

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

Výživa dialyzovaného pacienta

Bakalářská práce

Autor práce: Nela Šikolová
Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Nutriční terapeut
Vedoucí práce: MUDr. Jan Hána
Datum odevzdání práce: 6. 5. 2013

Abstrakt

Bakalářskou práci na téma „Výživa dialyzovaného pacienta“ rozdělují na část teoretickou a část praktickou. Teoretická část se skládá z osmi kapitol.

První kapitolu věnuji anatomii ledvin. Stručně popisují tvar, velikost, uložení a cévní zásobení ledvin. Také zde uvádím základní a funkční jednotku ledvin nefron a s ním spojenou tvorbu primární a definitivní moči.

Druhou kapitolu zaměřuji na tři hlavní funkce ledvin. První funkce je exkreční, při které jsou odstraňovány odpadní látky a látky tělu cizích. Druhá funkce je metabolická, kdy se ledviny v organismu účastní hospodaření s ionty a vodou a tím udržují homeostázu vnitřního prostředí. Třetí funkce je endokrinní, při níž ledviny vylučují renin, kalikrein, prostaglandiny, erythropoetin a podílejí se na metabolismu vitamínu D a odbourávání inzulínu.

Ve třetí kapitole charakterizují ledvinné choroby a snažím se vystihnout jejich hlavní příčiny vzniku. Konkrétně se zabývám primární a sekundární glomerulopatií, akutní, subakutní a chronickou glomerulonefritidou. Závěr této kapitoly věnuji akutním a chronickým tubulointersticiálním nefritidám a zmiňuji nejčastější dědičné choroby ledvin.

Ve čtvrté kapitole popisují renální insuficienci a selhání ledvin, které se dělí na akutní a chronické selhání ledvin. Akutní selhání ledvin je rozděleno dle základní příčiny na prerenální (funkční), renální (poškození renálního parenchymu) a postrenální (urologické). Chronické selhání ledvin je rozděleno dle KDOQI klasifikace na pět stádií.

Kapitolu pátou věnuji metabolickým důsledkům onemocnění ledvin, kdy dochází k narušení exkreční, metabolické a endokrinní funkce ledvin, která ovlivňuje celý náš organismus. Zaměřuji se na poruchy acidobazické rovnováhy, vodního a elektrolytového metabolismu, kalciumfosfátového metabolismu, hormonálních funkcí, metabolismu bílkovin, tuků, sacharidů, vitaminů a stopových prvků.

V šesté kapitole vyobrazují rozdílnost hemodialýzy, hemofiltrace, hemodiafiltrace a peritoneální dialýzy.

V sedmé kapitole se zmiňují o transplantaci ledvin, která je možná od žijícího dárce nebo z kadaverózního programu.

Kapitola osmá je prioritou mé bakalářské práce. Zabývám se v ní dietními a režimovými opatřeními u nemocných, před zahájením dialyzační terapie, během dialyzační terapie a po transplantaci ledvin.

Pro praktickou část jsem zvolila kvantitativní výzkum. Cílem bylo zmapovat informovanost o dietním režimu a jeho dodržování respondenty, tedy pacienty v chronickém dialyzačním programu v Nemocnici České Budějovice, a.s. Stanovila jsem výzkumnou otázku „Jak dialyzovaní pacienti dodržují dietní režim“.

Použila jsem metodu sběru dat, která byla provedena formou anonymních dotazníků. Dotazník je složen z 28 otázek, z nichž je 12 otázek uzavřených a 16 otázek otevřených. Východiskem vyhodnocení výsledku dodržování dialyzačního režimu byly otázky číslo 6 – 27. Respondent, který dietu dodržuje, by musel odpovědět z 22 otázek více jak na 12 otázek správně. Ze vzorku vyplynulo, že 25 respondentů dietní režim při dialýze nedodržuje a 15 respondentů dodržuje.

Nedodržování dialyzační diety negativně ovlivňuje nejen prognózu léčby, ale především zhoršuje zdravotní stav pacienta. Pro zlepšení tohoto problému bych doporučovala konzultace s nutričním terapeutem, který by provedl podrobnou edukaci, týkající se hlavních zásad při dialyzační léčbě a pro každého pacienta by individuálně sestavil jídelníček dle jeho aktuálního zdravotního stavu. Také bych posílila informovanost v dialyzačních centrech pomocí plakátů, letáků a kapesních brožurek, zpracovaných ve formě obrázků či piktogramů z důvodu snadnějšího a přehlednějšího rozdělení vhodných a škodlivých potravin (Příloha 5). Kapesní brožurky by pacientům sloužily jako nápověda již při nakupování s hlavním cílem pozitivně ovlivnit jejich výběr konzumovaných potravin.

Abstract

My Bachelor's thesis Nutrition of dialyzed patient is divided into two parts, the theoretical and practical one. The theoretical one consists of eight chapters.

The first chapter deals with kidney anatomy. I briefly describe the shape, size, position and vascular supply to kidneys. I also mention the basic functional unit – nephron, as well as primary and final urine creation which is connected with it.

The second chapter is focused on three main kidney functions. The first one is excretory which means elimination of waste and extraneous substances. The second function is metabolic when kidneys participate in managing ions and water in the body and thus they keep homeostasis of internal environment.

The third function is endocrine; in the course of this function, kidneys secrete renin, kallikrein, prostaglandins, and erythropoetin and they participate in vitamin D metabolism and degradation of insulin.

In the third chapter I characterize kidney diseases and I try to reveal the main causes of their formation. I specifically deal with primary and secondary glomerulopathy, acute, sub-acute and chronic glomerulonephritis. The conclusion of this chapter is devoted to acute and chronic tubulointerstitial nephritis; moreover I mention the most frequent hereditary kidney diseases.

In the fourth chapter, I describe renal insufficiency and renal failure which is divided into acute and chronic. Acute renal failure is divided according to its main cause into pre-renal (functional), renal (impairment of renal parenchyma) and post-renal (urological). Chronic renal failure is divided according to KDOQI classification into five stages.

The fifth chapter is devoted to metabolic effects (consequences) of renal diseases when the impairment of excretory, metabolic and endocrine renal function occurs (endocrine renal function influences all our body). I aim at acid-base disturbances, water and electrolyte metabolism, calcium-phosphate metabolism, hormonal function, metabolism of proteins, fats, carbohydrates, vitamins and trace elements.

In the sixth chapter, I illustrate the diversity of hemodialysis, hemofiltration, hemodiafiltration and peritoneal dialysis.

In the seventh chapter, I mention a kidney transplant, which is possible from a living donor or cadaver program.

The eighth chapter is the core of my Bachelor's work. I deal with dietary and lifestyle changes in patients before a dialysis therapy, during dialysis therapy, and after a kidney transplant.

For the practical part, I have chosen some methods of quantitative research. The purpose of the research part was to investigate awareness of dietary regime and how the respondents (patients in chronic dialysis programme in the Hospital in České Budějovice, a.s.) comply with it.

I have stated the research question as follows „How do dialysed patients comply with dietary regime?“

I have applied a method of data gathering which was carried out by means of an anonymous questionnaire. The questionnaire consists of 28 questions, out of which 12 questions are close and 16 are open. The starting point for the evaluation of results of following dialysis regime was questions number 6 to 27. Out of 22 questions, the respondent who follows the diet should have replied 12 and more questions correctly. The results based on a sample population have shown that 25 respondents on dialysis do not follow the dietary regime, while only 15 respondents do follow it.

If the dialysis diet is not kept, not only the prognosis of treatment is negatively affected, but first of all medical condition of the patient is being aggravated. To address this problem, I recommend a consultation with a nutrition therapist who would thoroughly educate the patient, especially in terms of main principles in dialysis treatment. The therapist would also compile a diet individually for each patient based on their actual medical condition. Furthermore, I would also enhance awareness of patients in dialysis centres using posters, leaflets and pocket booklets, processed in the form of pictures or pictograms in order to clearly present both appropriate and harmful food (Appendix 5). Pocket booklets would serve patients as help when shopping in order to positively influence their choice of food.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 6. 5. 2013

.....

(jméno a příjmení)

Poděkování

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce MUDr. Janu Hánovi za jeho odborný dohled, cenné rady a trpělivost. Dále bych chtěla poděkovat své rodině za psychickou podporu po celou dobu mého studia.

Obsah

| | |
|---|----|
| 1 Současný stav..... | 11 |
| 1.1 Anatomie ledvin..... | 11 |
| 1.2 Funkce ledvin..... | 13 |
| 1.3 Choroby ledvin | 15 |
| 1.3.1 Glomerulopatie | 15 |
| 1.3.2 Glomerulonefritidy | 15 |
| 1.3.3. Nemoci tubulů a intersticia | 16 |
| 1.3.4 Dědičné choroby ledvin | 17 |
| 1.4 Selhání ledvin | 18 |
| 1.4.1 Akutní selhání ledvin | 18 |
| 1.4.2 Chronická renální insuficience a chronické selhání ledvin | 19 |
| 1.5 Metabolické důsledky onemocnění ledvin | 21 |
| 1.5.1 Poruchy acidobazické rovnováhy | 21 |
| 1.5.2 Poruchy vodního a elektrolytového metabolismu | 21 |
| 1.5.3 Poruchy kalciumfosfátového metabolismu | 22 |
| 1.5.4 Poruchy hormonálních funkcí..... | 23 |
| 1.5.5 Poruchy metabolismus bílkovin | 23 |
| 1.5.6 Poruchy metabolismu tuků | 24 |
| 1.5.7 Poruchy metabolismu sacharidů | 25 |
| 1.5.8 Poruchy metabolismu vitaminů a stopových prvků..... | 25 |
| 1.6 Eliminační metody | 27 |
| 1.6.1 Hemodialýza | 27 |
| 1.6.2 Hemofiltrace | 28 |

| | |
|---|----|
| 1.6.3 Hemodiafiltrace | 28 |
| 1.6.4 Peritoneální dialýza | 29 |
| 1.7. Transplantace ledvin | 30 |
| 1.8 Výživa v nefrologii | 31 |
| 1.8.1 Dietní opatření u nemocných před zahájením dialyzační terapie | 31 |
| 1.8.2 Dietní opatření u nemocných v chronickém dialyzačním programu | 32 |
| 1.8.3 Dietní opatření po transplantaci ledvin | 36 |
| 2 Cíl práce a výzkumná otázka | 37 |
| 2.1 Cíl práce | 37 |
| 2.2 Výzkumná otázka..... | 37 |
| 3 Metodika | 38 |
| 3.1 Charakteristika souboru | 39 |
| 4 Výsledky | 40 |
| 4.1 Analýza dotazníků | 40 |
| 5 Diskuse | 54 |
| 6 Závěr | 63 |
| 7 Seznam použitých zdrojů..... | 64 |
| 8 Klíčová slova | 68 |
| 9 Přílohy..... | 69 |
| Příloha 1 | 70 |
| Příloha 2..... | 71 |
| Příloha 3 | 71 |
| Příloha 4..... | 72 |
| Příloha 5..... | 74 |

Úvod

Podnětem pro vznik této bakalářské práce byla skutečnost, že v České republice každý 10. člověk trpí některou z forem ledvinného postižení a jejich tendence každým rokem vzrůstá. Proto nesmíme podceňovat pravidelné lékařské prohlídky, které nám umožní odhalit onemocnění již v jeho začátku, kdy se dá ještě ovlivnit pouhou dietou.

Ledviny v těle plní řadu nezastupitelných funkcí. Jedná se o metabolickou, endokrinní a exkreční funkci. Jejich nedostatečnost či selhání má pro člověka neblahý vliv. Zahájení dialyzační terapie ovlivní celý jeho dosavadní život. Dialýza nahrazuje především exkreční funkci ledvin. Aby byl organismus udržován z metabolického a endokrinního hlediska, je nutné určité látky doplňovat a jiné zase omezovat.

Teoretickou část bakalářské práce jsem rozdělila do osmi kapitol. V prvních čtyřech kapitolách popisuji základní informace o anatomii a funkci ledvin (Příloha 1), onemocnění a selhání ledvin. V následující páté kapitole se věnuji metabolickým důsledkům poruchy ledvin a z nich vyplívajícím dietetickým doporučením. V dalších dvou samostatných kapitolách interpretuji rozdělení eliminačních metod a transplantaci ledvin. V poslední osmé kapitole se zabývám výživou v nefrologii, dietními a režimovými opatřeními, které mohou pozitivně ovlivnit nebo alespoň zpomalit progresi ledvinného onemocnění.

Hlavním cílem praktické části bakalářské práce bylo zmapovat informovanost o dietním režimu a jeho dodržování pacienty v chronickém dialyzačním programu (léčených hemoelimačními metodami a peritoneální dialýzou).

Vypracovaná bakalářská práce může sloužit jako studijní materiál pro studentky nutriční terapie, proškolení nutričních terapeutů, napsání odborného článku.

1 Současný stav

1.1 Anatomie ledvin

Ledviny patří mezi párové orgány. Mají fazolovitý tvar a jsou uloženy v bederní oblasti po stranách páteře v retroperitoneu o velikosti 12 x 6 x 3 cm a hmotnosti 150 g. (18) Rozlišujeme horní a dolní pól (polus superior et inferior), mediální a laterální okraj (margo medialis et lateralis) a přední a zadní plochu (facies anterior et posterior). (21) Na mediálním okraji ledviny se nachází hilus neboli branka ledviny kudy vedou dovnitř ledvinové cévy a nervy a vystupuje pánvička ledvinová. (5)

Ledviny jsou velmi dobře zásobeny krví, průtok krve ledvinami je 20 - 25 % minutového objemu srdečního. Ledvinami tedy proteče 1000 - 1300 ml krve/minutu. (9) Ledviny se skládají z kůry (cortex renalis) a dřeně (medulla renalis). Povrch ledviny je pokryt jemným vazivovým pouzdem (capsula fibrosa), který slouží jako mechanická a tepelná izolace. (5)

Základní stavební a funkční jednotkou ledvin je nefron. Lidská ledvina obsahuje okolo 800 000 až 1 200 000 nefronů. (30) Nefron je složen z ledvinového Malpighiho tělíska (corpusculum renale), proximálního tubulu, Henleovy kličky, distálního tubulu a sběracího kanálku (tubuli coligentes). Malpighivo tělísko se skládá z klubíčka kapilár (glomerulu), do kterého vstupuje přívodná céva (vas afferens), vystupuje odvodná céva (vas efferens) a z dvojlistu Bowmanova pouzdra. Vnitřní list Bowmanova pouzdra pokrývá kapiláry a vnější list překrývá celé ledvinné tělísko. Do tohoto prostoru se filtruje krev a vzniká primární moč. (21)

Primární moč neboli glomerulární filtrát obsahuje vodu, ionty, ureu, kreatin, glukózu a aminokyseliny. Tohoto filtrátu se vytvoří 120 ml/min., celkově za den 173 l. (18) V tubulech je primární moč upravena, dochází ke vstřebávání 99 % vody a dalších rozpuštěných látek (glukóza, NaCl) zpět do krve. A naopak do tubulární tekutiny se jiné látky vylučují (ionty, kyselina močová). (40)

Tím vznikne definitivní moč v množství kolem 1 - 1,5 l/den. Sběracími kanálky odtéká moč plynule do ledvinných kalichů. Ledvinné kalichy se spojují do ledvinné pánvičky (pelvis renales), do které je moč transportována pomocí stahů stěny kalichů. Moč dále putuje do pravého a levého močovodu (ureter dexter et sinister). Močovod peristaltickými pohyby posouvá moč do močového měchýře (vesica urinaria). (5)

Močový měchýř shromažďuje moč před vyprázdněním. Při náplni 150 ml se dostaví pocit na močení a při dosažení objemu asi 350 - 400 ml moč odtéká močovou trubicí (urethra) ven z těla. (5)

1.2 Funkce ledvin

Ledviny v organismu zastupují 3 důležité funkce. První je funkce exkreční a spočívá v odstraňování odpadových látek a látek těla cizích (léky). Proto ledviny považujeme za nejdůležitější vylučovací orgán. Druhá funkce je metabolická, kdy se ledviny účastní v organismu hospodaření s ionty a vodou a tím udržují homeostázu vnitřního prostředí (pH, osmolalitu, objem a složení elektrolytů). Třetí funkce ledvin je endokrinní. Ledviny vylučují renin, kalikrein, prostaglandiny, erythropoetin a mají velký podíl na metabolismu vitamínu D a odbourávání inzulínu. (21)

Renin je hormon, který reguluje krevní tlak. Pokud krevní tlak klesne, sníží se krevní objem a klesne hladina sodíku v krvi, ledviny začnou produkovat renin. Renin aktivuje peptid angiotenzin, který zúží cévy a tím zvýší krevní tlak. (16) Kalikrein je peptid tvořen buňkami distálních tubulů ledvin. V glomerulech působí dilatačně a tím ovlivňuje glomerulární filtraci. (36). Prostaglandiny jsou látky podobné hormonům, zvyšují prokrvení ledvin a sekreci reninu. Ovlivňují diurézu a vylučování sodíku a draslíku. (1) Erythropoetin je hormon, který se tvoří v ledvinách a v menší míře v játrech. Podněcuje tvorbu a vyzrání červených krvinek v kostní dřeni. (16) Játra a ledviny obsahují enzym inzulinázu, který inzulin z těla odbourává. Endogenní inzulin se ze slinivky břišní vyplavuje do portálního oběhu a z 60 % se degraduje v játrech a ze 40 % v ledvinách. Přesně naopak je tomu u diabetiků, kteří přijímají inzulin exogenním způsobem. (39)

Ledviny se významně podílí na metabolismu vitamínu D. Vitamin D je v našem těle 2x hydroxylován. První hydroxylace probíhá v játrech, z vitamínu D vzniká účinkem 25-hydroxylázy kalcidiol. Druhá hydroxylace probíhá v mitochondriích buněk proximálního tubulu ledvin účinkem enzymu 1-alfa-hydroxylázy, kdy z kalcidiolu vzniká nejúčinnější forma vitamínu D kalcitriol. Degradace kalcitriolu probíhá v ledvinách, játrech, kostech a střevě. Naše tělo si díky slunečnímu záření dokáže v kůži vytvořit provitamin D, ze kterého vzniká vitamin D a tím si tělo z 90 % pokryje své potřeby. Vitamin D přijímáme i rostlinnou potravou jako vitamin D2 (ergokalciferol) a živočišnou potravou jako vitamin D3 (cholecalciferol). (37) Nedostatek vitamínu D

může přispět k riziku kardiovaskulárního onemocnění, diabetes mellitus a infekci. Hladiny vitamínu D jsou spojovány s metabolickými, kardiovaskulárními, imunitními jakož i účinky ochraňující ledviny. (19)

1.3 Choroby ledvin

Každý 10. člověk trpí některou z forem ledvinného postižení. V České republice je to 500 000 lidí, kteří mají glomerulární funkci nižší než 50 % normy. Jedná se o třetí až páté stádium selhání ledvin. Někteří o své nemoci ani neví, proto je důležité dodržovat pravidelné kontroly u praktického lékaře, popřípadě internisty nebo nefrologa. (8)

1.3.1 Glomerulopatie

Glomerulopatie je různorodá skupina nemocí, která vzniká aktivací imunitních mechanismů. Glomerulopatie dělíme na primární a sekundární. (34)

1.3.1.1 Primární a sekundární glomerulopatie

Primární glomerulopatie je izolované postižení ledvin pod které se řadí různé typy glomerulonefritid. (34)

Sekundární postižení glomerulů je jen jedním z projevů systémového, cévního, metabolického nebo genetického onemocnění, které postihuje i jiné orgány. Nejčastěji se vyskytuje u diabetické nefropatie. (34)

1.3.2 Glomerulonefritidy

Glomerulonefritidy se dělí dle časového průběhu na akutní, subakutní a chronické glomerulonefritidy. (30)

1.3.2.1 Akutní a subakutní glomerulonefritidy

Akutní glomerulonefritidy vznikají náhle a jsou často doprovázeny rozvojem renální insuficience. Po zahájení léčby se během několika týdnů upraví. (30)

Subakutní glomerulonefritidy vznikají z neléčené akutní glomerulonefritidy a vedou během několika týdnů či měsíců k selhání funkce ledvin. Léčbou lze průběh stabilizovat a funkce obnovit. (30)

1.3.2.2 Chronické glomerulonefritidy

Chronické glomerulonefritidy se rozvíjejí několik let a vedou k selhání ledvin. Léčba není dostačující a ledvinné funkce se nedají obnovit. Jediná možná alternativa je dialýza nebo transplantace ledvin. (30)

1.3.3. Nemoci tubulů a intersticia

Tubulointersticiální nefritidy (TIN) se dělí dle časového průběhu na akutní a chronické. Vznikají na základě různých mechanismů. Hlavní podskupinou TIN jsou tubulointersticiální nefritidy na jejichž vzniku se podílí především bakteriální činitel. Dochází k poškození ledvinné pánvičky a k rozvoji akutní či chronické pyelonefritidě. Na rozvoji dalších podskupin TIN se podílejí nefrotické a imunologické mechanismy, ale i působení různých karcinogenních látek. (34) Z důvodu neschopnosti koncentrovat moč vzniká polyurie a polydipsie. Nátriurie bývá vysoká, ale omezení NaCl je nebezpečné, pro riziko vzniku dehydratace. (8)

1.3.3.1 Akutní a chronická tubulointersticiální nefritida

Akutní tubulointersticiální nefritida vzniká na základě imunologicky podmíněné alergické reakci na určitý antigen (infekční činitel nebo lék). (34) Především se jedná o léky proti bolestem, horečce a zánětu. Nejvíce komplikací způsobují při snížené glomerulární filtraci a u pacientů vyššího věku. Po odstranění vyvolávající příčiny (léky), se renální funkce postupně upraví. (20)

Chronická tubulointersticiální nefritidu lze charakterizovat jako chronické renální onemocnění, při kterém dochází ke změnám tubulointersticia. Chronické selhání ledvin vzniká z 1/3 na základě chronické tubulointersticiální nefritidy. (30)

Primární chronická tubulointersticiální nefritida vzniká z různých příčin a může být i idiopatická. K nejčastějším příčinám vzniku patří infekce či obstrukce močových cest, léky, rejekce transplantované ledviny a poiradiační nefropatie. (34)

Sekundární chronická tubulointersticiální nefritida se nejčastěji vyskytuje u lidí staršího věku a u lidí obézních. Také doprovází glomerulonefritidy, diabetes mellitus, hypertenze, a dědičná onemocnění ledvin. (30)

1.3.4 Dědičné choroby ledvin

Mezi nejčastější dědičná onemocnění patří Polycystická choroba ledvin a Alportův syndrom. (30)

1.4 Selhání ledvin

Při selhání ledvin dochází ke kompletnímu metabolickému poškození z důvodu retence katabolitů, vodní a elektrolytové nerovnováze, metabolické acidóze a deficitu látek, které produkují ledviny. Selhání ledvin se projeví uremickým syndromem. Uremická toxicita vzniká z akumulace, deficitu a poruše regulace určitých látek. (8)

1.4.1 Akutní selhání ledvin

Správnou funkci ledvin zajišťuje dostatečné množství protékající okysličené krve, fyziologická glomerulární a tubulární resorpce, nepoškozená anatomická a funkční integrita renálního parenchymu a volný průchod močových cest. Pokud dojde k poruše jednoho z těchto mechanismů, může nastat akutní ledvinná nedostatečnost až akutní selhání ledvin. Akutní selhání ledvin se dělí dle základní příčiny na prerenální (funkční), renální (postižení renálního parenchymu) a postrenální (urologické). (26) Dietní opatření je vždy individuální a odvíjí se od příčiny akutního selhání ledvin a přidružených obtíží. Pokud, dojde k poškození i dalších orgánů (játra), je nezbytné zahájit enterální či parenterální výživu. (12)

Akutní selhání ledvin z prerenálních příčin je nejčastější a vyskytuje se u 40 – 80 % všech případů akutního selhání ledvin. V důsledku hypoperfuze dochází k náhlému snížení funkce ledvin. Pro zachování homeostázy vnitřního prostředí dochází ke kompenzačním mechanismům. Důraz je kladen na včasnou diagnostiku a následnou léčbu. (26)

Akutní selhání ledvin z renálních příčin nejčastěji vzniká na podkladě glomerulonefritidy či tubulointersticiální nefritidy, které vedou k poškození renálního parenchymu. Ze všech případů se vyskytují pouze z 10 % všech onemocnění akutního selhání ledvin. (27)

Akutní selhání ledvin z postrenálních příčin je nejčastěji vyvoláno obstrukcí močových cest, kdy se zvýší tlak nad i pod překážkou a tím, může dojít k tlakové

hydronefroze s poškozením renálního parenchymu. Jak krátkodobá, tak i dlouhodobá obstrukce může vést k akutnímu selhání ledvin. (26)

1.4.2 Chronická renální insuficience a chronické selhání ledvin

Chronická renální insuficience je užší pojem pro různý stupeň omezení funkce ledvin, který vymezuje nemocné s nedostatečnou funkcí ledvin, u kterých zatím nedošlo k jejich terminálnímu selhání. (34)

1.4.2.1 Chronická renální insuficience

Chronická renální insuficience je stav, kdy funkce ledvin klesne natolik, že dochází ke změnám ve složení extracelulární tekutiny. Díky nedostatečné exkretční schopnosti dochází ke změnám metabolicko-endokrinní funkce ledvin. Při zátěži organismu se tyto změny zvýrazní. (30) V roce 2002 se ustálila klasifikace chronického onemocnění ledvin, která je založena na hodnocení glomerulární filtrace. (33)

1.4.2.2 Chronické selhání ledvin

Chronické selhání ledvin nastává, když funkce ledvin je snížena na takovou úroveň, že ledviny neudrží normální složení vnitřního prostředí ani za bazálních podmínek, vyrovnané metabolické situace organismu, dodržování speciálních dietních a medikamentózních opatření. (30)

Americká nadace charakterizovala praktická doporučení, která se týkají hodnocení a klasifikace chronických onemocnění ledvin dle KDOQI. Dělí se do pěti stádií:

Stadia chronického onemocnění ledvin (dle KDOQI, 2002)

- Stádium 1: Poškození ledvin s normální glomerulární filtrací $< 1,5$
- Stádium 2: Poškození ledvin s lehkým poklesem glomerulární filtrace $1,0 - 1,5$
- Stádium 3: Poškození ledvin s lehkým poklesem glomerulární filtrace $0,5 - 1,0$
- Stádium 4: Těžké poškození ledvin s poklesem glomerulární filtrace $0,25 - 0,5$
- Stádium 5: Chronické selhání ledvin s poklesem glomerulární filtrace $< 0,25$

(30)

Funkce ledvin se hodnotí dle glomerulární filtrace a sérového kreatininu. Hladina kreatininu $150 - 200 \mu\text{mol/l}$ je zvýšena u 1. a 2. stádia (lehký stupeň). Hladina kreatininu v rozmezí $250 - 400 \mu\text{mol/l}$ se vyskytuje u 3. a 4. stádia (těžký stupeň). Při 5. stádiu je hladině kreatininu zvýšena až na $400 - 600 \mu\text{mol/l}$ a dochází k selhání ledvin tj. při poklesu glomerulární filtrace pod $0,2 \text{ ml/s}$. (32) Nemocný by měl být zařazen do pravidelného dialyzačního léčení. U nemocných po transplantaci ledvin se selhávající funkcí štěpu, u diabetiků a dalších komplikovaných nemocných se dialyzační léčba zahajuje již při hodnotách kreatininu v rozmezí $400 - 500 \mu\text{mol/l}$. (34)

Reziduální nefrony se změnám přizpůsobují po stránce funkční (zvýšeným průtokem krve a glomerulární filtrace) i po stránce morfologické (hypertrofii a hyperplazii glomerulů). (34) Reziduální nefrony umožňují až do velkého snížení aktivního renálního parenchymu udržet homeostázu vnitřního prostředí. Díky tomuto regulačnímu mechanismu a dietním opatření je i při poklesu glomerulární filtrace na 10 % sodíkový, draslíkový a vodní metabolismus v rovnováze. Po čase dochází k jejich skleróze a zbylé nefrony zaniknou. (30) Díky nahromadění uremických toxinů se v těle rozvíjí uremický syndrom, který je charakterizován souborem klinických příznaků (nauzea, zvracení, krvavé průjmy, perikarditida, bronchopneumonie, poruchy vědomí), které často doprovázejí chronické ledvinné selhání. (8)

1.5 Metabolické důsledky onemocnění ledvin

Při onemocnění ledvin dochází k narušení exkreční, metabolické a endokrinní funkce ledvin, která ovlivňuje celý náš organismus. Při poruše exkreční funkce ledvin dochází ke kumulaci neboli nahromadění látek, které vznikají při metabolickém pochodu organismu. Při poruše metabolické funkce ledvin, dochází k patologickému hospodaření s ionty a vodou a tím vzniká rozvrat homeostázy vnitřního prostředí. (34) Porušení endokrinní funkce ledvin má za následek poškození různých regulačních mechanismů, mezi nejčastější patří porucha sekrece či porucha eliminace. (23)

1.5.1 Poruchy acidobazické rovnováhy

Při onemocnění ledvin může docházet jak k metabolické acidóze, tak k alkalóze. Metabolická acidóza vzniká při poklesu glomerulární filtrace a rozvíjející se tubulární dysfunkci. Při acidóze dochází k retenci fosfátů a sulfátů. Je porušena syntéza a eliminace amoniaku v tubulech. (8) Metabolická acidóza zvyšuje metabolický katabolismus a má podíl na uvolňování vápníku z kostí a na rozvoji renální osteopatie. (34)

Metabolická alkalóza se často vyskytuje u chronického ledvinného selhání při léčbě diuretiky, zvracení, hypochloremii, hypokalemii nebo po opakovaných transfusích. Hodnota pH krve stoupá nad 7,4. (8)

1.5.2 Poruchy vodního a elektrolytového metabolismu

Dialyzovaní pacienti mají sníženou vodní a elektrolytovou rovnováhu. Příjem vody, soli a draslíku se tedy musí řídit dle množství moči vyloučené za 24 hodin a možnosti jejich vyloučení při dialýze. (23)

Chlor společně se sodíkem a draslíkem ovlivňuje v krevní plazmě osmotický tlak. Při jeho nedostatku se objeví bolest hlavy, křeče, poruchy krevního oběhu až ohrožení na životě z důvodu porušené acidobazické rovnováhy. (15) Pokud nemocný neztrácí sodík extrarenálně je veškerý jeho příjem vyloučen z organismu močí. Nemocní s nefrotickým syndromem mají pozitivní sodíkovou a vodní bilanci a trpí tvorbou otoků, přírůstkem tělesné váhy, hypertenzí a proteinurií. (34) Naopak při hyponatremii dochází ke snížení tělesné váhy upozorňující na depleci sodíku, při němž může docházet k hypotenzi, zvracení a křečím. (8)

Při chronické renální insuficienci a užívání kaliumretenčních léčiv (diuretika) stoupá sérová koncentrace draslíku a dochází k hyperkalémii, srdeční bradykardiím a arytmiím. (34) Normální hladina draslíku v plazmě je 4,5 mmol/l. Pokud plazmatická hladina draslíku stoupne nad 6 mmol/ dochází k zástavě srdce. (8) Naopak k hypokalémii dochází při zvýšeném vylučování močí (diuretika) nebo extrarenálních ztrátách. Následkem bývá svalová slabost, paréza končetin, postižení respiračních svalů a myokardu. Nemocní trpí meteorismem a obstipací. Vylučování draslíku při chronické renální insuficienci je 20 – 40 mmol/l. Zvýšené je vylučování draslíku stolicí, které činí až 20 mmol/24 hodin. U zdravého člověka je tato hodnota menší a to v rozmezí 5 – 10 mmol/24 hodin. Fekální exkrece se záměrně zvyšuje při hyperkalémii podáváním iontoměníčů. (34)

Hořčík je v těle zastoupen z 60 % v kostech, odkud je při nedostatku čerpán. Zbylých 40 % je uloženo v ledvinách, játrech, mozku, svalech a krvi. V těle se uplatní při metabolismu bílkovin, tuků a sacharidů a jako antistresový faktor. Při chronické renální insuficienci se mohou při nepoměru zastoupení draslíku a hořčíku projevit poruchy nervové soustavy a srdečními poruchami. (15)

1.5.3 Poruchy kalciumfosfátového metabolismu

Porucha kalciofosfátového metabolismu zahrnuje poruchy metabolismu fosforu, vápníku, vitamínu D a parathormonu. Při poklesu glomerulární filtrace na 0,3 ml/s,

kreatinin vyšší než 300 $\mu\text{mol/l}$, dochází ke sníženému vylučování fosforu, což vede k rozvoji hyperfosfatémie a také dochází ke snížené hladině kalcitriolu a vápníku. Hypokalcémie stimuluje sekreci parathormonu, která vápník uvolní z kostí a zvýší exkreci fosforu a tím se hladiny obou iontů znormalizují. Při progresivní snížené funkci ledvin tímto dochází k hyperparathyreoze. (22)

Hyperfosfatémie snižuje tvorbu kalcitriolu prostřednictvím snížené aktivity 1-alfa-hydroxylázy a tím se hyperparathyreoza dále rozvíjí. Za normálních podmínek kalcitriol tlumí aktivitu příštítných tělísek, přes receptor pro vitamin D, ale hyperfosfatémie tomu zabraňuje. Hyperfosfatémie negativně ovlivňuje činnost parathormonu a dochází k rezistenci skeletu na parathormonu. Vyvíjí se renální kostní nemoc. (8) Někteří pacienti musejí být suplementováni aktivním vitaminem D, který zabraňuje rozvoji sekundární hyperparatyreozy nebo ji alespoň zmírňuje. (25)

1.5.4 Poruchy hormonálních funkcí

Při poruše vnitřního prostředí nastává nerovnováha hormonální regulace. Vzniká porucha sekrece či porucha eliminace. Dochází ke změně hormonů štítné žlázy, růstových hormonů a pohlavních hormonů. Odchýlení od normálních hodnot se prohlubuje s progresí chronického selhání ledvin. (23) Zvýšené jsou především hladiny parathormonu, glukagonu, insulinu, růstového hormonu, prolaktinu a gastrinu. Naopak jsou snížené hladiny erythropoetinu a kalcitriolu. (34)

1.5.5 Poruchy metabolismus bílkovin

Při chronickém selhání ledvin se snižuje koncentrace esenciálních aminokyselin v plazmě a kosterním svalu. Naopak koncentrace neesenciálních aminokyselin se zvyšuje. Snížené jsou hladiny treoninu, valinu, leucinu, isoleucinu, lysinu, tryptofanu a tyrosinu. Koncentrace fenylalaninu je na začátku onemocnění v normě, stoupá až

později, stejně jako poměr fenylalanin/tyrosin. Z neesenciálních aminokyselin je pouze snížena syntéza serinu v ledvinné tkáni. Ostatní neesenciální aminokyseliny mají plazmatickou koncentraci v normě (glutamin, glycin, alanin) nebo zvýšenou (kyselina asparagová, kyselina glutamová, citrulin, ornitin a arginin). (28) Při chronické renální insuficienci dochází ke změně využití histidinu, tyrosinu a argininu a pro organismus se stávají semiesenciální. (6)

Pro lepší využití aminokyselin je v játrech zvýšena aktivita proteosyntetických enzymů a naopak je snížena aktivita enzymů ureového cyklu. Nižší příjem proteinů, je kompenzován, lepší využitelností dusíku z urey a to opětovnou syntézou v organismu. (8) Při chronické renální insuficienci dochází ke změnám extra-intracelulární dodávání některých aminokyselin, plazmatické hladiny neodpovídají hladinám intracelulárním. To platí především pro sníženou plazmatickou hladinu rozvětvených aminokyselin a normální intracelulární koncentraci leucinu a isoleucinu (valin je pro zvýšený katabolismus snížen). Tato diferenciací trvá i při dodržování nízkobílkovinné diety doplněné esenciálními aminokyselin. (34)

1.5.6 Poruchy metabolismu tuků

Při poklesu glomerulární filtrace pod 1 ml/s dochází k hyperlipoproteinémii z důvodu sníženého odbourávání nebo zvýšené tvorby lipidů. Celkový cholesterol je většinou v normě, hodnoty VLDL, LDL a triacylglycerolu jsou zvýšené a hodnoty HDL snižené. (8) Mezi příčiny patří i uremický syndrom, který zpomaluje lipoproteinovou lipázu. 1/2 dialyzovaných pacientů trpí hyperlipoproteinémií, která souvisí s aterosklerózou. (23) Nejvíce účinná při hyperlipoproteinémii je hemofiltrace. Peritoneální dialýza obsahuje ve svém dialyzačním roztoku glukózu a hladinu triacylglycerolu a cholesterolu zvyšuje. Nemocní s nefrotickým syndromem trpí také poruchou lipidového spektra. Hladina celkového cholesterolu a TG je zvýšená společně s lipoproteiny VLDL a LDL. Snížena je pouze hladina lipoproteinů HDL. (34)

1.5.7 Poruchy metabolismu sacharidů

Při chronickém selhání ledvin dochází ke zvýšené glykémii na lačno až u 30 % nemocných. Při orálně glukózo tolerančním testu, se u 60 % nemocných, vyskytuje porucha glukózové tolerance (prediabetes). Při hyperglykémii nedochází pro sníženou renální funkci ke glykosurii. Zátěž glukózou však vyvolá zvýšenou sekreci inzulínu a tím dochází k periferní tkáňové rezistenci vůči inzulínu. Důsledkem periferní tkáňové rezistence, je zvýšená hladina inzulínu v krvi. Ledviny neodstraňují z těla inzulín a vzniká inzulínorezistence. (8) Počet receptorů je v normě, vážně transport glukózy do buňky po navázání inzulínu. Zvýšená hladina inzulínu je způsobena jeho zpomaleným odbouráváním. Citlivost na inzulín se zlepšuje po dialýze. (23)

1.5.8 Poruchy metabolismu vitaminů a stopových prvků

U dialyzovaných pacientů dochází ke ztrátě vitaminů rozpustných ve vodě a to vitaminu C a vitaminů B-skupiny (bez vitaminu B12, váže se na bílkovinu), které se ztrácejí do dialyzačního roztoku. K nedostatku dochází také při nedostatečném příjmu nebo nedostatečné resorpci při uremii. Vitaminy nerozpustné ve vodě se vážou na bílkovinu a jejich ztráty při dialýze jsou zanedbatelné. Některá střediska preventivně suplementují multivitaminovými preparáty, které neobsahují vitaminy rozpustné v tucích. Především koncentrace bílkoviny vážící vitamin A je zvýšená a často dochází k jeho předávkování. Koncentrace biologicky aktivního vitaminu D je naopak snížena a dochází k osteomalacii. Hlavním důvodem je snížený přísun potravou a snížená přeměna v jeho aktivní formu v játrech i ledvinách. (4, 14)

Zinek se neváže na bílkovinu a tak dochází k jeho ztrátám do dialyzačního roztoku. Doporučená denní dávka je 10 – 15 mg pro muže a 8 - 12 mg zinku pro ženy. Suplemenace pouze při deficitu terapie po dobu 3 – 6 měsíců. U dialyzovaných pacientů, kteří dodržují přísnou dialyzační dietu, může dojít k nedostatku selenu, což může vést ke kardiomyopatii. Avšak pro jeho toxicitu se suplementace nedoporučuje.

Zásoby železa předcházejí rozvoji renální anémie. Suplementace železem a optimální naplnění depotních orgánů, je z důvodu jejich snížené resorpce nedostatečná. Jedinou možností je železo infundovat a jeho množství se odvíjí od množství aplikovaného erythropoetinu. (4, 14)

1.6 Eliminační metody

Česká nefrologická společnost uvádí, že v České republice je 102 dialyzačních středisek (99 pro dospělé, 3 pro dětské pacienty), ve kterých bylo v roce 2011 v dialyzačním léčení 6 116 pacientů, z toho 501 (8,2 %) bylo léčeno peritoneální dialýzou. Bylo provedeno celkem 910 978 hemoeliminačních výkonů a 360 transplantací, z toho 40 ze žijících dárců (11 %). (41)

Eliminační metody dělíme na kontinuální a intermitentní. Kontinuální metoda probíhá nepřetržitě 24 až 48 hodin, je tedy fyziologická, což způsobuje vyšší kardiovaskulární stabilitu. Intermitentní metoda trvá jen několik hodin a provádí se každý den nebo ob den a z hlediska vnitřního prostředí je nefyziologická. (35)

Hlavním úkolem eliminačních metod, je z těla odstranit nahromaděné odpadní látky, které jsou přirozeným produktem metabolismu. Podstatou eliminačních metod je přechod látek přes semipermeabilní membránu. U mimotělních očišťovacích metod je užívána celulózní nebo syntetická polopropustná membrána, u peritoneální dialýzy jsou využívány vlastnosti peritonea. Očištění krve přes polopropustnou membránu probíhá na principu difuze, filtrace a adsorpce. Dle podílu jednotlivých principů, se mimotělní eliminační metody rozdělují na hemodialýzu, hemodiafiltraci a hemofiltraci. (23)

Dialyzační membrány dělíme na nízkopropustné „low-flux“ a vysokopropustné „high-flux“. Vysokopropustné membrány lépe propustí vodu a látky o vyšší molekulové hmotnosti a používají se při hemodiafiltraci a hemofiltraci. (30) Eliminační metody a transplantace ledvin mají své výhody i nevýhody. Rozhodnutí o volbě je u každého pacienta individuální a musí respektovat nejen medicínské ale i psychosociální hledisko. (23)

1.6.1 Hemodialýza

Při hemodialýze (Příloha 2) je krev odváděna do mimotělního oběhu dialyzačního přístroje. Očišťování krve probíhá pomocí difuze a částečně i filtrace. Krev přechází

přes semipermeabilní membránu do dialyzačního roztoku, který protiproudově protéká do dialyzátoru na druhé straně membrány. Dialyzační roztok, který proteče dialyzátorem, je společně s odpadními látkami odváděn do odpadu. Očištěná krev se navrácí zpět do těla. (17) Tato léčebná metoda selhání ledvin trvá 4 - 5 hodin, třikrát týdně. Výhodou hemodialýzy je očištění těla od přebytečné vody. Nutný je cévní přístup a podávání heparinu během procedury. Díky opakovaným vstupům do krevního oběhu stoupá riziko vzniku infekce. Kontraindikací může být problematické vytvoření cévního vstupu. (12)

1.6.2 Hemofiltrace

Hemofiltrace se od hemodialýzy odlišuje především tím, že v dialyzátoru není dialyzační roztok a tím nedochází k difuzi, ale pouze k filtraci krve. Přebytečná voda je odstraněna bez známek hypotenze. Během této procedury se přefiltruje až 100 litrů krve. Chybějící tekutiny se nahrazují substitučním roztokem, který má stejné složení jako extracelulární tekutina u zdravých osob. Procedura má odstranit pouze nadbytečnou vodu v obvyklém rozmezí 1 - 4 l. (30)

Hemofiltrace díky vysokopropustné membráně a filtraci odstraňuje makroelementy lépe než hemodialýza. Odstranění mikroelementů je však nedokonalé a proto se vytvořila hemodiafiltrace. (30)

1.6.3 Hemodiafiltrace

Hemodiafiltrace je kombinace hemodialýzy a hemofiltrace. Dialyzátorem protéká krev i dialyzační roztok. Filtrované množství je menší než u hemofiltrace, přesto se ale musí dodávat substituční roztok. (10)

1.6.4 Peritoneální dialýza

Při peritoneální dialýze (Příloha 3) se využívá fyzikálně chemických metod difuze, filtrace i adsorpce. Krev se filtruje přes polopropustnou peritoneální membránu, která má různé velikosti pórů a na rozdíl od syntetických membrán dochází ke ztrátě bílkovin. Očištění krve uvnitř těla probíhá pomocí katetru, který je zaveden do dutiny břišní, kterým se samospádem napustí 2 - 3 litry dialyzačního roztoku. Po 4 - 5 hodinách se samospádem roztok vypustí. Výměna dialyzačního roztoku probíhá 4x/den a pacient ji provádí sám. Existuje také přístrojová peritoneální dialýza, která probíhá přes noc. (12) Diuréza je zachována, nejsou tak velké změny ve vnitřním prostředí, není nutný cévní přístup ani podávání heparinu. Rizikem je peritonitida. Kontraindikací je ztráta peritonea, anatomické abnormality, při kterých nelze zavést katetr a neschopnost pacienta nebo jiné osoby vyměňovat peritoneální roztok a tím provádět dialýzu. (23)

1.7. Transplantace ledvin

Při selhání funkce ledvin má pacient 2 možnosti. První možností je dialýza, druhou možností pak transplantace ledvin. Pacient je zařazen do dialyzačního programu, a pokud splňuje veškerá kritéria k transplantaci, je zapsán na čekací listinu. Po objevení orgánu, který se shoduje s požadavky nemocného, dochází k transplantaci. Při selhání transplantované ledviny, se pacient vrací k dialyzačnímu režimu a je na čekací listinu zapsán znovu. Pacient se může rozhodnout, zda chce transplantaci od žijícího dárce nebo z kadaverózního programu. Ledvina transplantovaná od žijícího dárce má lepší funkčnost a pacient se může vyhnout dialyzačnímu režimu. Po transplantaci je život pacienta kvalitnější, není odkázán na pravidelný dialyzační režim. Mortalita je u transplantovaných pacientů nižší než u dialyzovaných a nižší jsou i celkové finanční náklady. (30)

Eliminační metody zachraňují život pacienta, transplantace ledvin zachraňuje jeho zdraví. (30)

1.8 Výživa v nefrologii

Dietní doporučení v nefrologii upravuje vnitřní prostředí a pomáhá snížit nároky především na eliminační funkci ledvin. Léčba v nefrologii není zaměřena pouze na primární onemocnění ledvin, ale také zabraňuje rozvoji vzniku přidružených komplikací, jako je anémie, osteopatie či rozvoj malnutrice. (24)

1.8.1 Dietní opatření u nemocných před zahájením dialyzační terapie

Dietní opatření při ledvinné nedostatečnosti se řídí dle stupně funkčnosti ledvin. Denní příjem bílkovin u 1. stupně postižení je 0,8 - 1 g/kg tělesné váhy. U 2. a 3. stupně postižení je 0,5 - 0,6 g/kg tělesné váhy a u 4. a 5. stupně je příjem bílkovin omezen na 0,2 – 0,3 g/kg tělesné váhy, kdy je nutná suplementace ketoanalogy aminokyselin. (11) Ketoanaloga jsou uhlíkaté řetězce esenciálních aminokyselin, které se uplatňují v proteosyntéze. Jsou ve formě vápenatých solí, čímž zajišťují suplementaci vápníku do organismu, např. Ketosteril. (6) Individuálně se příjem bílkovin na 1 kg tělesné váhy nemocného určuje dle hodnoty kreatininu v krevním séru. (13)

Při ledvinné nedostatečnosti pacient musí dodržovat nízkobílkovinnou dietu. (13) Společně se snížením bílkovin se sníží i příjem fosforu (1 g proteinu obsahuje 10 – 13 mg fosforu). Příjem fosforu v predialyzačním období by neměl být vyšší jak 800 mg/den, proto je nutné u některých nemocných podávat vazače fosfátů. (24)

Díky sníženému příjmu bílkovin se snižuje hromadění odpadních dusíkatých látek v organismu. Dochází ke zlepšení hyperkalémie, hyperparatyreózy, osteodystrofie a neuropatie. (12) Dochází také ke snížení hyperfiltrace reziduálních nefronů a k pozitivnímu ovlivnění acidobazické rovnováhy. Nebezpečím při nízkobílkovinné dietě je rozvoj malnutrice. (24)

Úprava tekutin a sodíku se při renální insuficienci hodnotí vždy individuálně. Při vyrovnané sodíkové bilanci podáváme sodík potravou ve stejném množství, ve kterém

jej tělo vyloučí. Příjem sodíku v dietě je 100 – 150 mmol/l (1 g NaCl obsahuje 17 mmol/l sodíku). (31)

Příjem draslíku v dietě závisí na jeho koncentraci v séru. Při polyurii v renální nedostatečnosti nebo extrarenálních ztrátách jeho příjem navyšujeme, aby nedošlo k hypokalemii. Hypokalémie souvisí s metabolickou alkalózou, proto při její normalizaci dochází ke zvýšení hladiny draslíku v krvi. Naopak při anurii je riziko vzniku hyperkalemie a tak jeho příjem omezujeme. Pro jeho sníženou hladinu podáváme diuretikum furosemid, který vylučování draslíku, ale i sodíku reziduálními nefrony zvyšuje. V krajních případech se podávají iontoměniče, které zvyšují vylučování draslíku stolicí. (1 g iontoměniče naváže 1 mmol/draslíku). Při nízkobílkovinné dietě se příjem draslíku pohybuje kolem 40 – 60 mmol/l. (31)

Denní příjem energie u pacientů mladších 60 let má být 146 kJ/kg (35 kcal/kg) tělesné váhy. Pacienti starší 60 let mají energetický příjem o něco nižší 126 kJ/kg (30 kcal/kg) tělesné váhy. Pacientům, by každý měsíc, měl být kontrolován nutriční stav. Při vzniku proteinoenergetické malnutrice je na místě zvážit zahájení dialyzační léčby. (23) Výběr potravin při renální insuficienci je u každého individuální. Řídí se dle povoleného množství bílkovin, sodíku, draslíku, fosforu a tekutin a dle zásad pro nízkobílkovinnou dietu. (32)

1.8.2 Dietní opatření u nemocných v chronickém dialyzačním programu

Výživa hemodialyzovaných pacientů se výrazně liší od diety, kterou nemocní museli držet před zahájením hemodialyzační léčby. Největší změnou je navýšení příjmu bílkovin. Draslík, sodík, fosfor a tekutiny omezujeme dle stavu funkce ledvin. (31)

Při dialýze dochází ke ztrátě bílkovin, cca 10 g aminokyselin /5 hodin procedury. Aby nedocházelo k deficitu a odbourávání bílkovin, je nutné zajistit dostatečný příjem energie, sacharidů a tuků. Doporučený příjem energie je 150 kJ/kg/den (35,5 kcal/kg/den). (4, 14) Vyšší úmrtnost je stanovena u pacientů s nižším dietetickým

příjmem, změnami v parametrech tělesné kompozice a s nižšími nutričními parametry (albumin, celkový cholesterol, transferin a kreatinin). (3) Denní příjem bílkovin potravou má činit 1,2 – 1,4 g/kg tělesné váhy. Bílkoviny živočišného původu by měly tvořit 2/3 a bílkoviny rostlinného původu 1/3 z celkového množství bílkovin za den. (31)

Při poruše funkce ledvin vzniká nebezpečí hyperfosfatémie, která je podporována zvýšeným příjmem bílkovin s vysokou biologickou hodnotou. Proto se předepisují vazbače fosfátů, které zabraňují vzestupu hladiny fosforu v krevním séru nad 1,8 mmol/l. Denní příjem fosforu se omezuje na 1 000 mg/den. Vápník by neměl překročit 2 000 mg. Příjem bílkovin/fosforu se řídí dle jejich kvocientu. Kvocient 8 – 9 má hovězí, vepřové a skopové maso. Kvocient 20 mléko, kvocient 22 sýr ementál, kvocient 40 tavený sýr. Čím nižší kvocient je, tím lépe. (4, 14)

Příjem sodíku je závislý na schopnosti organismu jej vylučovat. Příjem sodíku potravou se odvíjí od obsahu sodíku v moči a od přírůstku na tělesné váze pacienta. Všeobecně se doporučuje příjem sodíku u dialyzovaného pacienta snížit na 1,4 – 2,4 g (3,5 – 6,0 g NaCl). Při poklesu diurézy vzniká nebezpečí hyperkalémie a tím rozvoj srdečních poruch až srdeční selhání. (4, 14) Příjem draslíku omezuje na 1,6 – 2,4 g. Kvalita života a doba přežití u pacientů na hemodialýze a peritoneální dialýze jednoznačně souvisí s výživou a normalizací hladiny draslíku. (38)

Příjem tekutin závisí na zbytkové diuréze a určuje se individuálně pomocí bilančního sběru moči za 24 hodina, ke kterému se připočítává 600 – 800 ml. Cílem je, aby v mezidialyzačním údobí nebyl váhový přírůstek větší než 2 kg. (31)

Do jídelníčku dialyzovaného pacienta zařazujeme především živočišné bílkoviny, jsou obsaženy především v mase, vejcích, mléce, mléčných výrobcích a sýrech. Pozor na uzeniny, jsou zdrojem především tuku a energie, bílkovin obsahují málo. Maso, mléko, mléčné výrobky a sýry obsahují fosfor, draslík a sodík. Proto je velmi důležité sledovat jejich množství k poměru množství zastoupených bílkovin v dané potravíně. Preferujeme především zakysané mléčné výrobky s 1,5 - 3,5% obsahem tuku, které obsahují probiotika, která pozitivně ovlivňují mikrobiální flóru ve střevě. Do jídelníčku je zařazujeme pravidelně. U sýrů sledujeme obsah soli a poměr bílkovin/fosforu a

poměr vápníku/fosforu. Tavené, zrající a plísňové sýry pro vysoký obsah fosforu a soli do jídelníčku nezařazujeme. Vejce obsahuje kvalitní bílkoviny, vitamín A, vitamín D, fosfolipidy, vápník, železo a lecitin. Konzumace žloutku je však omezena z důvodu vysokého množství fosforu (250 mg/1 ks) a pro vysoký obsah cholesterolu (320 mg/1 ks) na 1/2 ks/den. Na trhu je dostupný tzv. šmakoun. Jedná se o čistou bílkovinu, který se však hemodialyzovaným pacientům pro vysoký obsah sodíku nedoporučuje. (12)

Z masa upřednostňujeme libové jateční a bílé maso, které do jídelníčku zařazujeme dvakrát denně. Ryby, jsou bohatým zdrojem omega 3 mastných kyselin (zvyšují HDL cholesterol) a proto je i přes vysoký obsah fosforu do jídelníčku zařazujeme alespoň jedenkrát týdně. U malých ryb musíme odstranit páteř i s kostmi, tím se obsah fosforu sníží. Hemodialyzovaným pacientům doporučujeme především kvalitní rostlinné tuky a v menší míře tuky živočišné. Tuky nemají vliv na příjem draslíku či fosforu. Pozor na transmastné kyseliny, které mají negativní dopad na hladinu cholesterolu. (11)

Mezi sacharidy zařazujeme pečivo, chléb a pekárenské výrobky. Jsou zdrojem energie, rostlinných bílkovin, draslíku, fosforu a sodíku. Nejvíce fosforu najdeme v žitném a celozrnném pečivu. (11)

Brambory tvoří přechod mezi plnohodnotnými a neplnohodnotnými bílkovinami, ovoce a zelenina obsahují neplnohodnotné bílkoviny a do jídelníčku je zařazujeme podle povoleného množství draslíku a vody. Ovoce je nejkvalitnější čerstvé. Při omezeném příjmu draslíku, nekonzumujeme ovocnou šťávu z kompotu a sušené ovoce. Luštěniny jsou zdrojem neplnohodnotných bílkovin a obsahují velké množství draslíku, do jídelníčku je nezařazujeme (12) Pokud je pacient omezen příjmem draslíku, zvolíme při přípravě stravy speciální technologický postup. Oloupanou a na malé kousky nakrájenou zeleninu nebo brambory namočíme do velkého množství neosolené vody (cca na 100 g potraviny 1 l vody) a necháme vyluhovat alespoň 3 hodiny. Sůl zpomaluje vyluhování draslíku. Poté vodu slijeme a napustíme vodu novou. Tu přivedeme k varu a znovu scedíme. Zeleninu a brambory vaříme v nové neosolené vodě, kterou po uvaření opět slijeme a stejně jako předchozí vodu nekonzumujeme. Zeleninu nesmíme připravovat v mikrovlnné troubě nebo v páře, draslík se při tomto technologickém

postupu nevyuluje. Zeleninu před restováním a brambory před smažením musíme uvařit. (31)

Při dialyzační léčbě je velikým rizikem proteinoenergetická malnutrice. Je to podvýživa, která se rozvinula buď díky sníženému příjmu bílkovin a energie v potravě, defektu látkové přeměny aminokyselin, sacharidů, tuků, poškození hormonální regulace, ztrátě živin, uremické toxicitě nebo katabolismu. Projevuje se u pacientů v 5. stádiu onemocnění a má negativní dopad na funkci ledvin. Malnutrice má negativní vliv na látkovou přeměnu, zhoršuje vylučování kyselých zplodin a nadbytku soli, snižují ledvinný průtok krve a schopnost zahušťovat moč. Dochází také ke snížení obranyschopnosti a k poruše buněčné imunity. Není výjimkou rozvoj renální anémie z důvodu nedostatku železa, vitamínu B12 či kyseliny listové. (31)

U pacientů s výraznou malnutricí by měla být strava obohacena o mléčnou bílkovinu kasein, který tělu dodá dostatečné množství energie. Malnutrice se z velké části podílí v prvních třech měsících po zahájení dialyzačního léčení na mortalitě nemocných. (12) Při malnutrici se často podává hemodialyzovaným pacientům sipping Nepro, který je k dostání s jahodovou nebo vanilkovou příchutí. Jedno balení o velikosti 100 ml obsahuje 16,6 g proteinu, 22,7 g tuků a 52,8 g cukrů. Má nízký obsah draslíku, vitamínu A a vitamínu D. Neobsahuje chrom a molybden. Naopak má vysoký obsah kyseliny listové. Je vysoce kalorický, obsahuje 2 kcal/ml. (6, 23)

Příčinou nedostatečného příjmu energie a proteinu u pacientů na dialýze je fyzická nebo ekonomická neschopnost koupit si jídlo, zubní problémy, redukování jídla za účelem zabránění hyperkalémii, hyperfosfátemii a další dietetická omezení související s nemocí jako je např. diabetes mellitus. Nutriční poradenství, psychologické poradenství a související lékařská péče jsou důležité pro to, aby pomohli pacientovi na dialýze přijímat nebo vstřebávat dostatečné živiny. (2) Při lékařské kontrole se hodnotí sběr moči za 24/hodin a sleduje se biochemický index, zahrnující albumin, prealbumin, kreatinin, hemoglobin, vápník, fosfor, draslík, celkový cholesterol a CRP, které je vysoce senzitivní na změny v séru. (7)

1.8.3 Dietní opatření po transplantaci ledvin

Stav pacienta po transplantaci ledvin je významně ovlivněn metabolickým a nutričním stavem před operačním výkonem. Rizikovou skupinu tvoří pacienti vyššího věku, diabetici, obézní a pacienti, kteří trpí závažným stupněm katabolismu. Dřívější metabolické poruchy spojené s renálním selháním vystřídají metabolické poruchy způsobené dlouhodobou imunosupresivní léčbou. Vyšší dávky kortikoidů mají na organismus katabolický účinek.

Po operačním výkonu se podává parenterální výživa, po čase se parenterální výživa kombinuje s perorální. Perorální výživa se první tři týdny navyšuje, později se příjem energie snižuje. Energetický příjem by se měl pohybovat kolem 140 – 150 kJ/kg/den, doporučený příjem bílkovin je 1,2 – 1,4 g/kg/den. Při pooperačních komplikacích lze tento příjem zvýšit na 1,5 – 1,7 g/kg/den. Při snížené funkci ledviny bez nutnosti dialýzy příjem bílkovin snižujeme na 0,8 – 1,0. Preventivně kontrolujeme acidobazickou rovnováhu, hladinu sodíku, draslíku, hořčíku, fosforu a bilanci tekutin, která má být v rovnováze. (29)

2 Cíl práce a výzkumná otázka

2.1 Cíl práce

Zmapovat informovanost o dietním režimu a jeho dodržování pacienty v chronickém dialyzačním programu (léčených hemoelimačními metodami a peritoneální dialýzou).

2.2 Výzkumná otázka

Jak dialyzovaní pacienti dodržují dietní režim. (12)

3 Metodika

Při vypracovávání teoretické části bakalářské práce jsem použila metodu sekundární analýzy a syntézy odborné literatury. V praktické části bakalářské práce se zabývám kvantitativním výzkumem, při kterém jsem použila dotazníkovou metodu sběru dat, který byl proveden technikou strukturovaného dotazníku.

Dotazník je složen z 28 otázek, z nichž je 12 otázek uzavřených a 16 otázek otevřených. Dotazník byl anonymní a respondenti jej vyplňovali dobrovolně. Výzkum jsem prováděla v měsíci únoru 2013 za spolupráce zdravotních sester, které jsem osobně požádala o pomoc.

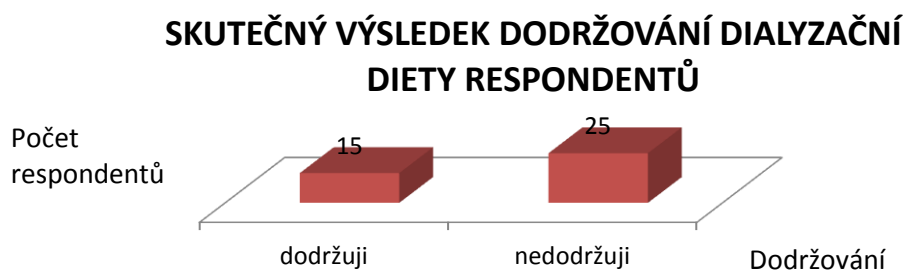
Dotazník (Příloha 4) byl rozdán mezi pacienty s nezvratným selháním ledvin, kteří jsou léčeni hemodialýzou nebo peritoneální dialýzou v Nemocnici České Budějovice, a.s. Rozdáno bylo 80 dotazníků. Navrátilo se 40 dotazníků, které byly vyplněny tak, že je bylo možné vyhodnotit.

Výsledný počet zpracovaných dotazníků byl 40 (100 %).

Ke každé otázce jsem vytvořila graf, který je očíslován stejně jako otázka, které se týká. Graf znázorňuje jednotlivé odpovědi, které respondenti v dotazníku uvedli. Pod každým grafem uvádím stručný komentář.

Respondent, který dietu dodržuje, by musel odpovědět z 22 otázek více jak na 12 otázek správně. Ke zjištění skutečného výsledku z dotazníků, byla stanovena výzkumná otázka „Jak dialyzovaní pacienti dodržují dietní režim“.

Výsledný graf výzkumu



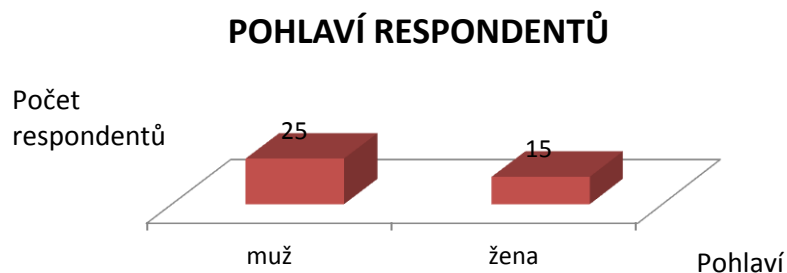
3.1 Charakteristika souboru

Cílovým souborem bylo 25 mužů a 15 žen s nezvratným selháním ledvin léčených hemodialýzou nebo peritoneální dialýzou v Nemocnici České Budějovice, a.s. ve věku od 30 do 84 let. Soubor byl vybrán náhodným výběrem na základě stejných pravděpodobností. Respondenti dotazníky vyplňovali v čekárnách dialyzačního centra v Nemocnici České Budějovice, a.s. nebo během dialyzační procedury.

4 Výsledky

4.1 Analýza dotazníků

Graf 1



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 1 znázorňuje z celkového počtu 40 respondentů (100 %) rozdělení pohlaví. Dotazník vyplnilo 25 mužů a 15 žen.

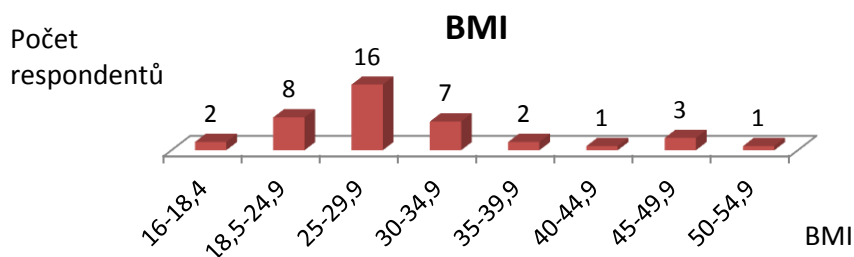
Graf 2



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 2 znázorňuje věk respondentů. Z celkového počtu respondentů byl 1 respondent ve věku 30 – 34 let, 35 – 39 let nebyl žádný respondent, 40 – 44 let 1 respondent, 45 – 49 let 4 respondenti, 50 – 54 let 3 respondenti, 55 – 59 let 7 respondentů, 60 – 64 let 5 respondentů, 65 – 69 let 7 respondentů, ve věku 70 – 74 let 6 respondentů, ve věku 75 – 79 let 4 respondenti a 80 – 84 let 2 respondenti.

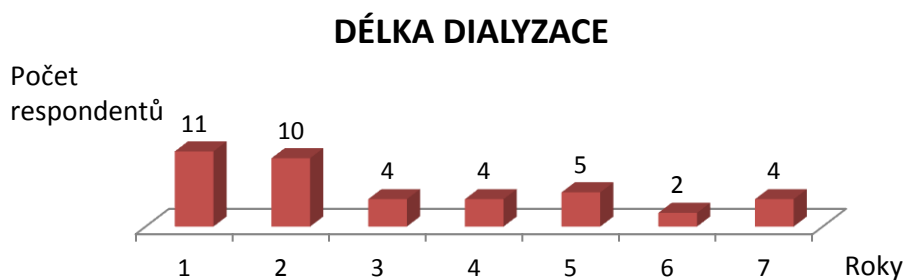
Graf 3



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 3 znázorňuje BMI (bazální metabolický index) respondentů, které jsem vyhodnotila z otázky číslo 3a „Kolik měříte v centimetrech?“ a 3b „Kolik vážíte v kg?“. Z celkového počtu respondentů měli 16 – 18,4 BMI 2 respondenti. 18,5 – 24,9 BMI 8 respondentů. 25 – 29,9 BMI 16 respondentů. 30 – 34,9 BMI 7 respondentů. 35 – 39,9 BMI 2 respondenti. 40 – 44,9 BMI 1 respondent. 45 – 49,9 BMI 3 respondenti a 50 – 54,9 BMI 1 respondent.

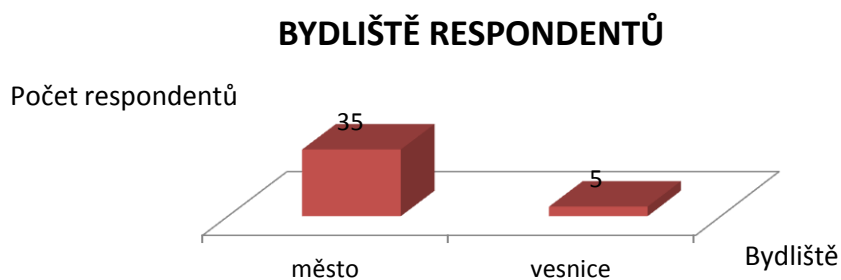
Graf 4



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku „Jak dlouho jste již dialyzován/a?“ odpovědělo nejvíce respondentů – celkem 11 po dobu 1 roku, 10 respondentů po dobu 2 let, 5 respondentů po dobu 5 let, 4 respondenti po dobu 3 let, 4 respondenti po dobu 4 let, 4 respondenti po dobu 7 let a 2 respondenti po dobu 6 let.

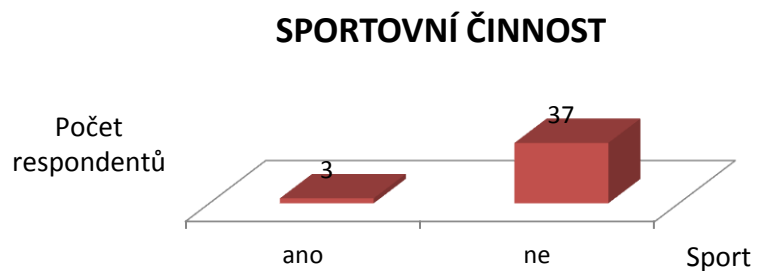
Graf 5



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 5 znázorňuje bydliště respondentů. Z celkového počtu respondentů žije 35 ve městě a 5 ve vesnici.

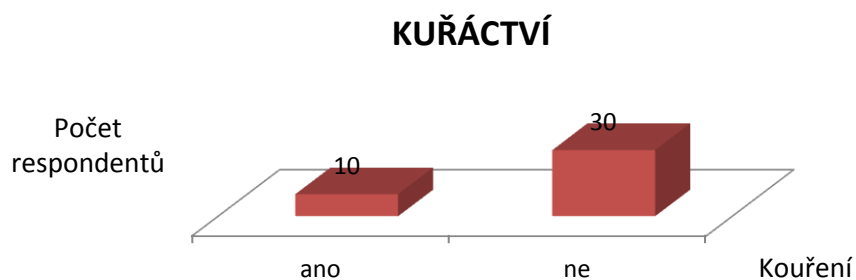
Graf 6



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 6 znázorňuje sportovní činnost respondentů. Z celkového počtu respondentů odpovědělo 3 ano – sportují a 37 ne - nesportují.

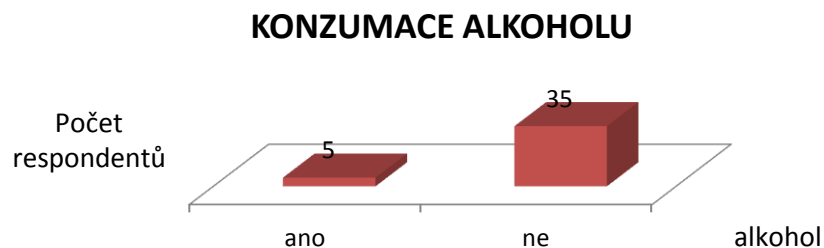
Graf 7



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 7 znázorňuje počet respondentů, kteří kouří. Z celkového počtu respondentů odpovědělo 10 ano – kouří a 30 ne - nekouří.

Graf 8

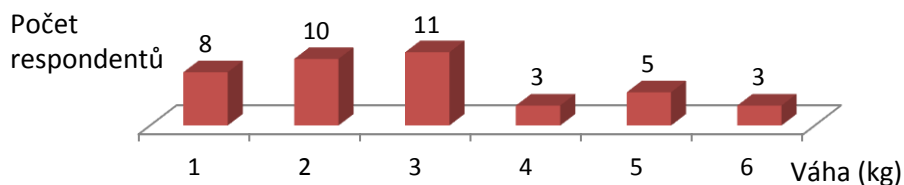


Zdroj: vlastní výzkum

Graf 8 znázorňuje počet respondentů, kteří konzumují alkohol. Z celkového počtu respondentů odpovědělo 5 ano – konzumují a 35 ne - nekonzumují.

Graf 9

NÁRŮST VÁHY V MEZIDIALYZAČNÍM ÚDOBÍ

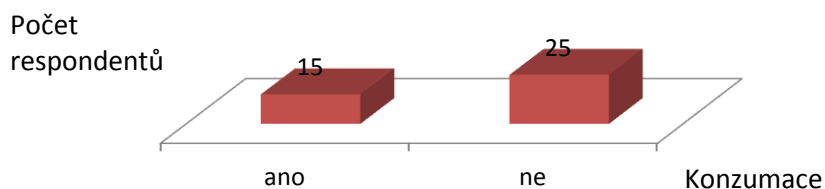


Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku číslo 9 „Kolik kg přiberete na váze v mezidialyzačním údobí?“ odpovědělo nejvíce respondentů – celkem 11 nárůst o 3 kg, 10 o 2 kg, 8 o 1 kg, 5 o 5 kg, 3 o 4 kg a 3 o 6 kg.

Graf 10

KONZUMACE COCA-COLA, PEPSI-COLA

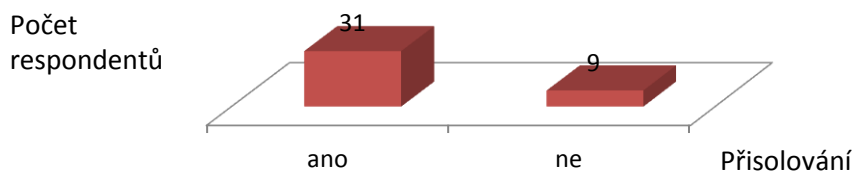


Zdroj: vlastní výzkum

Graf 10 znázorňuje počet respondentů, kteří konzumují coca-colu/pepsi-colu. Z celkového počtu respondentů odpovědělo 15 ano – konzumují a 25 ne – nekonzumují.

Graf 11

PŘISOLOVÁNÍ HOTOVÝCH POKRMŮ

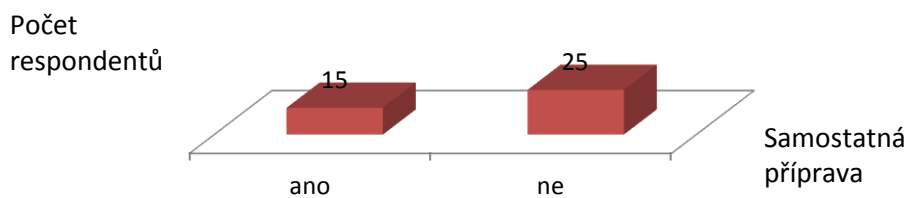


Zdroj: vlastní výzkum

Graf 11 znázorňuje počet respondentů, kteří si přisolují již hotové pokrmy. Z celkového počtu respondentů odpovědělo 31 ano – přisolují a 9 ne - nepřisolují.

Graf 12

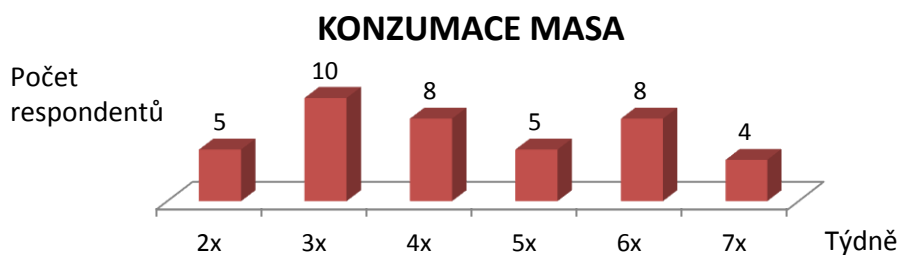
PŘÍPRAVA POKRMŮ



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 12 znázorňuje počet respondentů, kteří si samostatně vaří pokrmy. Z celkového počtu respondentů odpovědělo 15 ano – připravují a 25 ne - nepřipravují.

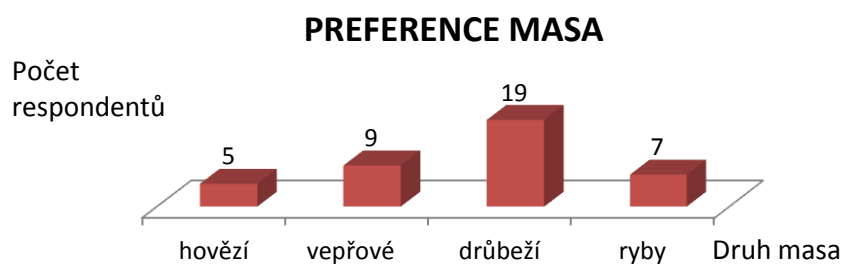
Graf 13



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku číslo 13 „Kolikrát za týden konzumujete maso?“ odpovědělo nejvíce respondentů – celkem 10 - 3x, 8 - 6x, 8 - 4x, 5 - 5x, 5 - 2x a 4 - 7x.

Graf 14



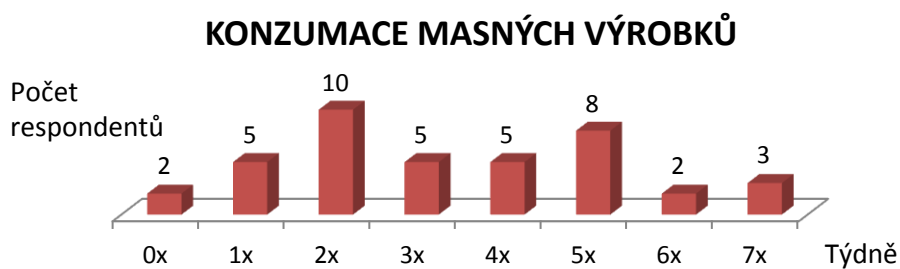
Zdroj: vlastní výzkum

Graf 14 znázorňuje, jaké maso respondenti preferují. Z celkového počtu konzumuje nejvíce respondentů – celkem 19 drůbeží maso, 9 vepřové, 5 hovězí a 7 ryby.

Vhodné: drůbeží maso a hovězí maso

Nevhodné: vepřové maso a ryby

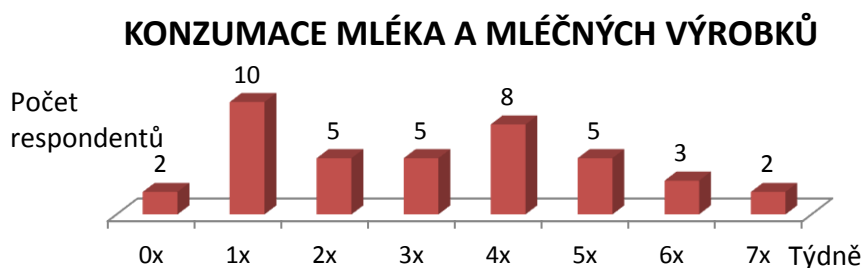
Graf 15



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku číslo 15 „Kolikrát za týden konzumujete masné výrobky?“ odpovědělo nejvíce respondentů – celkem 10 - 2x, 8 - 5x, 5 - 4x, 5 - 3x, 5 - 1x, 3 - 7x, 2 - 6x a 2 - nekonzumují.

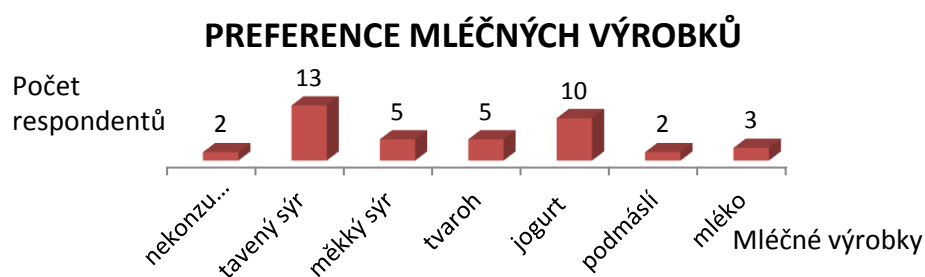
Graf 16



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku číslo 16 „Kolikrát za týden konzumujete mléko a mléčné výrobky?“ odpovědělo nejvíce respondentů – celkem 10 - 1x, 8 - 4x, 5 - 5x, 5 - 3x, 5 - 2x, 3 - 6x, 2 - 7x a 2 - nekonzumují.

Graf 17



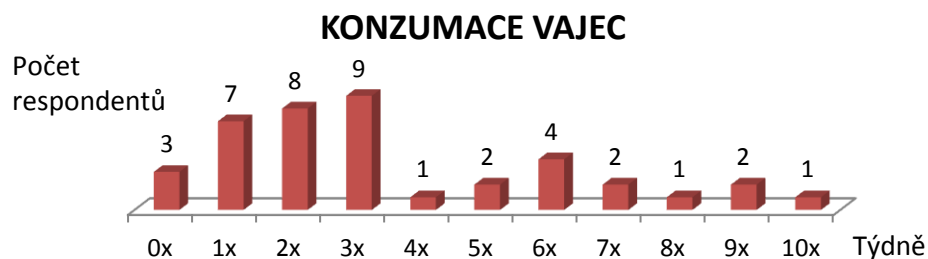
Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku číslo 17 „Jaké mléčné výrobky preferujete?“ odpovědělo nejvíce respondentů – celkem 13 – tavené sýry, 10 – jogurt, 5 – měkký sýr, 5 - tvaroh, 3 – mléko, 2 – podmásli a 2 respondenti mléčné výrobky nekonzumují.

Vhodné: měkký sýr, jogurt, podmásli

Nevhodné: tavený sýr, tvaroh, mléko, žádná konzumace mléčných výrobků

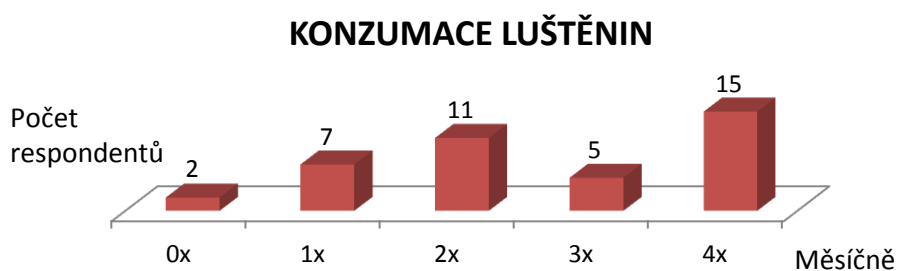
Graf 18



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku 18 „Kolik vajec spotřebujete za týden?“ odpovědělo nejvíce respondentů – celkem 9 – 3x, 8 – 2x, 7 – 1x, 4 – 6x, 2 – 5x, 2 – 7x, 2 – 9x, 1 – 10x, 1 – 8x, 1 – 4x a 3 – nekonzumují.

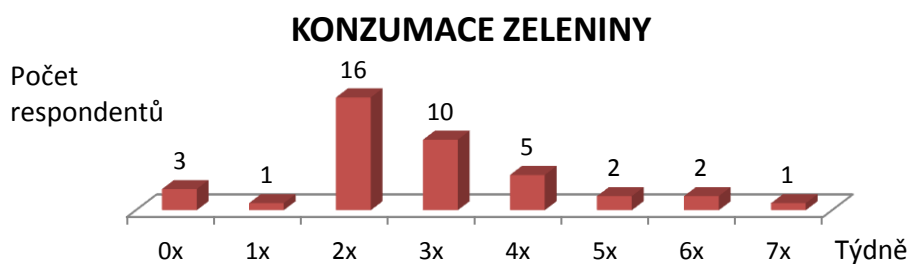
Graf 19



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku 19 „Jak často konzumujete luštěniny?“ odpovědělo nejvíce respondentů – celkem 15 – 4x, 11 – 2x, 7 – 1x, 5 – 3x a 2 – nekonzumují.

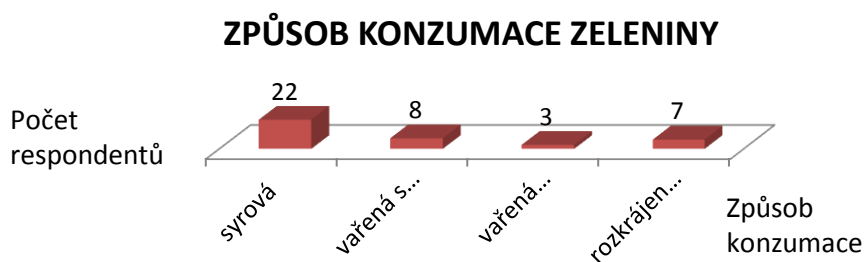
Graf 20



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku 20 „Kolikrát za týden konzumujete zeleninu?“ odpovědělo nejvíce respondentů – celkem 16 – 2x, 10 – 3x, 5 – 4x, 2 – 5x, 2 – 6x, 1 – 1x, 1 – 7x a 3 nekonzumují.

Graf 21



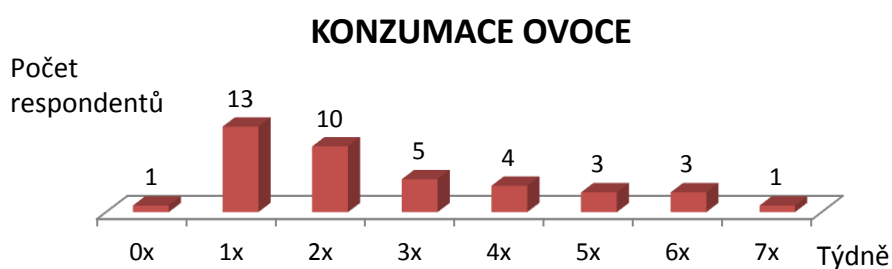
Zdroj: vlastní výzkum

Graf 21 znázorňuje, jak nejčastěji respondenti konzumují zeleninu. Z celkového počtu konzumuje 22 - syrovou, 8 - vařenou s konzumací vody, 3 – vařenou bez konzumací vody, 7 – rozkrájenou, vyluhovanou, povařenou v neosolené vodě (bez konzumace vody).

Vhodné: rozkrájená, vyluhovaná a povařená v neosolené vodě (bez konzumace vody) nebo vařená bez konzumace vody

Nevhodné: syrová nebo vařená s konzumací vody

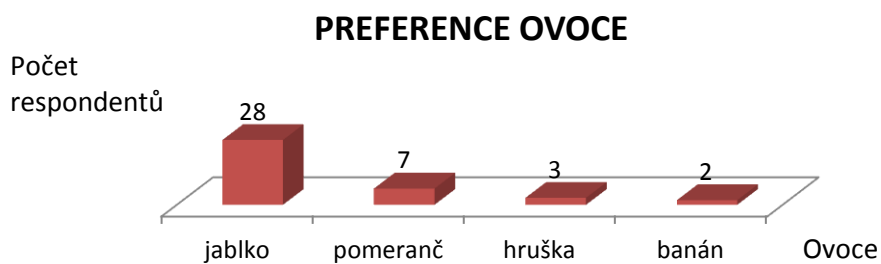
Graf 22



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku 22 „Kolikrát za týden konzumujete ovoce?“ odpovědělo nejvíce respondentů – celkem 13 – 1x, 10 – 2x, 5 – 3x, 4 – 4x, 3 – 5x, 3 – 6x, 1 – 7x a 1 nekonzumuje.

Graf 23



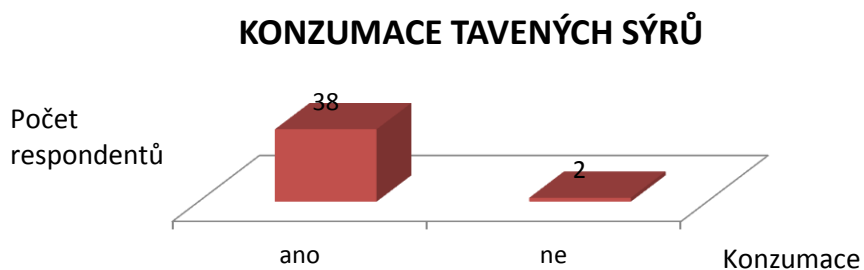
Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku „Jaké ovoce preferujete?“ odpovědělo nejvíce respondentů – celkem 28 – jablko, 7 – pomeranč, 3 – hruška, 2 – banán.

Vhodné: jablko, pomeranč, hruška

Nevhodné: banán

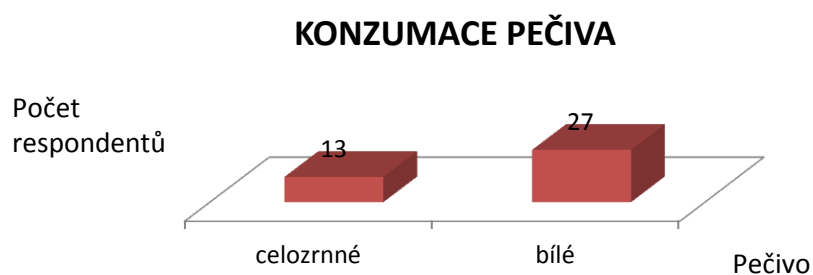
Graf 24



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 24 znázorňuje, kolik respondentů konzumuje tavené sýry. Z celkového počtu respondentů odpovědělo 38 ano - konzumují a 2 ne - nekonzumují.

Graf 25



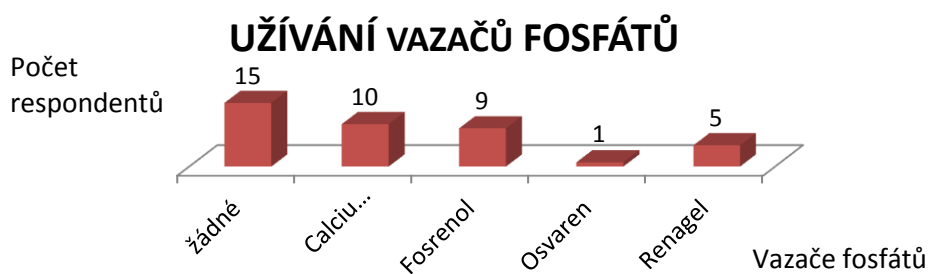
Zdroj: vlastní výzkum

Graf 25 znázorňuje, jakému pečivu dávají respondenti přednost. Z celkového počtu respondentů konzumuje 27 bílé pečivo a 13 celozrné pečivo.

Vhodné: bílé

Nevhodné: celozrné

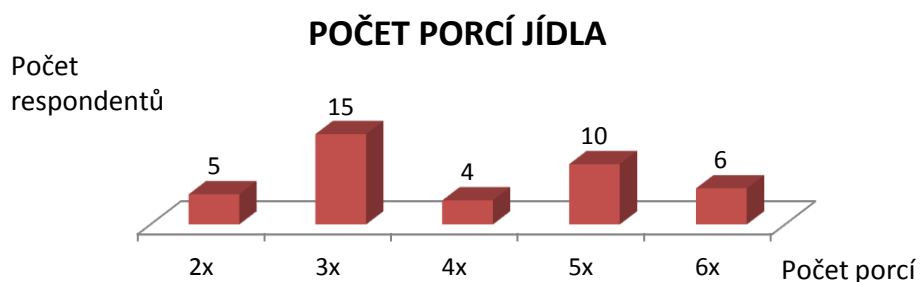
Graf 26



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 26 znázorňuje, jaké vazače fosfátů respondenti užívají. Z celkového počtu nejvíce respondentů – celkem 15 vazače neužívá, Calcium Carbonicum - 10, Fosrenol – 9, Osvaren – 1 a Renagel 5.

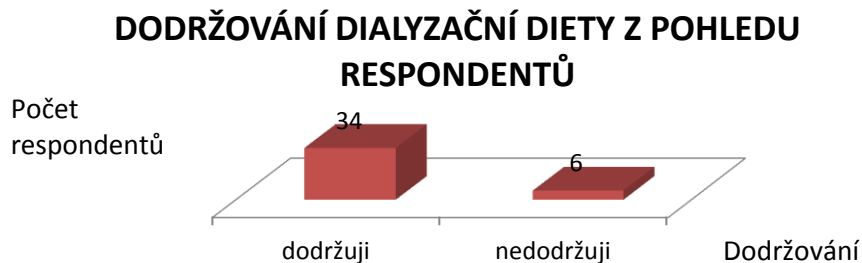
Graf 27



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku 27 „Kolik porcí jídla za den zkonsumujete?“ odpovědělo nejvíce respondentů – celkem 15 – 3x, 10 – 5x, 6 – 6x, 5 – 2x a 4 – 4x.

Graf 28



Zdroj: vlastní výzkum

Na otázku „Myslíte si, že dodržíte dietní režim při dialýze?“ odpovědělo nejvíce respondentů – celkem 34 ano - dietu dodržují a 6 ne – dietu nedodržují.

5 Diskuse

V kapitole diskuse se zabývám výsledky, které jsem získala vlastním výzkumem metodou strukturovaného dotazníku. Výsledná data jsem porovnávala s názory jiných autorů, které pro mě byly inspirací v teoretické části bakalářské práce.

V bakalářské práci jsem stanovila jeden cíl a jednu výzkumnou otázku. Zaměřuji se na informovanost o dietním režimu a jeho dodržování pacienty v chronickém dialyzačním programu, které vyhodnocuji pomocí dat získaných vlastním výzkumem. Při získávání údajů jsem měla problém s návratností vyplněných dotazníků a to především díky vysokému věku a špatnému zdravotnímu stavu respondentů. Z rozdaných 80 dotazníků se mi navrátilo 40.

Při sestavování dotazníku, jsem vybírala otázky tak, aby byly pro dialyzovaného pacienta srozumitelné a mohl na ně jasně odpovědět.

Cílovým souborem se stalo 40 respondentů, ve kterém je zastoupeno více mužů než žen. Graf 1 respondenty dělí konkrétně na 25 mužů a 15 žen.

Graf 2 znázorňuje, že nejvíce dialyzovaní pacienti jsou ve věku v rozmezí 55 – 59 a 65 – 69 let. Z uvedeného věkového období, můžeme říci, že se jedná převážně o pacienty v pozdní dospělosti a ve stáří, což potvrzuje Tesař (33), který uvádí, že kolem 30 let je glomerulární filtrace nižší než 1,2 ml/s jen u 6,3 % populace a nad 60 let je to již u 65 % populace.

Graf 3 vypovídá o hodnotě BMI (Body Mass Index). Z celkového počtu respondentů trpí 2 podváhou BMI 16 – 18,4. Pouze 8 respondentů má normální váhu BMI 18,5 – 24,9. Nejčastější BMI bylo v rozmezí 25 – 29,9 a to u 16 respondentů, kteří trpí nadváhou. Pro lepší prognózu u dialyzovaných pacientů Teplan a Mengerová (31) doporučují BMI 30. BMI 30 – 34,9 mělo 7 respondentů z celkového počtu, což značí obezitu 1. stupně. BMI 35 – 39,9 měli 2 respondenti, kteří trpí obezitou 2. stupně. BMI 40 – 44,9 má 1 respondent, BMI 45 - 49,9 mají 3 respondenti a BMI 50 – 54,9 má 1 respondent. Tato výsledná BMI vyšší než 40 značí o morbidní obezitě 3. stupně. Z výsledků vyplývá, že 16 respondentů trpí nadváhou a 14 respondentů je obézních.

Graf 4 znázorňuje délku dialyzačního režimu u tázaných respondentů. Z údajů vyplývá, že nejdelší doba dialyzační léčby je 7 let a to u 4 respondentů. Nejkratší doba dialyzační léčby a zároveň nejčastější odpověď je 1 rok a to u 11 respondentů. Z výsledků vyplývá, že čím déle dialyzační léčba trvá, tím se zužuje okruh dialyzovaných pacientů. Myslím si, že toto zúžení může být způsobeno transplantací nové ledviny, jak uvádí Česká nefrologická společnost (41), anebo úmrtím pacientů pro jejich již zmiňovaný vysoký věk či rozvoj komplikací při nedodržování dietního režimu.

Graf 5 vypovídá o bydlišti respondentů. 35 respondentů žije ve městě a 5 respondentů žije na vesnici. Z těchto údajů vyplývá, že lidé žijící na vesnici jsou méně postiženi onemocněním ledvin. Dle mého názoru to může být způsobeno lepším životním stylem.

První otázka v dotazníku, kterou jsem mohla použít k vyhodnocení dodržování dietního režimu je otázka číslo 6, která zjišťuje sportovní činnost respondentů. Graf 6 ukazuje, že z celkového počtu respondentů pouze 3 sportují. Teplan a Mengerová (31) uvádí, že stejně jako u zdravých osob má sportovní činnost pozitivní vliv na udržení kondice a zdraví jako celku. U dialyzovaných pacientů doporučují rychlou chůzi, jízdu na kole či plavání. Správně odpověděli 3 respondenti. Domnívám se, že respondenti nesportují díky jejich nadváze či obezitě, která jim při zvýšeném pohybu překáží, vysoký věk zde bude hrát také svoji roli.

Graf 7 mapuje kuřáctví u dialyzovaných pacientů. Z celkového počtu respondentů kouří 10 a nekouří 30. Teplan (30) říká, že kouření je rizikovým faktorem pro kardiovaskulární onemocnění a progresi ledvinového selhání. Správně odpovědělo 30 respondentů. Můj názor na kouření u respondentů je takový, že kouření berou jako uklidňující faktor při jejich vážném onemocnění, přičemž si neuvědomují, jak moc si tím ubližují.

Graf 8 pojednává o konzumaci alkoholu. Z celkového počtu respondentů 5 uvedlo, že alkohol konzumují a zbylých 35 uvedlo, že alkohol nekonzumují. Teplan (30) uvádí, že alkohol zvyšuje průtok krve ledvinami, což vede ke zvýšení filtračního tlaku v glomerulech. Hypertenze se podílí na rozvoji renální nedostatečnosti. Správně odpovědělo 35 respondentů.

Graf 9 ukazuje nárůst váhy v mezidialyzačním údobí. Teplan a Megerová (31) pacientům doporučují, aby nepřesáhli nárůst váhy o 2 kg. Z celkového počtu respondentů jich 18 uvádí, že v mezidialyzačním údobí se jejich váhový přírůstek pohybuje v rozmezí 1 – 2 kg. 22 respondentů uvádí nárůst váhy v rozmezí 3 – 6 kg. Takový nárůst značí především o nedodržování pitného režimu a zvýšené konzumaci soli. Z důvodu poškozené funkce ledvin a tím spojené oligurie až anurie se tekutina hromadí v těle ve formě otoků. Správně odpovědělo 18 respondentů.

Graf 10 znázorňuje konzumaci coca-coly/pepsi-coly. Z celkového počtu respondentů 15 uvedlo, že coca-colu/pepsi-colu konzumují a 25 uvedlo, že nekonzumují. Nápoje typu cola obsahují kromě vysokého obsahu cukru a oxidu uhličitého také kyselinu fosforečnou, která je zdrojem fosforu. Vysoké dávky fosforu narušují rovnováhu kalciumfosfátového metabolismu, snižují vstřebávání železa z potravy a podílí se na rozvoji osteoporózy. Hrubý a Mengerová (11) dialyzovaným pacientům tyto nápoje nedoporučují. Správně odpovědělo 25 respondentů.

Graf 11 uvádí počet respondentů, kteří si přisolují již hotové pokrmy. Z celkového počtu respondentů, 31 uvedlo, že pokrmy přisoluje a pouze 9 uvedlo, že pokrmy nepřisoluje. Zvýšený přísun soli u dialyzovaných pacientů je velice nebezpečný. Podle Dostálové (8) nejenže zvyšuje krevní tlak, ale také zadržuje tekutiny v těle a tím vznikají nežádoucí otoky. Správně odpovědělo 9 respondentů. Domnívám se, že hlavním důvodem přisolování pokrmů u dialyzovaných pacientů je snížená chuť, která s narůstajícím věkem přirozeně klesá.

Graf 12 ukazuje, kolik respondentů si samostatně připravuje pokrmy. Z celkového počtu respondentů si samostatně připravuje pokrmy 15 a nepřipravuje 25 respondentů. Samostatná příprava pokrmů je podle Teplana a Mengerové (31) důležitá především z důvodu přehledu o tom, co přesně pacient konzumuje. Z čeho se určitý pokrm skládá a jaké ingredience do něj byly přidány a díky tomu je schopen dopředu určit, čeho a kolik může ještě ten den sníst. Správně odpovědělo 15 respondentů. Dle mého názoru si respondenti samostatně nepřipravují pokrmy pro jejich nepříznivý zdravotní stav a čas strávený samotnou dialýzou.

Graf 13 znázorňuje množství konzumovaného masa za týden. Z celkového počtu byla nejčastější odpověď konzumace masa 3x/týden a to u 10 respondentů. Dialyzovaným pacientům Hrubý a Mengerová (11) doporučují zvýšit konzumaci bílkovin, proto by neměli jíst maso méně jak 5x/týden. Správně odpovědělo 17 respondentů. Myslím si, že respondenti nekonzumují maso dle doporučení pro jeho vysokou cenu.

Graf 14 uvádí, jaké maso respondenti preferují. Z celkového počtu byla nejčastější odpověď drůbeží maso a to u 19 respondentů. Konzumaci hovězího masa uvedlo 5, vepřového masa 9 a ryb 7 respondentů. Respondenti neuvedli, zda se jedná o ryby mořské či sladkovodní. Dialyzovaní pacienti by měli dle Hrubého a Mengerové (12) preferovat především libové drůbeží maso (21 – 25 g B/100 g) a libové hovězí maso (18 – 26 g B/100 g) pro nejvyšší obsah bílkovin. Ryby, především mořské (15 – 20 g B/100 g porce) obsahují značné množství purinů, draslíku, sodíku a fosforu, jsou však kvalitním zdrojem esenciálních aminokyselin, vápníku, jódu, vitamínu D a ω -3 mastných kyselin, mezi které patří linolenová a eikosapentaenová kyselina. Ty mají pozitivní vliv na zvyšování HDL cholesterolu, snižování hladiny LDL cholesterolu a snižují riziko aterosklerotického procesu a tím redukuje triglyceridy v krvi. Mají vliv na snížení krevního tlaku, čímž se sníží filtrační tlak v glomerulech. Proto by se z jídelníčku dialyzovaného pacienta neměly zcela vyřadit. Teplan a Mengerová (31) doporučují konzumaci ryb jednou týdně. Vepřové maso (11 – 18 g B/100 g porce) obsahuje kromě kvalitních bílkovin i větší podíl tuku, v jídelníčku by se mělo objevovat méně. Správně odpovědělo 24 respondentů.

Graf 15 nám říká, kolikrát za týden respondenti konzumují masné výrobky. Z celkového počtu byla nejčastější odpověď konzumace masných výrobků 2x/týden a to u 10 respondentů. 2 respondenti uvedli, že masné výrobky vůbec nekonzumují a 3 respondenti uvedli, že masné výrobky konzumují 7x/týden. Hrubý a Mengerová (12) uvádějí, že masné výrobky jsou zdrojem především tuků a soli, je důležité sledovat jejich obsah na etiketě. Do jídelníčku by měly být zařazovány maximálně 2x/týden a pouze jako zpestření stravy. Neměly by nahrazovat porci masa. Správně odpovědělo 17 respondentů. Dle mého názoru respondenti u masných výrobků preferují především

jejich nízkou cenu a na biologickou hodnotu potravin se už nedívají, což při jejich zdravotním stavu je nesprávné.

Graf 16 znázorňuje, kolikrát za týden respondenti konzumují mléko a mléčné výrobky. Z celkového počtu byla nejčastější odpověď konzumace mléčných výrobků 1x/týden a to u 10 respondentů. 2 respondenti uvedli, že mléčné výrobky vůbec nekonzumují a 2 respondenti uvedli, že mléčné výrobky konzumují 7x/týden. Hrubý a Mengerová (11) tvrdí, že mléčné výrobky jsou kvalitním zdrojem aminokyselin, vitamínu D, jódu a vápníku, který je důležitý pro pevnost kostí. Obsahují však fosfor. Pro každého pacienta se příjem mléčných výrobků určuje individuálně. Obecně je dialyzovaným pacientům doporučován příjem mléčných výrobků 1x – 3x/týden. Správně odpovědělo 20 respondentů.

Graf 17 nám říká, jaké mléčné výrobky respondenti preferují. Z celkového počtu byla nejčastější odpověď tavené sýry a to u 13 respondentů. 10 respondentů preferovalo jogurt, 5 respondentů tvaroh, 5 respondentů měkké sýry, 3 respondenti mléko, 2 respondenti podmásli a 2 respondenti mléčné výrobky nekonzumují. Teplan a Mengerová (31) říkají, že tavené sýry, tvaroh a mléko obsahují vysoké množství fosforu, draslíku a sodíku, proto se dialyzovaným pacientům nedoporučují. Mléko, které je významným zdrojem mléčné bílkoviny kaseinu a syrovátkového proteinu laktalbuminu v zastoupení 80/20, je často nutné vyměnit za smetanu ředěnou vodou, která obsahuje méně fosforu. Zakysané mléčné výrobky jsou pro obsah bakterií mléčného kvašení, které napomáhají vstřebávat vápník a železo ze střeva u dialyzovaných pacientů vítány. Jogurt s 1,5 - 3,5% obsahem tuku a měkké sýry typu žervé jsou pro kvalitní zdroj bílkovin Teplanem a Mengerovou (31) dialyzovaným pacientům také doporučovány. Správně odpovědělo 17 respondentů.

Graf 18 znázorňuje, kolikrát za týden respondenti konzumují vejce. Z celkového počtu byla nejčastější odpověď konzumace vajec 3x/týden a to u 9 respondentů. 3 respondenti uvedli, že vejce vůbec nekonzumují a 1 respondent uvedl, že vejce konzumuje 10x/týden. Hrubý a Mengerová (12) uvádějí, že vaječný bílek je nejkvalitnější bílkovina a jeho konzumace není omezena. Konzumace žloutku se však redukuje z důvodu vysokého množství fosforu (250 mg/1 ks) a pro vysoký obsah

cholesterolu (320 mg/1 ks) na 1/2 ks/den. Dialyzovaným pacientům se doporučují 3 celá vejce za týden, což potvrzuje i Teplan a Mengerová. (31) Správně odpovědělo 24 respondentů.

Graf 19 uvádí, kolikrát za měsíc respondenti konzumují luštěniny. Z celkového počtu byla nejčastější odpověď a zároveň nejčastější konzumace luštěnin 4x/měsíc a to u 15 respondentů. 2 respondenti uvedli, že luštěniny nekonzumují vůbec. Luštěniny jsou zdrojem nekvalitních bílkovin a obsahují vysoké množství fosforu a draslíku. Hrubý a Mengerová (12) jejich konzumaci dialyzovaným pacientům nedoporučuje. Správně odpověděli 2 respondenti. Výsledné odpovědi této otázky mě překvapily, protože konzumace luštěnin pro dialyzované pacienty z výše uvedených důvodů vhodná není a respondenti by tuto skutečnost měli znát.

Graf 20 vypovídá o frekvenci konzumace zeleniny týdně. Z celkového počtu byla nejčastější odpověď konzumace zeleniny 2x/týden a to u 16 respondentů. 3 respondenti uvedli, že zeleninu nekonzumují vůbec a 1 respondent uvedl, že zeleninu konzumuje 7x/týden. Zelenina dialyzovaným pacientům je Hrubým a Mengerovou (12) doporučována především kvůli vláknině a vitamínům. Měla by se konzumovat 4 – 7x/týden. Správně odpovědělo 10 respondentů.

Graf 21 nám říká, jak nejčastěji respondenti konzumují zeleninu. Z celkového počtu byla nejčastější odpověď syrová konzumace zeleniny a to u 22 respondentů. Vařenou zeleninu s konzumací vody uvedlo 8 respondentů. U těchto dvou způsobů konzumace zeleniny se zkonzumuje veškerý draslík, který daná zelenina obsahuje a to je u dialyzovaných pacientů nežádoucí. Vařenou zeleninu bez konzumace vody uvedli 3 respondenti. Při tomto způsobu konzumace se příjem draslíku v zelenině sníží. Speciálně upravenou rozkrájenou, vyluhovanou, povařenou zeleninu v neosolené vodě (bez konzumace vody) uvedlo 7 respondentů. Takto speciálně upravená příprava zeleniny se doporučuje Teplanem a Mengerovou (31) dialyzovaným pacientům, z důvodu maximálního snížení obsahu draslíku v zelenině. Správně odpovědělo 10 respondentů. Domnívám se, že respondenti nedodrží speciální technologickou úpravu při přípravě zeleniny především pro její časovou náročnost.

Graf 22 znázorňuje frekvencovanost konzumace ovoce týdně. Z celkového počtu byla nejčastější odpověď konzumace ovoce 1x/týden a to u 13 respondentů. 1 respondent uvedl, že ovoce nekonzumuje vůbec a 1 respondent uvedl, že ovoce konzumuje 7x/týden. Ovoce se stejně jako zelenina Hrubým a Mengerovou (12) dialyzovaným pacientům doporučuje především kvůli vláknině a vitamínům. Měla by se konzumovat 4 – 7x/týden. Správně odpovědělo 11 respondentů.

Graf 23 nám říká, jaké ovoce respondenti nejčastěji konzumují. Z celkového počtu nejvíce respondentů 28 uvedlo jablka (100 mg K/100 g), 7 respondentů uvedlo pomeranče (190 mg K/100 g), 3 respondenti uvedli hrušky (114 mg K/100 g) a 2 respondenti uvedli banány (350 mg K/100 g). Tyto hodnoty draslíku potvrzuje Teplan a Mengerová (31). Správně odpovědělo 38 respondentů. Dle mého názoru je takto vysoká frekvencovanost jablek z důvodu jejich relativně nízké ceny a možnosti vlastního pěstování na zahradě.

Graf 24 uvádí konzumaci tavených sýrů. Z celkového počtu respondentů 38 uvedlo, že tavené sýry konzumují a pouze 2 respondenti uvedli, že tavené sýry nekonzumují. Hrubý a Mengerová (12) upozorňují, že tavené sýry obsahují vysoké množství fosforu, draslíku, sodíku a tavící soli, díky nimž jsou dobře roztíratelné. Co se týče bílkovin, jejich obsah je nízký. Dialyzovaným pacientům se jejich konzumace nedoporučuje. Správně odpověděli 2 respondenti. Výsledná čísla tohoto grafu mě překvapily, jelikož jsem předpokládala, že respondenti jsou obeznámeni o nežádoucím složení tavených sýrů a jejich konzumaci se vyvarují.

Graf 25 nám říká, jaké pečivo respondenti preferují. Z celkového počtu byla nejčastější odpověď konzumace bílého pečiva a to u 27 respondentů. Celozrnné pečivo preferuje 13 respondentů. Celozrnné pečivo obsahuje vyšší množství vlákniny a vitamínů, ale pro dialyzované pacienty pro vyšší obsah fosforu a soli není Hrubým a Mengerovou (12) doporučováno. Správně odpovědělo 27 respondentů. Dle mého názoru za převážnou konzumaci bílého pečiva může především jeho nízká cena při srovnání s pečivem celozrnným.

Graf 26 znázorňuje, zda respondenti užívají vazače fosfátů. Z celkového počtu respondentů nejvíce 15 uvedlo, že vazače fosfátů neužívá. Calcium Corbolicum užívá

10 respondentů, Fosrenol 9 respondentů, Renagel 5 respondentů a Osvaren 1 respondent. Vazače fosfátů se předepisují pacientům, u kterých se nedaří snížit hladinu fosforu dietním opatřením. Tyto léky se užívají současně s jídlem, ze kterého naváží fosfor, který se ze střeva nevstřebá do krve, ale je vyloučen stolicí. Svačina (24) uvádí, že vazače fosfátů mají negativní vliv na nutriční stav dialyzovaného pacienta, především poškozují gastrointestinální trakt. Správně odpovědělo 27 respondentů.

Poslední otázka v dotazníku, kterou jsem použila k vyhodnocení dodržování dialyzačního režimu je otázka číslo 27, která zjišťuje, kolik porcí jídla za den respondenti zkonzumují. Graf 27 ukazuje, že z celkového počtu respondentů nejvíce 15 uvedlo 3 porce/den. Největší uvedený počet porcí je 6/den u 6 respondentů a nejmenší uvedený počet porcí jsou 2/den u 5 respondentů. Dialyzovaným pacientům Teplan a Mengerová (31) doporučují konzumovat 5 – 6 porcí/den, aby se splnilo požadované denní množství energetického příjmu 150 kJ/kg/den. Správně odpovědělo 27 respondentů.

Graf 28 znázorňuje odpověď respondentů na závěrečnou otázku 28, která zní: „Myslíte si, že dodržíte dietní režim při dialýze?“ Z celkového počtu 40 respondentů 34 odpovědělo, že dialyzační režim dodrží. 6 respondentů z celkového počtu 40 odpovědělo, že dialyzační režim nedodrží. Z uvedených odpovědí vyplývá, že 34 respondentů (85 %) si myslí, že dodrží dietní režim při dialýze a pouze 6 respondentů (15 %) si myslí, že dietní režim nedodrží.

Respondent, který dietu dodrží, by musel odpovědět z 22 otázek více jak na 12 otázek správně. Na dotazník ze 40 respondentů správně odpovědělo 15 respondentů. Výzkumná otázka „Jak dialyzovaní pacienti dodrží dietní režim“ byla vyhodnocena tak, že ze 40 respondentů dietní režim při dialýze dodrží 15 (37 %) respondentů a dietní režim při dialýze nedodrží 25 (63 %) respondentů.

Vzhledem k těmto výsledkům, ze kterých plyne, že dialyzovaní pacienti nedodrží dietní režim, je na místě se ptát, proč a jak tuto skutečnost změnit. Dle mého názoru, dialyzovaní pacienti dietu nedodrží z důvodu nedostatečné edukace ze strany zdravotníků. Proto by se měl posílit kontakt s nutričním terapeutem, který by každému

pacientovi individuálně sestavil jídelní lístek dle jeho zdravotního stavu a provedl podrobnou edukaci týkající se hlavních zásad při dialyzační léčbě.

Také bych doporučila vyvěsit v dialyzačním centru plakáty, na kterých by bylo pomocí obrázků či piktogramů znázorněno, jak lze nevhodné potraviny lehce zaměnit za vhodnější potraviny, které dialyzačním pacientům tolik neškodí. Tyto plakáty zpracované do podoby kapesních brožurek by měl v dialyzačním centru již při první návštěvě obdržet každý dialyzovaný pacient. Sloužily by jako malá nápověda při nakupování a pozitivně by ovlivnily výběr konzumovaných potravin.

6 Závěr

V České republice je 102 dialyzačních středisek, ve kterých je dialyzováno kolem 6116 pacientů a každým rokem tento počet stoupá. Dodržování dietního režimu při dialyzační léčbě je základním předpokladem pro zlepšení prognózy každého pacienta.

Obsahem bakalářské práce bylo nastínit problematiku současného stavu onemocnění ledvin a z nich vyplívající poruchy, léčebná opatření včetně výživových doporučení.

Cílem bylo zmapovat informovanost o dietním režimu a jeho dodržování respondenty, tedy pacienty v chronickém dialyzačním programu (léčených hemoelimačními metodami a peritoneální dialýzou).

Sběr dat jsem prováděla metodou dotazování pomocí techniky anonymních dotazníků. Z celkového počtu 28 otázek v dotazníku, mi 22 otázek posloužilo k závěrečnému vyhodnocení dodržování dietního režimu. Výzkumná otázka „Jak dialyzovaní pacienti dodržují dietní režim“ byla vyhodnocena tak, že ze 40 respondentů dietní režim při dialýze dodržuje 15 (37 %) respondentů a dietní režim při dialýze nedodržuje 25 (63 %) respondentů.

Možná řešení tohoto problému do budoucna by mělo být seznámení široké veřejnosti s příčinami vzniku a následky tohoto onemocnění. S využitím veškerých informačních prostředků se zaměřit především na mladou generaci, která je pružnější při tvorbě nejenom stravovacích návyků, ale i celkového životního stylu.

Zdraví je bohatství, které si člověk za peníze nekoupí, a proto by si ho měl každý z nás vážit a starat se o něj.

7 Seznam použitých zdrojů

1. ADAM, Zdeněk, ŠEVČÍK, Pavel, VORLÍČEK, Jiří, MISTRÍK, Martin. *Kostní nádorová choroba*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1357-8.
2. AS'HABI, Atefeh. Dietary assessment of hemodialysis patients in Tehran, Iran. *International Society for Hemodialysis*. 2011, č. 4. DOI: DOI: 10.1111/j.1542-4758.2011.00582.x.
3. BEBERASHVILI, Iliia. IL-6 Levels, Nutritional Status, and Mortality in Prevalent Hemodialysis Patients. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2011, č. 6. ISSN 1555-9041.
4. BIESALSKI, Konrad. Ernährungsmedizin. 4. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. G.Thieme Verlag Stuttgart 2004.
5. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 2: Druhé, upravené a doplněné vydání*. Praha: Grada, 2002, 488 s. ISBN 978-80-247-0143-1.
6. ČUPÁKOVÁ, Jitka. Zvláštnosti v klinické výživě podávané při selhání ledvin. In: *Edukafarm: farmi news* [online]. 2013 [cit. 2013-03-29]. Dostupné z: http://www.edukafarm.cz/soubory/farminews-2013/1/16_klinicka%20vyziva.pdf
7. DONG, Jie. Daily protein intake and survival in patients on peritoneal dialysis. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2011, č. 3. ISSN 1460-2385.
8. DOSTÁLOVÁ, Květoslava. Patofyziologie a klinické aspekty chronického selhání ledvin. In: *Tvorba a ověření e-learningového prostředí pro integraci výuky preklinických a klinických předmětů na LF a FZV UP Olomouc* [online]. 2012 [cit. 2013-02-25]. Dostupné z: <http://pfyziolffup.upol.cz/castwiki2/?p=4462>
9. DYLEVSKÝ, Ivan. *Somatologie*. Olomouc: Epava, 2000, 480 s. ISBN 978-80-86297-05-7.
10. GŘESÍKOVÁ, Vendula, ŽÁRSKA, Simona. Kontinuální mimotělní náhrady funkce ledvin v intenzivní péči. In: *Sestra* [online]. 2010 [cit. 2013-02-28]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/kontinualni-mimotelni-nahrady-funkce-ledvin-v-intenzivni-peci-449176>

11. HRUBÝ, Milan, MENGEROVÁ Olga. *Dieta u chronických onemocnění ledvin*. Praha: Forsapi, 2010, 149 s. ISBN 978-80-87250-07-5.
12. HRUBÝ, Milan, MENGEROVÁ Olga. *Výživa při pravidelném dialyzačním léčení*. Praha: Forsapi, 2010, 119 s. ISBN 978-80-87250-06-8.
13. CHRPOVÁ, Diana. *S výživou zdravě po celý rok*. Praha: Grada, 2010, 136 s. ISBN 978-80-247-2512-3.
14. KASPER, Heinrich. *Ernährungsmedizin und Diätetik*. 11. überarbeitete Auflage. Urban & Fischer Verlag München 2009.
15. KLEINOVÁ, Andrea. Minerální látky a stopové prvky ve výživě: část první. In: *PHARMA NEWS* [online]. 2011 [cit. 2013-02-25]. Dostupné z: <http://www.pharmanews.cz/vydani201102/clanek4.html>
16. KOTAČKOVÁ, Lenka. Renin. In: *Top lékař* [online]. 2011 [cit. 2013-02-28]. Dostupné z: <http://www.toplekar.cz/laboratorni-hodnoty/renin.html>
17. KREJČÍ, Karel. Náhrada funkce ledvin. In: *Tvorba a ověření e-learningového prostředí pro integraci výuky preklinických a klinických předmětů na LF a FZV UP Olomouc* [online]. 2013 [cit. 2013-03-27]. Dostupné z: <http://pfyziollfup.upol.cz/castwiki2/?p=7371>
18. LACHMANOVÁ, Jana. *Vše o hemodialýza pro sestry*. Praha: Galén, 2008, 130 s. ISBN 978-80-7262-552-9.
19. LEONARD, Mary. Nutritional vitamin D use in chronic kidney disease: a survey of pediatric nephrologists. *Pediatric Nephrology Journal of the International Pediatric Nephrology*. 2012, č. 12.
20. MERTA, Miroslav. Klinický obraz akutní tubulointersticiální nefritidy. *Postgraduální nefrologie: Výběr ze světové literatury s klinickými komentáři*. 2004, roč. 2, č. 6. ISSN 1214-178X.
21. NAŇKA, Ondřej, ELIŠKOVÁ, Miloslava. *Přehled anatomie: Druhé, doplněné a přepracované vydání*. Praha: Galén, 2009, 416 s. ISBN 978-80-7262-612-0.
22. SMRŽOVÁ, Jana. Hyperfosfatemie jako závažná komplikace chronické renální insuficience a chronického selhání ledvin. In: *Pro život s ledvinami i bez nich* [online].

- 2005 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z:
<http://www.nefrologie.eu/download/Hyperfosfatemie-I-VnitrLek2005.pdf>
23. SULKOVÁ, Sylvie. *Hemodialýza*. Praha: Maxdorf, 2000, 693 s. ISBN 80-859-1222-8.
24. SVAČINA, Štěpán. *Klinická dietologie*. Praha: Grada, 2008, 384 s. ISBN 978-80-247-2256-6.
25. SVAČINA, Štěpán, MÜLLEROVÁ, Dana, BRETŠNAJDROVÁ, Alena. *Dietologie pro lékaře, farmaceuty: Zdravotní sestry a nutriční terapeuti*. Praha: Triton, 2012, 322 s. ISBN 978-80-7387-347-9.
26. TEPLAN, Vladimír. *Akutní poškození a selhání ledvin v klinické medicíně*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 416 s., xii s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-247-1121-8.
27. TEPLAN, Vladimír. Akutní selhání ledvin. In: *Zdravotnické noviny* [online]. 2007 [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/akutni-selhani-ledvin-321308>
28. TEPLAN, Vladimír. Lepší ochrana reziduální renální funkce u nemocných na peritoneální dialýze léčených nízkobílkovinnou dietou doplněnou ketoanalogy esenciálních aminokyselin. In: *Postgraduální nefrologie* [online]. 2010 [cit. 2013-03-29]. Dostupné z: <http://www.mojemedicina.cz/postgradualni-nefrologie/v-iii-2-lepsi-ochrana-rezidualni-renalni-funkce-u-nemocnych-na-peritonealni-dialyze-lecenychnizkobilkovinnou-dietou-doplnenou-ketoanalogy-esencialnich-aminokyselin/>
29. TEPLAN, Vladimír. *Metabolismus a ledviny*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000, 412 s. ISBN 80-7169-731
30. TEPLAN, Vladimír. *Praktická nefrologie: 2., zcela přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada, 2006, 536 s. ISBN 80-247-1122-2.
31. TEPLAN, Vladimír, MENGEROVÁ, Olga. *Dieta a nutriční opatření u chorob ledvin a močových cest*. Praha: Mladá Fronta, 2010, 353 s. ISBN 978-80-204-2208-8.
32. TEPLAN, Vladimír, MENGEROVÁ, Olga. *Choroby ledvin a močových cest: Diety a rady lékaře*. 2. vyd. Praha: Medica, 2005, 176 s. ISBN 80-85936-51-8.
33. TESARĚ, Vladimír. Chronické onemocnění ledvin: časté a prognosticky závažné. *Lékařské listy: příloha zdravotnických novin*. 2009, č. 6.

34. TESAŘ, Vladimír a Otto SCHÜCK. *Klinická nefrologie*. Praha: Grada, 2006, 652 s. ISBN 80-247-0503-6.
35. TOMICKÁ, Jolana, ŽIŽKOVÁ, Kateřina. Léčba kriticky nemocných pomocí eliminačních metod. In: *Sestra* [online]. 2009 [cit. 2013-03-27]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/lecba-kriticky-nemocnych-pomoci-eliminacnich-metod-447367>
36. TROJAN, Stanislav et al. *Lékařská fyziologie: 4.vyd., přepracované a doplněné*. Praha: Grada, 2003, 771 s. ISBN 80-247-0512-5.
37. VESELÝ, Ondřej. Vitamín D a křivice či osteomalcie. In: *Tvorba a ověření e-learningového prostředí pro integraci výuky preklinických a klinických předmětů na LF a FZV UP Olomouc* [online]. 2012 [cit. 2013-02-28]. Dostupné z: <http://pfyziollfup.upol.cz/castwiki2/?p=8255>
38. VILAR, Enric, FARRINGTON, Ken. Emerging Importance of Residual Renal Function in End-Stage Renal Failure. *Seminars in Dialysis*. 2011, roč. 24, č. 5, s. 487-494. ISSN 08940959. DOI: 10.1111/j.1525-139X.2011.00968.x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1525-139X.2011.00968.x>
39. VLČEK, Jiří, FIALOVÁ, Daniela. *Klinická farmacie 1*. Praha: Grada, 2010, 368 s. ISBN 978-80-247-3169-8.
40. REITEROVÁ, Jana. Co byste měli vědět o ledvinách. *Pacientské Listy*. 2010, č. 11.
41. RYCHLÍK, Ivan, LOPOT, František. Ročenka dialyzační léčby v ČR za rok 2011. In: *Česká nefrologická společnost: Oficiální webové stránky ČNS* [online]. 2012 [cit. 2013-03-19]. Dostupné z: <http://www.nefrol.cz/index.php?&desktop=clanky&action=view&id=751>

8 Klíčová slova

ledviny

onemocnění ledvin

metabolické důsledky

eliminační metody

transplantace ledvin

dietoterapie

9 Přílohy

Příloha číslo 1 Anatomie ledviny a nefronu

Příloha číslo 2 Hemodialýza

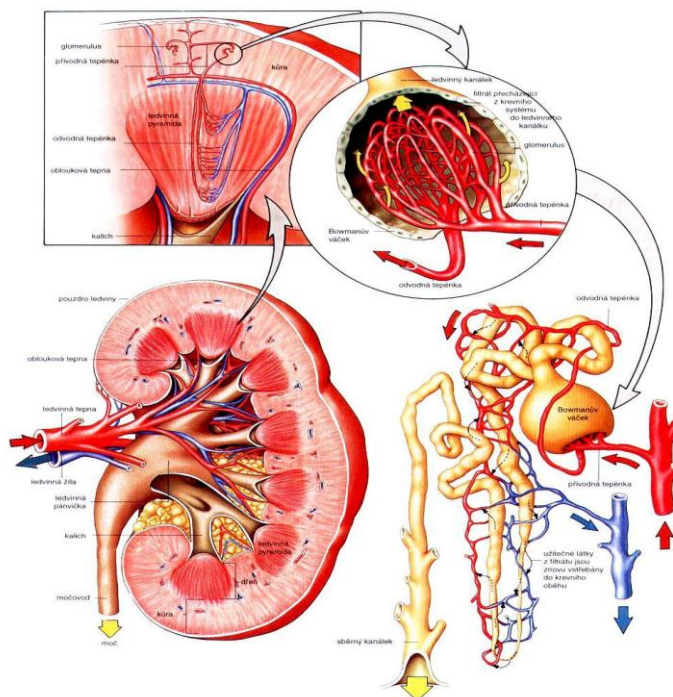
Příloha číslo 3 Peritoneální dialýza

Příloha číslo 4 Dotazník

Příloha číslo 5 Kapesní brožurka

Příloha 1

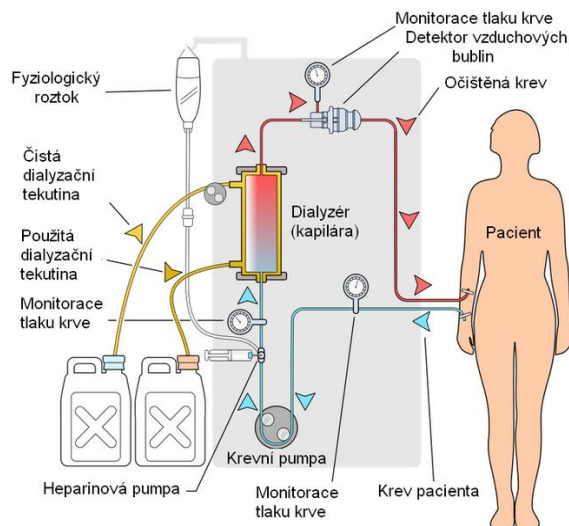
Anatomie ledviny a nefronu



Převzato z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/akutni-selhani-ledvin-321308> [cit. 10.3.2013]

Příloha 2

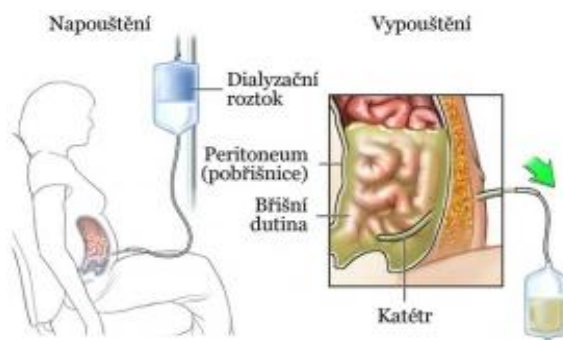
Hemodialýza



Převzato z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/kontinualni-mimotelni-nahrady-funkce-ledvin-v-intenzivni-peci-449176> [cit. 17.3.2013]

Příloha 3

Peritoneální dialýza



Převzato z: <http://www.mojemedicina.cz/postgradualni-nefrologie/v-iii-2-lepsi-ochrana-rezidualni-renalni-funkce-u-nemocnych-na-peritonealni-dialyze-lecenych-nizkobilkovinnou-dietou-doplnenou-ketoanalogy-esencialnich-aminokyselin/> [cit. 17.3.2012]

Příloha 4

Dotazník

Dotazník

Jmenuji se Nela Šikolová a jsem studentkou 3. ročníku Nutriční terapeut na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské univerzity. Chci Vás požádat o anonymní vyplnění dotazníku, který využiji pro praktickou část bakalářské práce na téma „Výživa dialyzovaného pacienta“, kterou vypracovávám pod vedením MUDr. Jana Hány.

Předem děkuji za Váš čas při vyplňování dotazníku.

Vyhovující odpověď prosím zaškrtněte křížkem x nebo doplňte

| | | | | |
|----|--|--------------------|-------------|--|
| 1 | Jste | muž | žena | |
| 2 | Kolik Vám je let? | | | |
| 3a | Kolik měříte v cm? | | | |
| 3b | Kolik vážíte v kg? | | | |
| 4 | Jak dlouho jste již dialyzován/a? | | | |
| 5 | Žijete ve? | městě | vesnici | |
| 6 | Sportujete? | ne | ano | |
| 7 | Kouříte? | ne | ano | |
| 8 | Pijete alkohol? | ne | ano | |
| 9 | Kolik kg přiberete na váze v mezidialyzačním údobí? | | | |
| 10 | Pijete coca-colu/pepsi-colu? | ne | ano | |
| 11 | Přisolujete si již hotové pokrmy? | ne | ano | |
| 12 | Vaříte si sám/sama? | ne | ano | |
| 13 | Kolikrát za týden konzumujete maso? | | | |
| 14 | Jaké maso upřednostňujete? | | | |
| 15 | Kolikrát za týden konzumujete masné výrobky? | | | |
| 16 | Kolikrát za týden konzumujete mléko a mléčné výrobky? | | | |
| 17 | Jaké mléčné výrobky preferujete? | | | |
| 18 | Kolik vajec spotřebujete za týden? | | | |
| 19 | Jak často konzumujete luštěniny? | | | |
| 20 | Jak často konzumujete zeleninu? | | | |
| 21 | Jak nejčastěji konzumujete zeleninu? | | | |
| | Syrovou | | | |
| | vařenou s konzumací vody | | | |
| | vařenou bez konzumace vody | | | |
| | rozkrájenou, vyluhovanou, povařenou, v neosolené vodě (bez konzumace vody) | | | |
| 22 | Jak často konzumujete ovoce? | | | |
| 23 | Jaké ovoce konzumujete nejčastěji? | | | |
| 24 | Konzumujete tavené sýry? | ne | ano | |
| 25 | Jakému pečivu dáváte přednost? | bílému | celozrnnému | |
| 26 | Jaké vazače fosfátu užíváte? | calcium carbonicum | | |
| | | fosrenol | renagel | |
| | | osvaren | žádné | |
| 27 | Kolik porcí jídla za den zkonzumujete? | | | |
| 28 | Myslíte si, že dodržíte dietní režim při dialýze? | ne | ano | |

Příloha 5

Kapesní brožurka

Dialyzovaný pacient musí přemýšlet

o výživě již při nakupování



Zdraví je bohatství, které si člověk za peníze nekoupí, a proto by si ho měl každý z nás vážit a starat se o něj.

Zdroj: vlastní