosti onemocnění neznalo 41,3%, 27,8% uvedlo mírnou závažnost, nezávažné onemocnění uvedlo 17,8% a velmi závažné uvedlo 9% klientů (Danguilan et al., 2013, s. 215-218).

Výzkumem efektivity preventivních opatření zabráňujícím progresi chronického onemocnění ledvin se zabývali vědci z Nového Zélandu. Studie se zúčastnili pacienti (52) pod vedením nefrologických sester, všeobecných sester a praktických lékařů po dobu 12 měsíců. Kritéria nutná pro zahrnutí do studie: vysoké riziko progresu onemocnění, věk >18 let, diabetes mellitus, hypertenze a albuminurie. Pacienti s vysokým rizikem progresu choroby neměli v posledních 12 měsících kontrolu diabetu a / nebo hypertenze (glykovaný hemoglobin >8%; krevní tlak >140/90mmHg) u svého praktického lékaře. Zjištěná data o pacientovi: prodělaná onemocnění, rodinná a sociální anamnéza, životní styl (výživa, příjem soli, kouření, pohybové aktivity). Fyzikální vyšetření pacienta obsahovalo: vyšetření krevního tlaku, pulzu, hmotnost, vyšetření krevního cukru a vyšetření srdce. Laboratorní hodnoty: glykovaný hemoglobin, sérový kreatinin, odhad glomerulární filtrace, poměr albuminu a kreatininu a hodnota celkového tělesného tuku. Edukační část studie obsahovala individuální plán péče sestavený podle standardů a self-monitoringu pacienta podle modelu Flinders chronic care model. Edukační materiály vytvořené pro tuto studii obsahovaly informace o: diabetu a jeho komplikacích, kontrole krevního tlaku, změně životního stylu, dodržování léčebných doporučení, ukončení kouření, výživové rady doporučující snížení příjmu soli (< 2,3g/den). Všichni pacienti obdrželi příručku o self-monitoringu, kam také zapisovali své klinické příznaky, dosažené výsledky a další důležité informace. Výsledkem studie je zjištění, že poměr sérového albuminu a kreatininu se průměrně snížil o 6,75mg/mmol za 1 měsíc. Dále bylo zjištěno snížení kardiovaskulárního rizika o 0,2% za měsíc, snížení tlaku z úvodní hodnoty 150/90 na 132/76. Sérová hladina celkového tuku

a glykovaného hemoglobinu se také výrazně snížily. Hodnoty na počátku studie byly 5,25mmol/l a 8,78%, na konci studie bylo dosaženo hodnot 4,6mmol/l a 7,55%. Došlo i ke zlepšení životního stylu, aktivní kouření se snížilo z 35% na 10%. V hodnotách BMI nedošlo k výrazným změnám. Studie dokazuje, že model nefrologické péče v primární oblasti je uskutečnitelný a může eliminovat rizikové faktory progresu ledvinového onemocnění a úmrtí na kardiovaskulární komplikace (Walker et al., 2014, s. 155).

2.4 Příznaky onemocnění ledvin

Akutní selhání ledvin charakterizují Dennen, Douglas a Anderson (2010, s. 1) jako akutní poškození ledvinných funkcí týkající se změn tekutin, elektrolytů a acidobazické rovnováhy z důvodu poklesu glomerulární filtrace. Akutní selhání ledvin je na jednotce intenzivní péče častým jevem, který s sebou přináší vysokou míru úmrtnosti. Jeho příčiny popisuje Eswarappa et al. (2014, s. 280-281) z jižní Indie: sepse, akutní gastroenteritida, jaterní příčina, srdeční příčina, onemocnění přenášené zvířaty (malárie, horečka dengue a leptospiroza), toxické poškození léky, hadí kousnutí, rychle progredující glomerulonefritida, infekce způsobená virem H1N1, otravy, mnohočetný myelom a neznámé příčiny.

Chronické onemocnění ledvin označuje Lewis (2013, s. 31-38) jako dlouhodobý stav, při kterém pomalu klesá schopnost ledvin zbavovat krev odpadních látek metabolismu. Tato schopnost ledvin je definována jako glomerulární filtrace. Onemocnění je nezvratný jev, který progreduje až do konečného stádia s následnou smrtí. Terminální stádium lze podle autora oddálit užitím eliminačních metod očišťování krve, které zahrnují hemodialýzu, peritoneální dialýzu a transplantaci ledvin. Douglas (2014, s. 24) doplňuje, že chronické onemocnění ledvin zahrnuje mnoho patofyziologických změn: zvýšené množství tekutin, hypertenzi, urychlení aterosklerózy, zánět, malnutrici, metabolickou acidózu, hyperkalémii, anémii a metabolické onemocnění kostí. Mezi hlavní příčiny chronického selhání ledvin patří podle Dusilové-Sulkové (2008, s. 121-148) diabetes mellitus (diabetická nefropatie) a hypertenze (hypertenzní nefroskleróza), Lewis (2013, s. 31-38) zde řadí také obstrukční uropatii. National institute of diabetes and digestive and kidney diseases doplňuje další nejčastější příčinu - glomerulonefritidu (2014). Glomerulonefritida a příčiny neznámého původu jsou častější důvody chronického renálního selhání v zemích Asie a Subsaharské Afriky, tvrdí Jha et al. (2013, s. 260). V chudých zemích převládá podle autorů infekční příčina, dále pak nedostatek hygieny, nedostatek pitné vody a vysoká koncentrace přenašečů chorob. Ekologické znečištění, pesticidy, nadužívání analgetik, bylinné léky a neregulovaná potravinová aditiva se podle odborníků také podílejí na vzniku chronického renálního onemocnění v rozvojových zemích. Doplňují také, že nárůst urbanizace a globalizace může za zrychlení přemístění osob v Jižní Asii a zemích latinské Ameriky, což vede k navýšení počtu onemocnění vážných změn životního stylu ve smyslu diabetu

a hypertenze. Na vzniku onemocnění ledvin se podle nich podílí také genetické faktory. Úplné nebo téměř úplné poškození ledvin vysvětlují Reddenna, Basha a Reddy (2014, s. 1-13) jako terminální stádium chronického selhání. Dále popisují, že vzniká následkem progresivních a nezvratných změn ledvinných funkcí, charakterizováno jako glomerulární filtrace $<15\text{ml/min}$. Pacienti jsou v tomto stádiu léčeni dialýzou nebo transplantací ledvin.

Souček, Špinar a Svačina ve své publikaci uvádějí nejčastější příznaky onemocnění ledvin. Jsou to: nykturie – zvýšené močení v noci, oligurie – objem moče je pod 500 ml/24 hod, anurie – nepřítomnost moči, polyurie – zvýšené vylučování moči, hematurie – přítomnost krve v moči, bakteriurie – zvýšené množství mikrobů v moči, dysurie – potíže při močení, polakizurie – bolestivé močení, často s pocitem pálení při močení nebo po něm, ledvinová kolika – bolest při močových kamenech (2005, 380 s.). Klinický obraz selhávání ledvin může být nespecifický (Navrátil et al., 2008, 424 s.). U pacienta se objevuje bledost, foetor uremicus, kožní exkoriace a ekchymózy, hypertrofie a dilatace levé komory, zvýšená náplň krčních žil a otoky dolních končetin. V pokročilých stádiích nemoci je běžná anorexie, tetanické křeče a vysoký krevní tlak. Z důvodu zadržování katabolitů a vody se rozvíjí obraz urémie, který zahrnuje nevykonnost, slabost, nevolnost, zvracení, průjmy, krvácení do zažívacího traktu, svědění kůže, neklidné nohy, parestázie, křeče ve svaích, podrážděnost, nespavost, zmatenost, spavost až kóma, vysoký krevní tlak, dyspnoe, bolesti na hrudi. Urémie je tedy soubor příznaků, které provázejí selhání ledvin. Uremické příznaky mohou doprovázet selhání ledvin, ale nemusí (Navrátil et al., 2008, 424 s.).

Onemocnění ledvin může mít i jiné projevy než jen v oblasti močového systému. Za jeden z příznaků je dosud považována dyspepsie (Rodrigues a Zimberg, 2013, s. 1-13). Pacienti s chronickou ledvinnou nedostatečností užívají velká množství léků na přidružená onemocnění, což vede ke zhoršení zažívacích potíží. Tématem průřezové studie (2013, s. 1-13) je vyhodnocení dyspeptických příznaků u pacientů na hemodialýze ve srovnání s pacienty na konzervativní terapii a s pacienty bez poškození ledvin. Studie byla provedena na gastroenterologickém oddělení Fakultní nemocnice v Sao Paulu v Brazílii. Podle hodnot glomerulární filtrace byly sestaveny 3 skupiny. Všichni klienti vyplnili dotazník, který hodnotil přítomnost dyspepsie, funkční dyspepsie a gastroesofageálního refluxu. Viditelné

rozdíly mezi skupinami byly pozorovány u hodnot renálních funkcí, hodnoty urey a kreatininu. Zvýšené užívání inhibitorů protonové pumpy bylo u hemodialyzovaných pacientů. Nebyla ovšem zjištěna žádná souvislost mezi zhoršením renálních funkcí a přítomnou dyspepsií, funkční dyspepsií a gastroesofageálním refluxem. Vyšší míra úmrtnosti hemodialyzovaných klientů neumožňuje dlouhodobé hodnocení, doplňují autoři (Rodrigues a Zimberg, 2013, s. 1-13). Nedostatek kvalitního spánku, nespavost, syndrom neklidných nohou a spánková apnoe jsou běžné příznaky chronického onemocnění ledvin, jak popisují autoři indického výzkumu Ahmad et al. (2013, s. 641-646). Odborníci měli za úkol zjistit vzájemnou souvislost mezi nespavostí a spánkovou apnoí u dospělých pacientů s chronickým onemocněním ledvin. Bylo zkoumáno 104 pacientů, jejichž úkolem bylo vyplnit dotazník pro zjištění vědomostí o spánkové apnoe. Průměrný věk dotazovaných byl $54,17 \pm 12,96$ let, 89,4% pacientů mělo nefropatii 5. stupně, 78,8% navštěvovalo hemodialýzu. Mužů bylo více než žen. Nespavost byla zjištěna u 35,5% pacientů, mezi těmito mělo 50% chronickou nespavost. Pacienti s nespavostí měli převahu výskytu diabetu a deprese. 51% klientů mělo vysoké riziko vzniku spánkové apnoe a vyšší riziko vzniku diabetu, koronární příhody a nespavosti. Pouze u mužů byla zjištěna vysoká pravděpodobnost vzniku spánkové apnoe. Téměř polovina těchto pacientů měla vysoké riziko vzniku spánkové apnoe a $\frac{1}{3}$ z nich trpěla nespavostí. Proto by měli být tito pacienti se spánkovou poruchou vyšetřováni (Ahmad et al., 2013, s. 641-646). Dalším příznakem je deprese, kterou zkoumal tým vědců v Malajsii. Zabýval se častostí výskytu, hloubkou a vyrovnání se s depresí mezi pacienty s konečným stádiem onemocnění ledvin. Průřezová studie byla prováděna v několika dialyzačních centrech v Kuala Lumpur, Selangor a Johor. Pro hodnocení stupně deprese byly použity škály Back Depression Inventory a Brief Cope. Do studie bylo zahrnuto 274 klientů s konečným stádiem onemocnění ledvin, z toho 183 navštěvovalo hemodialýzu, 91 podstupovalo ambulantní peritoneální dialýzu. 21,1% klientů mělo podle použitých škál těžkou depresi. Pouze dvě části Brief Cope (stažené chování a sebeobvinění) byly popsány jako ukazatelé deprese. Tato studie dokazuje, že deprese je v této skupině pacientů běžná a je relativní podle schopnosti adaptace a vyrovnání (Ibrahim et al., 2013, s. 35-40). Výzkumníci z Pákistánu Sheikh, Mahmood a Jahangir zkoumali častost výskytu kožních projevů u 350 pacientů s chronickým selháním ledvin. Pacienti byli určeni z nefrologických oddělení a dialyzačních jednotek v nemocnici v Jinnahu, ve městě Lahoře. Byla provedena

podrobná vyšetření a testy kožních projevů. 100% pacientů mělo kožní změny, 186 (53%) byli muži, 164 (47%) byly ženy. Nejčastější kožní projev byla xeróza (suchá kůže), která se objevovala u 309 (88,3%) pacientů. Svědění kůže mělo 271 pacientů (77,4%). Projev na nehtech - half and half nails (proximální polovina nehtového lůžka je světlá, distální je tmavě červená) byl prokázán u 267 (76,3%) klientů. Xerostomie (suchost v ústech) byla u 290 pacientů (82,9%) (Sheikh, Mahmood a Jahangir, 2014, s. 150-155). Pacienti s chronickým ledvinným selháním mají riziko vzniku i očního onemocnění, jak uvádí ve svém článku Mullaem a Rosner. Pokračují, že riziko je spojeno s onemocněními, která často doprovázejí onemocnění ledvin. Vznikají tak změny na rohovce, spojivce, sítnici a makule. Nejčastější oční projev je zarudnutí a podráždění, které může být spojeno se zvýšenou hladinou vápníku a fosforu. U těchto pacientů se pak objevuje pásová keratopatie. Další projevy jsou makulární otok, ischemie optického nervu, zvýšený nitrooční tlak, odchlípená sítnice a krvácení do sítnice (Mullaem a Rosner, 2012, s. 403-407).

Pacienti, kteří jsou postiženi 5. stádiem chronického renálního selhání a jsou léčeni konzervativně, mohou udávat i další symptomy. Průzkum takto nemocných pacientů proběhl na nefrologických odděleních Spojeného království v roce 2007. Příznaky pacientů byly hodnoceny podle MSAS-SF škály. Zúčastnilo se 66 pacientů, jejichž průměrný věk byl 82 let a průměrná hodnota jejich glomerulární filtrace byla 11,2ml/min. Pacienti popisovali tyto příznaky: nedostatek energie 76%, svědění kůže 74%, únava 65%, dušnost 61%, otoky 58%, bolesti 53%, sucho v ústech 50%, svalové křeče 50%, syndrom neklidných nohou 48%, snížený apetit 47%, nedostatečná koncentrace 47%, suchá kůže 42%, poruchy spánku 41% a zácpa 35% (Murtagh et al., 2007, s. 1266-1276).

2.5 Ošetrovatelský monitoring u selhání ledvin

Mezi léčebné metody, které nahrazují poškozenou funkci ledvin, patří hemodialýza, peritoneální dialýza a transplantace. Dialýza je život zachraňující proces, při kterém jsou odpadní látky a přebytečné tekutiny filtrovány z krve, shodují se Reddenna, Basha a Reddy (2014, s. 1-13), Bessey a Nuray (2013, s. 547-566). Bez dialýzy by u pacientů došlo k rychlé smrti z důvodu elektrolytové nerovnováhy a kumulace odpadních látek v krevním oběhu. Studiím, které porovnávají kvalitu života pacientů na hemodialýze a peritoneální dialýze, se věnuje řada odborníků, např. Bessey a Nuray (2013, s. 547-566) z Turecka; Czyzewski et al. (2014, s. 576-585) z Polska; Purnell et al. (2013, s. 953-973) z USA - porovnává navíc kvalitu života po transplantaci; Peng et al. (2011, s. 399-405) z Taiwanu. Šafránková a Nejedlá jmenují indikátory pravidelné dialýzy při chronickém selhání ledvin a při urémii: urea > 30 mmol/l, kreatinin 600 - 800 mmol/l, clearance kreatininu < 0,17 ml/s (2006, 212 s.).

Transplantace ledvin je určena pro pacienty s terminálním stádiem selhání ledvin. Avšak až 60% pacientů na dialýze není schopno podstoupit náročný operační výkon a pooperační léčbu z důvodu dekompenzace stavu. Současně je problém s nedostatkem dárců orgánů, píše Reddenna, Basha a Reddy (2014, s. 1-13). Transplantaci ledviny mohou podstoupit klienti zařazení do tzv. čekací listiny (waiting list). Důležitá je shoda v krevní skupině a co největší shoda v HLA systému dárce a příjemce (Navrátil et al., 2008, s. 148-149). Navzdory počátečnímu vysokému riziku úmrtí přežívají pacienti po transplantaci delší časový úsek ve srovnání s pacienty léčených dialýzou, prohlašuje Akolekar, Forsythe a Oniscu (2013, s. 2115-2122) a Knoll (2013, s. 790-797).

V poskytování ošetrovatelské péče mají sestry nezastupitelnou úlohu, protože vyhodnocují a rozpoznávají klinické projevy onemocnění a reagují na klientovy potřeby (Ford a Santa-Teresa, 2013, s. 451-455). Staří lidé užívají v současné době více léků, než tomu bylo před 10 nebo 15 lety, tvrdí Jesson (2011, s. 11). 5% pacientů je hospitalizováno z důvodu nežádoucích účinků léků. Nejčastěji se jedná o tyto lékové skupiny: diuretika, nesteroidní antiflogistika, antikoagulancia a léky na hypercholesterolémii (Howard et al. 2006, s. 136-147). Doplnuje, že pacienti vyššího věku často trpí chronickým onemocněním

srdce a diabetem. Obě tato onemocnění jsou léčena více než jednou tabletou, kdy každá z nich má rozdílný, ale synergický účinek. Mnoho klientů má i více chorob současně. Sestry by měly podle Jesson (2011, s. 14-20): znát terapeutickou indikaci léků; poznat nežádoucí účinky a jejich projevy, které zahrnují zmatenost, točení hlavy a zácpu; minimalizovat jejich výskyt; umět edukovat pacienty a příbuzné o možných rizicích užívání.

Mezi akutní komplikace hemodialýzy patří podle Ševely et al. (2011, 328 s.) a Kaze et al. (2012, s. 526-531) hypotenze, svalové křeče, krvácivé stavy, iontové poruchy, horečka a disekvilibrace. Teplan et al. doplňují hypertenzní reakci, anafylaktickou reakci, vzduchovou embolii, zástavu dechu a oběhu (2006, 496 s.). Hypotenze je častá komplikace vznikající u 20-25% nemocných. Častěji jsou postiženi diabetici, starší nemocní a pacienti s ischemickou chorobou srdeční. Svalové křeče se vyskytují nejvíce v dolních končetinách. Krvácivým stavům předchází aktivace vnitřního koagulačního systému a tvorba trombů v mimotělním oběhu. Následkem je pak vznik viditelného krvácení, jako je epistaxe (krvácení z nosu), hematemazy (zvracení krve nebo příměs krve ve zvracích) a hematomy kolem cévních vstupů, nebo je krvácení skryté (např. krvácení za peritoneální dutinu). Z iontových dysbalancí převládá podle Ševely et al. hypokalémie, která je provázána svalovou slabostí. Horečka se jako komplikace objevuje vzácně. Příčinou vysokých teplot může být infekce nasedající na dialyzační kanylu. Disekvilibrační syndrom vysvětlují autoři souborem těchto příznaků: bolest hlavy, nauzeu, zvracení, vysoký krevní tlak, neklid, zmatenost, poruchy vědomí až hluboké bezvědomí (2011, 328 s.). Hypertenzní reakce se u nemocného projevuje bolestmi hlavy, zvracením a příznaky jednostranné srdeční slabosti. Anafylaktická reakce na hemodialýzu je velmi vzácná. Průběh může být od lehčích příznaků, jako pálení a slzení očí, rýma a kašel až k závažnějším příznakům - bolesti břicha, otok hrtanu, šok a selhání životních funkcí. Vzduchová embolie je vniknutí vzduchu do krevního řečiště. Detektory dialyzátoru dokáží rozpoznat vzduchové bubliny a upozornit obsluhující personál. Zástava dechu a oběhu je způsobena přítomností aterosklerózy u dialyzovaných pacientů (Teplan et al., 2006, 496 s.). Akutní komplikace během hemodialýzy se objevují docela často, tvrdí Zmrudal (2013, s. 633-638). Hypotenzi popisuje jako jednu z nejčastějších kardiovaskulárních komplikací. Dále zde řadí křeče (5-20%), nauzeu a zvracení (5-15%), bolesti hlavy (5%), bolest na prsou (2-

5%), bolesti v zádech (2-5%), svědění (5%), horečku a zimnici (<1%). Ve svém výzkumu se zabýval výskytem chrapotu u hemodialyzovaných pacientů. Do průřezové studie bylo zahrnuto 459 pacientů. Pacienti byli dotazováni, zda pociťují změnu hlasu během dialýzy. 70 pacientů uvádělo hlasové potíže. Tato skupina byla rozdělena do 3 podskupin podle míry chrapotu (často, občas, málokdy). Pacienti byli porovnání mezi sebou a mezi kontrolní skupinou, která byla bez potíží (51 pacientů). 15,2% pacientů mělo zkušenosti s chrapotem (70 pacientů); 20 pacientů trpělo výrazným chrapotem (28,6%); 20 pacientů (32,8%) trpělo občasným chrapotem; 27 pacientů (38,6%) mírným chrapotem. Všichni tito pacienti trpěli intradialyzační hypotenzí. 70 pacientů zaznamenalo změnu hlasu trvající 30-60 min během dialýzy. Chrapot trval minimálně 1, maximálně 24 hodin. 100% pacientů pociťovalo zlepšení kvality hlasu v klidném domácím prostředí. U 100% pacientů bylo zjištěno, že se chrapot objevil po hypotenzii a přečerpávání tekutin. Pouze 28,6% těchto pacientů si stěžovalo na únavný pocit při chrapotu. Dále byly popisovány tyto symptomy: nauzea a zvracení 34,3%; bolest hlavy 34,3%; bolest ucha 27,1%; polykací potíže 10%; potíže se sluchem 8,6% a neklid 7,1%. Chronické komplikace hemodialýzy uvádí Teplan et al.: dialyzační amyloidóza, malnutrice, poruchy imunity a ateroskleróza. Dialyzační amyloidóza je způsobena ukládáním amyloidu (protein, který se v organismu hromadí při chronickém onemocnění ledvin). Příznaky amyloidózy jsou: syndrom karpálního tunelu, akutní artritida až destruktivní artropatie periferních kloubů nebo páteře. Nemocný má bolesti kloubů, omezenou hybnost, někdy i patologické zlomeniny. Malnutrice postihuje asi polovinu hemodialyzovaných klientů. Je významným faktorem ovlivňujícím jejich morbiditu a mortalitu (2006, 496 s.). Výskytem kožních abnormalit u pacientů s chronickým onemocněním ledvin léčených hemodialýzou se zabývali odborníci z Tunisu. Masmoudi et al. (2014, s. 86-94) zahrnuli do studie 458 pacientů - 254 mužů a 204 žen, jejichž průměrný věk byl 61 let (15-81 let). Příčina chronického onemocnění ledvin byla známá u 284 klientů. Hlavní příčinou byla diabetická nefropatie prokázaná u 13,6% osob. Období strávené na dialýze bylo od 6 měsíců do 24 let (průměr byl 6,7 let). 118 pacientů (25,7%) mělo chronické onemocnění - diabetes mellitus - 59 klientů (12,8%); hypertenzi - 43 osob (9,3%); koronární nedostatečnost - 16 pacientů (3,4%); srdeční selhání - 11 pacientů (2,4%); systémový lupus erythematoses - 6 pacientů (1,3%); peptický vřed - 3 pacienti (0,6%); hypothyreoidismus - 2 pacienti (0,4%); Kaposiho sarkom - u 1 klienta (0,2%); prurigo - 1 klient (0,2%); Chronovu nemoc - 1 pacient (0,2%);

schistosomózu - 1 pacient (0,2%) a syndrom polycystických ovárií - 1 klientka (0,2%). Uremické svědění kůže bylo zjištěno u 259 klientů (56,6%). Dlouhodobě bylo přítomno u 110 osob (42,5%); noční svědění bylo u 111 klientů (42,8%) a denní svědění bylo prokázáno u 38 klientů (14,7%); suchá kůže - 242 pacientů (52,8%); bledá kůže - 278 pacientů (60,7%); pigmentové abnormality (hyperpigmentace a hypopigmentace) - 176 osob (38,4%); zvýšené rohovatění kůže - 24 pacientů (5,2%); kožní kalcifikace - 2 pacienti (0,4%); třepení nehtů - 62 osob (46,3%); kožní dystrofie - 28 pacientů (20,9%); poškození vlasů (vypadávání a lámání vlasů) - 51 pacientů (38%); poškození dutiny ústní (záněty, uremický zápach z úst) - 60 pacientů (13,1%); poruchy arteriovenózní fistule (dilatace, bolestivost, ekzém a otok) - 155 pacientů (13,8%).

2.6 Edukace ke stravě a pitnému režimu při onemocnění ledvin

Chronické onemocnění ledvin je vznikající globální zdravotní problém 21. století, tvrdí Gopinath et al. Zásluhou změny stravování a životního stylu se onemocnění stalo pandemií, a proto je zapotřebí přísnějších kontrol diabetu a hypertenze. Zvýšený nárůst onemocnění naznačuje, že změny životního stylu týkající se redukce hmotnosti, pohybových aktivit a stravovacích návyků by mohly být v prevenci účinné, prohlašují autoři (2013, s. 937-943). V raných stádiích onemocnění ledvin by měl být energetický příjem pozměněn na základě hodnot BMI. V příjmu bílkovin se pokračuje u klientů, kteří nemají progresivní formu onemocnění ledvin. V pokročilých stádiích (při léčbě dialýzou) se nutriční stav zhoršuje, proto je potřeba jej pečlivě sledovat. Indian chronic kidney disease guidelines (2014, s. 32-36) doporučují: nutriční stav pacienta je vyhodnocen kombinací validních a doplňkových měření; nutriční stav by měl být vyhodnocen 1 – 3krát měsíčně odborníkem na výživu na nefrologickém oddělení, častější kontroly jsou doporučovány v případě nedostatečného příjmu živin, bílkovinné malnutrice, nebo při výskytu onemocnění, které narušuje nutriční stav; zánětlivý proces by měl být zjišťován všem pacientům s onemocněním ledvin; energetický a bílkovinný příjem by měl být zjištěn u všech pacientů; doporučený příjem bílkovin pro hemodialyzované pacienty je 1,2g/kg/den, pacienti léčení peritoneální dialýzou 1,2 - 1,3g/kg/den; příjem tekutin a solí u hemodialyzovaných pacientů - nárůst hmotnosti by neměl převýšit 1 - 1,5kg mezi dialýzami, u pacientů s peritoneální dialýzou je příjem tekutin a solí upraven podle negativní bilance (Indian chronic kidney guidelines, 2014, s. 32-36).

Zdravý člověk musí velmi pečlivě vybírat potraviny do svého jídelníčku (Pokorová, 2011, s. 12-13). O to víc to platí pro dialyzovaného pacienta. Jeho nároky na dietní režim jsou ještě zvětšené. Pokorová uvádí rizika otevřeného evropského trhu: vysoká konkurence z mnoha zemí vyvolává tlak na snižování cen, kvalitní čerstvé suroviny jsou nahrazovány levnějšími a méně kvalitními, některé s přídavnými látkami (E), konzervačními solemi a ztuženými tuky. Spotřebitel často upřednostňuje cenu před kvalitou potravin, důvěřuje televizním reklamám, místo aby věřil zdravému selskému rozumu. Produkty tuzemské výroby jsou distribuovány do zahraničí, přičemž český trh se potýká s dovozem těch méně kvalitních potravin. Podle Pokorové jsou pro dialyzovaného pacienta nejvhodnější čerstvé potraviny,

protože neobsahují přídavné (konzervační) látky. Nadějí do budoucna je změna myšlení těch, kteří se podílejí na výrobě potravin (Pokorová, 2011, s. 12, 13). Onemocnění ledvin je třeba chápat jako metabolickou poruchu. Již snížení glomerulární filtrace pod 50 ml/min způsobuje metabolické poruchy a změny ve vylučování zplodin metabolismu.

Navzdory opomíjení dietoterapie v dialyzačních centrech je její úloha při léčbě onemocnění ledvin zásadní (Vachek et al., 2013, s. 59-61). Autoři průřezové studie As'habi et al. uvádějí, že nedostatečný příjem výživy je hlavní rizikový faktor malnutrice u dialyzovaných pacientů. Vzhledem k nedostatku dostupných informací týkajících se dietního příjmu pacientů naplánovali členové výzkumného týmu v Íránu studii, ve které sledovali příjem potravy u pacientů na hemodialýze. Průřezová studie se zaměřila na 291 náhodně vybraných pacientů. Pro hodnocení stavu výživy byl použit čtyřdenní jídelníček a 4 ml odebrané krve, ve které se zjišťovaly hodnoty urey, kreatininu, albuminu, fosforu, vápníku, draslíku a C-reaktivního proteinu. Denní příjem energie, bílkovin a vlákniny byl snížený u 88% pacientů. Hladiny vitaminů skupiny B, vitamin C, E, acidum folikum, vápník a zinek byly nižší než je doporučená norma u 98,5% pacientů. Z toho vyplývá, že nedostatečný příjem energie a proteinů a související kachektizace je u pacientů s chronickým onemocněním ledvin a konečným stádiem ledvinného selhání běžný jev a úzce souvisí s nárůstem počtu hospitalizací a následnou smrtí. Velké množství faktorů může ovlivnit nutriční a metabolický stav pacienta. Jsou to snížený kalorický příjem, metabolické a hormonální poruchy a přidružené choroby, jako diabetes mellitus a deprese (As'habi et al., 2011, s. 530-537). Cílem diety není oddálení smrti klienta na urémii, ale zpomalení progresu onemocnění ledvin, udržení dobrého stavu výživy a snížení kardiovaskulárního rizika (Vachek et al., 2013, s. 59-61).

Svačina a kolektiv popisují důvody „pro“ a „proti“ dietě s omezením bílkovin v potravě, kdy „pro“ znamená ochranu ledvin a nižší množství látek pro tvorbu katabolitů a „proti“ reprezentuje strach z malnutrice (předjímáním komplikací) a non-compliance ze strany pacienta - nedodržuje nízkobílkovinou dietu (Svačina et al., 2008, 384 s.). Výživa je jeden z klíčových parametrů určujících morbiditu a mortalitu pacientů s konečným stádiem renálního selhání léčených dialýzou, tvrdí Kaur et al. z Lok Nayak Hospital z Indie. Tělesná hmotnost, BMI, hladina bílkovin v krvi (celková bílkovina, albumin, prealbumin a transferin) jsou tradičně používány jako

ukazatele nutričního stavu pacienta. Sérový leptin a CRP byly nedávno přidány na seznam parametrů stavu výživy pacientů. Případová studie v Indii měla za úkol zhodnotit vliv leptinu a CRP na nutriční stav pacientů s konečným stádiem renálního selhání léčených hemodialýzou. Autoři zahrnuli do studie 40 pacientů na dobu 24 týdnů. Pacienti, kteří užívali glukokortikoidy 8 týdnů před nebo během sledování, byli z výzkumu vyloučeni. Kontrolní skupinu (40 členů) tvořili zaměstnanci nemocnice. Všichni účastníci studie podstoupili tato vyšetření: antropometrické testy (výška, váha, povrch těla, LBM, BMI) a laboratorní vyšetření (krevní obraz, glukóza, urea, lipidogram, leptin, CRP a vyšetření ledvinných funkcí). Jednotlivci kontrolní skupiny měli všechny výsledky v normě. Data byla analyzována studentským t-testem, pro porovnání byl použit Pearsonův porovnávací koeficient. Průměrná hodnota leptinu ve sledované skupině byla $1,44 \pm 0,72$ ng/ml, což bylo vyšší než u kontrolní skupiny $0,68 \pm 0,55$ ng/ml. Vědci také sledovali vzájemnou souvislost mezi leptinem a BMI ($r = 0,350$; $P < 0,05$). Hodnota CRP byla u sledované skupiny vyšší ($3,93 \pm 1,20$ ng/ml) než u kontrolní skupiny ($0,28 \pm 0,24$ ng/ml). CRP a BMI nevykazují podle studie vzájemnou souvislost. Vzhledem k těmto poznatkům je leptin lepší ukazatel nutrice než CRP (2012, s. 419-423). Vědci z britské dietetické asociace provedli metodické zkoumání pacientů na hemodialýze v letech 2005-2009 a pacientů na peritoneální dialýze v letech 1997-2009. Předmětem výzkumu bylo zjištění potřeb bílkovin u jednotlivých skupin. Zjistilo se, že hemodialyzovaní pacienti vyžadují minimálně 1,1g proteinů/1kg/den, zatímco peritoneálně dialyzovaní pacienti potřebují minimálně 1,0-1,2g proteinů/1kg/den (Naylor et al., 2013, s. 315).

Rizikem vzniku komplikací se zabýval výzkum v Indii. Zúčastnilo se jej 328 pacientů na PD, z toho bylo 176 diabetiků, 242 mužů, průměrná hodnota BMI byla 21,9. 47 pacientů (14,3%) bylo podvyživených, 171 (52,1%) mělo normální hmotnost, 53 pacientů (16,2%) mělo nadváhu a 57 účastníků (17,4%) bylo obézních. Výsledkem bylo, že riziko úmrtí bylo nejvyšší u podvyživených diabetiků a obézní pacienti měli vyšší riziko vzniku peritonitidy. Co se týká příjmu soli u pacienta s onemocněním ledvin je na místě zmínit výzkum zveřejněný v Turkish journal of medical sciences. Tým odborníků zjišťoval vliv omezení soli na hodnotu krevního tlaku, celkové množství sodíku a množství celkové tělesné tekutiny u pacientů léčených peritoneální dialýzou. Pro výzkum bylo použito 31 pacientů, kteří 1 měsíc dodržovali ledvinnou dietu, tudíž snížili denní příjem soli pod 5g/den. Během studie

byli edukováni o onemocnění hypertenze a o hypovolémii. Následující 3 měsíce byla prováděna laboratorní vyšetření, analyzována bioelektrická impedance, prováděla se kontrola sodíku v moči a jeho vylučování při dialýze. Průměrný věk pacientů byl 47,6 let, průměrná doba léčby dialýzou byla 39,6 měsíců. Hodnota celkového sodíku se po ukončení výzkumu snížila ze $139,4 \pm 69,1$ na $136,2 \pm 64,8$ mmol/l, systolický tlak klesl ze $134 \pm 20,1$ na $127,2 \pm 19,5$ mmHg, diastolický tlak klesl z $83,2 \pm 12,0$ na $77,4 \pm 10,5$ mmHg, celková tělesná tekutiny klesla z $39,2 \pm 10,9$ na $38,3 \pm 9,3$ l (Inal et al., 2014, s. 814-819). Průřezová studie prezentovaná na zasedání Rady pro renální výživu konaná v dubnu 2014 v Las Vegas zkoumala vliv konzumace vína na šíření chronického renálního onemocnění. Studie se zúčastnilo 5852 pacientů, kteří byli rozděleni do dvou skupin. První skupina nekonzumovala víno vůbec, druhá skupina měla povoleno jednu sklenici vína na den. Zpomalení progresu chronického onemocnění ledvin nastalo u pacientů, kteří si dopřávali sklenku vína denně ve srovnání s abstinenty. Data naznačují, že konzumace vína v tomto množství má spojitost se sníženým rizikem vzniku chronického onemocnění ledvin (Harum, 2014, s. 20-21).

Kesziová Andrea (2010) se v diplomové práci snaží zmapovat kvalitu a úroveň poskytované péče v nefrologickém ošetřovatelství v historii České republiky od počátku jejího vzniku až po současnost. Odhaluje spokojenost ošetřovatelských pracovníků se současnými standardy nefrologické ošetřovatelské péče v lokálních dialyzačních zařízeních. Výsledkem bylo zjištění, že současné standardy nefrologické ošetřovatelské péče vyžadují nutné změny.

2.7 Shrnutí teoretických východisek a jejich význam

Z dohledaných validních zdrojů a publikací lze usuzovat, že onemocnění ledvin je celosvětově rozšířený zdravotní problém, který vyžaduje velké množství finančních prostředků (Al Saran a Sabry, 2011, s. 555-561; (Adomakoh et al., 2004, s. 350-355 a Shafir a Baboolal, 2011, s. 58-62; (Kejin et al., 2013, s. 1-7; Khajehdehi et al., 2014, s. 109-115; Sombolos et al., 2014, s. 1-9 a Rai et al., 2014, s. 167-170). Autoři seznamují se stavem dialyzovaných pacientů v České republice (Rychlík a Lopot, 2013). Informují také o nutnosti predialyzační edukace vedené ošetrovatelským personálem, která hraje nezastupitelnou roli v péči o pacienta (Tracey et al., 2013, s. 28-34; Sparke et al., 2013, s. 413-419; Ramani et al., 2009, s. 1376–1378; Yu et al., 2014, s.1-8 a Tapia-Conyer et al., 2013, s. 174-177). Onemocnění ledvin se stává čím dál častějším fenoménem u dnešní populace (Jordanov, 2014). I přes nárůst dialyzovaných pacientů není dostatečně prováděn plošný screening (Česká diabetologická společnost, 2015). Kritéria pro odeslání pacientů k nefrologickému vyšetření jmenuje Svoboda, 2010, s. 8. Autoři uvádějí novou klasifikaci chronických onemocnění ledvin (Jonson et al., 2013, s. 340-350 a Lewis, 2013, s. 32).

Vzdělávací systém u nás i ve světě připravuje všeobecné sestry k výkonu povolání se specializací v nefrologii dle zákonů, vyhlášek a norem. (Gomez, 2011; Ford a Santa-Teresa, 2013, s. 453; Kapounová, 2007, s. 25; Česko, 2010, s. 338-347). Naňka a Elišková (2009, s. 195-203) a McLafferty et al. (2014, s. 43) poskytují informace o anatomii ledvin nezbytné pro práci sestry. Nefrologická sestra vykonává ošetrovatelskou činnost formou ošetrovatelského procesu (Gomez, 2011, 263 s.), který je v její kompetenci a pro který má specializaci (Gomez, Castner a Dennison 2011, s. 311-317; Niebuhr a Biel, 2007, s. 176 a Gomez a Castner, 2015).

O dialyzovaného pacienta pečuje multidisciplinární tým tvořený lékařem, sestrou, nutričním terapeutem a sociálním pracovníkem, který se snaží uspokojit bio-psycho-sociálně-spirituální potřeby (Česko, 2012, s. 1686-1730). Výsledky výzkumů poukazují na multidisciplinární péči v zahraničí (Garcia-Garcia et al., 2013, s. 178-183; Garcia-Garcia et al., 2013, s. 250 a Ronksley a Hemmelgarn, 2012, s. 133-138). Vědci zkoumali také efektivitu edukace u predialyzovaných pacientů (Ting et al., 2012, s. 47 - 52 a Ribitsch et al., 2013, s. 367-371). Nutnost Informovat dialyzované

pacienty se dotýká všech zdravotnických pracovníků (Klvaňová, 2014, s. 2; VOŠ a SZŠ, 2014; Česká lékařská komora, 2004-2015; Lachmanová, 2008, s. 35; Deaver, 2010, 503-506; Gowda et al., 2014, s. 219; Šafránková a Nejedlá, 2006, s. 44). Autoři seznamují s povinnostmi informovat dialyzované pacienty o nejčastějších komplikacích a navrhují jejich řešení (Levina et al., 2010, s. 273; Green-Nigro, s. 433; Nursing care plan, 2014; VOŠ a SZŠ, 2014; Levin et al., 2007, s. 31-38; Kauric-Klein, 2015, s. 69-75; Allen a Kirby, 2012, s. 350-356; National institutes of health, 2013a, 2013b; Traber a Manor, 2012, s. 330-331; Deaver, 2010, s. 503; Uribarri, 2007, s. 295 a Kalantar-Zadeh et al., 2010, s. 519). Je zde popisována péče o hemodialyzační katetry (Dinwiddie a Bhola, 2010, s. 510; De Andrade a Ferreira, 2007, s. 415-416). Edukace zabraňuje progresi onemocnění ledvin (Danguilan et al., 2013, s. 215-218 a Walker et al., 2014, s. 155).

Sestra musí mít na vědomí, že příznaky onemocnění ledvin mohou mít rozmanité projevy nejen v oblasti močového systému (Dennen, Douglas a Anderson, 2010, s. 1; Eswarappa et al., 2014, s. 280-281; Lewis, 2013, s. 31-38; Douglas, 2014, s. 24; Dusilová-Sulková, 2008, s. 121-148; National institute of diabetes and digestive and kidney diseases, 2014; Jha et al., 2013, s. 260; Reddenna, Basha a Reddy, 2014, s. 1-13; Souček, Špinar a Svačina, 2005, 380 s.; Navrátil et al., 2008, 424 s.; Rodrigues a Zimberg, 2013, s. 1-13; Ahmad et al., 2013, s. 641-646; Ibrahim et al., 2013, s. 35-40; Sheikh, Mahmood a Jahangir, 2014, s. 150-155; Mullaem a Rosner, 2012, s. 403-407; Murtagh et al., 2007, s. 1266-1276).

Léčba nefrologického pacienta zahrnuje eliminační metody, které nahrazují funkci krve, shodují se autoři (Reddenna, Basha a Reddy, 2014, s. 1-13; Bessey a Nuray, 2013, s. 547-566; Czyzewski et al., 2014, s. 576-585; Purnell et al., 2013, s. 953-973; Peng et al., 2011, s. 399-405; Šafránková a Nejedlá, 2006, 212 s.; Reddenna, Basha a Reddy, 2014, s. 1-13; Navrátil et al., 2008, s. 148-149; Akolekar, Forsythe a Oniscu, 2013, s. 2115-2122 a Knoll, 2013, s. 790-797. Sestry mají nezastupitelnou roli při ošetřování těchto klientů (Ford a Santa-Teresa, 2013, s. 451-455; Jesson, 2011, s. 11 a Howard et al., 2006, s. 136-147). Hemodialýza s sebou přináší určitá rizika, shodují se autoři (Ševela et al., 2011, 328 s.; Kaze et al., 2012, s. 526-531; Teplan et al., 2006, 496 s.; Zumrudal, 2013, s. 633-638; Masmoudi et al., 2014, s. 86-94).

Důležitým aspektem léčby nefrologického pacienta je striktní dodržování dietního a pitného režimu, tvrdí autoři (Gopinath et al., 2013, s. 937-943; Indian

chronic kidney disease guidelines, 2014, s. 32-36; Pokorová, 2011, s. 12-13; Vachek et al., 2013, s. 59-61; As'habi et al., 2011, s. 530-537; Svačina et al., 2008, 384 s.; Kaur et al., 2012, s. 419-423; Naylor et al., 2013, s. 315; İnal et al., 2014, s. 814-819 a Harum, 2014, s. 20-21). Je potřeba provést změny standardů v nefrologickém ošetřovatelství, navrhuje Kesziová (2010).

Závěr

Prvním cílem bakalářské práce bylo předložit publikované poznatky o trendu a finančním zatížení dialyzační léčby. První cíl bakalářské práce byl splněn.

Druhým cílem bakalářské práce bylo předložit publikované poznatky o přípravě nefrologických sester pro výkon praxe. Druhý cíl práce byl splněn.

Třetím cílem bakalářské práce bylo předložit publikované poznatky o edukaci multidisciplinárního týmu na dialyzační jednotce. Třetí cíl práce byl splněn.

Čtvrtým cílem bakalářské práce bylo předložit publikované poznatky o projevech onemocnění ledvin. Čtvrtý cíl práce byl splněn.

Pátým cílem bakalářské práce bylo předložit publikované poznatky o metodách léčby selhání ledvin. Pátý cíl práce byl splněn.

Šestým cílem bakalářské práce bylo předložit publikované poznatky o vlivu stravy a příjmu tekutin na průběh onemocnění ledvin. Šestý cíl práce byl splněn.

Vzhledem k dohledaným dokumentům lze usuzovat, že výskyt tohoto tématu není v českých recenzovaných časopisech častý. Dohledáno bylo 7 výzkumů ze zahraničních zdrojů zabývajících se cílenou edukací nefrologických pacientů. Přínosem by mohl být ošetrovatelský výzkum zaměřený na ošetřování a edukaci nefrologických pacientů a jeho uveřejnění v českých a slovenských odborných periodikách. Poznatky, které bakalářská práce sumarizuje, mohou být podkladem pro tvorbu článků v časopise Dialog a Sestra. Současně mohou poznatky sloužit jako výchozí materiál pro tvorbu standardů ošetrovatelské péče u pacientů se selháním ledvin a pro vzdělání stávajících a budoucích sester.

K sepsání této bakalářské práce mě vedla moje silně pociťovaná potřeba získat komplexní a ucelené informace o projevech onemocnění ledvin, možnostech léčby, ošetřování klienta a nutnosti vzdělávání nefrologických sester.

Referenční seznam

ADOMAKOH, S. et al. Dialysis in Barbados: the cost of hemodialysis provision at the Queen Elizabeth Hospital. *Pan American journal of public health* [online]. 2004, **16**(5), 350-355. [cit. 2014-10-13]. ISSN 15729985. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15729985>

AHMAD, S., M. et al. Prevalence and correlates of insomnia and obstructive sleep apnea in chronic kidney disease. *North American journal of medical sciences* [online]. 2013, **5**(11), 641-646. [cit. 2014-09-24]. ISSN 2250-1541. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=2&sid=9f02863b-4f3d-4baf-af78-64370fb5c490%40sessionmgr111&hid=113&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#db=a9h&AN=92695584>

AKOLEKAR, D., J. L. R. FORSYTHE a G. C. ONISCU. Impact of patients characteristics and comorbidity profile on activation of patients on the kidney transplantation waiting list. *Transplantation proceedings* [online]. 2013, **45**(6), 2115-2122. [cit. 2015-01-29]. ISSN 00411345. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0041134513005034>

ALLEN, R. E. a K. A. KIRBY. 2012. *Nocturnal leg cramps*. In: EVANS, E. C. Hemodialysis-related cramps and nocturnal leg cramps - what is the best practise? *Nephrology nursing journal* [online]. 2013. [cit. 2014-09-20]. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=6ee61865-631c-4b13-9d4f-bc382cc2c5c8%40sessionmgr113&vid=19&hid=113>

AL SARAN, K. a A. SABRY. The cost of hemodialysis in a large hemodialysis center. *Saudi journal of kidney diseases and transplantation: an official publication of the Saudi center for organ transplantation* [online]. 2012, **23**(1), 78-82. [cit. 2014-10-13]. ISSN neuvedeno. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=78d2c4fe-3757-4993-95d1-632f7f2bab8%40sessionmgr4005&hid=4110>

AMERICAN NURSES ASSOCIATION. *Nursing: scope and standards of practise* (2.nd. ed.). Silver Spring - použila autorka článku WISEMAN, K. C. 2013. Nephrology certification: what Is It? *Nephrology nursing journal* [online]. 2010, **40**(3), 241-245. [cit. 2015-02-09]. ISSN 1526-744X. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=b7cf0f91-8c90-4e4b-a907-0e551e6bc05e%40sessionmgr113&vid=29&hid=113>

AS'HABI, A. et al. Dietary assessment of hemodialysis patient in Tehran, Iran. *Hemodialysis international. International symposium on home hemodialysis* [online]. 2011, **15**(4), 530-537. [cit. 2014-09-30]. ISSN 1542-4758. Dostupné z: <http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-80054953036&origin=inward&txGid=96605E483ABC3F81972838EC3E3A0F15.f594dyPDCy4K3aQHRor6A%3a2>

Bastable, S. B. ed. *Nurse as educator: principles of teaching and learning for nursing practice*. 3rd ed. Sudbury, Mass.: Jones and Bartlett, ©2008. xx, 667 s. ISBN 978-0-7637-4643-8.

BESSEY, Ö. a E. NURAY. Quality of life in chronic haemodialysis and peritoneal dialysis patients in Turkey and related factors. *International journal of nursing practise* [online]. 2013, **19**(9), 547-556. [cit. 2015-01-29]. ISSN 1322-7114. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=ee41f776-063c-4dce-aa26-52f8c1a1e2cc%40sessionmgr4003&vid=19&hid=4110>

CZYZEWSKI, L. et al. Assessment of health-related quality of life of patients after kidney transplantation in comparison with hemodialysis and peritoneal dialysis. *Annals of transplantation* [online]. 2014, **19**(1), 576-585. [cit. 2015-01-29]. ISSN 14259524. Dostupné z: <http://www.annalsoftransplantation.com/abstract/index/idArt/891265>

ČESKÁ ASOCIACE SESTER. *Národní standardy pro nefrologickou ošetrovatelskou praxi* [online]. Praha: Česká asociace sester - Nefrologická sekce, 2010. [cit. 2014-11-10]. Dostupné z: http://www.nefrolsestry.cz/wp-content/plugins/downloads-manager/upload/12_standardy_2005.pdf

ČESKÁ ASOCIACE SESTER. Vývoj kompetencí dialyzačních sester v multidisciplinárním týmu v oblasti edukace, Dříteč 24. - 25.5.2013 [online]. Dříteč. [cit. 2014-10-13]. Dostupné z: http://www.fileno.cz/cas/dotaznik/prezentace/001_vyvoj_kompetenci_v_oblasti_educace.pdf

ČESKÁ DIABETOLOGICKÁ SPOLEČNOST. *Národní diabetologický program* [online]. Praha: Česká diabetologická společnost, © 2015. [cit. 2014-09-09]. Dostupné z: http://www.diab.cz/ndp_2012_22_priloha-c-6

ČESKÁ LÉKAŘSKÁ KOMORA. *Etický kodex České lékařské komory: Stavovský předpis České lékařské komory č. 10* [online]. Brno: Česká lékařská komora, ©2004-2015. [cit. 2015-01-22]. Dostupné z: <http://www.clkbrno.cz/index.php?&desktop=clanky&action=view&id=46>

ČESKO. Nařízení vlády č. 31/2010 Sb. Ministerstva zdravotnictví České republiky ze dne 11.1.2010 o oborech specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2010. Částka 10, 338-347. ISSN 1211-1244.

ČESKO. Vyhláška č. 99/2012 Sb. Ministerstva zdravotnictví České republiky ze dne 22.3.2012 o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2012. Částka 39, 1686-1730. ISSN 1211-1244.

ČESKO. Vyhláška č. 92/2012 Sb. Ministerstva zdravotnictví České republiky ze dne 15.3.2012 o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2012. Částka 36, 1522-1608. ISSN 1211-1244.

DANGUILAN, R. et al. An education and counseling program for chronic kidney disease: strategies to improve patient knowledge. *International society of nephrology* [online]. 2013, **3**(2), 215-218. [cit. 2014-10-16]. DOI 10.1038/kisup.2013.17. Dostupné z:

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=1bb051ad-2197-499b-864c-61bcd500130%40sessionmgr114&hid=113>

DE ANDRADE, D. a V. FERREIRA. Central venous access for haemodialysis: prospective evaluation of possible complications. *Journal of clinical nursing* [online]. 2007, **16**(2), 414-418. [cit. 2014-11-04]. ISSN 0962-1067. Dostupné z:

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=dc2a130c-aa4a-4c56-9ce6-5b748d1c9915%40sessionmgr114&vid=13&hid=113>

DEAVER, K. Preventing infectious in hemodialysis fistula and graft vascular access. *Nephrology nursing journal* [online]. 2010, **37**(5), 503-506. [cit. 2015-02-02]. ISSN 1526744X. Dostupné z:

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=b7cf0f91-8c90-4e4b-a907-0e551e6bc05e%40sessionmgr113&vid=20&hid=113>

DENNEN, P., I. S. DOUGLAS a R. ANDERSON. Acute kidney injury in the intensive care unit: an update and primer for the intensivist. *CRITICAL CARE MEDICINE* [online]. 2010, **38**(1), 261-275. [cit. 2015-01-27]. ISSN 00903493. Dostupné z:

http://ovidsp.tx.ovid.com/sp-3.14.0b/ovidweb.cgi?QS2=434f4e1a73d37e8c740ce3cde7a337851b409fc97e079ce_d1d6a3b8672748abc9227627bb03ed8159a306139dcaf45c79f0bd592b2137f61883d_dd5feaa159c620d43c3d40f9845486285f99bdfcc36b5818df5e12097107fdf81e3e7157afb60a52d9a426d493e6dedb8addf51e79bbf42f78626df9cd56e79b65744ddc29667991abfc5809e715f6ab1a7c032d0f09eea3ab30f8520b160fe752d12749f72fcfe2ff2acb4f908cc0da4e3221e477797cc87260096aba0a96afd7df7535c8ec89efc02f23fa7a60ff8c3185e67e7d567cf8e597391db8d20b8245aab1126d8cc05a47df5b706feecfe3d6f61c268b7e0d648eaa0e910d421ee1e5daa1ad6f6c438c06f3a929c039d6773a41683928dabb62140b3b40cc7a3000d631e1d0a08f0330f06e52a14962349dcf09b6aaad1e4f25def975e2453116ff8a20b29ff6567f2960ede93521372b61470de7e5b19c71c95c807affc5f316d5e2272f715537badd5cbef26c12f1061eea478bb2e4e7e7edf604465a782f299131bab85726acd7457f5e82e99688789f957582ee78

DINWIDDIE, L. C. a C. BHOLA. Hemodialysis catheter care: current recommendations for nursing practise In North America. *Nephrology nursing journal* [online]. 2010, **37**(5), 507-251, 528. [cit. 2014-11-04]. ISSN 1526-744x. Dostupné z:

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=dc2a130c-aa4a-4c56-9ce6-5b748d1c9915%40sessionmgr114&hid=113>

DOUGLAS, S. Anemia and bone disease of chronic kidney disease: pathogenesis, diagnosis and management. *Rhode Island medical journal* [online]. 2014, **97**(12), 24-27. [cit. 2015-01-27]. ISSN 0363-7913. Dostupné z:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=ee41f776-063c-4dce-aa26-52f8c1a1e2cc%40sessionmgr4003&vid=13&hid=4110>

DUSILOVÁ-SULKOVÁ, S. Nefrologie. In: NAVRÁTIL, L. et al. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008. s. 121-148. ISBN 978-80-247-2319-8.

ESWARAPPA, M. et al. Spectrum of acute kidney injury in critically ill patients: a single center study from South India. *Indian journal of nephrology* [online]. 2014, **24**(5), 280-285. [cit. 2015-01-27]. ISSN 0971-4065. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=8570e74f-338f-4f45-85d3-50f676c9d63a%40sessionmgr114&vid=16&hid=113>

FORD, L. a E. SANTA-TERESA. From critical care nurse to nephrology nurse in the intensive care unit. *Nephrology nursing journal* [online]. 2013, **40**(5), 451-455. [cit. 2014-10-16]. ISSN 1526-744x. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=0c70d40b-0178-4014-9020-ba2875791b1f%40sessionmgr4004&vid=3&hid=4110>

GARCIA-GARCIA, G. et al. Chronic kidney disease in homeless persons in Mexico. *Kidney international supplement* [online]. 2013, **3**(2), 250-253. [cit. 2015-02-09]. ISSN 2157-1716. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=b7cf0f91-8c90-4e4b-a907-0e551e6bc05e%40sessionmgr113&vid=32&>

GARCIA-GARCIA, G. et al. Multidisciplinary care for poor patients with chronic kidney disease in Mexico. *Kidney international supplement* [online]. 2013, **3**(2), 178-183. [cit. 2014-11-03]. ISSN 2157-1716. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=4&sid=dc2a130c-aa4a-4c56-9ce6-5b748d1c9915%40sessionmgr114&hid=113&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#db=a9h&AN=93470686>

GOMEZ, N. *Nephrology nursing scope and standards of practise*. In: GOMEZ, N. Nephrology nursing scope and standards from practise [online]. Pitman, NJ: American nephrology nursing association, 2011. [cit. 2014-10-02]. 263 s. ISBN 978-0-9819379-4-6. Dostupné z: https://my.annanurse.org/eweb/DynamicPage.aspx?Action=Add&ObjectKeyFrom=1A83491A-9853-4C87-86A4-F7D95601C2E2&WebCode=ProdDetailAdd&DoNotSave=yes&ParentObject=CentralizedOrderEntry&ParentDataObject=Invoice%20Detail&ivd_formkey=69202792-63d7-4ba2-bf4e-a0da41270555&ivd_cst_key=00000000-0000-0000-0000-000000000000&ivd_prc_prd_key=ED40BAA9-6D5E-4076-B6DE-19274B71E235.

GOMEZ, N. a D. CASTNER. *Nephrology nursing scope and standards of practise: The first piece of the nursing process* [presentation online]. [cit. 2015-01-25]. Dostupné z: <https://www.annanurse.org/sites/default/files/download/reference/association/standardsOfPractice.pdf>

GOMEZ, N., D. CASTNER a H. A. DENNISON. Incorporating the nephrology nursing scope and standards of practise into clinical practise. *Nephrology nursing journal* [online]. 2011, **38**(4), 311-317. [cit. 2014-12-01]. ISSN 1526-744x. Dostupné z:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=ef36269d-89d6-46b7-b093-b176897dba79%40sessionmgr4004&vid=2&hid=4110>

GOPINATH, B. et al. A better diet quality is associated with reduced likelihood of CKD in older adults. *Nutrition, metabolism and cardiovascular diseases* [online]. 2013, **23**(10), 937-943. [cit. 2015-03-02]. ISSN 0939-4753. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0939475312001767>

GOWDA, A., M. PAVAN a K. BABU. Vascular access profile in maintenance hemodialysis patients. *Iranian journal of kidney diseases* [online]. 2014, **8**(3), 218-224. [cit. 2015-02-09]. ISSN 1735-8582. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=b7cf0f91-8c90-4e4b-a907-0e551e6bc05e%40sessionmgr113&vid=35&hid=113>

GREEN-Nigro, C. *Nursing care of clients with renal and urinary disorders* [online]. [cit. 2015-01-22]. Dostupné z: http://www.atitesting.com/ati_next_gen/FocusedReview/data/datacontext/RM%20AM%20PN%207.1%20Chp%2042.pdf

HARUM, P. The renal diet and progression of CKD. Changes need to occur, but modality choice can be influential. *Nephrology news & issues* [online]. 2014, **28**(4), 20-21. [cit. 2014-09-09]. ISSN 0896-1263. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=20&sid=2d37f52b-5a04-466d-8318-40aeb9690464%40sessionmgr4005&hid=4110&bdata=JmxhbmMc9Y3Mmc2l0ZT1lZH MtbGl2ZQ%3d%3d#db=edselc&AN=edselc.2-52.0-84905753780>

HOWARD, R. L. et al. Which drugs cause preventable admissions to hospital? A systematic review. *British journal of clinical pharmacology* [online]. 2006, **63**(2), 136-147. [cit. 2015-01-27]. ISSN 0306-5251. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=ee41f776-063c-4dce-aa26-52f8c1a1e2cc%40sessionmgr4003&vid=10&hid=4110>

HÖRL, W. H. Hypertension in end-stage renal disease: different measures and their prognostic significance. *Nephrology, dialysis, transplantation* [online]. 2010, **25**(10), 3161-3166. [cit. 2015-02-02]. ISSN 1460-2385. Dostupné z: <http://www.nature.com/ki/journal/v77/n4/pdf/ki2009469a.pdf>

IBRAHIM, N. et al. Depression and coping in adults undergoing dialysis for end-stage renal disease. *Asia-Pacific psychiatri* [online]. 2013, **5**, 35-40. [cit. 2014-10-02]. ISSN 1758-5864. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=649d7696-64f7-4157-9cb4-44db7510ad8d%40sessionmgr198&hid=113>

ÍNAL, S. et al. The effect of dietary salt restriction on hypertension in peritoneal dialysis patients. *Turkish journal of medical sciences* [online]. 2014, **44**(5), [cit. 2014-09-23]. ISSN 1300-0144. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=2d37f52b-5a04-466d-8318-40aeb9690464%40sessionmgr4005&vid=14&hid=4110>

INDIAN CHRONIC KIDNEY DISEASE GUIDELINES. Nutrition in chronic kidney disease. *Indian Journal of Nephrology* [online]. 2014, **24**, 32-36. [cit. 2015-02-24]. ISSN 09714065. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=b7cf0f91-8c90-4e4b-a907-0e551e6bc05e%40sessionmgr113&vid=40&hid=113>

JESSON, B. Minimising the risk of polypharmacy. *Nursing older people* [online]. 2011, **23**(4), 14-20. [cit. 2015-1-27]. ISSN 1472-0795. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=ee41f776-063c-4dce-aa26-52f8c1a1e2cc%40sessionmgr4003&vid=6&hid=4110>

JHA, V. et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. *The Lancet* [online]. 2013, **382**(9888), 260-272. [cit. 2015-01-20]. ISSN 0140-6736. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/1401531148?accountid=16730>

JOHNSON, D. et al. KHA-CARI Guideline: Early chronic kidney disease: Detection, prevention and management. *Nephrology* [online]. 2013, **18**(5), 340-350. [cit. 2015-01-05]. ISSN 1320-5358. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=1986792a-7f3f-419f-b9d4-3bf6bc2c411d%40sessionmgr114&vid=8&hid=113>

JORDANOV, Iva. Interview. In: *Český rozhlas Dvojka*, 9.5.2014, 10:7.

KALANTAR-ZADEH, K. et al. Understanding sources of dietary phosphorus in the treatment of patients with chronic kidney disease. *Clinical journal of the american society of nephrology* [online]. 2010, **5**, 519-530. [cit. 2015-02-01]. ISSN 1555-9041. Dostupné z: <http://cjasn.asnjournals.org/content/5/3/519.full.pdf+html>

KAPOUNOVÁ, G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči* [online]. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. [cit. 2014-10-16]. 352 s. + 16 s. barevné přílohy. ISBN 978-80-247-6986-8. Dostupné z: <http://books.google.cz/books?id=Tre-AgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=cs#v=onepage&q&f=false>

KAUR, S. et al. Serum C-reactive protein and leptin for assessment of nutritional status in patients on maintenance hemodialysis. *Indian journal of nephrology* [online]. 2012, **22**(6), 419-423. [cit. 2014-11-03]. DOI 10.4103/0971-4065.106032. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/results?sid=a9ea1fdf-bab9-4749-ad47-36085fe8eebd%40sessionmgr4001&vid=0&hid=4110&bquery=Serum+C%E2%80%91reactive+protein+and+leptin+for+assessment++of+nutritional+status+in+patients+on+maintenance++hemodialysis&bdata=JnR5cGU9MCZzaXRIPWVkcylsaXZl>

KAURIC-KLEIN, Z. Understanding hypertension in patients on hemodialysis. *Nephrology nursing journal* [online]. 2012, **42**(1), 69-75. [cit. 2015-02-24]. ISSN 1526-744X. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=3ef6ea10-e43a-45be-bf04-81f8d1970ad5%40sessionmgr111&vid=17&hid=113>

KAZE, F. F. et al. Acute hemodialysis complications in end-stage renal disease patients: the burden and implications for the under-resourced Sub-Saharan African

health system. *Hemodialysis International* [online]. 2012, **16**(4), 526-531. [cit. 2015-01-29]. DOI 10.1111/j.1542-4758.2012.00692.x. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1542-4758.2012.00692.x/epdf>

KEJIN, L. et al. Prevalence and risk factors of CKD in Chinese patients with periodontal disease. *PLoS ONE* [online]. 2013, **8**(8), 1-7. [cit. 2015-01-02]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=c69eb30a-7ec4-4fa1-a768-c5220154a063%40sessionmgr111&vid=6&hid=113>

KESZIOVÁ, A. *Historický vývoj nefrologického ošetrovatelství a potřeba ošetrovatelského standardu v oboru*. České Budějovice. 2010. Diplomová práce (Mgr.). Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. Dostupné z: <http://theses.cz/id/k40l4h/metadataTheses.xml>

KHAJEHDEHI, P. et al. Prevalence of chronic kidney disease and its contributing risk factors in Southern Iran a cross-sectional adult population-based study. *Iranian journal of kidney diseases* [online]. 2012, **8**(2), 109-115. [cit. 2015-01-02]. ISSN 1735-8582. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=c69eb30a-7ec4-4fa1-a768-c5220154a063%40sessionmgr111&vid=10&hid=11>

KLVAŇOVÁ, A. a L. HAJSKÝ. B. BRAUN AVITUM S.R.O. *Ošetrovatelský standard č. 14: Edukace pacienta před zahájením dialyzační léčby* [interní předpis]. 2014. Česko/Slovensko.

KNOLL, G. A. Kidney transplantation in older adult. *American journal of kidney diseases* [online]. 2013, **61**(5), 790-797. [cit. 2015-01-29]. DOI 10.1053/j.ajkd.2012.08.049. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23261121>

LACHMANOVÁ, J. *Vše o hemodialýze pro sestry*. 1. vyd. Praha: Galén, 2008. 130 s. ISBN 9788072625529.

LEVIN, A. et al. Prevalence of abnormal serum vitamin D, PTH, calcium and phosphorus in patients with chronic kidney disease: results of the study to evaluate early kidney disease. *Kidney international* [online]. 2007, **71**, 31-38. [cit. 2015-02-01]. DOI 10.1038/sj.ki.5002009. Dostupné z: <http://www.nature.com/ki/journal/v71/n1/full/5002009a.html>

LEVIN, N. W. et al. Blood pressure in chronic kidney disease stage 5D-report from kidney disease: improving global outcomes controversies conference. *Kidney international* [online]. 2010, **77**, 273-284. [cit. 2015-02-01]. DOI 10.1038/ki.2009.469. Dostupné z: <http://www.nature.com/ki/journal/v77/n4/pdf/ki2009469a.pdf>

LEWIS, R. An overview of chronic kidney disease in older people. *Nursing older people* [online]. 2013, **25**(10), 31-38. [cit. 2015-01-27]. ISSN 1472-0795. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=ee41f776-063c-4dce-aa26-52f8c1a1e2cc%40sessionmgr4003&vid=3&hid=4110>

MASMOUDI, A. et al. Cutaneous abnormalities in patients with end stage renal failure on chronic hemodialysis. A study of 458 patients. *Journal of dermatological case reports* [online]. 2014, **8**(4), 86-94. [cit. 2015-01-29]. ISSN 1898-7249. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=f466e403-35cf-4b7c-a002-7bb5efaf576a%40sessionmgr114&vid=2&hid=113>

MC LAFFERTY, E. et al. The urinary system. *Nursing standard* [online]. 2014, **28**(27), 42-49. [cit. 2015-01-26]. ISSN 0029-6570. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=8570e74f-338f-4f45-85d3-50f676c9d63a%40sessionmgr114&vid=12&hid=113>

MULLAEM, G. a M. H. ROSNER. Ocular problems in the patients with end-stage renal disease. *Seminars in dialysis* [online]. 2012, **25**(4), 403-407. [cit. 2014-10-06]. ISSN 0894-0959. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=df515597-0e3f-467d-a182-4bfa69a07997%40sessionmgr114&vid=0&hid=113&bdata=Jmxhbm9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtG12ZQ%3d%3d#db=a9h&AN=77873302>

MURTAGH, F. E. et al. Symptoms in advanced renal disease: a cross sectional survey of symptom prevalence in stage 5 chronic kidney disease managed without dialysis. *Journal of palliative medicine* [online]. 2007, **10**(6), 1266-1276. [cit. 2014-10-06]. ISSN 15577740. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=74bf65b3-2b09-497a-b42e-921fd9572e2d%40sessionmgr198&vid=0&hid=113&bdata=Jmxhbm9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtG12ZQ%3d%3d#db=cmedm&AN=18095805>

NAŇKA, O. a M. ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*. 2., doplněné a přepracované vyd. Praha: Galén, 2009. 415 s. ISBN 978-80-7262-612-0.

NATIONAL INSTITUTE OF DIABETES AND DIGESTIVE AND KIDNEY DISEASES. Kidney Disease Statistics for the United States [online]. Bethesda, © 2014 [cit. 2014-12-30]. Dostupné z: <http://kidney.niddk.nih.gov/index.aspx>

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. Vitamin C. In: *National Library of Medicine* [online]. Bethesda, naposledy edit. 2014-01-29 [cit. 2015-2-24]. Dostupné z: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/vitaminc.html>

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. Vitamin E. In: *National Library of Medicine* [online]. Bethesda, naposledy edit. 2014-03-03 [cit. 2015-02-24]. Dostupné z: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/vitamine.html>

NAVRÁTIL, L. et al. *Vnitřní lékařství: pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 424 s. ISBN 978-80-247-2319-8.

NAYLOR, H. L. et al. British Dietetic Association evidence - based guidelines for the protein requirements of adult undergoing maintenance haemodialysis or peritoneal dialysis. *Journal of human nutrition & dietetics* [online]. 2013, **26**(4), 315. [cit. 2014-09-30]. ISSN 09523871. Dostupné z:

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=649d7696-64f7-4157-9cb4-44db7510ad8d%40sessionmgr198&hid=113>

NIEBUHR, B. a M. BIEL. The value of speciality nursing certification. *Nursing outlook* [online]. 2007, **55**(4), 176-181. [cit. 2015-01-09]. ISSN 00296554. Dostupné z: <http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-34547224025&origin=inward&txGid=725DB355861CEF35D01FC3B9C6618DC0.f594dyPDCy4K3aQHRor6A%3a2>

Nursing care plan. A client with hyperkalemia [online]. Pearson Prentice Hall, © 1995-2010 Pearson Education. [cit. 2014-12-05]. Dostupné z: <http://wps.prenhall.com/wps/media/objects/737/755395/hyperkalemia.pdf>

Nursing care plan: 6 chronic renal failure nursing care plans [online]. © 2015. [cit. 2015-01-03]. Dostupné z: <http://nurseslabs.com/6-chronic-renal-failure-nursing-care-plans/>

PENG, Y. et al. Comparison of self-reported health-related quality of life between Taiwan hemodialysis and peritoneal dialysis patients: a multi-center collaborative study. *Quality of life research* [online]. 2011, **20**(3), 399-405. [cit. 2015-01-29]. ISSN 0962-9343. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=ee41f776-063c-4dce-aa26-52f8c1a1e2cc%40sessionmgr4003&vid=26&hid=4110>

POKOROVÁ, P. Nástrahy potravinového trhu pro dialyzovaného pacienta. *Dialog. Časopis nejen pro dialyzované pacienty*. B-Braun Avitum s.r.o. [online]. 2011, (6), 12-13. [cit. 2014-07-22]. ISSN 1803-7267. Dostupné z: http://www.bbraun-avitum.cz/documents/Services/Dialog_2011_6.pdf

PURNELL, T. S. et al. Original Investigation: comparison of life participation activities among adult treated by hemodialysis, peritoneal dialysis and kidney transplantation: a systematic review. *American journal of kidney diseases* [online]. 2013, **62**(5), 953-973. [cit. 2015-01-29]. ISSN 0272-6386. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=23&sid=ee41f776-063c-4dce-aa26-52f8c1a1e2cc%40sessionmgr4003&hid=4110&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#db=edselp&AN=S0272638613006872>

RAI, P. et al. Screening of chronic kidney disease (CKD) in general population on world kidney day on three consecutive years: A single day data. *International Journal of Medicine and Public Health* [online]. 2014, **4**(2), 167-170. [cit. 2015-01-02]. ISSN 2230-8598. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=1986792a-7f3f-419f-b9d4-3bf6bc2c411d%40sessionmgr114&vid=4&hid=113>

RAMANI, G.K. et al. Impact of patient education on health related quality of life of dialysis patients. *Journal of pharmacy research* [online]. 2009, **2**(9), 1376-1378. [cit. 2014-09-22]. ISSN 0974-6943. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&sid=649d7696-64f7-4157-9cb4-44db7510ad8d%40sessionmgr198&hid=113>

REDDENNA, L., S. A. BASHA a K. S. K. REDDY. Dialysis treatment: a comprehensive description. *International journal of pharmaceutical research & allied sciences* [online]. 2014, **3**(1), 1-13. [cit. 2014-09-02]. ISSN 2277-3657. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=2d37f52b-5a04-466d-8318-40aeb9690464%40sessionmgr4005&hid=4110>

RIBITSCH, W. et al. Effects of a pre-dialysis patient education program on the relative frequencies of dialysis modalities. *Peritoneal dialysis international* [online]. 2013, **33**(4), 367-371. [cit. 2015-02-10]. ISSN 1718-4304. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=b7cf0f91-8c90-4e4b-a907-0e551e6bc05e%40sessionmgr113&vid=47&hid=113>

RODRIGUES, B., M. a E. C. ZIMBERG. Dyspepsia among patients with chronic kidney disease: a cross sectional study. *International archives of medicine* [online]. 2013, **6**(1), 1-13. [cit. 2014-09-24]. ISSN 1755-7682. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=11&sid=649d7696-64f7-4157-9cb4-44db7510ad8d%40sessionmgr198&hid=113>

RONKSLEY, P. E. a B. R. HEMMELGARN. Optimizing care for the patients with CKD. *American journal of kidney diseases* [online]. 2012, **60**(1), 133-138. [cit. 2014-10-5]. DOI 10.1053/j.ajkd.2012.01.025. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272638612005501>

Rychlík, I. a F. Lopot. *Statistická ročenka dialyzační léčby v České republice v roce 2013* [online]. Praha: Česká nefrologická společnost, © 2006-2005. [cit. 2015-02-27]. Dostupné z: <http://www.nefrol.cz/odbornici/dialyzacni-statistika>

SHARIF, A. a K. BABOOLAL. Update on dialysis economics in the UK. *Peritoneal dialysis international* [online]. 2011, **31**(2), 58-62. [cit. 2014-12-29]. DOI: 10.3747/pdi.2009.00222. Dostupné z: http://www.pdiconnect.com/content/31/Supplement_2/S58.full.pdf+html

SHEIKH, M., L. M. MAHMOOD a M. JAHANGIR. Cutaneous manifestations of chronic renal failure. *Journal of Pakistan association of dermatologists* [online]. 2014, **24**(2), 150-155. [cit. 2014-10-06]. ISSN 1560-9014. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=4374e5a4-8fea-4c33-be0e-6251f8fb39dd%40sessionmgr115&vid=0&hid=113&bdata=Jmxhbm9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=a9h&AN=97373139>

SOMBOLOS, K. et al. Multicenter epidemiological study to assess the population of CKD patients in Greece: results from the PRESTAR study. *PLoS ONE* [online]. 2014, **9**(11), 1-9. [cit. 2015-01-02]. ISSN 19326203. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=c69eb30a-7ec4-4fa1-a768-c5220154a063%40sessionmgr111&vid=16&hid=113>

SOUČEK, M., J. ŠPINAR a P. SVAČINA. *Vnitřní lékařství pro stomatology* [online]. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. [cit. 2014-10-21]. 380 s. ISBN 80-247-1367-5. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=jrktSbddd4C&printsec=frontcover&dq=Sou%C4%>

[8Dek+%C5%A0pinar+a+Sva%C4%8Dina&hl=cs&sa=X&ei=ou7kVPi9FuflywP504GoDA&ved=0CCoQ6AEwAA#v=onepage&q=Sou%C4%8Dek%20%C5%A0pinar%20a%20Sva%C4%8Dina&f=false](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272638612013340#)

SPARKE, C. et al. Estimating the total incidence of kidney failure in Australia including individuals who are not treated by dialysis or transplantation. *American journal of kidney diseases* [online]. 2013, **61**(3), 413-419. [cit. 2015-02-27]. ISSN 0272-6386. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272638612013340#>

SVAČINA, Š. et al. *Klinická dietologie* [online]. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. [cit. 2014-12-10]. 384 s. ISBN 978-80-247-2256-6. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=oCXrZkrZZ UC&printsec=frontcover&dq=Sva%C4%8Dina+2008&hl=cs&sa=X&ei=RgHzVNmCBqWaygPy-oCQCQ&ved=0CCqQ6AEwAQ#v=onepage&q=Sva%C4%8Dina%202008&f=false>

SVOBODA, L. Kdy a proč odeslat pacienta k nefrologovi? *Dialog. Časopis nejen pro dialyzované pacienty*. B-Braun Avitum s.r.o. [online]. 2010. (9) [cit. 2014-09-03]. ISSN 1803-7267. Dostupné z: <http://braunoviny.bbraun.cz/cs/braunoviny/2010/braunoviny-09-2010-nahled.pdf>

ŠAFRÁNKOVÁ, A. a M. NEJEDLÁ. *Interní ošetřovatelství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 212 s. ISBN 978-80-247-1777-7.

ŠEVELA, K. et al. *Akutní intoxikace a léková poškození v intenzivní medicíně*. 2., doplněné a aktualizované vyd. Praha: Grada, 2011. 328 s. ISBN 978-80-247-3146-9.

TAPIA-CONYER, R. et al. Online CKD education program for health-care professionals. *Kidney international supplement* [online]. 2013, **3**(2), 174-177. [cit. 2015-01-20]. ISSN 2157-1716. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=8570e74f-338f-4f45-85d3-50f676c9d63a%40sessionmgr114&vid=6&hid=113>

TING, J. et al. Effect of multi-dimensional education on disease progression in pre-dialysis patients in China. *Renal failure* [online]. 2012, **34**(1), 47-52. [cit. 2015-02-10]. ISSN 0886-022X. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=b7cf0f91-8c90-4e4b-a907-0e551e6bc05e%40sessionmgr113&vid=43&hid=113>

TEPLAN, V. et al. *Praktická nefrologie*. 2., zcela přepracované a doplněné vyd. Praha: Grada, 2006. 496 s. ISBN 8024711222.

TRABER, M. G. a D. MANOR. Vitamin E. *Advances in nutrition* [online]. 2012, **3**(3), 330-331. [cit. 2015-02-02]. DOI 10.3945/an.112.002139. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=14&sid=b7cf0f91-8c90-4e4b-a907-0e551e6bc05e%40sessionmgr113&hid=113>

TRACEY, K. et al. A nurse-managed kidney disease program in regional and remote Australia. *Society of Australasia journal* [online]. 2013, **9**(1), 28-34. [cit. 2014-12-31]. ISSN 18323804. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/1560338738>

URIBARRI, J. Phosphorus homeostasis in normal health and in chronic kidney disease patients with special emphasis on dietary phosphorus intake. *Seminars in dialysis* [online]. 2007, **20**(4), 295-301. [cit. 2015-02-01]. DOI 10.1111/j.1525-139X.2007.00309.x. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1525-139X.2007.00309.x/epdf>

VACHEK, J. et al. Výživa při chronickém onemocnění ledvin. *Aktuality v nefrologii* [online]. 2013, **19**(2), 59-61. [cit. 2014-09-25]. ISSN 1213-3248. Dostupné z: <http://www.tigis.cz>

VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ A STŘEDNÍ ZDRAVOTNICKÁ ŠKOLA HRADEC KRÁLOVÉ. *Edukace dialyzovaného pacienta*. In: Multimediální trenažér plánování ošetrovatelské péče [online]. Hradec Králové. VOŠ a SZŠ. 2010-2012. [cit. 2014-09-09]. Dostupné z: <http://ose.zshk.cz/vyuka/edukace.aspx?id=10>

WALKER, R. et al. A prospective clinical trial of specialist renal nursing in the primary care setting to prevent progression of chronic kidney: a quality improvement report. *BioMed central family practise* [online]. 2014, **15**(155), 1-14. [cit. 2015-01-31]. DOI 10.1186/1471-2296-15-155. Dostupné z: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2296-15-155.pdf>

YU, Y. et al. Multidisciplinary predialysis education reduced the inpatient and total medical cost of the first 6 months of dialysis in incident hemodialysis patients. *PLoS ONE* [online]. 2014, **9**(11), 1-8. [cit. 2015-01-13]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=1986792a-7f3f-419f-b9d4-3bf6bc2c411d%40sessionmgr114&vid=13&hid=113>

ZUMRUTDAL, A. An overlooked complication of hemodialysis: hoarseness. *Hemodialysis international* [online]. 2013, **17**, 633-638. [cit. 2015-01-29]. DOI 10.1111/hdi.12028. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/hdi.12028/epdf>

Seznam zkratek

ARIP	anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče
ARPN	advanced practise registered nurse
BMI	body mass index
CRP	C-reaktivní protein
DVD	digital video disc
EKG	elektrokardiogram
ERA/EDTA	European Renal Association/European Dialysis and Transplantation Association
GF	glomerulární filtrace
HD	hemodialýza
HIV	human immunodeficiency virus
LBM	lean body mass
MSAS-SF	memorial symptom assessment scale – short form
PC	personal computer
PD	peritoneální dialýza

Přílohy

Příloha 1

Národní standardy pro nefrologickou ošetrovatelskou praxi

Struktura

Hemodialyzační jednotka (dále HDJ) má mít systém úpravy vody a zařízení pro hemodialýzu, který vyhovuje všem národním předpisům, ISO normám.

- HDJ má mít zkušený nefrologický ošetrovatelský tým, který je proškolen v péči o nefrologické pacienty, dále v obsluze dialyzačního zařízení včetně technik dialýzy v rámci multidisciplinárního týmu.
- HDJ má mít k dispozici technika pro zajištění veškerého technického vybavení.
- Dialyzovaní pacienti mají mít přístup na HDJ pro případ akutní potřeby i mimo svůj program.
- Pacienti mají mít zajištěn přístup i k jiným formám léčby ledvinového selhání (peritoneální dialýza, transplantace) podle potřeby.
- Na HDJ má být zajištěn prostor - izolace pro případnou infekci.
- Dále má být zajištěno bezpečné odstraňování klinických odpadů a infikovaných materiálů.
- Spotřební materiál má být používán a skladován podle doporučení výrobců a podle předpisů o bezpečnosti a kontrole kvality péče.

Proces

- Nefrologická sestra využívá ošetrovatelský proces pro individuální péči.
- Kontinuálně informuje a školí pacienta i jeho rodinu, dbá na optimální rehabilitaci a nezávislost pacienta (v souladu a po dohodě s lékařem).
- O průběhu péče procesu vede ošetrovatelskou dokumentaci za účelem zajištění optimální kvality péče.

- V multidisciplinárním týmu poskytuje pacientovi a jeho rodině podporu podle individuálních potřeb i při všech změnách.
- Dále poskytuje pacientovi a rodině konzultaci podle potřeby. Přispívá k celkové přípravě pacienta na budoucí transplantaci.
- Nefrologická sestra je plně kompetentní v péči o cévní přístup pacienta.
- Snaží se o minimalizaci komplikací, rovněž školí průběžně pacienta v této péči.
- Nefrologická sestra zajišťuje veškeré ordinace lékaře včetně správného složení dialyzačního roztoku.
- Zajišťuje adekvátnost dialýzy podle všech předpisů.
- Zajišťuje spolehlivé odstraňování klinického odpadu, infikovaného odpadu opět v souladu s předpisy.
- Nefrologická sestra zajišťuje pacientovi i náboženské potřeby (viz zákon, etický kodex, normy ČAS, ICN).
- Nefrologická sestra sleduje novinky v oboru.

Výsledek

- HDJ je vedena, vybavena a provozována podle všech národních předpisů.
- Pacienti, rodiny a multidisciplinární tým jsou chráněni před možnou infekcí.
- Tým na HDJ je multidisciplinární, kvalifikovaný, v dostatečném počtu.
- Počet odpovídá klinickému stavu pacientů a také tomu, zdali má HDJ pouze program chronický, nebo zajišťuje i akutní výkony a ostatní eliminační metody.
- Ošetrovatelská péče zajišťuje komplexní program včetně programu kvality péče.
- Pacient ví, že má přístup k HDJ podle potřeby, ev. k jiným formám léčby náhrady ledvinné funkce.

- Dialyzační monitory a ostatní zařízení jsou udržovány v optimálním stavu.
- Klinický odpad a infikované materiály se odstraňují bezpečně.
- Znalosti pacienta o jeho stavu a léčbě jsou účinně zajištěny, rovněž aktuální informace pro pacientovu rodinu.
- Je zajištěno i průběžné vzdělávání a školení.
- Je dosažena pacientova soběstačnost a rehabilitace.
- HD terapie se poskytuje bezpečně, kvalitně a efektivně.
- V rámci ošetřovatelského procesu je správně vše zdokumentováno.
- Pacientovi a rodině je podle potřeby a nutnosti poskytována podpora ev. konzultace.
- Pacient je vhodně připraven k ev. transplantaci.
- Výsledky HD terapie jsou optimální včetně všech parametrů.
- Pacient nemá žádné potíže a komplikace v souvislosti s dialyzačním zařízením nebo se systémem úpravy vody a nevykazuje žádné známky nevhodného léčení.
- Veškeré výsledky plánované péče vyhodnocuje sestra i pacient.