

Univerzita Karlova

1. Lékařská fakulta

Specializace ve zdravotnictví
Nutriční terapeut



Kristýna Kubíková

Nové diety pro pacienty na dialýze

New diets for patients on dialysis

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Miroslava Matějková

Praha, 2019

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval/a samostatně a že jsem řádně uvedl/a a citoval/a všechny použité prameny a literatury. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím/~~Nesouhlasím~~ s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 11. 4. 2019.

KRISTÝNA KUBÍKOVÁ

.....

Podpis

Identifikační záznam

KUBÍKOVÁ, Kristýna. *Nové diety pro pacienty na dialýze. [New diets for patients on dialysis]*. Praha, 2019. počet stran 73, počet příloh 4. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika nefrologie. Vedoucí práce Matějková, Miroslava.

ABSTRAKT

Tématem této bakalářské práce jsou nové diety pro dialyzované pacienty. Cílem práce bylo vytvořit nový systém jídelníčků, který by splňoval požadavky diety v dialyzačním období a zároveň usnadnil práci nutričním terapeutům. Původní systém vycházel z běžné racionální diety č. 3 a pro každého pacienta se zadával individuálně jako výběrová strava, aby se předešlo zařazení nevhodných pokrmů do jídelníčku. Tento systém byl časově náročný a nutriční hodnoty nesplňovaly požadavky dialyzační diety. V teoretické části se práce zabývá anatomíí a fyziologií ledvin. Z onemocnění ledvin je zde kladen největší důraz na chronickou renální insuficienci (CHRI). Stěžejním bodem je léčba dialýzou a popis dietoterapie v tomto stádiu ledvinného selhání. V praktické části se práce zaměřuje na metodologii sestavování nových jídelníčků a ve výsledcích porovnává zlepšení nutričních hodnot oproti původní racionální dietě č. 3. Také se zabývá metodologií sestavování dotazníků. Hlavním výzkumným cílem dotazníku bylo zjistit spokojenost pacientů s novou dialyzační dietou. Dílčím cílem bylo zjistit nutriční bilanci jednotlivých pokrmů a ochotu pokračovat v tomto způsobu stravování i po ukončení hospitalizace. Na závěr bych chtěla uvést, že teoretická příprava nového druhu diety se podařila uvést do praxe. Dne 18. března roku 2019 se stala oficiální dietou Všeobecné fakultní nemocnice a naplnila předem stanovené cíle. Dále byla představena odborné veřejnosti na Mezinárodním kongresu společnosti klinické výživy a intenzivní metabolické péče (SKVIMP).

klíčová slova: dialýza, dieta, hemodialýza, ledviny, nefrologie, peritoneální dialýza, renální insuficience, výživa

ABSTRACT

The bachelor thesis focuses on new diets for dialysis patients. The aim is to create a new dietary regime system that meets the dietary requirements during dialysis treatment and also make the work of nutritional therapists easier. The old system was based on "common rational diet no. 3" and the food was selected individually for every patient in order to avoid unsuitable meals in the dietary regime. This system was rather time consuming and the nutritional values did not meet the requirements of a dialysis diet. The anatomy and physiology emphasis is placed especially on chronic renal insufficiency. The pivotal point of this chapter is the dialysis treatment and a description of dietotherapy in this stage of kidney failure. The practical part looks at the methodology of creating a new dietary regime. The result part compares the improvement in nutritional values with the original "rational diet no.3" and also looks at the methodology of creating new dietary regimes. The main research goal of the questionnaire was to find out the patient's satisfaction with the new dialysis diet. Another goal was to discover the nutritional balance of individual dishes and the willingness to continue the diet after hospitalization. Finally, I would also like to mention that theoretically prepared dietary regime was put into practice. On 18th of March 2019 it became the official diet of General University Hospital in Prague and met all the requirements. Furthermore, it was introduced to the professional public at the International Congress of the Czech Society for Clinical Nutrition and Intensive Metabolic care.

keywords: dialysis, diet, hemodialysis, kidneys, nephrology, peritoneal dialysis, renal insufficiency, nutrition.

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala Mgr. Miroslavě Matějkové za odborné vedení bakalářské práce, za její ochotu a trpělivost. Dále bych ráda poděkovala pí. Ludmile Čadové, nutriční terapeutce Všeobecné fakultní nemocnice za pomoc při sestavování jídelníčků. Poděkování patří i všem respondentům, kteří byli ochotni se zapojit výzkumu. V neposlední řadě bych ráda poděkovala rodině a přátelům za podporu během studia.

Obsah

1. Úvod	9
2. Současný stav poznání	11
2.1. Anatomie močového systému – Systema urinarium	11
2.1.1. Anatomie ledvin.....	11
2.1.1.1. Stavba ledvin	11
2.1.1.2. Cévní a nervové zásobení ledvin.....	12
2.2. Fyziologie vylučovací soustavy	12
2.2.1. Základní procesy tvorby moči	12
2.2.2. Regulační funkce ledvin	13
2.3. Chronické onemocnění ledvin (CKD).....	13
2.3.1. Etiopatogeneze a klasifikace.....	13
2.3.2. Klinický obraz	14
2.3.3. Léčba.....	15
2.4. Principy dietoterapie u pacientů s onemocněním ledvin	17
2.4.1. Výživa před zahájením dialyzačního léčení (CKD 3-4).....	18
2.4.2. Výživa při dialýze	19
2.4.2.1. Výživa při peritoneální dialýze (CAPD).....	24
2.4.2.2. Výživa při hemodialýze	26
2.4.3. Výživa po transplantaci.....	27
2.5. Metodika sestavování jídelníčků.....	28
2.6. Metodika sestavování dotazníkového šetření	32
3. Výsledky.....	34
3.1. Výsledky sestavování jídelníčků	34
3.2. Výsledky dotazníkového šetření	40
4. Diskuse	46
4.1. Zhodnocení výsledků sestavování jídelníčků pro dialyzované pacienty	46
4.2. Zhodnocení výsledků dotazníkového šetření.....	47
5. Závěr.....	49
6. Seznam použité literatury	51

Seznam zkratk

Seznam grafů

Seznam tabulek

Seznam obrázků

Seznam příloh

1. Úvod

Tématem bakalářské práce jsou nové diety pro dialyzované pacienty. Téma jsem si vybrala po absolvování odborné praxe na Nefrologické klinice ve Všeobecné fakultní nemocnici (dále pouze VFN). Cílem praxe bylo přiblížit studentovi vybrané pracoviště z hlediska dietologie. Pod vedoucí praxe Mgr. Miroslavou Matějkovou jsem byla uvedena do problematiky sestavování jídelníčků pro pacienty na dialýze. Jídelníčky vycházely z běžné racionální diety č. 3, která nemá žádná dietní omezení a vychází ze zásad zdravé výživy. Jídelníčky se zadávaly individuálně jako výběrová racionální strava. Úkolem nutričního terapeuta bylo vybrat takové pokrmy, které odpovídaly požadavkům diety s omezením draslíku a fosforu. Tento postup byl časově náročný a nezaručoval úplnou přesnost v dodržování doporučených hodnot pro pacienty v dialyzačním programu. Právě z tohoto důvodu jsme chtěli vytvořit nové jídelníčky, které by eliminovaly nedostatky původního systému a zároveň nezatěžovaly nemocniční stravovací provoz. Hlavním cílem této práce je představit nové diety pro dialyzované pacienty a pomocí dotazníkového šetření zjistit spokojenost pacientů s novou dietou. Mezi dílčí cíle této práce patří popsat anatomii a fyziologii ledvin z hlediska potřeb nutričního terapeuta, přiblížit jednotlivá onemocnění a v neposlední řadě se zabývat jejich dietoterapií.

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část se zabývá dílčími cíli. Popisuje anatomii a fyziologii ledvin. Také je zde rozebrána chronická renální insuficience (dále pouze CHRI), jejíž léčba spočívá v indikaci dialýzy nebo zařazení pacienta do transplantačního programu. Stěžejním bodem teoretické části je dietoterapie jednotlivých stádiích CHRI. Jsou zde rozebrány významné makronutrienty, mikronutrienty, vitaminy a stopové prvky a jejich doporučené denní dávky v jednotlivých stádiích onemocnění. Praktická část se zabývá hlavním cílem, jehož obsahem je představení nové diety pro dialyzované pacienty a pomocí dotazníkového šetření zjistit spokojenost pacientů s novou dietou. Je zde rozebrána metodologie sestavování jídelníčků, výsledky nutričních hodnot a na závěr porovnání s původní dietou. Metodologie dotazníkového šetření se zabývá popisem výzkumných cílů jednotlivých dotazníkových otázek. Následně jsou otázky vyhodnoceny v grafech a slovně ohodnoceny v diskuzi.

Ledviny jsou jedním z nejdůležitějších orgánů lidského organismu. Zajišťují hned několik důležitých funkcí. Patří mezi ně vodní hospodářství, udržování homeostázy, vylučování cizorodých a odpadních látek, produkce hormonů, metabolismus vitamínu D a mnoho dalších. Pokud ledviny nejsou schopny tyto funkce zabezpečit, musí se v případě dosažení konečného renálního selhání nahrazovat dialýzou, případně transplantací ledviny, podporovat farmakoterapií a v neposlední řadě se je třeba upravit jídelní zvyklosti.

Z hlediska epidemiologie se tato část práce zaměřuje na prevalenci chronické renální insuficience, protože hlavním tématem jsou pacienti na dialýze. Toto onemocnění je velmi časté, jeho riziko vzrůstá s věkem a pojí se s ním další zdravotní problémy. Největším problémem je zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění. Epidemiologie chronické renální insuficience je podle americké studie The Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) rozdělena do kategorií podle věku a ubývajících schopností glomerulární filtrace (dále pouze GF). Pacientů s GF nižší než 60 ml/min/1,73 m² je v USA téměř 4,7 %, s vzrůstajícím věkem však procento lidské populace s touto GF stoupá. Pacientů s GF nižší než 60 ml/min/1,73 m² ve věku 20 - 39 let je jen 0,5

% pacientů okolo 60 až 70 let věku je však podstatně více, a to až 23,1 %. (Tesař, 2006, s. 42 - 43)

Prevalence CKD podle dlouhodobé populační studie Prevention of Renal and Vascular End-stage Disease (PREVEND) v Nizozemí, odhalila význam mikroalbuminurie na progresi CKD a vznik kardiovaskulárních komplikací. Také zjistila, že 5,8 % obyvatel má sníženou glomerulární filtraci (30-60 ml/min/1,73 m²) a 10 % celkové populace vyspělých zemí trpí CKD. Co se týče České republiky data o výskytu chronických onemocnění ledvin jsou nepřesná. CKD se totiž ve většině případů pro oligosymptomatologii vůbec nediodagnostikovalo. Data o prevalenci vycházejí především z dialyzačních registrů a registru nemocných v predialýze. Z tohoto sběru dat se zjistilo, že v roce 2016 bylo na dialýze 6739 pacientů, tj. 674 pacientů na 1 milion obyvatel. Byla léčena hemodialýzou (více než 90 %) a jejich věkový průměr byl mezi 61-70 lety. Transplantováno bylo 458 pacientů, pouze 46 z nich ze žijících dárců. Celková mortalita byla 17,8 % a nejčastější příčinou bylo kardiovaskulární selhání. (Národní registr dialyzovaných pacientů, 2017)

2. Současný stav poznání

2.1. Anatomie močového systému – Systema urinarium

Močový systém zabezpečuje odstraňování rozpuštěných produktů látkové přeměny z krve. Jedná se o systém filtrace, zahušťování filtrátu a zpětné resorpce látek, jejichž vyloučení by nebylo pro organismus žádoucí. Močový systém se skládá z pravé a levé ledviny a vývodných močových cest. Na ledviny navazuje první část vývodných močových cest ledvinové kalichy, které sbírají moč z nitra ledviny. Dále na ně navazují ledvinové pánevky a ty přes pravý a levý močovod odvádí moč do močového měchýře. Moč je odváděna z těla močovou trubicí. (Čihák, 2013)

2.1.1. Anatomie ledvin

Ledviny, lat. *renes*, jsou párový orgán fazolovitého tvaru. Ledvina je dlouhá asi 10-12 cm, široká 5-6 cm a tloušťku má do 4 cm. Váží okolo 120-170 g, hmotnost ledvin s narůstajícím věkem ubývá, naopak při převaze bílkovin ve stravě hypertrofují. Ledviny jsou uloženy v retroperitoneálním prostoru v úrovni posledního hrudního a druhého bederního obratle. Seshora komunikují s bránicí, mediální okraje s m. quadratus lumborum. Přední strana se stýká prostřednictvím tukového pouzdra a nástěnného peritonea s orgány dutiny břišní. Zadní strana komunikuje s 11. a 12. žebrem a fasciemi těchto svalů: m. quadratus lumborum, m. psoas major, m. transversus abdominis. (Čihák, 2013)

2.1.1.1. Stavba ledvin

Co se týče vnější stavby, rozlišujeme zde přední a zadní stranu ledvin (*facies anterior et posterior*), horní a dolní pól (*extermis superior et inferior*), zevní a vnitřní okraje (*margo lateralis et lateralis*), hilus ledviny (*hilum renale*), kudy vstupují a vystupují cévy a vystupují odvodné močové cesty a jeho sinus (*sinus renalis*), což je vtažené místo hilu uprostřed vnitřní strany ledvin. Na povrchu ledvin se nachází tenké vazivové pouzdro (*capsula fibrosa*), které pevně lepe pouze v sinus renalis. Vnitřní makroskopickou stavbu tvoří kůra (*cortex renalis*) a dřev (medulla renalis). Kůra tvoří 5-8 mm širokou zónu, která plynule přechází v dřev. Dřev vytváří svou stavbou takzvané ledvinové pyramidy (*pyramides renales*), které jsou u hilu ledviny zakončeny ledvinovými papilami (*papillae renales*). V papilách končí odvodné kanálky ledvin, které odvádějí definitivní moč do prvního úseku vývodných močových cest – ledvinových kalichů (*calices renales*). (Čihák, 2013) Mikroskopická stavba zahrnuje především stavbu nefronu. Nefron je základní morfoloickou jednotkou ledvin a skládá se z těchto pěti částí: Malpighiho tělíska (*corpusculum renale*), proximálního tubulu, Henleovy kličky, distálního tubulu a sběracího kanálku. Malpighiho tělísko se skládá z drobných kapilár, vytvářejících takzvané glomerulum, které má přívodnou a odvodnou arterioli (vas afferens et vas efferens). Okolo kapilár se nachází mesangium, což jsou buňky se schopností fagocytózy a pomáhají čistit primární glomerulární filtrát. Celé glomerulum je kryto dvoulistým Bowmanovým pouzdem. Mezi vnitřní a vnější list Bowmanova pouzdra je filtrována primární moč (cca 150 litrů za 24 hodin). Z tohoto prostoru odstupuje proximální tubulus, ze kterého je resorbována velká část primárního glomerulárního filtrátu, především glukóza, aminokyseliny a další nízkomolekulární látky. Na distální část proximálního tubulu navazuje Henleova klička, v jejímž sestupném a

vzestupném raménku se vstřebává voda, sodík a primární moč se zde zahušťuje na výsledný objem 1,5 l/den. Na vzestupné raménko Henleovy kličky navazuje příčný úsek distálního tubulu a jeho stočený úsek navazuje na sběrací kanálek. Mezi příčným a stočeným úsekem se nachází macula densa, která komunikuje s vasa afferentia a společně s buňkami mesangia tvoří juxtaglomerulární aparát. Tento systém reguluje krevní tlak a sekreci vody a iontů z ledvin. Na jeden sběrací kanálek se napojuje 5-10 nefronů a jednotlivé kanálky se spojují v rozšířený úsek ductus papillaris, jdoucí k vrcholu ledvinové pyramidy. Ve sběracím kanálku dochází k resorpci sodíku a jeho výměně za draslík s vodíkem, což umožňuje výslednou acidifikaci moči. (Naňka, 2015)

2.1.1.2. Cévní a nervové zásobení ledvin

Hlavní přívodné artérie pro ledviny (aa. renales) odstupují z břišní tepny (aorta abdominalis) v úrovni prvního a druhého bederního obratle. A. renalis vydává ve svém průběhu větve pro nadledvinu (a. suprarenalis inferior) a těsně před vstupem do hilu se dělí na segmentové tepny, které se dále dělí na aa. lobares. Větve těchto arterií se nazývají aa. interlobares a vstupují do parenchymu, kde probíhají mezi ledvinovými pyramidami. Na úrovni kůry a dřeně aa. interlobares pokračují jako aa. arcuate a ty se dále větví na aa. interlobulares, z nichž odstupují konečné arterioly glomerulares afferentes et efferentes, jež tvoří glomerulus Malpighiho tělíska. (Naňka, 2015)

Odkysličená krev je odváděna pomocí vv. interlobulares do vv. arcuate a přes vv. interlobares do v. renalis. Vv. renales ústí do vena cava inferior. (Naňka, 2015)

Nervové pleteně pro ledvinu odstupují z plexus renalis. Jedná se o smíšená vlákna sympatických, parasympatických a senzitivních vláken. (Naňka, 2015)

2.2. Fyziologie vylučovací soustavy

Základní funkcí ledvin je vylučování cizorodých látek a koncových produktů metabolismu. Mezi tyto produkty patří močovina (koncový produkt metabolismu aminokyselin), kyselina močová (koncový produkt metabolismu nukleových kyselin), kreatinin (koncový produkt metabolismu svalového kreatinu) a konečné produkty metabolismu hemoglobinu a hormonů. Nezastupitelnou funkcí ledvin je také udržování stálého vnitřního prostředí ve spolupráci s oběhovým, nervovým a endokrinním systémem. Především udržují stálou acidobazickou rovnováhu, osmolalitu a objem tělesných tekutin. V neposlední řadě udržují stálou koncentraci anorganických iontů v tělesných tekutinách (především Na^+ , K^+ , Cl^- , HCO_3^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} a PO_4^{2-}) a produkují významné hormony (renin, erythropoetin, prostaglandiny, kininy, 1,25-dihydroxyvitamin D_3). (Kittnar, 2011)

2.2.1. Základní procesy tvorby moči

Denní produkce moči je u zdravého člověka 1-2 litry za 24 hod. Většina je tvořena během dne a přes noc dochází k retenci vody a solutů. Nejdůležitějším aspektem pro tvorbu moči je glomerulární filtrace a tvorba primárního glomerulárního filtrátu. Filtrát vzniká ultrafiltrací krevní plazmy v glomerulu a následně přestupuje do Bowmanova pouzdra a odtud do proximálního tubulu. Tohoto filtrátu se z plazmy vytvoří přibližně 150-180 litrů za 24 hod. Pro tento proces je stěžejní vysoký tlak krve v kapilárách ledvinového tělíska (60 mm Hg), proto minutový průtok krve ledvinami tvoří 25 % klidového minutového srdečního výdeje, tedy asi 1250 ml/min. Dalším významným

bodem je tubulární resorpce a tubulární sekrece, jejichž společným úkolem je upravit výsledný objem a složení moči. Tubulární resorpce v rámci proximálního tubulu zahrnuje resorpci 67 % filtrované vody a resorpci Na^+ společně s HCO_3^- a řadou organických látek (glukózou, aminokyselinami, laktátem, močovinou a fosfáty). Tento transport je založen na symportu Na^+ s organickými látkami a antiportu Na^+ s vodíkovými ionty. Masivní resorpcí vody dochází ke vzestupu Cl^- iontů, což vede k elektrické nerovnováze a Cl^- musí být KCl symportem eliminovány z buňky. Významnou funkcí proximálního tubulu je také resorpce bílkovin. Konkrétně peptidových hormonů, malých proteinů a albuminů. Tyto proteiny jsou zde resorbovány endocytózou a rozštěpeny proteolytickými enzymy na aminokyseliny, které jsou dále resorbovány již popsáním procesem. Na proximální tubulus navazuje Henleova klička, kde v jejím sestupném raménku dochází k resorpci 15 % vody a 25 % solutů (Na^+ , Cl^- , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} a HCO_3^-). Vzestupné raménko je nepropustné pro vodu, tudíž do distálního tubulu odtéká hypotonická tekutina. V distálním tubulu pak dochází k další resorpci vody a udržování stálé osmolarity a iontového složení extracelulární tekutiny. Poslední oddíl je sběrací kanálek, kde v jeho hlavních buňkách dochází k resorpci iontů Na^+ a vody a sekreci K^+ . Pro úpravu výsledného pH moči a acidobazickou rovnováhu extracelulární tekutiny jsou zde zodpovědné vmezežené buňky, které secernují buďto ionty H^+ nebo HCO_3^- . (Kittnar, 2011)

2.2.2. Regulační funkce ledvin

Mezi základní regulační funkce ledvin patří udržování vodní bilance. Vylučování vody ledvinami je řízeno antidiuretickým hormonem (ADH) neurohypofýzy. Tento nonapeptid působí antidiuretický, to znamená, že zvyšuje zpětnou resorpci vody. Sekrece tohoto hormonu je řízena osmolaritou plazmy, objemem arteriální krve a arteriálním tlakem krve. Osmolarita plazmy je zaznamenávána osmoreceptory, což jsou specializované buňky hypothalamu, které velmi citlivě reagují na změnu osmolarity změnou svého objemu. Tudíž platí, že čím vyšší koncentrace rozpuštěných částic v plazmě, tím vyšší produkce ADH hormonu. Ledviny se podílejí i na udržování acidobazické rovnováhy retencí a vylučováním H^+ iontů. Pro udržení stálého pH a pufrční kapacity plazmy je důležité zabránit vylučování bikarbonátových iontů. Tyto ionty jsou resorbovány výměnou za H^+ ionty, aby nedocházelo k nerovnováze. Ledviny hrají významnou roli i v udržování stálého iontového složení extracelulární tekutiny. Nejdůležitější ionty, které musí být udržovány v přesně daných rozmezích, jsou Na^+ , Cl^- , HCO_3^- , K^+ a Ca^{2+} . (Kittnar, 2011)

2.3. Chronické onemocnění ledvin (CKD)

2.3.1. Etiopatogeneze a klasifikace

Chronické onemocnění ledvin (dále pouze CKD) je stav, kdy funkce ledvin klesne tak, že ledviny nejsou schopny udržet fyziologické složení extracelulární tekutiny a dochází k metabolickým změnám podmíněnými nedostatečnou exkretční schopností. Insuficientní ledviny nejsou schopny ani správné metabolicko-endokrinní funkce. Chronické onemocnění ledvin (CKD) se dle *Kidney disease improving global outcomes 2013 (KDIGO 2013)* dá také definovat jako abnormality ledvinné struktury nebo funkce přítomné po více než 3 měsíce a ovlivňující zdraví. (Tesař, 2015) Mezi nejčastější chronická onemocnění, která způsobují CHRI, patří ischemické onemocnění ledvin (hypertenzní a ischemická nefropatie), diabetická nefropatie, glomerulonefritidy, tubulointersticiální nefritidy a polycystózy ledvin. Stále častěji je jako příčina renálního onemocnění identifikován tzv. kardiorenální syndrom, nejčastěji typu 2, kdy jde o hyperperfúzi původně

intaktních ledvin, většinou při chronickém srdeční selhání v terénu aterosklerózy. (J. Vachek, osobní e-mailová komunikace, 2.4.2019). CKD se rozděluje do šesti kategorií podle glomerulární filtrace. Kategorie G1 s GF > 90 ml/min/1,73 m² je označena jako normální až vysoká schopnost ledvin glomerulární filtrace. Kategorie G2 s GF 60 – 89 ml/min/1,73 m² je označena jako lehce snížená, kategorie G3a s GF 45 – 49 ml/min/1,73 m² jako lehce až středně snížená, kategorie G3b s GF 30 – 44 ml/min/1,73 m² jako středně až těžce snížená, kategorie G4 s GF 15 – 29 ml/min/1,73 m² jako těžce snížená a kategorie G5 s GF pod 15 ml/min/1,73 m² za selhání ledvin. (Tesař, 2015)

Tabulka 1 Kategorie renálního selhání

Kategorie (ml/min/1,73 m ²) ¹	Charakteristika	Úroveň
G1	normální nebo zvýšená GF - důvodem k diagnóze CKD je např. strukturní abnormalita nebo patologický močový nález trvající déle než tři měsíce	nad 90
G2	lehce snížená GF, stejně jako ve stádiu G1 je důvodem k diagnóze CKD, např. strukturní abnormalita nebo patologický močový nález, samotné snížení GF v tomto pásmu nevede k diagnóze CKD	60-89
G3a	lehce až středně snížená GF	45-59
G3b	středně až výrazně snížená GF	30-44
G4	těžce snížená GF	15-29
G5	konečné stádium selhání ledvin, nutnost náhrady funkce ledvin	pod 15

2.3.2. Klinický obraz

Chronické renální selhání probíhá často oligosymptomaticky. Reziduální kapacita má schopnost relativně dlouho udržet vodní i minerální rovnováhu. Nevýhodou těchto onemocnění je, že nemají zotavovací fázi a mají progresivní charakter. Častým prvotním symptomem renálního onemocnění je ztráta koncentrační schopnosti ledvin, která se projevuje polyurií (tzv. diabetes insipidus renalis). Mezi další významné markery renálního selhání patří proteinurie, albuminurie a abnormality v močovém sedimentu. Pokročilejší stav se naopak projevuje oligourií, minerálovým rozvratem (hyperkalemie, hyponatremie) a ztrátou acidifikační schopnosti ledvin (metabolická acidóza). Dochází i ke změnám kardiovaskulárním, hematologickým, kostním a gastrointestinálním. Kardiovaskulární komplikace jsou urychleny změnami v renin-angiotenzin-aldosteronovém systému. Poklesem renální perfuze (např. vlivem sténozy a. renalis) dochází k vyplavení reninu, který přeměňuje angiotenzinogen na angiotenzin I. a ACE enzym ho následně konvertuje na

¹ I když se jednotka ml/min neodpovídá jednotkám SI, zcela převažuje v odborné literatuře i v oficiálních informacích, jako např. souhrny údajů o přípravku (SPC), proto je užívána i zde. (J. Vachek, osobní emailová komunikace, 2.4.2019)

angiotenzin II. Ten v ledvinách způsobí vazokonstrikci vas afferens a ne zcela jasným mechanismem zvyšuje reabsorpci sodíku v proximálním tubulu. Také stimuluje vyplavení aldosteronu z kůry ledvin a následně dochází k další reabsorpci sodíku a exkreci draslíku. V neposlední řadě facilituje vyplavení katecholaminů a vasopresinu. Všechny tyto účinky vedou ke zvýšení tlaku a renální hypertenzi. Mezi další důsledky CKD patří renální osteodystrofie, která je způsobena zvýšenými renálními ztrátami vápníku, které jsou kompenzovány vyplavováním parathormonu. Běžným jevem je i anémie, která má původ ve snížené tvorbě erythropoetinu insuficientními ledvinami, sekundární dna způsobená kumulací urátů a gastrointestinální symptomatologie způsobená hyperkalemií. V těchto stavech není vyloučena ani infekce, která mimo jiné bývá nejčastější příčinou úmrtí. (Vokurka, 2014)

2.3.3. Léčba

Léčba pacienta s progresivní formou CKD není jednoduchá a podílí se na ní nefrolog, nefrologická sestra, dietolog a nutriční terapeut. V první řadě je indikována dieta s nízkým příjmem bílkovin, která bude probrána detailně v následujících kapitolách. Poté pacient podstoupí řadu vyšetření a zvažuje se, zda je, nebo není vhodným kandidátem pro transplantaci. (Tesař, 2015)

Transplantace ledviny je určena pro pacienty, kteří trpí nezvratným ledvinovým selháním a jsou způsobilí k tomuto operačnímu výkonu a doživotní imunosupresivní léčbě. Pokud je způsobilý k transplantaci a je nalezen i vhodný živý dárce, tak se pacient překládá do transplantačního centra k tzv. preemptivní transplantaci. Tento druh transplantace je nejefektivnější, protože se provádí ještě před zahájením dialýzy při poklesu GF pod 10 ml/min (0,17 ml/s), nebo když do zahájení léčby nezvratného selhání ledvin zbývá odhadem 6 měsíců. Pokud není dárce nalezen, pacient se zařazuje do čekací listiny na transplantaci od mrtvého dárce a zvažuje se, zda pacient podstoupí do té doby léčbu dialýzou či nikoliv. Pokud není pacient vhodným kandidátem pro transplantaci podstupuje dialyzační léčbu. (Tesař, 2015)

Metody očišťování krve a dialyzační léčba se souhrnně označují jako „náhrada funkce ledvin“ (renal replacement therapy – RRT) a zahrnují extrakorporální (mimotělní) eliminační metody, peritoneální dialýzu a transplantaci ledvin. (Bednářová, 2007)

Peritoneální dialýza (PD) je indikována, pokud se nenajde vhodný dárce pro transplantaci, nebo pacient není pro transplantaci vhodným kandidátem. Pokud pacient netrpí trombofilními stavy, komplikovanými cévními přístupy nebo hemofilii, měl by mít možnost volby mezi hemodialýzou a peritoneální dialýzou. Většina pacientů peritoneální dialýzu odmítá, i když má PD řadu výhod (lepší přežívání v prvních dvou letech, menší počet hospitalizací a návštěv nemocnice, menší riziko ICHS, menší riziko hepatitidy B a C a spoustu dalších). Z fyziologického hlediska se jedná v podstatě o výměnu látek mezi krví a dialyzačním roztokem, instilovaným do peritoneální dutiny. Látky se vyměňují skrze peritoneum, které zde funguje jako transportní membrána. Nejpropustnější vrstvou peritonea je intersticiem a mezotel. Endotel peritoneálních kapilár a bazální stěna membrány cévní stěny jsou méně propustné a fungují jako limitující faktory transportu. V endotelu jsou lokalizované nejmenší póry, které propouštějí jen vodu (akvaporiny). Akvaporiny odstraňují až 50 % vody z ultrafiltrátu. Voda společně s malými molekulami je propuštěna o něco většími póry, lokalizovanými mezi buňkami. Velké póry jsou zde nejméně zastoupeny a prochází jimi asi 1 % vody. Přesun látek funguje oboustranně a děje se konvekcí a difúzí. Difúze odstraňuje především malé a

střední molekuly jako ionty, ureu, kreatinin a další. Konvekce slouží spíše k odstraňování vody pomocí hydrostatických a osmotických sil (ultrafiltrace). Aby mohlo dojít ke konvekci, musí peritoneální dialyzační roztok obsahovat osmoticky aktivní látku. Nejčastěji používanou látkou bývá glukóza, čím vyšší množství glukózy se použije, tím bude i vyšší množství ultrafiltrátu a výměna látek se urychlí (obvykle na 6–8 hodin). Při průchodu látek peritoneální dutinou se uplatňují i elektrochemické gradienty, které slouží k transportu sodíku. Jelikož je transport sodíku pomalejší než transport vody, vedla by ultrafiltrace k hypernatremii. Proto se v dialyzačním roztoku používá méně sodíku, než je v krvi. Do dialyzačních roztoků se přidávají i báze, pro lepší korigování metabolické acidózy, které doprovází selhání ledvin. Praktické provádění peritoneální dialýzy lze provádět dvěma způsoby. Manuálně, kdy si pacient v režimu CAPD (kontinuální peritoneální dialýza) provádí výměnu roztoku ručně, nebo pomocí cycleru, což je přístroj pracující pomocí čerpadel. Při manuálním provádění CAPD pacient obdrží Y-set, který má na jednom konci drenážní vak a na druhém konci vak s dialyzačním roztokem a poslední část setu se připojí ke katétru pacienta. Celá tato souprava funguje pomocí pouhé gravitace, kdy z vaku s dialyzačním roztokem je tekutina napouštěna do peritoneální dutiny přes katétr a následně odváděna do drenážního vaku. Existuje několik režimů chronické peritoneální dialýzy. CAPD (kontinuální ambulantní peritoneální dialýza), CCPD (kontinuální peritoneální dialýza s použitím cycleru), NIPD (noční intermitentní peritoneální dialýza), TPD („přilivová peritoneální dialýza“) a IPD (intermitentní peritoneální dialýza). (Bednářová, 2007)

Hemodialýza zajišťuje odstranění nahromaděných zplodin látkové přeměny a nadbytečné vody. V podstatě se jedná o „umělou ledvinu“. Hemodialyzační přístroj se skládá ze dvou částí. První část zajišťuje efektivní a bezpečný chod mimotělního krevního obvodu. Druhá část je hydraulická, která má za úkol produkci dialyzačního roztoku správného složení, tlaku a teploty. Zplodiny metabolismu přestupují z krve do dialyzačního roztoku přes polopropustnou membránu, která integruje obě části přístroje. Do dialyzačního roztoku přestupují látky na základě difúze a konvekce. Samotný hemodialyzační okruh se skládá z arteriální jehly, která zajišťuje cévní přístup, arteriální klapky a arteriálního tlakového snímače. Další součástí je krevní pumpa, ve které je vytvořen podtlak, aby krev dobře proudila do dalších segmentů. Před samotným dialyzátorem, kde probíhá očišťování krve, se nachází ještě heparinová pumpa, která zajišťuje kontinuální nebo intermitentní heparinizaci. Za dialyzátorem se nachází venózní část mimotělní krevní soupravy, která se skládá ze snímačů tlaku, detektoru vzduchu a dalších součástí. Celý hemodialyzační oběh končí venózní jehlou. Po stanovení dialyzačního rozvrhu, výběru správného technického vybavení, sestavení mimotělního oběhu a vyšetření pacienta (kontrola hmotnosti, krevního tlaku, cévní spojky, stanovení potřebné ultrafiltrace) může začít samotná hemodialýza. Provádí ji většinou dialyzační sestra a lékař kontroluje pacientův klinický stav v případě komplikací (známky převodnění, dysrytmie, urémie, infekce). Pacienti dochází na dialýzu třikrát týdně na 3-4 hodiny. (Sulková, 2000)

Poslední možností léčby je **léčba konzervativní**, která se volí u nemocných, kteří jsou v terminálním stádiu selhání ledvin a rozhodnou se dialýzu nepodstoupit. Většinou se jedná o polymorbidní nemocné trpící zároveň na nevléčitelnou malignitu. Hlavním cílem paliativní léčby je zbavit nemocného dušnosti, úzkosti, převodnění a dalších symptomů zhoršujících kvalitu života. (Tesař, 2015)

2.4. Principy dietoterapie u pacientů s onemocněním ledvin

„Dieta u pacientů s onemocněním ledvin a močových cest musí vedle své role výživové být do určité míry i léčebná. Musí být sestavená tak, aby pokryla výživové požadavky organismu, byla lehce stravitelná, nedráždivá a doplněná tekutinami přispívala k úzdavě či stabilizaci nemocných. Současně z ní musí být vyloučeny látky, které naopak podporují metabolické poruchy vedoucí např. ke zvýšené tvorbě močových kamenů.“ (Teplan, 2010, s. 17) Jednotlivé diety u onemocnění ledvin jsou charakteristické svým složením jednotlivých živin. Liší se v příjmu bílkovin, tuků, sacharidů a energie. Důležitým aspektem je i regulovaný příjem tekutin a minerálů.

Bílkoviny rozlišujeme plnohodnotné (živočišné), které jsou zdrojem esenciálních aminokyselin, a neplnohodnotné (rostlinné), které jsou především zdrojem vlákniny. Obecně se doporučuje dodržovat poměr 1 : 1 . V rámci dietoterapie při onemocnění ledvin se tento poměr může lišit. Tuky jsou významným zdrojem energie a neměli bychom je z jídelníčku vyřazovat. Jejich příjem se však u nemocných s renální insuficiencí musí regulovat, protože se s tímto onemocněním pojí i porucha metabolismu tuků a často dochází k hyperlipoproteinémii. Další nezastupitelnou složkou vyváženého jídelníčku jsou sacharidy, které jsou rychlým zdrojem energie a měly by být zastoupeny především v podobě polysacharidů. Důležité je myslet i na dostatek energie. Pokud jídelníček nebude pokrývat energetické nároky pacienta, může dojít k nežádoucímu využívání energie z bílkovin a urychlí se tak jejich katabolismus. Příjem tekutin se koriguje dle jeho výdeje. Obecně by měl činit 1,5–2 l denně, u renální insuficience se však příjem liší dle daného stádia onemocnění. Co se týče hrazení pitného režimu minerálními vodami, nesmíme zapomenout, že některé druhy obsahují více než 1 g pevných minerálních látek, což může být nebezpečné v případě retence. V neposlední řadě by se měl řídit příjem sodíku, draslíku, vápníku a fosforu při zvýšených ztrátách, nebo naopak při zvýšené retenci. Základní algoritmus dietní léčby v nefrologii je založen na čtyřech základních bodech. První bod závisí na určení stádia CKD funkčním vyšetřením ledvin, laboratorním vyšetřením a sonografií. Na začátku nesmí chybět ani kompletní anamnéza a antropometrické vyšetření. Pokud není pacient vhodným kandidátem pro transplantaci je zahájena dialýza a následuje druhý bod algoritmu. Zde se hodnotí účinnost dialýzy (Kt/Vurea), hladina fosforu draslíku a vápníku, a stanoví se potřebná hydratace a frekvence dialýz. Odebere se znovu anamnéza společně s antropometrickým vyšetřením a vyšetří se reziduální funkce ledvin. Třetí bod zahrnuje určení dietního režimu pomocí retrospektivního dotazníku, určení nutričních limitů a priorit, sestavení jídelního lístku, edukaci pacienta, a nakonec vlastní realizaci diety. Posledním bodem je kontrola účinnosti dietního režimu. Sestaví se dietní dotazník nebo se naplánuje pohovor s pacientem. Znovu se provedou antropometrická vyšetření a odeberou se laboratorní parametry (Kt/Vurea, PCR, P, urea, albumin, KO). Naplánuje se vhodná fyzická aktivita a provedou se případné změny v dietě, aby se dala dieta držet dlouhodobě a co nejvíce vyhovovala pacientově každodennímu režimu. (Teplan, 2010)

2.4.1. Výživa před zahájením dialyzačního léčení (CKD 3-4)

Dietoterapie u CKD třetího a čtvrtého stupně patří mezi konzervativní způsoby léčby a může oddálit potřebu dialýzy. Tento terapeutický postup je možný pouze tehdy, pokud clearance endogenního kreatininu neklesla pod 10 ml/s, resp. sérový kreatinin nepřekročil hodnotu 500-600 $\mu\text{mol/l}$. Dietní opatření u nemocných s CKD se s rozvojem dialyzačně–transplantačního programu dostává čím dál více do popředí. Správné nastavení diety před zahájením léčby (dialýza/transplantace) významně ovlivňuje délku přežívání a metabolický stav nemocných v následné léčbě. Vzhledem k omezené dostupnosti dialýzy v některých zemích (nejde o případ ČR) a dlouhých čekacích listin na transplantaci se v několika případech volí alternativní řešení nízkobílkovinné diety (NBD). Jedná se o diety obsahující 0,5-0,6 g/kg/den bílkovin. Volí se především u polymorbidních starších pacientů, pro které by byla dialýza nebo transplantace neúměrná zátěž. V současné dietoterapii historicky existují dva typy NBD. Giordano-Giovannetiho selektivní dieta založená na příjmu bílkovin z mléka, vajec a nízkobílkovinných těstovin. Švédská dieta je neselektivní a obsahuje jak rostlinné, tak živočišné zdroje bílkovin. Podle potřeby se tato dieta doplňuje ketoanalogy. Podávání NBD může být efektivní pouze při dostatečném příjmu energie, což činí 145 kJ/kg/den. Pro správné působení NBD je důležitá i tzv. compliance, což znamená dobrou spolupráci nemocných při daném typu dietoterapie. Posuzuje se zde složka objektivní (stupeň renální insuficience) a složka subjektivní (spolupráce pacienta, spokojenost pacienta s dietou). Dobrá compliance pomáhá snižovat ureu v krvi, stabilizovat tělesnou hmotnost a stabilizovat příjem esenciálních aminokyselin. Kontraindikace pro dlouhodobé podávání výše uvedených NBD jsou pacienti v terminálním stádiu, u kterých je nutná dialýza, pacienti s uremickými komplikacemi, pacienti s těžkými známkami retence vody a elektrolytů a pacienti se špatnou compliance k NBD. (Teplan, 2010)

Pro stanovení vhodné diety je důležité znát zdravotní stav pacienta. V první řadě se určuje stupeň ledvinového selhání, dále je dobré znát vyvolávající příčinu onemocnění. Každé onemocnění ledvin má odlišnou progresi a prognózu. V neposlední řadě je důležité stanovit cíl, kterého chceme danou dietoterapií dosáhnout. Mezi nejčastější cíle patří řízený příjem tekutin pro optimální hydrataci a řízený příjem sodíku pro léčbu edémů, renální hypertenze a pro kompenzaci zvýšených ztrát sodíku močí. Dalším velmi často kladeným cílem je kompenzace hyperkalemie a hyperfosfatemie, nebo zpomalení katabolismu bílkovin nastavením adekvátní energetické hodnoty a nastavením optimálního příjmu bílkovin pro omezení tvorby konečných produktů dusíkového metabolismu. (Teplan, 2010)

Dietoterapie ve fázi před dialyzační či transplantační léčbou je velmi individuální a v současné době je rozdělena dle jednotlivých stádiích renálního selhání. Pro individualizaci dietních opatření v jednotlivých stádiích renální insuficience se současná dietoterapie řídí následujícím schématem, viz Tabulka č. 2. (Novák, 2018)

Tabulka 2 - Schéma dietoterapie při CHRI

Stupeň renálního selhání	Proteiny (g/den)	Zastoupení plnohodnotných proteinů	Energie (kcal/kg)	Fosfor (g/den)	Vápník (g/den)	Sůl (g/den) ²	Draslík (mg/den)	Tekutiny (ml/kg·den)
CKD 2-3a	0,8	70 %	30-35	Do 1	0,8	Do 5	Do 2750 mg	30 – 35
CKD 3a-4	0,6	50 %	35	Do 1	0,8 – 1,2	Do 5	Do 2730 mg	Podle diurézy
CKD 4-5	0,6 až 0,4/0,3	50 %	Až 38	0,8 – 0,6	1 -1,5	Do 5	Do 2000 mg	Podle diurézy

Poměr základních nutrientů se u jednotlivých stupňů renální insuficience liší. Poměr sacharidů se zde pohybuje okolo 50 % až 65 % z celkového energetického příjmu. V případě současného onemocnění diabetem se poměr upravuje podle doporučení diabetologa. Tučky zde tvoří okolo 30 % celkového energetického příjmu. Jejich příjem se dále individuálně upravuje dle lipidogramu pacienta. Nízký příjem kvalitních bílkovin se zde kompenzuje ketoanalogy. (Novák, 2018)

2.4.2. Výživa při dialýze

Na úvod je důležité zdůraznit, že páté stádium ledvinového selhání a s ním spojený omezený přísun bílkovin a energie často způsobuje protienoenergetickou malnutrici (dále pouze PEM). Malnutrice má negativní vliv nejen na látkovou přeměnu, ale i na přežití pacienta a některé funkce ledvin. Při podvýživě se zhoršuje schopnost ledvin vylučovat kyselé zplodiny, nadbytečnou sůl, snižuje se průtok krve ledvinami a snižuje se schopnost zahušťovat moč. Proto se před indikací správné diety musí nejprve posoudit pacientův stav výživy, aby se mohly stanovit hlavní nutriční cíle. Diety pro pacienty na dialýze vychází ze stanovení funkce ledvin. V podstatě jsou založeny na přímé úměře. Čím méně jsou ledviny schopny vylučovat vodu a odpadní látky, tím musí být menší přívod retinovaných látek ve stravě. Proto se při omezeném příjmu bílkovin snižuje hromadění močoviny a zlepšuje se metabolická acidóza, hyperparathyreóza, osteodystrofie, hyperkalime, únavy, ztráty chuti k jídlu a svědění kůže. Na druhou stranu se rozvíjí PEM. Proto je naprosto nezbytné, aby byla dietní omezení sestavena na míru, podle zbytkové funkce ledvin a stavu výživy. (Hrubý, 2009)

Příjem energie u chronického dialyzačního léčení je obzvláště důležitý. Nedostatečný příjem energie je jedním z hlavních důvodů změn v tělesném složení a katabolismu bílkovin. Doporučený příjem je okolo 35 kcal/kg. (Teplan, 2010)

² 5 g soli denně odpovídá cca 115 mmol/l sodíku; příjem Na v dietě by měl činit v průměru 100 - 150 mmol/den (Teplan, 2010)

Příjem bílkovin je při chronickém ledvinovém selhání nesnadný úkol. Bílkoviny jsou zdrojem močoviny, kreatininu a fosforu, které nejsou selhávajícími ledvinami zcela odstraňovány a považujeme za látky retinované. Tyto tři odpadní látky musí být pravidelně stanovovány a podle výsledných hodnot se stanovuje nejen funkce ledvin, ale i adekvátní příjem bílkovin. Po zařazení pacienta do dialyzačního léčení dochází ke kompletní změně jeho jídelníčku. Po dlouhém období nízkobílkovinných diet přichází období s neomezeným, či navýšeným příjmem bílkovin. Tato fáze může být pro pacienty z psychologického hlediska velmi náročná. Při léčbě dialýzou je doporučený denní příjem bílkovin nejméně 1,2 g/kg tělesné váhy, což je v porovnání s NBD (0,6 g/kg tělesné váhy) jednou tolik. Hemodialýza a peritoneální dialýza jsou samy o sobě příčinami katabolismu a způsobují rozpad bílkovin, snižují vlastní proteosyntézu a vedou ke ztrátám aminokyselin a bílkovin do dialyzačního roztoku. Proto je velmi důležité povzbuzovat pacienty v dodržování nových nutričních doporučení. V neposlední řadě je důležité edukovat pacienty ke konzumaci plnohodnotných bílkovin, které na rozdíl od neplnohodnotných obsahují esenciální aminokyseliny. Plnohodnotné bílkoviny jsou ve všech živočišných produktech jako je maso, mléko, mléčné výrobky a vejce. Neplnohodnotné bílkoviny jsou spíše v rostlinných zdrojích jako jsou například luštěniny. (Teplan, 2010)

Příjem tuků u dlouhodobého dialyzačního programu se pohybuje okolo 30 % z celkového energetického příjmu, což odpovídá doporučením pro zdravou populaci. U CKD je však častým jevem hyperlipoproteinémie a jiné změny v lipidogramu. V tomto případě se příjem tuků snižuje. U renální insuficience se celkový cholesterol zvyšuje ojediněle, ale bývají zvýšené hodnoty LDL (low density lipoprotein), VLDL (very low density lipoprotein) a triacylglyceroly (TAG). Hodnota HDL (high density lipoprotein) se naopak snižuje. Přesný mechanismus vzniku hyperlipoproteinémie u CKD není přesně objasněn. Změny v lipidogramu bývají přisuzovány snížené funkci ledvin v odbourávání hormonů, které ovlivňují metabolismus lipidů (inzulin, glukagon, růstový hormon, adrenalin, parathormon apod.). Kinetické studie pomocí podávání izotopů, označující komplexy molekul TAG, dokazují, že k hyperlipoproteinémii přispívá i zpomalená degradace TAG vlivem renální insuficience. (Teplan, 2010) Tuky jsou významným zdrojem energie, a proto je nemůžeme z jídelníčku pacienta zcela vyřadit. Musíme se však řídit dle aktuálních hodnot lipidogramu a správně nastavit jejich množství a složení. Pokud jsou hodnoty lipidogramu zvýšené, měli bychom z jídelníčku vyřadit potraviny bohaté na cholesterol (vnitřnosti, játra, paštiky, vaječné žloutky, uzeniny a máslo). (Sasaková, 2017)

Příjem sacharidů by měl být adekvátní celkovému energetickému příjmu a měl by mít určitou pravidelnost. Podle doporučení pro zdravou populaci by se měl příjem sacharidů pohybovat okolo 50 % z celkového energetického příjmu a monosacharidy by se měly podílet na celkovém příjmu méně než 10 % procenty. Několik studií totiž dokázalo, že jedna třetina pacientů CKD má zvýšenou glykémii nalačno a až dvě třetiny abnormální glukózový toleranční test. Vzhledem ke snížené funkci ledvin nedochází ke zvýšené polydypsii ani glykosurii, což může způsobovat problémy v diferenciální diagnostice diabetu mellitu, obzvláště pokud je pacient v polyurické fázi ledvinového selhání. Hyperglykémie nejspíš souvisí se zvýšenou hladinou inzulinu, který se při renální insuficienci v ledvinách pomaleji odbourává a pokud se k tomu přidá i zvýšená zátěž glukózou (např. při peritoneální dialýze, kdy dialyzační roztok obsahuje glukózu) dochází ke zpomalenému návratu glykémie do výchozích hodnot. Tento stav, pokud pacient netrpí diabetem jako dalším onemocněním, se dá upravit adekvátním energetickým příjmem a pravidelným stravováním.

(Teplan, 2010) Pokud je ledvinové selhání způsobené v rámci diabetické nefropatie, úprava příjmu sacharidů je poměrně složitější a řídí se aktuální hodnotou glykémie v krvi. Hypoglykémie a hyperglykémie mohou vést k závažným komplikacím zdravotního stavu, a proto je důležité důsledně pozorovat příjem sacharidů, hladinu krevní glykémie a v neposlední řadě počítat i s glukózou obsaženou v dialyzačním roztoku. (Teplan, 2010)

Příjem tekutin a natria se upravuje dle aktuálního zdravotního stavu pacienta. Pacienti s renální insuficiencí jsou ohroženi hypernatremií (sérová koncentrace natria nad 145 mmol/l) i hyponatremií (sérová koncentrace natria pod 125 mmol/l). Hyponatremie se může vyskytovat při současné dehydrataci, potom mluvíme o hypovolemické hyponatremii. K tomuto typu dochází při zvýšených ztrátách sodíku a příčiny mohou být různé. Mezi renální příčiny nejčastěji patří nefropatie se sníženou tubulární resorpcí sodíku, nebo nešetrné podání diuretik. Mezi extrarenální příčiny patří zvracení, průjem a velké pocení. Euvolemická hyponatremie je stav, kdy nedochází ke ztrátám vody, ale k její retenci v rámci nadměrné sekrece antidiuretického hormonu (dále pouze ADH), nebo podání farmak které ADH stimulují (barbituráty). Při nadměrném vyplavování ADH dochází k tomu, že ledviny vydávají nedostatečně zředěnou moč a zvětší se objem extracelulární tekutiny. Hyponatremie spojená s hyperhydratací (hypervolemická hyponatremie) vzniká na podkladě edémového stavu spojeného s nefrotickým syndromem, městnavým srdečním selháním a jaterní cirhózou. „*Hypernatremie je nejčastěji podmíněna sníženým objemem vody v organismu v důsledku nedostatečného příjmu nebo nadměrného vylučování.*“ (Teplan, 2006, s. 79-80) Hypernatremie spojená s nedostatečným příjmem je nejčastější u starších jedinců, kteří nemají pocit žízně. Hypernatremie spojená se zvýšenými ztrátami má extrarenální příčiny (pocení, ztráty GIT, rhabdomyolýza), ale i renální. Mezi renální příčiny patří nedostatečná resorpce vody způsobená nedostatečnou produkcí ADH (centrální diabetes insipidus), nebo sníženou citlivostí distálního úseku nefronu na ADH (nefrogenní diabetes insipidus-sekundární forma). Hypernatremie spojená s hyperhydratací je vzácná a vyskytuje se u Cushingova syndromu, nebo při velkém přívodu NaCl a NaHCO₃ infuzí. (Teplan, 2006) Pokud je dialyzovaný pacient stabilizovaný, jeho denní příjem sodíku se pohybuje okolo 60 až 100 mmol/den a tekutiny se doplňují podle denní diurézy. Tekutiny nesmí přesáhnout objem vyloučené moče během 24 hod o více jak 500 ml. Proto by pacient, který vyloučí 250 ml během 24 hod. neměl vypít více jak 750 ml, aby nedocházelo k zvětšené náplni cévního systému a zbytečné zátěži pro srdce. Pokud pacient nebude dodržovat doporučený příjem tekutin, ani nebude konzumovat dostatečné množství kvalitních bílkovin, které za normálních okolností vodu v cévách zadržují, mohou se zvýšit rizika dlouhodobého převodnění a může dojít až k srdečnímu selhání. (Teplan, 2006)

Příjem minerálů ve stravě u CKD se musí korigovat dle aktuálních hodnot a zdravotního stavu pacienta. Důležitým prvkem je kalium, jeho sérová koncentrace se nachází v poměrně úzkém rozmezí 3,5-5 mmol/l. Hyperkalemie (nad 6 mmol/l až 7 mmol/l) je stav vyžadující intenzivní terapii a ohrožují pacienta na životě. Mohou se rozvinout nebezpečné kardiální arytmie, svalová slabost a parastézie. Hypokalemie (pod 3,0 až 2,5 mmol/l) může též způsobit srdeční arytmii, parézu dýchacích svalů a paralytický ileus. (Teplan, 2010). Jestliže u pacienta hrozí hyperkalemie, podáváme furosemid (kličkové diuretikum), iontoměřiče (Sorbisterit) a omezíme kalium ve stravě. Nevhodné potraviny z hlediska vysokého obsahu draslíku a fosforu jsou vyjmenovány v praktické části. Hypokalemie hrozí spíše u pacientů léčených peritoneální dialýzou a hlavní příčinou je ztráta kalia do dialyzačního roztoku. Dialyzační roztok neobsahuje kalium a kalium je dialýzou dle

koncentračního spádu trvale odstraňováno z organismu. Při nedostatečném příjmu ovoce a zeleniny, nebo při náhlých průjmech a zvracení dochází k rychlému rozvoji hypokalemie. Nejjednodušší terapií je zvýšit příjem kalia potravou, nebo přidat kalium do dialyzačního roztoku. Pro stabilizovaného dialyzovaného pacienta je optimální množství draslíku 1,2 až 1,8 g/den. (Bednářová, 2007) Dalšími důležitými prvky jsou kalcium a fosfor. Doporučený denní příjem kalcia by měl být při dialýze 1-2 g/den. Kalcium a fosfát jsou ve společné vazbě kalciumfosfát a nejhodněji jsou zastoupeny v podobě hydroxyapatitu jako stavební prvek kostí a zubů. Společná vazba těchto iontů znamená, že jsou i metabolizovány společně. Porucha kalciofosfátového metabolismu je velmi častým jevem při chronickém selhávání ledvin a způsobuje renální osteodystrofii. K tomuto stavu dochází v důsledku hypokalcemie (pokles sérového kalcia pod 2,1 mmol/l), která je způsobena zvýšenými ztrátami kaliumu do dialyzačního roztoku, nebo zvýšenou ztrátou ledvinami a následnou zvýšenou sekrecí parathormonu. Parathormon způsobuje kostní resorpci, což z dlouhodobého hlediska může způsobit demineralizaci kostní hmoty. (Vokurka, 2012) Hypokalcemie se může také klinicky projevit zvýšenou svalovou dráždivostí, hypotenzí, sníženou srdeční kontraktilitou až srdečním selháním. Co se týče hyperkalcemie (vzestup sérového kalcia nad 2,6 mmol/l), tak ta je nejčastěji způsobena kombinací těchto faktorů: zvýšenou resorpcí ze střeva, zvýšenou kostní resorpcí a sníženým vylučováním kalcia ledvinami. Následky hyperkalcemie jsou únava, deprese, zácpa, polyurie, polydypsie, anorexie, nauzea, zkrácení intervalu QT na EKG a neuropsychické změny. (Tesař, 2015) Pokud jsou pacienti s CKD ohroženi hypokalcemií, navyšujeme příjem kalcia stravou a podáváním kalciových sloučenin. Nejčastěji se podávají preparáty s Ca aceticum. Velmi výhodnými přípravky se zdají být ketoanaloga obohacená o vápník. Hyperkalcemii řešíme léčbou onemocnění, které hyperkalcemii vyvolalo. Nejčastěji se volí glukokortikoidy nebo hemodialýza. (Teplan, 2010) Optimální příjem fosforu pro pacienty na dialýze se pohybuje okolo 5 až 10 mg/kg tělesné váhy. (Hrubý, 2009) Při výkyvech nad normu se snažíme omezit mléčné výrobky, mléko, ryby s jedlými kostmi, nealkoholické nápoje s obsahem fosfátů, luštěniny, celozrnné výrobky, tavené sýry atd. Pokud nedojde ke zlepšení, podávají se fosfátové vazbače, které vyvazují fosfor z potravy a snižují jeho vstřebávání. (Sasaková, 2017)

Příjem vitaminů je důležitý pro správný metabolismus živin. Pro organismus jsou vitaminy esenciální, tudíž je musíme přijímat potravou. Při CKD dochází ke změnám v metabolismu některých vitaminů. Může se jednat o absolutní, či relativní hypovitaminózy a hypervitaminózy. U CKD může být hypovitaminóza způsobena nechutenstvím, zvracením, poruchami resorpce, nevhodnou dietou, ztrátami do dialyzačního roztoku, ztrátami vazebných proteinů nebo kontraindikací s některými druhy léčiv. Hypervitaminózu naopak způsobují poruchy degradačních mechanismů v ledvinách, nadbytek vazebných proteinů a opět působení léků. Z hlediska renální insuficience je ze skupiny vitaminů rozpustných v tucích významný **vitamin A a D**. Ledviny totiž hrají významnou roli v metabolismu retinolů, podílejí se na katabolismu RBP (retinol-binding-protein) a pokud nedojde k jeho degradaci, stoupne hladina RBP a může dojít k zvýšeným hodnotám **vit. A**. Klinické projevy jsou však vzácné. Hypovitaminóza a substituce vit. A u CKD je vzácná, může se objevit u nefrotického syndromu, kdy dochází k velké proteinurii a ztrátám RBP. U dialyzovaných pacientů se však objevuje spíše zvýšená hodnota vitaminu A. Co se týče **vit. D**, tak u snížené funkce ledvin nedochází k aktivaci vitaminu D₃. Ledviny nehydroxylyjí neaktivní formu 25-hydroxyvitamin D₃ na aktivní metabolit 1,25-dihydroxyvitamin D₃, což následně vede k jeho nedostatku a důsledkům s ním spojených. Nedostatek se projevuje nižší resorpcí Ca²⁺ ze střev, což způsobuje nedostatečnou mineralizaci osteoidu a prohlubující se hypokalcemii, která vede k zvýšené sekreci PTH a následné

renální osteodystrofii. Proto je důležité do jídelníčku zařadit potraviny bohaté na vit. D jako například tučné ryby, rybí tuk, žloutek, máslo, sýr a mléko. Někdy může být zařazení těchto potravin problematické vzhledem k vysokému obsahu fosforu. (Vokurka, 2012) Z vitaminů rozpustných ve vodě jsou důležité **vit. B₁ (thiamin), B₂ (riboflavin), B₆ (pyridoxin), kyselina listová (folát), B₁₂ (cyanokobalamin) a vitamin C (kyselina askorbová)**. U pacientů na peritoneální dialýze velmi často dochází k deficitu **thiaminu**. Thiamin se vyskytuje v celozrnných výrobcích a neloupaných formách obilovin. Tyto druhy potravin obsahují vysoké množství draslíku, a tudíž se s jejich vyřazením z jídelníčku sníží i příjem thiaminu. Thiamin se proto musí suplementovat v dávce 1-5 mg. Pokud se objeví klinické projevy, znamená to, že je deficit vážný a musíme se uchýlit k parenterálnímu podání. Deficit se projevuje brněním v končetinách, únavou a bolestmi hlavy. Těžká hypovitaminóza se projevuje jako nemoc „beriberi“ a objevuje se spíše v rozvojových endemických oblastech, kde ve stravě převažuje hlazená rýže. **Riboflavin** se vyskytuje v mase, vnitřnostech, vejcích, droždí, mléce a listové zelenině. Nedostatek riboflavinu je u pacientů v pravidelném dialyzačním programu velmi častý, protože přesně tyto potraviny se z důvodu vysokého množství draslíku a fosforu snažíme omezit. Musíme tedy opět doplňovat, a to v dávce 50 mg/den. Podobný jev sledujeme i u **pyridoxinu**. Jeho deficit je dán opět dietou, dialýzou, nebo se na něm může podílet i sekundární hyperparathyreóza a změna bakteriální flóry. Deficience pyridoxinu vyvolává nejen nervové a kožní změny (seborrhoická dermatitida, nauzea, zvracení a stomatitida), ale podílí se i na prohloubení akumulace oxalátu v uremickém stavu. Nesmíme proto zapomínat na doplňování toho vitaminu pomocí vitaminových přípravků. **Kyselina listová** úzce souvisí s tvorbou červených krvinek a její deficit způsobuje megaloblastovou anémii. Vzhledem k tomu, že je obsažena v potravinách s vysokým obsahem kalia (listová zelenina, droždí, játra, vejce, chleba), objevuje se její deficit u pacientů na dialýze poměrně často. Nejen snížený příjem, ale i porucha vstřebávání kyseliny listové v jejunu (vlivem CAPD, transplantace a následnou imunosupresivní léčbou) a snížená konjugázová aktivita plazmatického proteinu pro kyselinu listovou, může prohloubit její deficit. S metabolismem folátů souvisí **cyanokobalamin**, který slouží jako transporter folátů do tkání, proto je důležité, aby pacienti nevynechávali potraviny živočišného původu, které cyanokobalamin obsahují. Kyselina listová se doplňuje v dávkách 10 mg za den. Posledním velmi významným vitaminem je **kyselina askorbová**. Kyselina askorbová je vylučována především ledvinami a pokud dojde k selhávání nefronů a aktivaci reziduálních nefronů, které zvyšují její vylučování, může dojít k hypovitaminóze. Hypovitaminózu může prohloubit i dieta s omezením kalia, která má velmi omezený příjem ovoce a zeleniny s vysokým obsahem vit. C. Pokud není zajištěn minimální přísun vitaminu C (100-150 mg), musíme ho suplementovat v denních dávkách 50-100 mg. V případě, že u pacienta objevíme první klinické projevy hypovitaminózy jako jsou ekchymózy, pruritus, nebo porušená funkce krevních destiček, navýšíme suplementaci na 200-500 mg/den. (Teplan, 2010)

Příjem stopových prvků ve stravě je velmi důležitý z hlediska jejich funkce v intermediálním metabolismu. Jsou součástí enzymů a kovových iontů, které fungují v metabolismu jako katalyzátory mnoha významných enzymatických reakcí. Z hlediska CKD je důležité se zaměřit na příjem **železa, zinku a mědi**. Metabolismus **železa** bývá narušen z hlediska velké proteinurie, kdy dochází ke ztrátám transferinu. V důsledku nedostatku využitelného železa se může projevit hypochromní mikrocytární anémie. Nejčastější příčinou renální anémie je však nedostatečná tvorba erythropoetinu insuficientními ledvinami a léčba rekombinantním lidským erythropoetinem. Jak již bylo zmíněno, renální anémii prohlubuje kostní depozice hliníku, zvýšené vylučování parathormonu a deficit kyseliny listové. Hyposideremii může vyvolat nedostatečný příjem ve stravě v rámci

dietního omezení příjmu kalia a chronické ztráty v rámci častých odběrů, hemodialýzy, nebo okultním krvácením z jiných orgánových systémů. Substituce železa by měla být nejprve perorální a měla by odpovídat aktuálnímu stavu pacienta a zajistit doporučenou denní dávku 10-20 mg/den. V případě neúspěchu se podává železo parenterálně. Dávkování musí být voleno i s vědomím rizika možného předávkování kdy dochází k hypersideremii, která vede k poškození různých vnitřních orgánů (jater, sleziny, uzlin a retikuloendotelového systému), narušuje imunitní reakce, zvyšuje riziko kardiovaskulárních komplikací a způsobuje inzulinorezistenci. **Zinek** se hojně nachází v mase, celozrnných výrobcích, mořských korýších, vejcích a mléce. Tyto potraviny jsou u dialyzačního léčení omezovány, což je hlavní důvod sníženého obsahu v těle u nefrologických pacientů. Dalším důvodem je CAPD a hemodialýza. Substituce v těchto případech činí 15 mg denně. Klinickým projevem je zhoršené hojení ran, ztráta chuti k jídlu, porušené čichové a chuťové vnímání a sexuální funkce. **Selen** je jeden z prvků, jehož sérová koncentrace je ve velmi úzkém rozmezí a účinky selenu kolísají mezi pozitivními a toxickými účinky. Doporučená denní dávka je 50-200 μ/den. Přesný metabolismus selenu není zcela objasněn, ale mnoho studií přikládá významnou roli v jeho metabolismu právě ledvinám. U snížené funkce ledvin hrozí snížení jeho koncentrace, což je spojováno s vyšším výskytem karcinomů jícnu, žaludku a močového měchýře. Dále se zvyšuje riziko kardiovaskulárních onemocnění (kardiomyopatie a ischemická choroba srdeční), porušené funkce příčně pruhovaných svalů a porušená imunitní odpověď. (Teplan, 2010) Koncentrace **mědi** může být u CKD zvýšena, což je způsobeno tubulární dysfunkcí (Hrubý, 2016, s. 15-25)

2.4.2.1. Výživa při peritoneální dialýze (CAPD)

Peritoneální dialýza přináší několik výhod. Umožňuje lepší kvalitu života, je zde menší riziko anémie a hepatitidy, není zapotřebí cévní vstup, nevyžaduje tolik hospitalizací a spoustu dalších. Na druhou stranu sebou dlouhodobá CAPD přináší některá rizika. Hrozí zde infekční komplikace jako například peritonitida, infekce v okolí peritoneálního katétru a infekce podkožního tunelu. Neinfekční komplikace peritoneální dialýzy zahrnují riziko trvalého převodnění, poškození peritonea, proteinoenergetickou malnutrici, zvýšenou koncentraci glukózy v krvi, zvýšenou koncentraci lipoproteinů a s ní spojený rozvoj aterosklerózy. Malnutrice, chronický zánětlivý stav a ateroskleróza jsou dohromady označovány jako syndrom MIA (malnutrition, inflammation, atherosclerosis) a ve srovnání s pacienty na hemodialýze jím peritoneálně dialyzovaní trpí častěji.

CAPD a malnutrice

Jak již bylo zmíněno výživa je u peritoneálně dialyzovaných velmi důležitá. Podle Americko-kanadské multicentrické studie (Canusa) má uspokojivý stav výživy pouze 45 % peritoneálně dialyzovaných pacientů, 51 % trpí střední malnutricí a 4 % dokonce těžkou malnutricí. Nedostatečná výživa zvyšuje mortalitu a je jedním z hlavních důvodů převedení pacienta na hemodialýzu. Pacienti na CAPD trpí nejčastěji proteinoenergetickou malnutricí a ta se rozděluje na malnutrici prostou a malnutrici jež se rozvíjí na základě jiného komplikujícího onemocnění. (Bednářová, 2007)

Prostá malnutrice je nejčastěji způsobena nevyváženou stravou. Většina pacientů má nižší příjem energie a bílkovin, než je doporučováno. Z doporučení dle NKF K/DOQI by měl být příjem energie 35 kcal/kg pacienti však zkonsumují v průměru 28 kcal/kg a 70 % pacientů má příjem bílkovin nižší než 1 g/kg/den. Správný příjem bílkovin by měl 1,2 až 1,3 g/kg/den. (Dukkipati et al., 2010) Příčin je celá řada, ale nejčastější je nechutenství způsobené naplněnou břišní dutinou peritoneálním roztokem a poruchou motility GIT v rámci vegetativní neuropatie. Velkou roli zde hrají i retinované molekuly, které se v organismu hromadí v rámci nedostatečné funkce ledvin. Při současném poklesu reziduální diurézy a nedostatečné dialýze dochází k poklesu příjmu bílkovin až na 0,6 g/kg.

Na malnutrici se podílí i fyzická inaktivita a psychosociální faktory, jako deprese a ztráta motivace. Významným faktorem jsou i ztráty bílkovin do střev a dialyzačního roztoku, představují 5 až 15 g bílkovin denně. Diabetici, pacienti s vysokou propustností peritonea a pacienti s peritonitidou mají ztráty do dialyzačního roztoku vyšší o 50 až 100 %. Dalšími příčinami je uremický syndrom a proteinurie, metabolická acidóza, nadměrná medikace a resorpce glukózy z dialyzačního roztoku. (Bednářová, 2007)

Malnutrice spojená s dalším komplikujícím onemocněním a bývá velmi často součástí MIA syndromu. Nejčastější příčinou je zvýšené odbourávání bílkovin tělu vlastní. Příčinou tohoto jevu je přítomnost zánětlivých faktorů TNF α a IL-6, jejichž koncentrace se zvyšuje při zánětlivém onemocnění. Chronický zánětlivý stav je způsoben akutní či chronickým infekčním onemocněním (dentální zánětlivá ložiska, chlamydie), používáním cizorodých materiálů pro dialýzu (dialyzační roztok, membrána dialyzátu) a poškozením endoteliální výstelky (ukládání lipidů do cévní stěny, srdeční selhání). Diabetes mellitus, věk pacienta, trvalé převodnění a chronické srdeční selhávání také hrají významnou roli v prohloubení malnutričního stavu. (Bednářová, 2007)

Prevence malnutrice závisí na včasném zahájení dialýzy, adekvátní dialýze (nastavit vhodný režim podle PET testu a KT/V), biokompatibilních dialyzačních roztocích, prevenci peritonitid, korekci metabolické acidózy, zahájení tělesné aktivity, psychologické podpoře, a hlavně na individualizaci léčby a dietních opatření. Po zahájení dialýzy je důležité, aby pacient dodržoval dostatečný příjem energie (35 kcal/kg) a bílkovin (1,2 g/kg) a udržela se tak vyrovnaná dusíková bilance. Nedostatečný příjem vede k proteinoenergetické malnutrici a nadměrný příjem bílkovin naopak k metabolické acidóze a zvýšeným hodnotám fosforu a močoviny v séru, což vyžaduje vyšší dialyzační dávky. (Bednářová, 2007)

CAPD a zvýšená koncentrace lipoproteinů

U chronického selhávání ledvin dochází k poruchám lipidového metabolismu. „Uremická dyslipoproteinemie“ je způsobena poruchou bílkovinné části apolipoproteinů a vlastní poruchou metabolismu lipidů. Dyslipoproteinemií trpí až 60 % pacientů na peritoneální dialýze. Nejvíce mají zvýšené TAG a lipoproteiny ve kterých jsou TAG zastoupeny, především LDL, VLDL a IDL. Zároveň bývá snížený HDL, což zhoršuje aterogenní index. Další příčinou poruchy apolipoproteinů jsou ztráty bílkovin a HDL do dialyzátu a snížení albuminu v séru. Na sníženou sérovou hladinu albuminu zareagují játra zvýšenou syntézou albuminu a apolipoprotein A, který se řadí do třídy LDL. Rezistence na inzulín, což je u pacientů se selháváním ledvin častý jev, také zvyšuje v krvi hladinu volných mastných kyselin. Ty jsou v játrech metabolizovány na VLDL a následně se v této podobě vrací zpět do krve. Pro transport mastných kyselin a urychlení jejich beta-oxidace je nezbytný karnitin. Karnitin uvolněnou energii z mastných kyselin využívá jako zdroj energie pro svaly. Karnitin se tvoří v ledvinách, játrech a mozku. Pokud ho není dostatek, netvoří se dostatek HDL a dochází k různým svalovým adynamiím (např. kardiomyopatie). V neposlední řadě je dyslipoproteinemie způsobena chronickým zánětlivým procesem, který je vyvolán používáním inkompatibilních peritoneálních roztoků a přítomností peritoneálního katétru. Následkem uremické dyslipoproteinemie je zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění a obezita. U 10 až 15 % peritoneálních pacientů se vyskytuje obezita. Obezita je způsobena vlivem zvýšeného příjmu glukózy prostřednictvím dialyzačních roztoků. Nadbytečná energie se ukládá v podobě viscerálního tuku. Během dvou let se zásoby přestanou zvyšovat, ale dochází k poklesu svalové hmoty. Obezitu lze léčit změnou životního stylu a předepsáním dialyzačních roztoků s polymerem glukózy namísto s koncentrovanou glukózou. Na rozdíl od obezity není léčba hyperlipoproteinemie tak jednoduchá. Pacienti se selháváním ledvin mají rozdílné dávkování farmak a je obtížné správně nastavit

dávkování. Lékem první volby jsou statiny a při zvýšení TAG nad 2,2 mol/l do 4 mmol/l se zavádí i režimová opatření, jako dieta a zvýšená pohybová aktivita. (Bednářová, 2007)

CAPD a diabetes mellitus

Při léčbě peritoneální dialýzou se z dialyzačního roztoku vstřebá 100 až 200 g glukózy denně. U nediabetiků vysoký přísun glukózy způsobuje hyperglykémii a s ní související hyperinzulinemii a hypertriacylglycerolemii. Absorpce velkého množství glukózy způsobuje obezitu a nechutenství. Po dlouhodobém používání CAPD může dojít k vyčerpání sekretorické kapacity pankreatu a vzniku narušené glukózové tolerance, která je takzvaným prediabetickým stavem. Pro peritoneálně dialyzované diabetiky je však velký přísun glukózy mnohem závažnější problémem. V dnešní době je podle Světové zdravotnické organizace na světě 170 milionů diabetiků a jejich počet stále narůstá. V Evropě je z dialyzovaných pacientů 30 % diabetiků a v USA dokonce 45 %. Léčba diabetiků se selhávajícími ledvinami je velmi obtížná vzhledem k diabetickým komplikacím jako je mikroangiopatie, makroangiopatie a neuropatie. Obecně je prognóza nemocných s diabetem v dialyzačním programu velmi závažná. Je-li to možné má být zvážena transplantace ledviny. Pro diabetiky prvního typu je nejlepším řešením transplantace ledviny a slinivky břišní zároveň. V případě diabetu druhého typu se volí pouze transplantace ledviny. Peritoneální dialýza je u diabetiků preferována, a to z těchto důvodů: nepodává se zde heparin, který zhoršuje diabetickou retinopatii; není nutný cévní vstup (arteriovenózní spojka); je zde možné intraperitoneální podání inzulinu, které je oproti podkožnímu podání mnohem blíže k fyziologickému vyplavování inzulinu; bilance tekutin je vyrovnanější a déle se zachovává reziduální diuréza. Peritoneální dialýza má však i několik nevýhod. Vysoké dávky glukózy zvyšují i dávky potřebného inzulinu, zhoršuje se dyslipoproteinemie a urychluje se tak ateroskleróza. Trvalé ztráty bílkovin zhoršují nutriční stav pacienta a u pacientů s diabetem je obtížnější udržet vyrovnanou bilanci tekutin a zabránit převodnění. U diabetu je i vyšší riziko infekce a častější výskyt gramnegativních peritonitid. (Bednářová, 2007)

Léčba diabetu je u peritoneálně dialyzovaných komplikovaná a vzhledem k vysokému přísunu glukózy je většina pacientů léčena inzulinem. Existují zde tři způsoby léčby inzulinem. Inzulin lze podávat podkožně, intraperitoneálně, nebo kombinací těchto dvou způsobů. Peritoneální aplikace nejvíce imituje fyziologickou sekreci inzulinu. (Bednářová, 2007)

2.4.2.2. Výživa při hemodialýze

Nutriční stav u 30 % až 40 % dlouhodobě dialyzovaných pacientů nese známky malnutrice. Za tento stav může řada již zmíněných metabolických poruch jako například metabolická acidóza, poruchy metabolismu bílkovin, aminokyselin, sacharidů a lipidů, zvýšená hladina parathormonu a spousta dalších. K malnutrici mohou vést i další přidružená onemocnění a poruchy gastrointestinálního traktu. Mezi závažná komplikující onemocnění patří kardiovaskulární onemocnění, diabetes mellitus a různá infekční onemocnění. K rozvoji kardiovaskulárního onemocnění přispívá hypertenze (80 % dialyzovaných trpí hypertenzí), hypertrofie levé komory a dysfunkce myokardu, hyperlipidemie, anemie náhlé hemodynamické změny a hypotenze manifestující anginu pectoris a zvýšená hladina homocysteinu. Diabetes mellitus bývá nejčastěji způsoben rozvinutím periferní tkáňové rezistence vůči inzulinu a poruchy v degradaci a sekreci inzulinu. Jedním z významných faktorů malnutrice je biokompatibilita dialyzační membrány a ztráty peptidů a aminokyselin do

dialyzátu. Nejen metabolické a dialyzační faktory však ovlivňují nutriční stav pacienta. Významnou roli zde hrají i psychosociální a ekonomické faktory jako jsou depresivní stavy, ztráta motivace, mnohočetné medikace a nízký sociálně-ekonomický status. (Teplan, 2010)

Dietní postupy u hemodialyzovaných pacientů mají podobné cíle jako u pacientů na peritoneální dialýze. Zásadně se liší od predialyzačního období navýšením energie a bílkovin a zároveň omezením tekutin, draslíku a fosforu. (Teplan, 2010)

Doporučený energetický příjem se pohybuje okolo 150-160 kJ/kg tělesné hmotnosti a je velmi důležité ho dodržovat z hlediska efektivního využití přijímaných bílkovin. Jejich příjem by se měl pohybovat mezi 1,2-1,4 g/kg tělesné hmotnosti a alespoň 50 % by měly tvořit plnohodnotné bílkoviny. (Teplan, 2010)

Dále se sleduje příjem sodíku, draslíku a fosforu. Příjem sodíku se řídí dle aktuálního zdravotního stavu pacienta. Dialyzovaní pacienti jsou totiž více ohroženi otoky a hypertenzí. Jeho příjem by měl být snížen zhruba na 5 g/den. Pokud je reziduální diuréza vyšší než 500 ml/den, může se příjem sodíku navýšit o 1-2 g/den. Draslík doplňujeme dle aktuálních laboratorních hodnot. Optimální množství však činí 1,2-1,8 g/den. Stejně jako příjem draslíku, korigujeme i příjem fosforu. Dialyzovaní pacienti s nadměrným přívodem fosforu jsou ohroženi rozvojem kostní choroby, a proto je důležité denní příjem fosforu udržovat v rozmezí 0,8 – 1,5 g/den. (Teplan, 2010)

Vzhledem k metabolickým nárokům, které se pojí s dlouhodobou dialýzou je vhodné doplňovat také vitamin D formou jeho derivátů, vitamin C a některé další (např. kyselinu listovou). Některé vitaminy rozpustné ve vodě se při hemodialýze odstraňují ve značném množství. (Teplan, 2010)

2.4.3. Výživa po transplantaci

Výhodou transplantace je nejen zlepšení kvality života pacienta, omezení počtu návštěv lékaře a absence dialýzy, ale také i zmírnění dietních omezení. Pokud štěp pracuje normálně, dieta je skoro identická s racionální stravou zdravých jedinců. (Teplan, 2010) Dietní omezení je zapotřebí v případě nárůstu obezity, která je velmi častým jevem v potransplantačním období. Mezi hlavní příčiny vzniku obezity se řadí léčba imunosupresivními léky, nižší socioekonomický status a strach z pohybu. V tomto případě omezujeme příjem energie, živočišných tuků a jednoduchých cukrů. (Cashion et al., 2007; Jezior et al., 2007) U pacientů v malnutrici naopak zvyšujeme příjem energie a některých makroživin. Pro obézní pacienty s malnutricí je žádoucí individualizace a podrobný jídelní plán. (Teplan, 2010)

V prvních týdnech po zákroku se strava přece jen liší od stravy zdravých jedinců. Doporučuje se nízkobakteriální strava jejímž cílem je zabránit riziku přenosu infekcí způsobených bakteriemi, plísněmi, viry či parazity pocházejícími z potravin. Především by se měli pacienti vyvarovat syrovému masu či nedostatečně tepelně upravenému masu, salámům, vajíčkům, tofu apod. Nevhodné jsou i nepasterizované mléčné výrobky, zrající sýry, med, domácí zavařeniny, tepelně neupravené produkty rychlého občerstvení a další tepelně neupravené potraviny jako je koření, čaje, ořechy, sušené ovoce a vločky. Čerstvé ovoce je možné konzumovat pouze po zbavení slupky a pokud nejeví známky kažení. Důležité je dbát i na hygienickou přípravu potravin a otevřené potraviny konzumovat nejlépe do 24 hodin. (Sedláček, 2017)

Praktická část

2.5. Metodika sestavování jídelníčků

Na úvod bych ráda uvedla hlavní cíle, které vedly k vytvoření nové diety. Na nefrologické klinice ve Všeobecné fakultní nemocnici neexistovala žádná modifikovaná dieta s léčebným charakterem pro dialyzované pacienty. Dialyzovaným pacientům byla indikována běžná dieta č. 3. Jedná se o dietu bez omezení vycházející ze zásad běžné racionální stravy. Výchozí nutriční hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 2 a propočet jídelníčků ze všech pětítýdnů najdete v tabulce č. 13. Strava se pro dialyzované pacienty doposud zadávala individuálně jako strava výběrová, aby nedocházelo k zařazení nevhodných potravin do jídelního lístku dialyzovaného pacienta. Tento postup byl časově náročný a nezaručoval úplnou přesnost v dodržování doporučených hodnot. Hlavním cílem bylo vytvořit právě takové jídelníčky, které by eliminovaly nedostatky původního systému a zároveň nezatěžovaly nemocniční stravovací provoz ze stránky finanční ani co se týče náročnosti. Dieta pro dialyzované pacienty vychází z již zmíněné diety č. 3, ale řídí se určitými postupy a obsahuje předem dané rámce, které zaručují dodržení doporučených dávek a pestrost pokrmů. Nové jídelníčky jsem sestavovala vzhledem k možnostem nemocničního stravovacího provozu a také aby se daly ihned uvést do praxe, zjednodušily práci nutričním terapeutům a zajistily pacientům adekvátní stravu.

Metodika sestavování jídelníčků zahrnovala prvotní stanovení poměru základních živin a nefrologicky významných minerálů dle dietologických doporučení. Na základě odborných lékařských doporučení jsem ve spolupráci s Mgr. Miroslavou Matějkovou stanovila výchozí energetickou hodnotu a poměr základních živin, které jsem se během sestavování jídelníčků snažila naplnit. Energetická hodnota byla stanovena na 130 kJ na kg tělesné hmotnosti. Jídelníček je sestaven na průměrného 70 kg dospělého pacienta, tudíž je celkový energetický příjem 9000 kJ. Výchozí hodnotou pro procentuální zastoupení jednotlivých makronutrientů byly bílkoviny. Dle doporučení by měly tvořit 1,2 g/kg/den, proto jsem jejich příjem navýšila na 16 % z celkového energetického příjmu oproti běžné dietě číslo 3. Zbývající energetickou hodnotu jsem rozdělila mezi tuky a sacharidy. Vzhledem k většímu procentu výskytu kardiovaskulárních onemocnění u nefrologických onemocněních jsem zastoupení tuků stanovila na 30 % z celkového energetického příjmu. Zbylou hodnotu tvoří sacharidy. Poměr jednotlivých živin a minerálů a porovnání s racionální dietou č. 3 shrnuje tabulka č. 3.

Tabulka 3 - DDD živin a minerálů v dialyzační dietě a porovnání s racionální dietou č. 3

DDD ³	Energie (kJ (kcal))	Proteiny (g (%))	Tuky (g (%))	Sacharidy (g (%))	Draslík (mg)	Sodík (mg)	Fosfor (mg)	Vápník (mg)
Dieta č. 3/dialyzační	9000 (2143)	84 (16 %)	71 (30 %)	291 (54 %)	1950-2750 Max. 2500	Max. 5000	1000-1200 Max. 1200	1000-1200
Dieta č. 3/běžná	9500 (2262)	80 (14 %)	70 (29 %)	320 (57 %)	5000	5000	1200	1000

Po stanovení doporučených hodnot jsem začala s postupnou úpravou racionální diety č. 3 na dietu č. 3/dialyzační. Ve spolupráci s nutriční terapeutkou Ľudmilou Čadovou jsem nejdříve vytvořila pětítýdenní rámec pro snídaně a svačiny. Jednalo se o sestavení týdenního rámce, který se následně ve všech pěti týdnech opakoval. Pro sestavování snídaní bylo stěžejním bodem vybrat vhodný druh pečiva. Abych docílila co nejnižších hodnot draslíku a fosforu, vybrala jsem nízkobílkovinový, bezlaktózový, bezlepkový chléb s velmi nízkým obsahem fosforu. Snídaně se tedy lišily především ve výběru ovoce/zeleniny a pomazánek. Podobně jsme postupovala i při sestavování svačin. Abych předešla monotónnosti, střídala jsem sladké a slané varianty. Složení jednotlivých snídaní a svačin a jejich fotografie jsou k nahlédnutí v příloze č.1. U výběru obědů a večeří, jsem postupovala následujícím způsobem. Nejprve jsem si prohlédla jídelní lístek u diety č.3 pro daný den v nutriční databázi VFN a ověřila jeho nutriční hodnoty. Pokud obsahoval více draslíku a fosforu, než je doporučováno pro dialyzační dietu, snažila jsem se z jídelníčku eliminovat potraviny s vysokým obsahem draslíku a fosforu, nebo jsem ho obměňovala jinými pokrmy z jiných diet. Svůj postup pro sestavování obědů a večeří bych objasnila na následujícím příkladu. V 1. týdnu v pondělí je v dietě č.3 polévka s játrovou zavářkou a kuřecí stehno s petrželovými brambory. Pro vysoký obsah draslíku jsem hlavní chod vyměnila za zapečenou tresku se sýrem z diety č.9 POR, u které jsem po propočítání nutričních hodnot musela vynechat meruňkový kompot a z přídatků místo něj vybrat salátovou okurku. Porovnání hodnot naleznete v následující tabulce č.3.

Tabulka 4 - Porovnání nutričních hodnot

	Energie (kJ (kcal))	Proteiny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Draslík (mg)	Sodík (mg)	Fosfor (mg)	Vápník (mg)
dieta č.3	2555 (609,3)	53	13,5	76,2	2235,6	1695,9	587,1	171,6
dieta č.9 POR	2038,8 (496,9)	40,6	14	58,9	1915,6	1594,4	541,9	241,5

³Doporučené denní dávky jednotlivých živin a minerálů pro dialyzační dietu vychází z poznatků klinické dietologie a ESPEN Guidelines & Consensus Papers a jsou shrnuty v této tabulce. (Svačina, 2008) (Singer et al., 2018)

Jak již bylo zmíněno, veškeré pokrmy jsem propočítávala v nutriční databázi VFN. Konkrétně se jedná o program Nutriservis, kde lze nalézt podrobný propočet všech používaných diet. Pro přesnost výsledků jsem veškeré pokrmy v jídelníčku normovala. Vycházela jsem z receptur sestavených přímo ve stravovacím provozu VFN. Veškeré použité suroviny jsem přepočítala na gramy na jednu klasickou porci. Ukázky normování naleznete v příloze č.2.

Na závěr popisu metod sestavování dialyzační diety bych ráda uvedla seznam potravin, které mají vysoký obsah draslíku, fosforu a sodíku. Z potravinových databází a přehledů složení potravin jsem do seznamu vybírala pouze nejčastěji používané potraviny ve vybraných recepturách VFN.

Draslík se nachází spíše v potravinách rostlinného původu, v potravinách živočišného původu je jeho obsah téměř zanedbatelný. Proto jsem zde vyjmenovala pouze potraviny, kde je zastoupen nejvíce. Nejrizikovější potraviny z hlediska obsahu draslíku na 100 g jsou různé druhy koření (paprika sladká mletá 2344 mg) a sušené houby (hřib smrkový sušený 2969 mg). Z běžně konzumovaných potravin rostlinného původu, které obsahují 300 mg/100 g draslíku a více, to jsou následující druhy: **exotické a sušené ovoce** (banány, datle, sušené meruňky, rozinky atd.), **kořenová zelenina** (pastiňák, ředkev, petržel), **cibulová zelenina** (česnek), **brukvovitá zelenina** (brokolice, kapusta, růžičková kapusta), **listová zelenina** (řeřicha, špenát, kopr), **řapíkatá zelenina** (řapíkatý celer, artyčok), **brambory, luštěniny** a všechny druhy **ořechů**. Nesmíme zapomenout ani na pochutiny. Čaj, káva a kakao také obsahují vysoké množství draslíku. Tyto výše zmíněné potraviny jsem se z jídelníčků snažila vyřadit, nebo zařazovat méně, a to teprve po předchozí kontrole celkového součtu draslíku. Potraviny, které obsahovaly od 200 do 300 mg draslíku/100 g jsem se snažila zařazovat maximálně jednou denně, nebo jsem pro ně volila jiné technologické úpravy pro snížení obsahu draslíku. Například mandarinky, meruňky a třešně mají daleko menší obsah draslíku v zavařené kompotované podobě. Brambory, které se před vařením namáčí ve vodě, výrazně sníží obsah draslíku, bohužel ale i vitamínu C. Rajčata ve sterilované loupané podobě lze také zařadit do jídelníčku častěji než čerstvá rajčata se slupkou. Další druhy se středně vysokým obsahem draslíku jako je například mrkev, celer, kedlubna, zelí, květák, pór atd. jsem se snažila zařazovat v menším množství a nejlépe tepelně zpracované. (NephroCare, 2016/2017) (Centrum pro databázi složení potravin, 2016)

Fosfor je na rozdíl od draslíku zastoupen v potravinách živočišného původu s výjimkou luštěnin. Fosfor je totiž významnou součástí plnohodnotných bílkovin, které se hojně nacházejí právě v živočišných produktech. (Sluková, 2016) Z hlediska sestavování jídelníčku bylo tedy velmi obtížné zachovat doporučené množství a správné složení bílkovin a zároveň nepřesáhnout povolené množství fosforu. Následující seznam potravin shrnuje potraviny s vysokým obsahem fosforu (tj. 350 mg-450 mg/ 100 g a více): všechny druhy **luštěnin, maso a masné výrobky** (králičí maso, uzené maso, vnitřnosti, párky, klobásy, trvanlivé salámy), **ryby** (losos, kaviár, tuňák ve vlastní šťávě, sardinky v oleji), **mléko a mléčné výrobky** (tvaroh tvrdý, kondenzované mléko, sušené mléko), **sýry** a **vejce** (sýr Lučina, Mozzarella, balkánský sýr, Cottage, plísňové, zrající a tavené sýry; sušená vejce, žloutky), **obiloviny a výrobky z nich** (ovesná a žitná mouka, vločky, otruby, knäckebröt žitný, žitný chléb, slunečnicový chléb atd.), **sladkosti a pochutiny** (kakao a čokoláda, medovník, celozrnné sušenky, droždí, kypřící prášek, maggi, instantní a granulovaný sos) a všechny druhy **ořechů**. (NephroCare, 2013) (Centrum pro databázi složení potravin, 2016)

Sodík se nenachází pouze v kuchyňské soli ale i v potravinách, kde je sůl ve skryté podobě. Mezi tyto potraviny patří **uzeniny, uzené maso, klobásy, slanina, konzervované výrobky a konzervované ryby** (slaneček), **polotovary a některé druhy sýrů** (zrající, plísňové, balkánský, eidam, uzený, tavený). Dále je vysoký obsah v pochutinách typu **chipsy, slané tyčinky, hořčice, kečup a další omáčky**. Dialyzovaní pacienti by měli omezit i konzumaci některých **minerálních vod**, například Poděbradka, Korunní a Hanácká obsahují vysoký podíl minerálních částic. Nevhodné jsou také **instantní polévky, sójové omáčky, polévkové koření a různá ochucovadla**. Zárukou vyššího příjmu soli, než je doporučené množství, je stravování se v restauračních zařízeních a stáncích s rychlým občerstvením. Naopak zelenina, ovoce, maso a mléčné výrobky typu jogurty, tvarohy, zakysané výrobky a čerstvé sýry obsahují sodíku velmi málo. (Sasaková, 2017) Například sýr Niva 50 % t.v.s obsahuje 1833 mg sodíku a žervé pouhých 34 mg na 100 g výrobku. (Drbohlav, 2001)

Na závěr této kapitoly bych ráda nastínila její následné uvedení do praxe. Stěžejním bodem bylo sestavení pětítýdenního jídelního plánu. Po konzultaci s přednostou Nefrologické kliniky, prof. Vladimírem Tesařem, a po souhlasu vrchní sestry Bc. Ilony Klingohrové jsem zažádala etickou komisi o povolení výzkumu na nefrologické klinice ve VFN. Po souhlasu etické komise jsem požádala několik lékařů nefrologické kliniky o indikaci nové diety vybraným pacientům. Následně byla dieta aplikována a začala jsem se zadáváním dotazníků. Pro schválení a zavedení nové diety bylo zapotřebí vytvořit ještě její diabetickou verzi, protože hodně dialyzovaných pacientů jsou diabetici. Tímto tématem se zabývala především Mgr. Miroslava Matějková a nutriční terapeutka Ludmila Čadová. Od diety č. 3/dialyzovaní se liší výchozími nutričními hodnotami, které jsou sestaveny podle diabetické diety č. 9. Doporučené hodnoty draslíku, fosforu a sodíku se od dialyzační diety neliší. Porovnání nutričních hodnot najdete ve výsledcích v tabulce č. 14. Pro naplnění doporučených hodnot pro diabetickou dietu musela dialyzační dieta projít řadou úprav. Co se týče snídaní, tak normální džem byl nahrazen džemem DIA a je zde zařazen pouze 2x v týdnu. U svačin došlo pouze k drobným změnám. Ovocné jogurty byly nahrazeny bílými jogurty a změnila se gramáž pečiva. U obědů se změnila pouze gramáž příloh a podávané kompoty se nahradily DIA verzí. Večeře zůstali stejné. Pouze se přidala druhá večeře, a to většinou v podobě pečiva a mléčného výrobku (tvaroh porce, svačinka, bílý jogurt apod.).

2.6. Metodika sestavování dotazníkového šetření

Námětem pro sestavení dotazníku byly nové diety pro pacienty na dialýze. Výzkumným problémem byla především spokojenost pacientů s novou dialyzační dietou. Dotazník jsem sestavila na základě praktických zkušeností vycházejících ze sestavování nového jídelníčku. Otázky jsem sestavila na základě předem stanovených výzkumných cílů. Zvolila jsem jeden hlavní a dva dílčí výzkumné cíle. Hlavním výzkumným cílem bylo zjistit, jak jsou pacienti spokojeni s novou dietou. Dílčími cíli bylo zjistit jaká je nutriční bilance nového jídelníčku a také zda by byli pacienti ochotni pokračovat v dietě i po ukončení hospitalizace.

Po stanovení hlavních a dílčích cílů jsem sestavila výzkumné otázky. První výzkumná otázka měla následující znění: Jak jsou pacienti celkově spokojeni s novou dietou a jak jim vyhovuje výběr pokrmů. Druhá výzkumná otázka se zaměřovala na nutriční bilanci a formulovala jsem jí následujícím způsobem: Kolik pacienti snědí z jednotlivých porcí a pokud nesní celou porci, jaký je nejčastější důvod negativní nutriční bilance. Třetí výzkumná otázka se zaměřovala na návaznost nemocničního stravovacího režimu do domácího prostředí a zněla takto: Uměli by si pacienti představit pokračovat v tomto dietním režimu i po ukončení hospitalizace a pokud ne, tak zjistit nejčastější důvod. První výzkumná otázka naplňovala hlavní cíl a pojí se k ní první tři otázky v dotazníku. K jednotlivým dílčím cílům se vždy pojí dvě otázky, které na sebe navazují.

Zkoumaný soubor se skládal z 26 pacientů hospitalizovaných na nefrologickém oddělení VFN v Praze. Vstupní kritéria pro výzkum jsem po konzultaci s prof. Vladimírem Tesařem, doc. Františkem Novákem a Mudr. Barborou Svobodovou stanovila následujícím způsobem. Věk a pohlaví jsme nezohledňovala, aby nedošlo k velké selekci pacientů. Důležitým parametrem byl oligurický stav pacienta při chronickém či akutním nefrologickém selhání. Dalším kritériem byla hospitalizace pacienta na Nefrologické klinice alespoň jeden týden a v neposlední řadě indikovaná hemodialýza, nebo peritoneální dialýza.

Pro sestavení dotazníku jsem zvolila kvantitativní metodu vzhledem k velikosti výzkumného souboru. Jednalo se o nestandardizovaný dotazník vlastní konstrukce složený ze sedmi otázek. Pro získání co nejpodrobnějších informací jsem volila různé druhy otázek. Objevily se zde otázky otevřené i uzavřené, polootevřené, škálové, filtrační, výčtové i výběrové. Dotazník naleznete v plném znění v příloze č.4.

Otázky jsem zpracovala do tabulek a následně do grafů v absolutní (n) a relativní (%) četnosti pomocí programu Microsoft Office Excel (2019). Relativní četnost jsem zaokrouhlila na jedno desetinné místo.

Organizační zabezpečení dotazníkového šetření bych ráda obhájila souhlasem etické komise VFN v Praze, který mi byl udělen na zasedání 13.12.2018. Povolení k výzkumu na nefrologické klinice a povolení k provedení dotazníkového šetření naleznete v příloze č.5. Dotazníky jsem zadávala společně s vedoucí mé bakalářské práce, Mgr. Miroslavou Matějkovou. Po obeznámení pacientů se zapojením do výzkumu a jejich výslovném souhlasu jim byl předložen dotazník. Informace o výzkumu a souhlas se zapojením do výzkumu jsou součástí dotazníku a naleznete je v příloze č.4.

Výsledná data z dotazníkového šetření byla použita k prezentaci nové diety na Mezinárodním kongresu společnosti klinické výživy a intenzivní metabolické péče (SKVIMP) a ve výsledcích a diskuzi mé bakalářské práce.

3. Výsledky

V této kapitole bych ráda uvedla výsledky sestavování jídelníčků a výsledky dotazníkového šetření. Výsledky sestavování jídelníčků jsou zpracovány do tabulek a znázorňují propočty jednotlivých jídel. Jsou zde podrobné propočty jednotlivých dnů v prvním týdnu a poté celkový průměr celých pěti týdnů. Na závěr jsem přiložila i propočet racionální diety č. 3 a porovnání s novou dialyzační dietou.

Výsledky dotazníkového šetření jsem zpracovala do grafů a zhodnocení výsledků jsem uvedla v diskuzi, společně se zhodnocením výsledků sestavování jídelníčků.

3.1. Výsledky sestavování jídelníčků

Následující podkapitola obsahuje tabulky s výsledky nutričních hodnot u nové dialyzační diety. Jsou zde podrobné propočty jednotlivých dnů z prvního týdne a celkový průměr všech pěti týdnů. Obsahuje i tabulky s informacemi o nutričních hodnotách u původní diety č. 3 a na závěr celkové porovnání mezi novou a původní dietou. Zhodnocení výsledků naleznete v diskuzi.

Tabulka 5 - Nutriční hodnoty - pondělí 1. týden

Pondělí	Energie (kJ)	Energie (kcal)	Proteiny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Draslík (mg)	Fosfor (mg)	Sodík (mg)	Vápník (mg)
Doporučené denní dávky	9000	2143	84	71	291	1950 – 2730 Max. 2500	1000 – 1200 Max. 1200	Max. 5000	1000 - 1200
Snídaně	2084,1	497,9	6,7	20	73,8	63,7	115,7	162	114,9
Oběd	2038,8	496,9	40,6	14	58,9	1915,6	541,9	1594,4	241,5
Svačina	1299,4	310,5	4	9,1	56,2	173,8	77,1	307,9	33,8
Večeře	2498,2	596,6	26,2	24	73,1	519,9	360,9	1118,9	51,9
Denní součet	7920,5	1901,9	77,5	67,1	262	2673	1095,6	3183,2	442,1

Tabulka 6 - Nutriční hodnoty - úterý 1. týden

Úterý	Energie (kJ)	Energie (kcal)	Proteiny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Draslík (mg)	Fosfor (mg)	Sodík (mg)	Vápník (mg)
Doporučené denní dávky	9000	2143	84	71	291	1950 – 2730 Max. 2500	1000 – 1200 Max. 1200	Max. 5000	1000 - 1200
Snídaně	2497,1	595,5	5,7	21,4	99,4	383,9	118,3	64,2	183,2
Oběd	2992,5	714,5	34,7	16,8	110,3	728,9	313	1315,6	85,4
Svačina	1316,9	313,7	9,3	15,7	34,4	110,5	165,3	529,2	170,9
Večeře	2404,2	573,7	41,6	14,4	69	1496,3	424,1	1004,4	88,7
Denní součet	9210,7	2197,4	91,3	68,3	313,1	2719,6	1020,7	2913,4	528,2

Tabulka 7 - Nutriční hodnoty - středa 1. týden

Středa	Energie (kJ)	Energie (kcal)	Proteiny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Draslík (mg)	Fosfor (mg)	Sodík (mg)	Vápník (mg)
Doporučené denní dávky	9000	2143	84	71	291	1950 – 2730 Max. 2500	1000 – 1200 Max. 1200	Max. 5000	1000 - 1200
Snídaně	2236,6	534,5	15,5	24,7	64,4	317,3	236,5	967,2	27,3
Oběd	3097,1	739,3	34,9	27,1	96,5	892,6	486,9	1409,1	84,4
Svačina	1100,8	262,8	9,8	10,3	34,4	103,2	166,8	247,2	202
Večeře	2769,4	663,6	22,8	24,9	96,6	567	397,2	1071,8	149,2
Denní součet	9203,9	2200,2	83	87	291,9	1880,1	1287,4	3695,3	462,9

Tabulka 8 - Nutriční hodnoty - čtvrtek 1. týden

Čtvrtek	Energie (kJ)	Energie (kcal)	Proteiny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Draslík (mg)	Fosfor (mg)	Sodík (mg)	Vápník (mg)
Doporučené denní dávky	9000	2143	84	71	291	1950 – 2730 Max. 2500	1000 – 1200 Max. 1200	Max. 5000	1000 - 1200
Snídaně	2143,9	511,6	7,1	24,6	67,5	218,5	126,2	230	170,1
Oběd	3032,4	724,2	37,6	15,2	114,8	985,1	391,4	1579,1	178,5
Svačina	1004,5	240,1	6,7	10,3	35,7	62,3	98,7	31,5	25,2
Večeře	2418,4	577,4	32	19	73	538,4	436,5	1943,9	72,1
Denní součet	8599,2	2053,3	83,4	69,1	291	1804,3	1052,8	3784,5	445,9

Tabulka 9 – Nutriční hodnoty – pátek 1. týden

Pátek	Energie (kJ)	Energie (kcal)	Proteiny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Draslík (mg)	Fosfor (mg)	Sodík (mg)	Vápník (mg)
Doporučené denní dávky	9000	2143	84	71	291	1950 – 2730 Max. 2500	1000 – 1200 Max. 1200	Max. 5000	1000 - 1200
Snídaně	2719,2	649,2	11,8	19,1	113,8	352,8	136,8	35,4	159
Oběd	2736,5	653,3	30,4	8,2	117,3	996,6	365,4	1279,5	131,3
Svačina	1321,6	315,8	18,7	16,3	24,7	96,8	274,1	623	386
Večeře	2557,1	610,3	21,1	21,9	91,4	1506,8	339,1	1506,8	76,5
Denní součet	9334,4	2228,6	82	65,5	347,2	2953	1115,4	3444,7	752,8

Tabulka 10 – Nutriční hodnoty-sobota 1.týden

Sobota	Energie (kJ)	Energie (kcal)	Proteiny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Draslík (mg)	Fosfor (mg)	Sodík (mg)	Vápník (mg)
Doporučené denní dávky	9000	2143	84	71	291	1950 – 2730 Max. 2500	1000 – 1200 Max. 1200	Max. 5000	1000 - 1200
Snídaně	2232,4	533,5	15,3	24,7	64,5	322,1	226,7	961,8	21,3
Oběd	3381,2	804,3	33,4	30,3	94,6	1348,1	389	2007,2	206,1
Svačina	1406,2	335,7	8,1	11,9	48,9	236,2	174,3	356	167
Večeře	2435,3	581,5	24,2	15	91,9	536	286,4	1001	120,2
Denní součet	9455,1	2255	81	81,9	299,9	2442,4	1076,4	4326	514,6

Tabulka 11 – Nutriční hodnoty – neděle 1. týden

Neděle	Energie (kJ)	Energie (kcal)	Proteiny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Draslík (mg)	Fosfor (mg)	Sodík (mg)	Vápník (mg)
Doporučené denní dávky	9000	2143	84	71	291	1950 – 2730 Max. 2500	1000 – 1200 Max. 1200	Max. 5000	1000 - 1200
Snídaně	2622,3	625,7	16,6	15,1	107,8	296,5	256,1	388,8	155,7
Oběd	2853,9	681,2	36,5	14,8	107,2	966,4	380,8	1383,1	93
Svačina	1234,9	294,6	10,3	14,8	30,9	134	181,3	379,8	46,7
Večeře	2363,6	563,7	23,7	21,4	75,5	599,5	240,9	1527,6	43,1
Denní součet	9074,7	2165,2	87,1	66,1	321,4	1996,4	1059,1	3679,3	338,4

Tabulka 12 – Nutriční hodnoty – celkový průměr 1. týden

1. týden	Energie (kJ)	Energie (kcal)	Proteiny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Draslík (mg)	Fosfor (mg)	Sodík (mg)	Vápník (mg)
Doporučené denní dávky	9500	2262	80	70	320	1950–2730 Max. 2500	1000–1200 Max. 1200	Max. 5000	1000-1200
Pondělí	7965,4	1901,9	77,5	71,1	262	2753,1	1095,5	3183,4	441,8
Úterý	9210,6	2197,4	91,5	68,3	313	1496,3	1020,7	2913,4	528,1
Středa	9203,8	2200,2	83	87,1	281,9	1880,1	1287,5	3695,3	463
Čtvrtek	8599,1	2053,3	83,4	69,1	291	1805,2	1052,8	3784,5	445,8
Pátek	9334,3	2228,6	82	65,5	347,2	2330,9	1115,4	3444,6	453,2
Sobota	9455	2255	80,9	81,8	300	2442,4	1076,4	4325,9	514,9
Neděle	9074,7	2165,1	87	66,1	321,4	1997,2	1059	1527,6	338,6
Celkový průměr	8977,6	2143,1	83,6	72,7	302,4	2100,7	1101,0	3267,8	455,1

Tabulka 13 – Dieta č.3 dialyzovaní – celkový pětítýdenní průměr

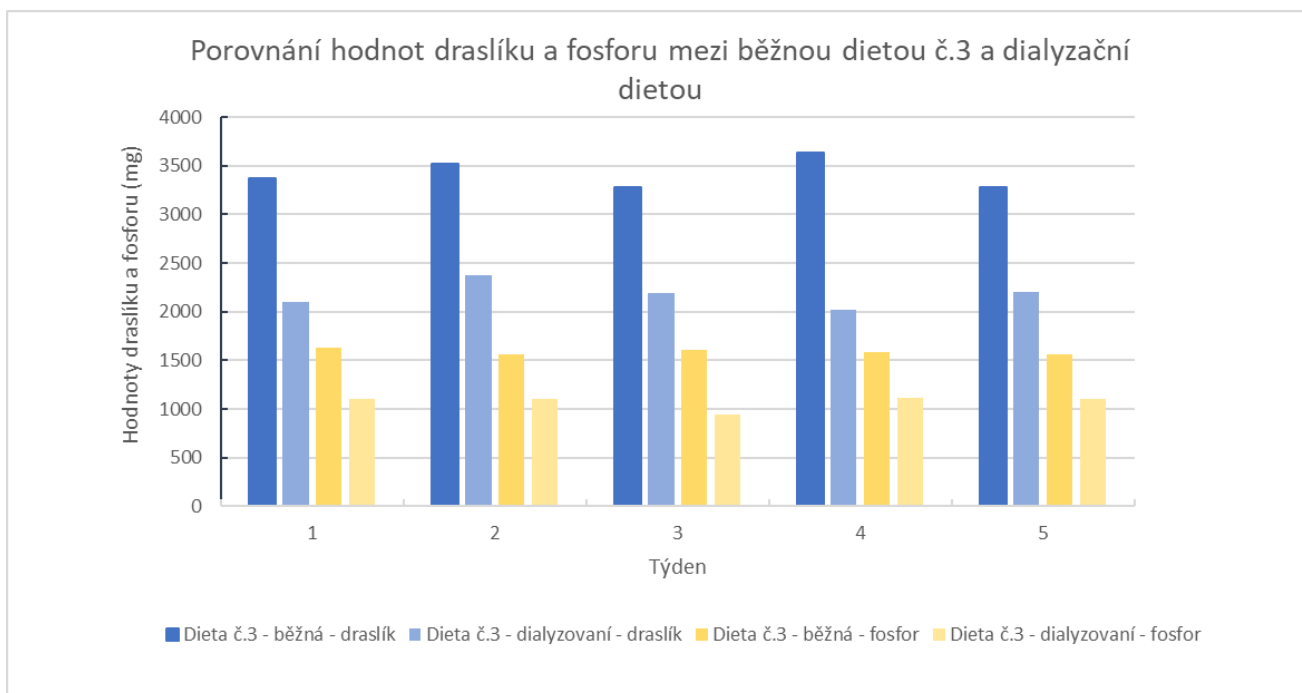
1.-5. týden	Energie (kJ)	Energie (kcal)	Proteiny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Draslík (mg)	Fosfor (mg)	Sodík (mg)	Vápník (mg)
Doporučené denní dávky	9000 kJ	2143 kcal	84 g	71 g	291 g	1950–2730 mg Max. 2500	1000–1200 mg Max. 1200	5000 mg	1000-1200 mg
1. týden	8977,6	2143,1	83,6	72,1	302,4	2100,7	1101	3276,8	455,1
2. týden	8976,4	2142,8	81,6	71,7	306,4	2374,8	1108,8	3451,5	562,3
3. týden	9022,2	2153,7	77,4	78,2	297,6	2197,4	938,8	3196,6	571,9
4. týden	9152,8	2185	81,8	74,4	311,2	2024,9	1109,4	3485,1	546,2
5. týden	9144	2178,7	84	73,1	292,1	2202,7	1101,7	3483,8	688,8
Celkový průměr	9054,6	2160,7	81,7	73,9	301,9	2180,1	1071,9	3378,8	564,9

Tabulka 14 – Běžná dieta č.3 – celkový pětítýdenní průměr

1.-5. týden	Energie (kJ)	Energie (kcal)	Proteiny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Draslík (mg)	Fosfor (mg)	Sodík (mg)	Vápník (mg)
Doporučené denní dávky	9500 kJ	2262 kcal	80 g	70 g	320 g	1800 – 5000 mg	800 – 1200 mg	Max. 5000 mg	800 – 1000 mg
1. týden	9891,1	2361,7	97,6	83,5	326,8	3371,5	1632,9	4032,2	1080,4
2. týden	9811,6	2342,1	96	79	329,2	3523,2	1562,7	4244,3	985,8
3. týden	9466,1	2260,2	97	77,1	309,6	3282,4	1608,6	4025	1083,2
4. týden	9252,7	2208,5	94,7	77,1	304,1	3633	1584,9	3574,2	1046,5
5. týden	9512,4	2270,8	93,7	78,9	310,5	3285,6	1564,9	4040,9	1016
Celkový průměr	9586,78	2288,66	95,8	79,12	316,04	3419,14	1590,8	3983,32	1042,38

Tabulka č. 13 shrnuje pětítýdenní průměr nutričních hodnot u běžné diety č.3. Z tabulky je patrné, že doporučené hodnoty fosforu a draslíku pro pacienty na dialýze zcela nenaplní.

Graf 1 - Porovnání hodnot draslíku a fosforu mezi běžnou dietou č.3 a dialyzační dietou



Graf č. 1 porovnává výsledné hodnoty draslíku a fosforu u původní diety č.3 a nové dialyzační diety. Již z grafu je patrné, že se nám povedlo snížit hodnoty draslíku a fosforu, tak aby odpovídala již zmíněným doporučením.

Tabulka 15 – Porovnání výchozích nutričních hodnot u diety č. 3/dialyzování a diety č. 9/dialyzování

	Energie (kJ)	Energie (kcal)	Proteiny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Draslík (mg)	Fosfor (mg)	Sodík (mg)	Vápník (mg)
dieta č. 3/dialyzování	9000	2143	84	71	291	1950 – 2730 Max. 2500	1000 – 1200 Max. 1200	5000	1000 – 1200
dieta č. 9/dialyzování	9000	2143	85	75	275	1950 – 2730 Max. 2500	1000 – 1200 Max. 1200	5000	1000 – 1200

Tabulka č. 14 porovnává výchozí nutriční hodnoty mezi dietou č. 3/dialyzování a její diabetickou verzí.

Tabulka 16 - Dieta č. 9/dialyzování - celkový pětítýdenní průměr

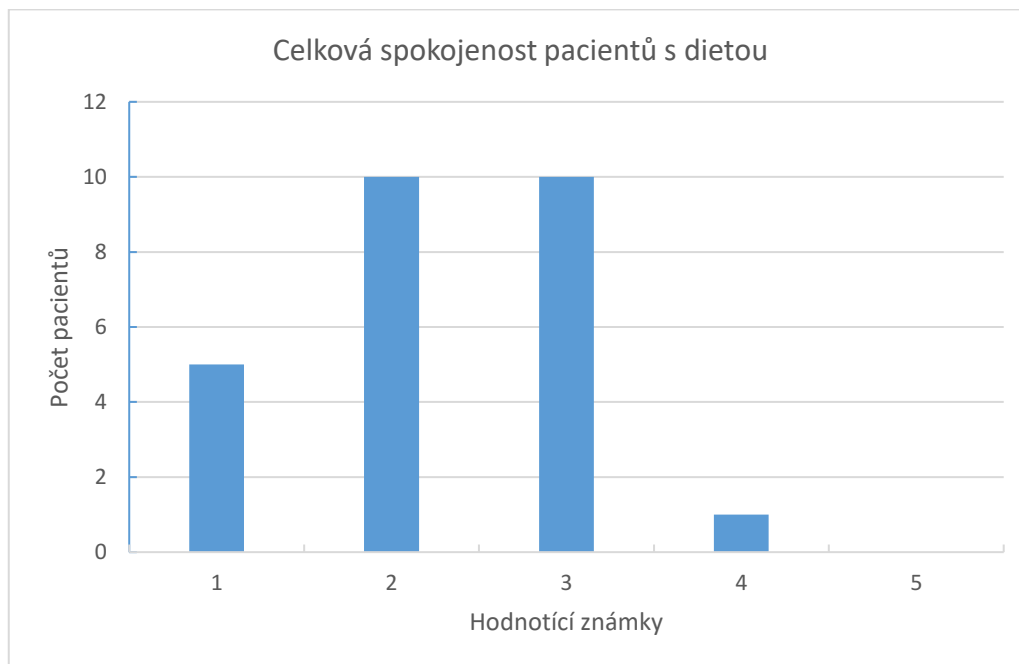
	Energie (kJ)	Energie (kcal)	Proteiny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Draslík (mg)	Fosfor (mg)	Sodík (mg)	Vápník (mg)
Doporučené denní dávky	9000	2143	85	75	275	1950 - 2730 Max. 2500	1000 - 1200 Max. 1200	5000	1000 - 1200
1. týden	8494	2023	89,5	72,1	274	2460	1272	4390	585,5
2. týden	8428	2006	87,1	74,5	268,8	2441	1226	3974	504
3. týden	8358	1990	86,9	74,8	265	2418	1251	4293	625
4. týden	8378	1994	87,4	73,1	267,2	2243	1223	4242	582
5. týden	8597	2046	92,9	74,2	270	2455	1246	4362	629
Celkový průměr	8451	2011,8	88,76	73,74	269	2403,4	1243,6	4252,2	585,1

Tabulka č. 15 shrnuje celkové průměrné hodnoty u dialyzační diety – diabetické verze. Můžeme vidět, že i zde se podařilo naplnit doporučené denní dávky.

3.2. Výsledky dotazníkového šetření

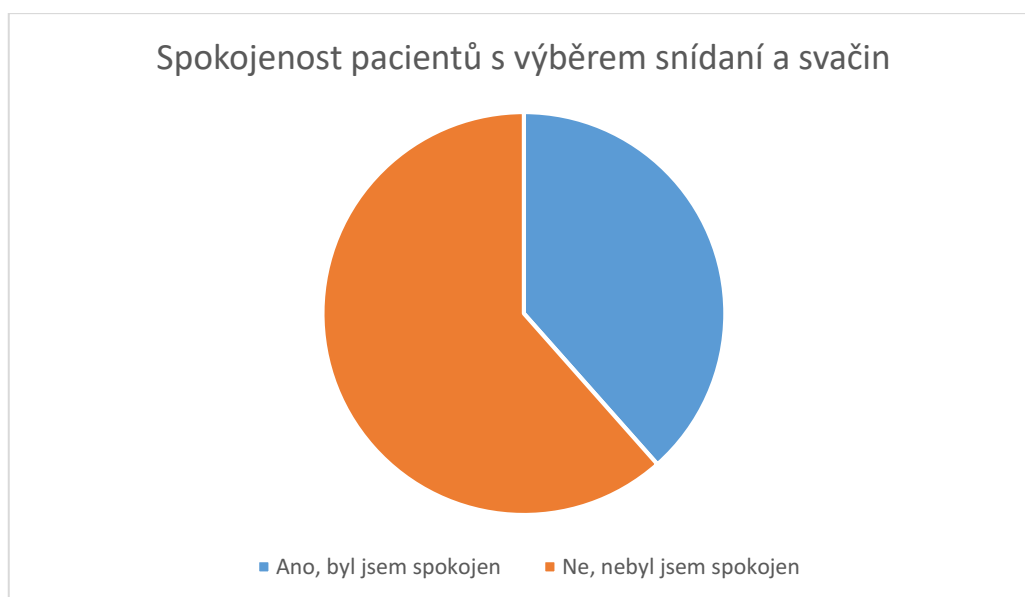
Následující kapitola vyhodnocuje pomocí grafů výsledky dotazníkového šetření. Výzkumu se zúčastnilo 26 pacientů nefrologické kliniky VFN. Konkrétně se jednalo o pacienty s akutním či chornickým ledvinovým selháním, kteří byli v oligurickém stavu a byli na klinice hospitalizováni alespoň po dobu jednoho týdne. Nejdůležitějším parametrem pro výběr respondentů byla léčba peritoneální dialýzou nebo hemodialýzou. Návratnost dotazníků byla 100 % a výsledky jsou uvedeny v absolutní i relativní četnosti.

Graf 2 – Celková spokojenost pacientů s dialyzační dietou

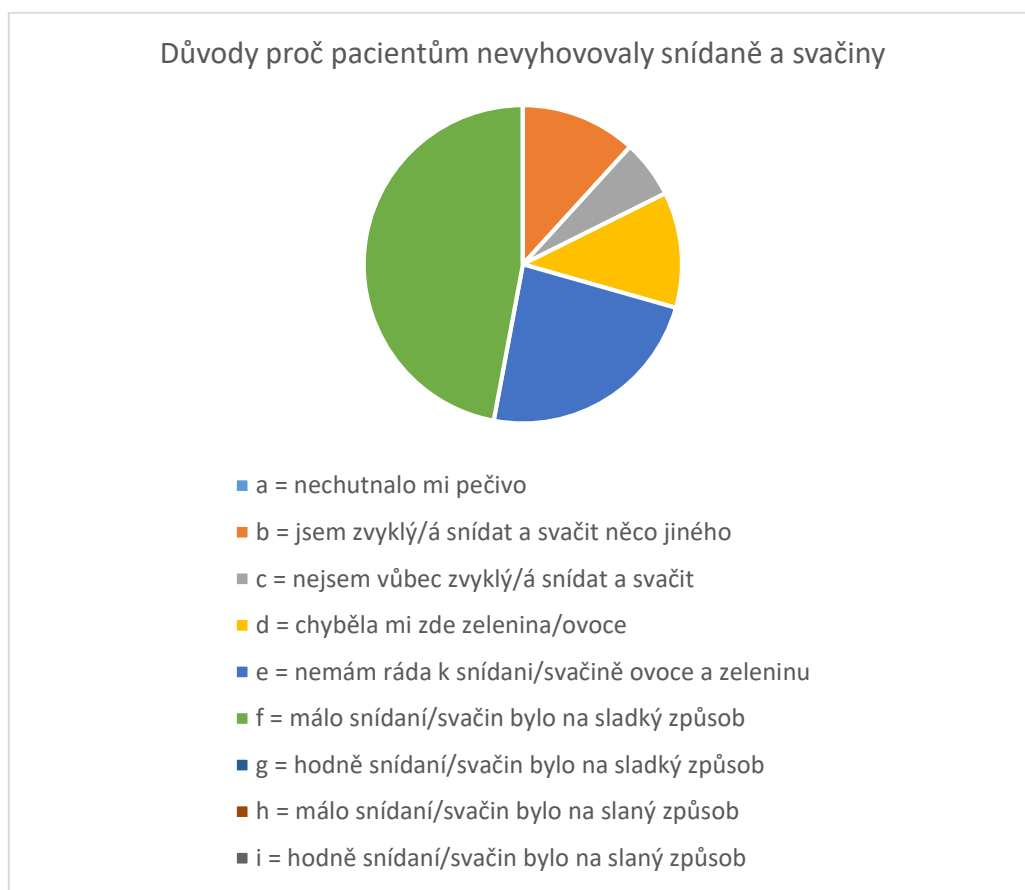


Na grafu č. 2 můžeme vidět vyhodnocení první dotazníkové otázky. Pacienti zde měli na stupnici od jedné do pěti, kdy známka 1 znamená „velmi spokojen/a“ a pět „velmi nespokojen/a“, ohodnotit spokojenost s novou dietou. Z 26 respondentů 19 % (5) ohodnotilo dietu známkou jedna. Známkou dvě a tři zvolilo 39 % (10) respondentů a 3 % (1) vybralo známku čtyři.

Graf 3 - Spokojenost pacientů s výběrem snídaní a svačín



Graf 4 - Nejčastěji uváděné důvody nespokojenosti se snídaněmi a svačinami



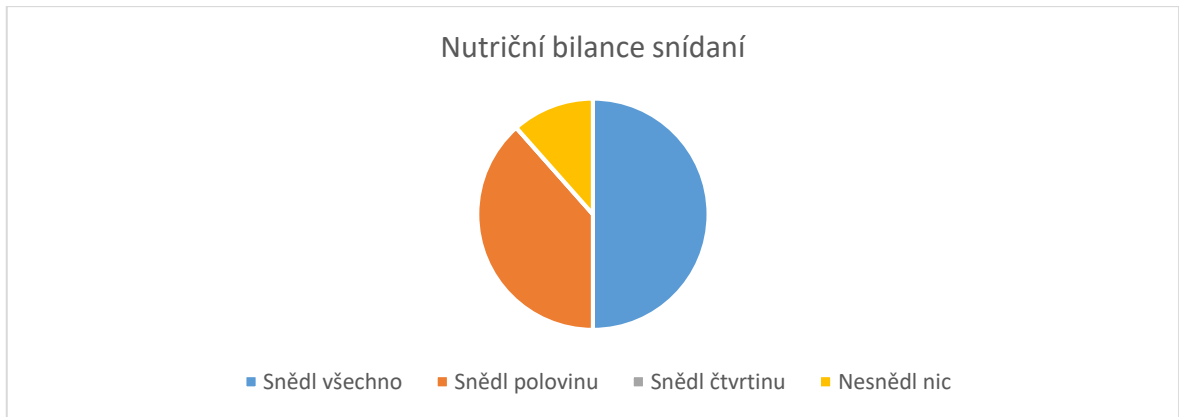
Graf č. 3 zobrazuje výsledky druhé dotazníkové otázky. Je vidět, že 62 % (16) pacientů nebylo zcela spokojeno s výběrem snídaní a svačín. Zbýlých 38 % (10) bylo s dietou spokojeno. Graf č. 4 vyhodnocuje nejčastější důvody, proč pacientům nevyhovoval výběr snídaní a svačín. Nejčastějším důvodem nespokojenosti bylo, že vzhledem k jídelním zvyklostem pacientů bylo málo snídaní/svačín na sladký způsob. Tuto možnost vybralo 47 %, tj. 8 pacientů. Druhá nejčastěji volená možnost byla, že pacienti nemají rádi k snídani/svačině ovoce a zeleninu. Tuto možnost zvolilo 24 % (4) pacienti. Dva pacienti (12 %) by naopak chtěli více ovoce a zeleniny k snídani/svačině, a proto volili možnost d (chyběla mi zde zelenina/ovoce). Stejný počet pacientů 12 % (2) jsou zvyklí snídat něco jiného, a proto jim vybrané snídaně a svačiny nevyhovovaly. Jeden pacient (6 %) nesnídá ani nesvačí, a proto vybral možnost c (nejsm zvyklý/á snídat a svačit).

Graf 5 - Celková spokojenost pacientů s výběrem obědů a večeří

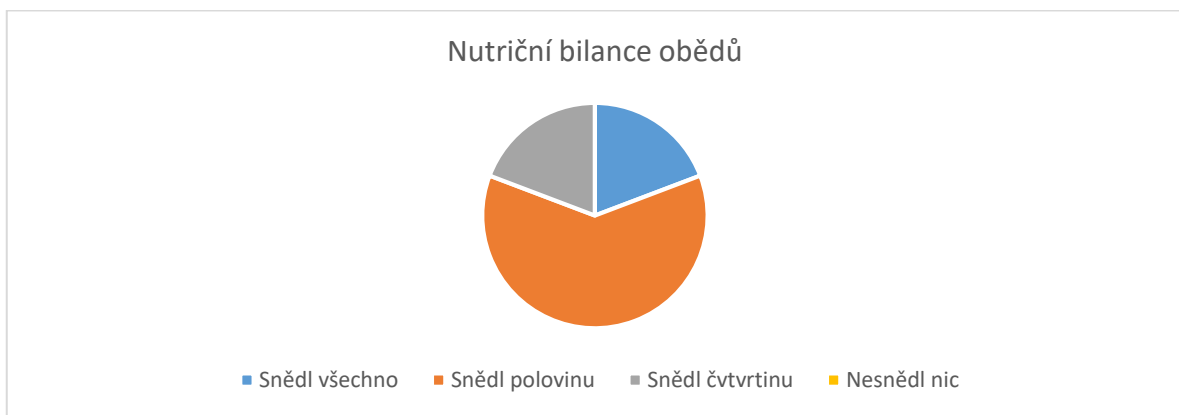


Graf č. 5 vyhodnocuje třetí dotazníkovou otázku, která se zaměřuje na spokojenost s výběrem obědů a večeří. Nejčastěji zvolená možnost byla možnost b. Zvolilo ji 58 % (15) pacientů. Možnost c zvolilo 35 % (9) pacientů a 8 % (2) pacientů bylo spokojeno se všemi podávanými obědy i večeřemi.

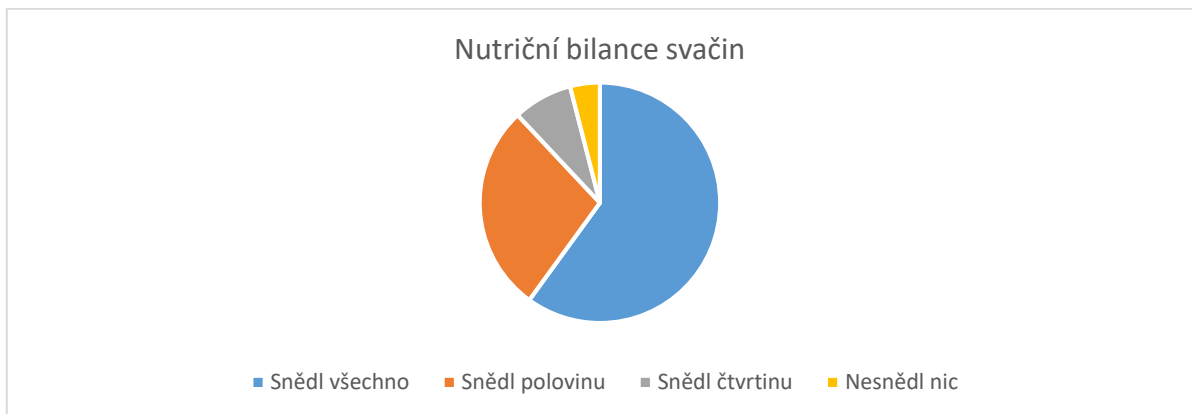
Graf 6 – Nutriční bilance snídaní



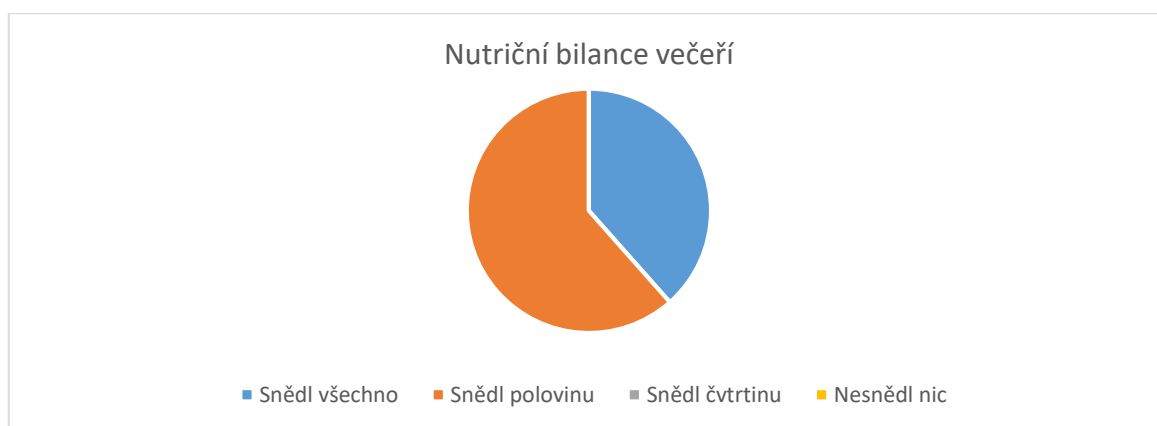
Graf 6 - Nutriční bilance obědů



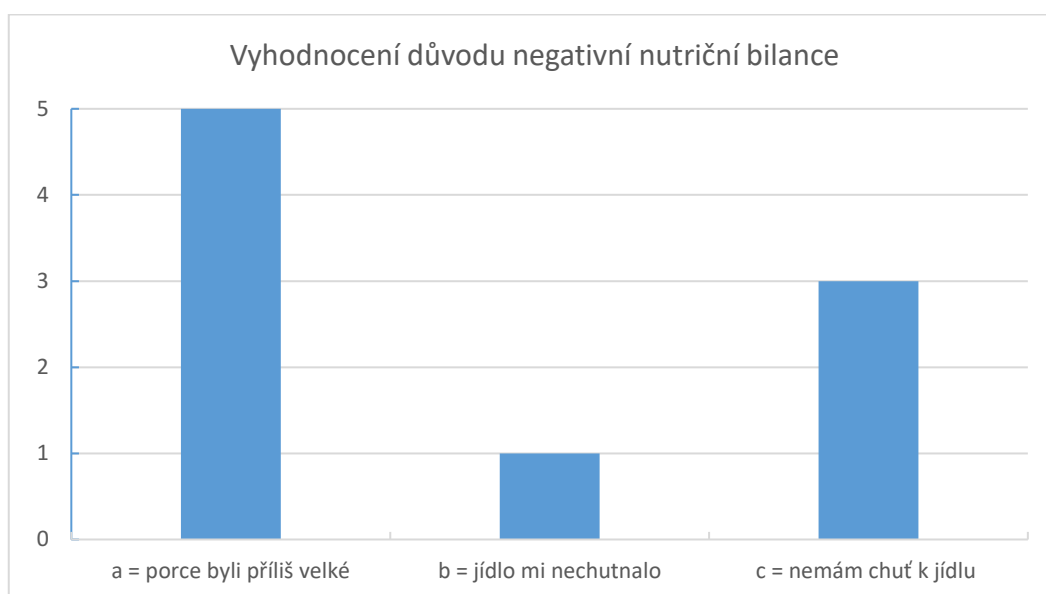
Graf 7 - Nutriční bilance svačín



Graf 8 - Nutriční bilance večeří



Graf 9 - Vyhodnocení nejčastějších důvodů negativní nutriční bilance



Graf č. 6 až č. 9 vyhodnocuje čtvrtou otázku, která je zaměřena na vyhodnocení nutriční bilance jednotlivých pokrmů. Snídani zkonsumovalo celou 50 % (13) pacientů. 38 % (10) snědlo polovinu a 12 % (3) nesnědli snídani vůbec. U obědů byla nejčastěji zvolená možnost „snědl jsem polovinu“, zvolena byla z 62 % (16). Druhá nejčastěji zvolená odpověď 19 % (5) byla „snědl jsem všechno“ a „snědl jsem čtvrtinu“. Ani jeden pacient nezvolil, že by oběd vůbec nesnědl. Svačinu snědlo celou 60 % (15) pacientů a 28 % (7) jich snědlo alespoň polovinu. Dva pacienti (8 %) snědlo jenom čtvrtinu a jeden (4 %) ji nesnědl vůbec. Večeři snědlo celou 38 % (10) pacientů, většina z nich 62 % (16) snědlo polovinu.

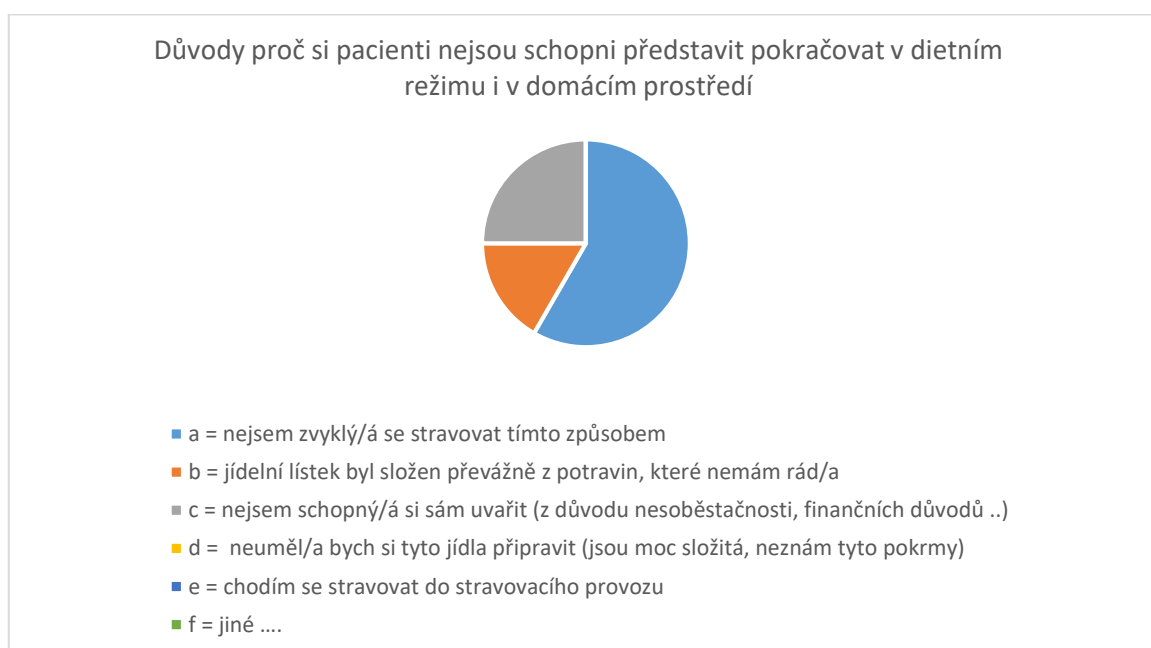
Graf č. 10 se vztahuje k páté otázce v dotazníku, která rozvádí předchozí otázku na nutriční bilanci jednotlivých pokrmů. Pátá otázka se zaměřuje na nejčastější důvody negativní nutriční bilance jednotlivých pokrmů. Pacienti na ni měli odpovídat pouze v případě, že v předchozí otázce zvolili častokrát možnost „snědl jsem čtvrtinu, nebo skoro nic“. Z 26 pacientů na ni odpovídalo 35 % (9) pacientů. Nejčastějším důvodem negativní nutriční bilance byla velikost porcí 19 % (5), na druhém místě nechutenství 12 % (3) a na posledním nespokojenost s podávanými pokrmy 4 % (1).

Graf 10 - Ochota k návaznosti dietního režimu do domácího prostředí



Tento graf vyhodnocuje šestou otázku z dotazníku. Předmětem této otázky je zjistit, jestli by si pacienti byli schopni představit pokračovat v tomto dietním režimu i v domácím prostředí po ukončení hospitalizace. Přesně polovina pacientů 50 % (13) by pokračovat chtěla a druhá polovina nikoliv. Poslední otázka v dotazníku tuto otázku rozvádí. Zjišťuje, proč by pacienti nepokračovali v tomto dietním režimu i v domácím prostředí. Výsledky shrnuje následující graf č. 12. Jak je patrné, nejčastějším důvodem je, že pacienti nejsou zvyklí se stravovat následujícím způsobem. Tuto možnost zvolilo 58 % (7) pacientů. Druhým nejčastějším důvodem bylo 25 % (3), že si pacienti nejsou schopni sami uvařit. Ať už z důvodu nesoběstačnosti, nebo z finančních důvodů. Dva pacienti (17 %) nechtěli ve způsobu stravování pokračovat, protože jídelníček byl složen převážně z potravin, které nepreferují.

Graf 11 - Důvody proč si pacienti nejsou schopni představit pokračovat v dietním režimu i v domácím prostředí



4. Diskuse

Hlavním cílem této práce je představit nové diety pro dialyzované pacienty a také pomocí dotazníkového šetření zjistit spokojenost pacientů s novou dietou. V následujících dvou kapitolách jsou zhodnoceny výsledky sestavování jídelníčků a výsledky dotazníkového šetření.

4.1. Zhodnocení výsledků sestavování jídelníčků pro dialyzované pacienty

Pro vytvoření nové diety je zapotřebí sestavit pět týdnů jídelníčků. Nová dieta vychází z běžné racionální diety č. 3 a je sestavena z pokrmů, které jsou momentálně k dispozici ve stravovacím provozu VFN. Snídaně a svačiny jsou sestaveny do týdenního rámce, který se následně ve všech týdnech opakuje. Obědy a večeře jsou sestavovány tak, aby naplňovaly doporučené denní dávky makronutrientů a mikronutrientů a zároveň nezatěžovaly stravovací provoz. V nové dialyzační dietě jsem se především snažila o naplnění požadovaných nutričních hodnot a výběr pestrých pokrmů, aby se předešlo monotónnosti stravy. Z výše uvedených tabulek vyplývá, že se doporučené denní dávky podařilo naplnit.

Z makronutrientů jsou zde důležité: energetická hodnota, bílkoviny, tuky, sacharidy. Co se týče **energetické hodnoty**, výchozí hodnota je 9000 kJ (tj. 2143 kcal). V tabulce č. 12, která shrnuje průměrné týdenní součty je patrné, že energetická hodnota se zde pohybuje okolo 9054 kJ (2160,4 kcal) a splňuje tak energetické požadavky. U některých dnů bylo obtížné naplnit energetickou hodnotu, a to především kvůli obměně příloh. Jak je známo, sacharidy jsou nejrychlejším zdrojem energie a pokud jsem musela z důvodu vysokého obsahu draslíku vybrat méně energetickou přílohu, nebo snížit její objem, ihned se to projevilo na celkovém energetickém součtu. V případech nízkého energetického příjmu jsem zařazovala potraviny typu: med, džem, kompot, sladké večeře. Tyto potraviny jsou vysoce energetické a obsahují minimum draslíku a fosforu. Nejtěžším úkolem bylo naplnit doporučený příjem **bílkovin**. Ve výsledku činí průměrný příjem bílkovin 81 g, což je pouze o 3 g méně, než je doporučováno. Musela jsem však pečlivě zvažovat výběr živočišných produktů, které jsou hlavním zdrojem bílkovin. Některé sice obsahují dostatek bílkovin, ale zároveň vysoké množství fosforu. U masa a masných výrobků jsem vybírala pouze přírodní a libové druhy, vyvarovala jsem se vnitřností a uzen. Ryby jsem zařazovala výjimečně (max. 1x týdně). V některých dnech byly hodnoty hraniční, aniž bych zařadila živočišný produkt. V takových případech jsem hledala inspiraci ve vegetariánské dietě. Alternativy masa jako např. bílkovinná sedlina, šmakoun a tofu zcela vždy zajistily požadovaný příjem bílkovin a zároveň obsahují méně fosforu než spousta jiných živočišných produktů. Vegetariánská strava by se zdála jako ideální řešení, pokud by rostlinné produkty obsahovaly plnohodnotné bílkoviny. Co se týče mléka a mléčných výrobků, i zde jsem musela být s výběrem opatrná. Mléko jsem jako samostatný pokrm nezařazovala a mléčné výrobky jsem volila přírodní, nezrající a bez plísňe. Tavené sýry jsem musela zcela vyloučit. Vejce má vysoký obsah bílkovin, ale vaječný žloutek obsahuje vysoké množství fosforu. Žloutek jsem jako samostatný pokrm zařazovala výjimečně, nebo jako součást pokrmů. Příjem **tuků** je ovlivněn výběrem živočišných produktů. Doporučená hodnota je 71 g, výsledný příjem činí v průměru 73 g. Oproti původní dietě je to cca o 10 g méně, což se dá považovat vzhledem k vysokému riziku KVO u CKD za pozitivní. Příjem **sacharidů** jsem stanovila na 54 % (291 g) z celkového energetického příjmu. Naplnit požadovanou hodnotu nebyl problém, spíše jsme ji v celkovém výsledku přesáhli o 10 g, což na dietu nemá žádný vliv.

Nyní bych ráda zhodnotila výsledné hodnoty mikronutrientů. Na grafu č. 1 je patrné, že nová dieta je velmi úspěšná. Podařilo se naplnit doporučené hodnoty fosforu i draslíku. **Fosfor** by neměl v jídelníčku dialyzovaného pacienta přesáhnout hodnotu 1200 mg. Výsledná hodnota nové diety činí 1017 mg, což je o 519 mg méně než v původní dietě. Velký vliv na snížení fosforu měl vhodný výběr živočišných potravin, nemalý podíl měl i vhodný výběr obilovin a výrobků z nich. Celozrnnou mouku, žitnou mouku, vločky, otruby a výrobky z nich obsahují vyšší množství fosforu. Nahradila jsem je proto bílým pečivem, kmínovým chlebem a k snídani zvolila nízkobílkovinný chléb. Vzhledem k nespokojenosti pacientů s NB pečivem bylo nutné nahradit NB chléb obyčejným kmínovým chlebem. Tento chléb má 118 mg na 100 g, což je téměř o 100 mg více než NB chléb. Tudíž se výsledné hodnoty fosforu zvýšily cca o 100 mg, ale ve výsledku nepřesáhly normu. Navíc se zajistila spokojenost pacientů a zvýšila pozitivní nutriční bilance snídaní. Zde je nutné i podotknout, že fosfor v potravinách organického původu je vstřebáván jen částečně a v celkovém kontextu (spokojenost nemocných, zlepšení příjmu per os) mírné zvýšené jeho obsahu je zcela nepodstatné. Jiný postoj je nutné zaujmout k anorganickému fosforu v různých aditivech (kyselina fosforečná, difosforečnany atd.) kde dochází k vysokému vstřebávání **Draslík** by se měl v jídelníčku dialyzovaného pacienta pohybovat okolo 1950–2730 mg za den. Ideálně by neměl přesáhnout 2500 mg, v tabulce č. 12 a v grafu č. 1 můžete vidět, že tento požadavek dieta splňuje. Hodnota draslíku se zde pohybuje okolo 2180,1 mg, což je oproti původní dietě o 1239 mg méně. Snížení draslíku bylo mnohem méně komplikované než snížení fosforu. Stačilo vyřadit potraviny s vysokým obsahem draslíku a nahradit je jinými, nebo zvolit jiné technologické úpravy, aby se obsah draslíku snížil. Denní doporučená dávka **vápníku** se vzhledem k režimovým opatřením nepodařila naplnit v žádném týdnu. Vápník se hojně vyskytuje v mléku, tavených sýrech, eidamu, máku, lískových oříšcích, kořenové, brukvovité a listové zelenině. Tyto druhy potravin jsem musela pro vysoký obsah fosforu a draslíku omezit. Výsledná hodnota vápníku činí 564 mg, což není ani polovina doporučené denní dávky. Pro zajištění adekvátního příjmu vápníku se podává vhodná suplementace, případně se kalcémie koriguje úpravou dávkování vitamínu D. Suplementace minerály, stopovými prvky a vitaminy je zcela běžný postup a pro dialyzovaného pacienta je daleko důležitější snížení fosforu a draslíku.

4.2. Zhodnocení výsledků dotazníkového šetření

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 26 respondentů. Všichni vyplnili dotazníkové otázky správně a žádnou nevynechali, tudíž byla návratnost dotazníků stoprocentní.

Nestandardizovaný dotazník vlastní konstrukce obsahoval sedm výzkumných otázek. První otázka se zaměřovala na celkovou spokojenost pacientů s novou dialyzační dietou. Vyhodnocení této otázky můžete vidět na grafu č. 2. Většina pacientů dietu ohodnotila známkou 2 a 3. Tento výsledek hodnotím velmi pozitivně. Vzhledem k odlišným stravovacím návykům jednotlivých pacientů a odlišnostem v preferenci jednotlivých potravin ani nelze předpokládat většinové ohodnocení známkou jedna.

Druhá otázka vyhodnocuje spokojenost s výběrem snídaní a svačín. Na grafu č. 3 je patrné, že většina pacientů nebyla spokojena s výběrem. Na následujícím grafu č. 4 jsou vyhodnoceny nejčastější důvody nespokojenosti. Nejvíce pacientů vybralo možnost, že málo snídaní/svačín bylo na sladký způsob. Výběr takovéto odpovědi může být způsoben odlišnými stravovacími návyky, nebo výběrem NB pečiva na které si řada pacientů stěžovala. Na základě této zpětné vazby bylo NB

pečivo nahrazeno kmínovým chlebem a častěji zařazen džem a med k snídani. Další nejčastější odpovědí bylo, že pacienti nemají rádi k snídani/svačině zeleninu a ovoce. Pro naplnění požadavků na pestrou stravu bohatou na vitaminy a antioxidanty jsem ovoce a zeleninu zařadit musela a tuto volbu odpovědi přisuzuji odlišným preferencím a stravovacím zvyklostem.

Graf č. 5 vyhodnocuje třetí dotazníkovou otázku, která se pro změnu zaměřuje na spokojenost s výběrem obědů a večeří. Více než polovina pacientů zvolila možnost, že obědy a večeře jim vyhovovaly ve většině případů (tzn. skoro všechny obědy a večeře jim připadali pestré a chutné). Dva pacienti byli dokonce spokojeni se všemi pokrmy a vybrali možnost, že všechny pokrmy byly pestré a chutné. Zbývající pacienti vybrali možnost, že většina pokrmů jim nechutnala. Žádný ovšem nevybral, že by mu nechutnal ani jeden připravený pokrm. Výsledek této otázky hodnotím kladně, protože více než polovině pacientů (64 % (17)) obědy a večeře vyhovovaly.

Čtvrtá a pátá otázka se zaměřuje na nutriční bilanci jednotlivých pokrmů. Po celkovém zhodnocení lze říci, že snídani polovina pacientů snědla celou a zbytek pacientů snědl alespoň polovinu. Pouze tři pacienti nesnědli nic. V těchto případech byla nejčastějším důvodem příprava na nějaký zákrok či vyšetření které vyžaduje lačnění. Jinak hodnotím nutriční bilanci snídání pozitivně. Nutriční bilanci oběda hodnotím spíše negativně. Oběd velká většina pacientů (62 % (16)) snědla jenom z poloviny, třetina dokonce ze čtvrtiny a pouze třetina snědla oběd celý. V následující doplňující otázce č.5 jsem se dozvěděla, že to bylo především z důvodu velikosti porcí a častému nechutenství. Toto zjištění pro mě bylo velmi užitečné. Uvedené důvody totiž nesouvisí s výběrem pokrmů, ale spíše s celkovým zdravotním stavem pacienta. Získané informace tak mohou pomoci nutričním terapeutům v léčbě a nutriční intervenci. Nutriční bilanci svačin hodnotím více méně kladně. Z grafu č. 7 jsem zjistila, že více než polovina pacientů snědla svačinu celou a ostatní alespoň z poloviny. Pouze dva pacienti snědli jenom čtvrtinu a jenom jeden nesnědl nic. Nutriční bilance večeří vyšla pozitivně. Sice více než polovina pacientů snědla pouze polovinu, ale ani jeden pacient neuvedl že by z večeře snědl pouze třetinu nebo vůbec nic.

Šestá a sedmá otázka spolu velmi úzce souvisí, a proto je vyhodnotím společně, stejně jako předchozí dvě otázky. Otázka č. 6 je vyhodnocena v grafu č. 10 a jejím úkolem bylo zjistit, zda by byli pacienti ochotni pokračovat v daném stravovacím režimu i po ukončení hospitalizace. Zde se celkový počet respondentů rozdělil přesně na dvě poloviny. Jedna polovina by byla schopná pokračovat v daném stravovacím režimu i v domácím prostředí a druhá polovina nikoliv. Nejčastějším důvodem byli odlišné stravovací zvyklosti pacientů. Skupina o sedmi respondentech zvolila možnost, že nejsou zvyklí stravovat se tímto způsobem. Druhá nejčastěji zvolená možnost byla neschopnost si sám připravit jídlo, tuto možnost zvolili tři respondenti. Poslední nejčastěji zvolená možnost byla, že se jídelní lístek skládal z potravin, které nepatří mezi jejich oblíbené. Tuto možnost zvolili dva respondenti. Celkově hodnotím tento výsledek kladně. Polovina pacientů přijalo stravovací režim a byli by ochotni v něm pokračovat. U druhé poloviny bych doporučila vhodnou edukaci, která by pacienty přesvědčila o důležitosti výživy při dialyzačním léčení a pomohla pacientům najít vhodnou alternativu pro zajištění adekvátní stravy.

5. Závěr

Ledviny mají v lidském organismu nenahraditelné funkce. Zabezpečují stálost vnitřního prostředí, tvoří moč, odvádějí odpadní látky metabolismu a podílí se na tvorbě hormonů a vit. D. Pokud nejsou schopny zabezpečit tyto funkce, musí se jejich funkce nahradit dialýzou. Pro efektivní dialyzační léčbu je důležité dodržování správné výživy. Na téma souvislost mezi dietními omezeními a zlepšení zdravotního stavu pacienta při CKD existuje řada studií. Nejnovější studie proběhla v roce 2017 v Saint Paul's Hospital Milenium Medical college (SPHMMC) v Addis Ababa v Etiopii. Po několika výzkumech na více než 422 pacientech potvrdila, že dialyzovaní pacienti s farmakoterapií a indikovanou dietou mají mnohem lepší laboratorní výsledky než pacienti bez diety. (Dinsa, 2017)

Na základě poznatků důležitosti výživy v dialyzačním léčení jsem se tomuto tématu začala věnovat. Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo představit novou dietu pro dialyzované pacienty a pomocí dotazníkového šetření zjistit spokojenost pacientů s dietou. Nová dieta měla vést ke snížení draslíku a fosforu v jídelníčku dialyzovaného pacienta. Jak již bylo uvedeno ve výsledcích a v diskuzi, tento cíl se podařilo naplnit. Oproti původní dietě se podařilo snížit draslík až o 1239 mg a fosfor o 539 mg. Co se týče ostatních nutričních hodnot, tak s výjimkou vápníku všechny odpovídají doporučeným denním dávkám. Vápník se nepodařilo naplnit vzhledem k omezení fosforu. Potraviny bohaté na vápník (mléko a mléčné výrobky, mák atd.) obsahují i velké množství fosforu a musela jsem jejich příjem omezit. Suplementace minerály, vitaminy a stopovými prvky je v dietoterapii běžný postup, a proto se vápník dodává v podobě potravinových doplňků. Co se týče dotazníků, tak hlavním výzkumným problémem byla spokojenost pacientů s novou dialyzační dietou. Po celkovém zhodnocení jsem zjistila, že většina pacientů byla s novou dietou spokojena. Více než polovina pacientů volila mezi známkou dva a tři, což znamená, že ve většině případů byli s výběrem pokrmů spokojeni. S výběrem snídaní a svačín byli spokojeni méně, ale přisuzuji to výběru NB pečiva, které jsem nakonec vyměnila za pečivo obyčejné. Obědy a večeře pacientům vyhovovali. Většině pacientům (58 %) připadal výběr pokrmů pestrý a chutný a ostatní si oblíbili alespoň některé pokrmy. Žádný pacient neuvedl, že by mu nechutnal žádný oběd ani žádná večeře. Dílčím výzkumným problémem byla nutriční bilance jednotlivých pokrmů a návaznost daného stravovacího režimu do domácího prostředí. Nutriční bilanci jednotlivých pokrmů hodnotím kladně. Většina pacientů snědla z jednotlivých pokrmů alespoň polovinu. Pouze malý počet pacientů uvedl, že snědl spíše čtvrtinu nebo nic. Nejčastějším důvodem, proč pacienti nesnědli celou porci byla velikost porcí a nechutenství podmíněné současným zdravotním stavem pacienta. Ochotu k návaznosti daného stravovacího režimu do domácího prostředí projevila polovina pacientů. Druhá polovina ochotná nebyla, ale věřím že vhodná nutriční intervence a předložení různých alternativ ve stravování přesvědčí i tuto skupinu pacientů o důležitosti správné výživy při dialyzačním léčení.

Na závěr bych chtěla zmínit, že teoretické sestavení jídelních lístků se podařilo uvést do praxe. Dne 18. března 2019 se nová dialyzační dieta stala oficiální dietou VFN. Vzhledem k tomu, že změny provedené v původní dietě č. 3 korespondují s možnostmi stravovacího zařízení VFN, nebylo uvedení do praxe pro stravovací provoz zátěží. Pro uvedení dialyzační diety do praxe se musela vytvořit diabetická verze, protože většina hospitalizovaných pacientů v dialyzačním programu jsou diabetici. Výsledkem sestavení nových jídelníčků je zkvalitnění stravy pro dialyzované pacienty a

zjednodušení práce nutričních terapeutů. Nyní mají nutriční terapeuti k dispozici již propočítanou a sestavenou dietu, která je k dispozici pro okamžitou indikaci a nevyžaduje žádné další úpravy.

6. Seznam použité literatury

1. Bednářová, V., Dusilová Sulková S. & kol. (2007). *Peritoneální dialýza*. Praha: Maxdorf. Jessenius
2. Cano, N., Fiaccadori E., Tesinsky P., Toglio G., Druml W., ... Hörl H. W., (2006 Januray). ESPEN Guideliness on Enteral Nutrition: Adult Renal Failure. [online] *ESPEN Guidelines & Consensus Papers*, 25(1) [cit. 2019-03-02]. doi: 10.1016/j.clnu.2006.01.023
3. Cashion, A. K., Sanchez, Z. V., Cowan, P. A., Hathaway, D. K., Lo Costello, A. & Gaber, A. O. (2007). Changes in weight during the first year after kidney transplantation. *Progress in Transplantation*, 17(1), 40–47.
4. Centrum pro databázi složení potravin. (2016). *Databáze složení potravin ČR*. [webpage]. Dostupné z: <http://www.nutridatabaze.cz/>
5. Čihák, R. (2013). *Anatomie 2*. Praha: Grada Publishing, a.s.
6. Dinsa, H., Nedi, T., & Berha AB. (2017, December). Concordance between modification of diet in renal disease, chronic kidney disease epidemiology collaboration and Cockcroft-Gault equations in patients with chronic kidney disease at St. Paul's hospital millennium medical college, Addis Ababa, Ethiopia. [online] *BMC Nephrology*, 18(1), 368 [cit. 2018-11-02]. doi: 10.1186/s12882-017-0783-3
7. Dukkipati, R., Noori N., Feroze U., Koople D. J., (2010 July-August). Dietary Protein Intake in Patients with Advanced Chronic Kidney Disease and on Dialysis. [online] *Seminars in Dialysis*, 23(4), 365-372 [cit. 2018-12-05]. doi: 10.1111/j.1525-139X.2010.00753.x
8. Drbohlav, J. & Vodičková, M. (2001) *Tabulky látkového složení mléka a mléčných výrobků*. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací.
9. Hrubý, M., (2016). Fanconiho syndrom. *Bulletin Sdružení praktických lékařů*, 26(4), 15-25.
10. Jezior, D., Krajewska, M., Madziarska, K., Kurc-Darak, B., Janczak, D., Patrzalek, D. & Klinger, M. (2007). Posttransplant overweight and obesity: Myth or reality? [online] *Transplantation Proceedings*, 39(9), 2772–2775 [cit. 2019-03-04]. doi: 10.1016/j.transproceed.2007.09.001
11. Kittnar, O., & kol. (2011). *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada Publishing, a.s.
12. Naňka, O., & Elišková, M. (2015). *Přehled anatomie*. Praha: Galén
13. Národní registr dialyzovaných pacientů. (2017). *Data z jednotlivých dialyzačních středisek*. [webpage]. Dostupné z: <http://www.nefro.cz/o-rdp/rrt-data-v-%C4%8Dr/data-z-jednotliv%C3%BDch-st%C5%99edisek/grafy/>
14. NephroCare. (2013). Hodnoty fosforu ve vybraných potravinách (ve 100 g). *Péče pro mne: časopis pro pacienty*. 7(1), 45-46.
15. NephroCare. (2016/2017). Obsah draslíku v potravinách. *Péče pro mne: časopis pro pacienty*. 15(1), 10-11.
16. Novák, F., & kol. (2018). *Myslete na své ledviny. Průvodce výživou při chronickém onemocnění ledvin*. Praha: Fresenius Kabi s.r.o.
17. Sasáková, D., & Matějková, M. (2017). *Výživový průvodce pro dialyzované pacienty*. Praha: Mladá fronta a.s.
18. Sedláček, P., & Pertlová, A. (2017). *Nízkobakteriální strava – pokyny pro rodiče a pacienty*. Praha: Donor, z.s.

19. Singer, P., Blaser R. A., Berger M. M., Alhazzani W., Calder C. P., ... Bischoff S. C. (2018 August). ESPEN Guidelines on clinical nutrition in the intensive care unit. [online] *ESPEN Guidelines & Consensus Papers*, 38 (1), 1-32 [cit. 2019-03-28]. doi: 10.1016/j.clnu.2018.08.037
20. Sluková, M. (2016). *Výroba potravin a nutriční hodnota*. Praha: Vysoká škola chemickotechnologická.
21. Sulková, S., & kol. (2000). *Hemodialýza*. Praha: Maxdorf.
22. Svačina, Š., & kol. (2008). *Klinická dietologie*. Praha: Grada
23. Teplan, V., & Mengerová, O. (2010). *Dieta a nutriční opatření u chorob ledvin a močových cest*. Praha: Mladá fronta a.s.
24. Tesař, V. (2006). Epidemiologie a klasifikace onemocnění ledvin. *Solen*, 8(1), 42-43.
25. Tesař, V., & Viklický, O. (2015). *Klinická nefrologie*. Praha: Grada Publishing, a.s.
26. Vokurka, M., & kol. (2014). *Patofyziologie pro nelékařské směry*. Praha: Karolinum

Seznam zkratek

a. = artérie

aa. = artérie (mn.č.)

ADH = antidiuretický hormon

ARI = akutní renální insuficience

ASL = selhání ledvin

Ca = vápník

CHRI = chronická renální insuficience

DDD = doporučená denní dávka

CAPD = continuous ambulant peritoneal dialysis (kontinuální ambulantní peritoneální dialýza)

CCPD = cyclical continuous peritoneal dialysis (kontinuální peritoneální dialýza s použitím cyklu)

CKD = Chronic kidney disease (chronické onemocnění ledvin)

GF = glomerulární filtrace

HD = hemodialýza

HDL = high density lipoprotein

CHRI = chronická renální insuficience

IDL = intermediate density lipoprotein

IPD = intermittent peritoneal dialysis (intermitentní peritoneální dialýza)

K = draslík

KDIGO = Kidney disease improving global outcomes (klasifikace chronického onemocnění ledvin dle aktualizovaných doporučení)

KO = krevní obraz

Kt/Vurea = parametr účinnosti dialýzy

LDL = low density lipoprotein

KVO = kardiovaskulární onemocnění

M. = musculus (lat. sval)

MDRD = Modification of Diet in Renal Disease

MIA sy = the malnutrition, inflammation and atherosclerosis syndrom

MNA = Mini Nutritional Assessment

Na = sodík

NBD = nízkobílkovinná dieta

NIPD = nocturnal intermittent peritoneal dialysis (noční intermitentní peritoneální dialýza)

NHANES III = The Third National Health and Nutrition Examination Survey

NKF K/DOQI = The national Kidney foundation/Kidney Disease Outcomes Quality Initiative

P = fosfor

PEM = proteinoenergetická malnutrice

PET = peritoneal equilibration test

PD = peritoneální dialýza

PREVEND = Prevention of Renal and Vascular End – stage Disease (prevence onemocnění ledvin a cév v terminálním stádiu)

SGA = Subjective global assessment

SKVIMP = Společnost klinické výživy a intenzivní metabolické péče

SPHMMC = Saint Paul's Hospital Millenium Medical College

RBP = retinal binding protein

RRT = renal replacement therapy (náhrada funkce ledvin)

TAG = triacylglycerol

TPD = tidal peritoneal dialysis (přilivová peritoneální dialýza)

v. = véna

vv. = vény

VFN = Všeobecná fakultní nemocnice

VLDL = very low density lipoprotein

Seznam grafů

Graf 1 - Porovnání hodnot draslíku a fosforu mezi běžnou dietou č.3 a dialyzační dietou	38
Graf 2 – Celková spokojenost pacientů s dialyzační dietou	40
Graf 3 - Spokojenost pacientů s výběrem snídaní a svačín	41
Graf 4 - Nejčastěji uváděné důvody nespokojenosti se snídaněmi a svačinami.....	41
Graf 5 - Celková spokojenost pacientů s výběrem obědů a večeří	42
Graf 6 - Nutriční bilance obědů	43
Graf 7 - Nutriční bilance svačín	43
Graf 8 - Nutriční bilance večeří	44
Graf 9 - Vyhodnocení nejčastějších důvodů negativní nutriční bilance	44
Graf 10 - Ochota k návaznosti dietního režimu do domácího prostředí.....	45
Graf 11 - Důvody proč si pacienti nejsou schopni představit pokračovat v dietním režimu i v domácím prostředí.....	45

Seznam tabulek

Tabulka 1 Kategorie renálního selhání.....	14
Tabulka 2 - Schéma dietoterapie při CHRI	19
Tabulka 3 - DDD živin a minerálů v dialyzační dietě a porovnání s racionální dietou č. 3	29
Tabulka 4 - Porovnání nutričních hodnot.....	29
Tabulka 5 - Nutriční hodnoty - pondělí 1. týden	34
Tabulka 6 - Nutriční hodnoty - úterý 1. týden.....	34
Tabulka 7 - Nutriční hodnoty - středa 1. týden	35
Tabulka 8 - Nutriční hodnoty - čtvrtek 1. týden	35
Tabulka 9 – Nutriční hodnoty – pátek 1. týden.....	36
Tabulka 10 – Nutriční hodnoty-sobota 1.týden	36
Tabulka 11 – Nutriční hodnoty – neděle 1. týden.....	36
Tabulka 12 – Nutriční hodnoty – celkový průměr 1. týden.....	37
Tabulka 13 – Dieta č.3 dialyzovaní – celkový pětítýdenní průměr.....	37
Tabulka 14 – Běžná dieta č.3 – celkový pětítýdenní průměr	38
Tabulka 15 – Porovnání výchozích nutričních hodnot u diety č. 3/dialyzovaní a diety č. 9/dialyzovaní	39
Tabulka 16 - Dieta č. 9/dialyzovaní - celkový pětítýdenní průměr.....	39

Seznam obrázků

Obrázek 1 - střeční snídaně (d.č.3/dialyzování)	60
Obrázek 2 - střeční snídaně (d.č.3/běžná)	60
Obrázek 3 - páteční snídaně (d.č.3/dialyzování)	61
Obrázek 4 - páteční snídaně (d.č.3/běžná)	61
Obrázek 5 - nedělní snídaně (d.č.3/dialyzování)	62
Obrázek 6 - nedělní snídaně (d.č.3/běžná)	62

Seznam příloh

Příloha č. 1: Ukázka jídelníčku dialyzační diety (1.týden) a fotografie snídaní z 1. týdne

Příloha č. 2: Ukázka normování jídelníčku dialyzační diety (1.týden)

Příloha č. 3: Souhlas se zapojením do výzkumu a dotazník pro pacienty

Příloha č. 4: Prohlášení etické komise k povolení výzkumu v rámci bakalářské práce

Příloha č. 1 Ukázka jídelníčku dialyzační diety (1.týden) a fotografie snídaní z 1. týdne

1.týden	Snídaně	Oběd	Svačina	Večeře
Pondělí	Tvaroh 20% Máslo Flora light Džem NB Chléb	Pol. S játrovou zavářkou Treska zapečená se sýrem Brambor Máslo Okurky salátové	Máslo Přesnídávka Houska	Vepřová pečeně protýkaná Rýže
Úterý	Jogurt bílý Máslo Flora light Med NB Chléb Jablko	Pol. S masem krupicí a vejci Hovězí vařené Rajská omáčka Těstoviny	Žervé Flora light Houska	Kuřecí stehno Brambory Máslo Mandarinkový kompot
Středa	Šunka Máslo Flora light NB Chléb Okurky Salátové	Pol. Čočková Vepřový závitok Rýže	Lipánek Rohlík	Vejce Žervé Chléb kmínový Jablko
Čtvrtek	Žervé Máslo Flora light NB Chléb Rajče	Pol. Zeleninová s masem a rýží Svíčková na smetaně Knedlík houskový Citron porce	Koláč	Zapečené těstoviny se šunkou Okurkový salát
Pátek	Termix Flora light Přesnídávka NB Chléb Jablko	Pol. Bramborová Krůtí prsa na kmíně Rýže Třešňový kompot	Eidam Máslo Veka	Kovbojská pánev Chléb
Sobota	Šunka Máslo Flora light NB Chléb Rajče	Pol. hrášková lisovaná s krutony Kus Kus se šmakounem Červená řepa sterilovaná	Máslo Jogurt ovocný Houska	Zeleninový tvaroh Flora light Přesnídávka Veka Rajče
Neděle	Tvaroh 20% Máslo Džem Přesnídávka Makovka	Pol. Hrstková Hovězí pečeně cikánská Těstoviny	Vejce Máslo Houska	Salám šunkový Máslo Veka Jablko

Obrázek 1 - střeční snídane (d.č.3/dialyzovaní)



Nutriční hodnoty: 2236,6 kJ (534,5 kcal); 15,5 g (B); 24,7 g (T); 64,4 (S); **317,3 mg (K)**; **236,5 mg (P)**;
967,2 mg (Na); 27,3 mg (Ca)

Obrázek 2 - střeční snídane (d.č.3/běžná)



Nutriční hodnoty: 2394,3 kJ (571,8 kcal); 29 g (B); 26,6 g (T); 57,3 g (S); **755,2 mg (K)**; **427,7 mg (P)**;
1632,4 (Na); 340 mg (Ca)

Obrázek 3 - páteční snídaně (d.č.3/dialyzovaní)



Nutriční hodnoty: 2719,2 kJ (649,2 kcal); 11,8 g (B); 19,1 g (T); 113,8 g (S); 352,8 mg (K); 136,8 mg (P); 35,4 mg (Na); 159 mg (Ca)

Obrázek 4 - páteční snídaně (d.č.3/běžná)



Nutriční hodnoty: 2535,4 kJ (605,8 kcal); 19,4 g (B); 21,8 g (P); 83,2 g (S); 497 mg (K); 427,2 mg (P); 758,3 mg (Na); 438,9 mg (Ca)

Obrázek 5 - nedělní snídaně (d.č.3/dialyzovaní)



Nutriční hodnoty: 2622,3 kJ (625,7 kcal); 16,6 g (B); 15,1 g (T); 107,9 g (S); 296,5 mg (K); 256,1 mg (P); 388,8 mg (Na) 157,7 mg (Ca)

Obrázek 6 - nedělní snídaně (d.č.3/běžná)



Nutriční hodnoty: 3225,3 kJ (771 kcal); 21,3 g (B); 18,3 g (T); 129,4 g (S); 599,2 g (K); 416,2 g (P); 460,3 g (Na) 322,6 g (Ca)

Příloha č. 2 Ukázka normování jídelníčku dialyzační diety (1.týden)

Pondělí

Snídaně: Nízkobílkovinný chléb, máslo, flóra, džem a tvaroh.

Normování: 100 g nízkobílkovinný chléb, 10 g máslo, 20 g flora light 40%, 20 g džem průměr, 50 g tvaroh 20%

Oběd: Polévka s játrovou zavářkou. Treska zapečená se sýrem, brambory a salátová okurka.

Normování: 14 g mrkev, 14 g celer, 14 g petržel-kořen, 27 g drůbeží játra, 9 g strouhanka, 1 g petržel kudrnka, 3 g sůl, 5 g vejce slepičí M, 135 g treska filé, 18 g eidam 30 % t.v.s, 220 g brambory pozdní, 10 g máslo, 100 g okurka salátová

Svačina: Houska, máslo a přesnídávka.

Normování: 55 g houska, 10 g máslo, 120 g přesnídávka

Večeře: Protýkaná vepřová pečeně s rýží.

Normování: 90 g vepřové maso libové, 20 g šunka dušená, 9 g mrkev, 9 g celer, 9 g petržel-kořen, 5 g olej stolní, 10 g mouka pšeničná hladká (T650), 80 g rýže loupaná, 2 g sůl

Úterý

Snídaně: Nízkobílkovinný chléb, máslo, flóra, med, bílý jogurt a jablko.

Normování: 100 g nízkobílkovinný chléb, 10 g máslo, 20 g flóra, 20 g med včelí, 110 g jogurt Activia bílý-malý kelímek, 120 g jablko

Oběd: Polévka s masem krupicí a vejci. Rajská omáčka s hovězím masem a těstovinami.

Normování: 17 g mrkev, 17 g celer, 17 g petržel-kořen, 9 g kuřecí prsa bez kosti, 5 g vejce slepičí M, 9 g krupice pšeničná, 4 g máslo, 90 g těstoviny nevaječné, 90 g maso libové hovězí, 18 g mouka hladká pšeničná (T650), 37 g rajský protlak, 9 g cukr, 7 g cibule podzimní, 3 g sůl

Svačina: Houska, flóra a žervé.

Normování: 55 g houska, 20 g flóra light 40%, 50 g žervé sýr krémový

Večeře: Kuřecí stehno s brambory a mandarinkový kompot.

Normování: 180 g kuřecí stehno, 220 g brambory pozdní, 10 g máslo, 2 g sůl, 150 g mandarinkový kompot

Středa

Snídaně: Nízkobílkovinný chléb, máslo, flóra, šunka a salátová okurka.

Normování: 100 g nízkobílkovinný chléb, 10 g máslo, 20 g flóra light 40%, 80 g šunka dušená, 100 g salátová okurka

Oběd: Čočková polévka. Vepřový závitok s rýží.

Normování: 4 g mrkev, 4 g celer, 4 g petržel-kořen, 18 g čočka, 3 g sůl, 19 g mouka hladká pšeničná (T650), 80 g rýže loupaná, 110 g vepřové maso libové, 4 g olej stolní, 9 g šunka dušená, 10 g vejce slepičí M, 10 g cibule podzimní, 1 g česneková pasta 50 % soli

Svačina: Lipánek a rohlík.

Normování: 40 g rohlík, 80 g lipánek vanilka

Večeře: Chléb, žervé, vejce a jablko.

Normování: 100 g chléb knímový, 80 g Gervais original, 55 g vejce slepičí M, 120 g jablko

Čtvrtek

Snídaně: Nízkobílkovinný chléb, máslo, flóra, žervé a rajče.

Normování: 100 g nízkobílkovinný chléb, 10 g máslo, 20 g flóra, 50 g žervé sýr krémový 50 %, 60 g rajčata

Oběd: Zeleninová polévka s masem a rýží. Svíčková na smetaně s houskovým knedlíkem.

Normování: 14 g mrkev, 14 g petržel-kořen, 14 g celer, 14 g mouka pšeničná hladká (T650), 9 g zadní hovězí maso, 9 g vejce slepičí syrové, 3 g sůl, 2 g máslo, 7 g rýže loupaná, 90 g libové maso hovězí, 18 ml smetana 12 % tuku, 13 g mrkev, 13 g petržel-kořen, 13 g celer, 18 g citróny, 4 g vejce, 90 g mouka hrubá pšeničná (T450), 54 ml kravské mléko polotučné, 2 g olej stolní, 18 g kostky do knedlíků, 2 g cukr, 9 g droždí

Svačina: Koláč.

Normování: 70 g koláč

Večeře: Zapečené těstoviny se šunkou a okurkový salát.

Normování: 90 g těstoviny nevaječné, 90 g šunka dušená, 55 g vejce slepičí M, 4 g olej stolní, 135 g okurky salátové, 5 g ocet, 2 g sůl, 9 g cukr

Pátek

Snídaně: Nízkobílkovinný chléb, flóra, termix, přesnídávka a jablko.

Normování: 100 g nízkobílkovinný chléb, 20 g flóra light 40 %, 90 g termix, 120 g přesnídávka, 120 g jablko

Oběd: Bramborová polévka. Krutí prsa na kmíně s rýží a třešňový kompot.

Normování: 13 g mrkev, 13 g celer, 13 g petržel-kořen, 45 g brambory pozdní, 18 g mouka pšeničná hladká (T650), 3 g sůl, 1 g petržel kudrnka, 80 g rýže loupaná, 90 g krutí prsa bez kosti, 4 g olej, 1 g majoránka, 150 g třešňový kompot

Svačina: Veka, máslo a eidam.

Normování: 40 g veka tuková, 10 g máslo, 50 g eidam 30 % t.v.s,

Večeře: Kovbojská pánev s chlebem.

Normování: 3 g sůl, 27 g paprika mražená, 9 g olej řepkový, 5 g mrkev mražená, 4 g mouka pšeničná hladká (T650), 10 g lečo mražené, 50 g kukuřice mražená, 45 g klobása ostravská, 18 g kečup, 18 g fazole, 18 g cibule červená, 45 g brambory nové, 100 g chléb kmínový

Sobota

Snídaně: Nízkobílkovinný chléb, máslo, flóra, šunka a rajče.

Normování: 100 g nízkobílkovinný chléb, 10 g máslo, 20 g flóra light 40 %, 80 g šunka dušená, 60 g rajče

Oběd: Hrášková lisovaná polévka s krutony. Kus kus se šmakounem, červená řepa.

Normování: 45 g hrášek zelený mražený, 10 g máslo, 20 g veka tuková, 3 g česnek, 100 g vejce slepičí-bílek, 45 g mrkev mražená, 3 g sůl, 90 g brokolice, 18 g olej stolní, 45 g kukuřice mražená, 18 g cibule podzimní, 80 g kus kus špaldový, 150 g červená řepa sterilovaná

Večeře: Veka, flóra, zeleninový tvaroh, přesnídávka a rajče.

Normování: 100 g veka tuková, 20 g flóra light 40 %, 130 g zeleninový tvaroh, 120 g přesnídávka, 60 g rajče

Neděle

Snídaně: Makovka, máslo, džem, tvaroh a přesnídávka.

Normování: 120 g makovka, 10 g máslo, 20 g džem průměr, 50 g tvaroh 20 %, 120 g přesnídávka

Oběd: Hrstková polévka. Cikánská hovězí pečeně s těstovinami.

Normování: 4 g mrkev, 4 g celer, 4 g petržel-kořen, 9 g hrách, 9 g fazole, 9 g čočka, 9 g mouka hladká pšeničná (T650), 3 g sůl, 90 g těstoviny vaječné, 90 g maso hovězí libové, 4 g rajský protlak, 18 g rajčata, 1 g paprika mletá sladká, 6 g olej slunečnicový, 9 g okurky sterilované, 1 g majoránka, 14 g lečo mražené, 5 g kečup, 9 g cibule červená, 4 g anglická slanina

Večeře: Veka, máslo, šunka a jablko.

Normování: 100 g veka tuková, 10 g máslo, 80 g šunka dušená, 120 g jablko

Příloha č. 3: Souhlas se zapojením do výzkumu a dotazník pro pacienty



**1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA**
Univerzita Karlova

Souhlas se zapojením do výzkumu

Vážení pacienti,

ráda bych Vás tímto formulářem poprosila o zapojení se do výzkumu v rámci méjí bakalářské práce. Práce je zaměřena na dialyzované pacienty. Hlavním cílem bylo vytvořit nové diety, které zlepší výsledný efekt Vaší léčby. Ráda bych zjistila, jestli nově vytvořené jídelníčky budou fungovat. Tím že Vám bude aplikována tato dieta se můžu podle Vašich laboratorních hodnot dozvědět výsledek méjí práce. Na závěr bych Vás chtěla ujistit, že se jedná o zcela anonymní sběr dat a výsledná data nebudou použita jinde než v méjí bakalářské práci.

Předem Vám děkuji za Váš čas a ochotu.

Se zapojením do výzkumu souhlasím/nesouhlasím*.

Podpis:

*Nehodící se škrtněte

Vážení pacienti,

jmenuji se Kristýna Kubíková a jsem studentkou třetího ročníku nutriční terapie 1. Lékařské fakulty v Praze. V rámci bakalářské práce na téma nové diety pro dialyzované pacienty bych Vás ráda požádala o vyplnění krátkého dotazníku. Hlavním cílem práce je představit zcela novou dietu, jejímž zájmem je podpořit účinnost léčby Vašeho onemocnění. Pro zavedení diety do praxe je důležité znát Váš názor na spokojenost s touto dietou. Na závěr bych Vás chtěla ujistit, že se jedná o zcela anonymní sběr dat a výsledky nebudou uvedeny jinde než v mojí bakalářské práci.

Děkuji za Váš čas při vyplňování dotazníku a pravdivé vyplnění následujících otázek.

1. Na stupnici od jedné do pěti, kdy jedna znamená velmi spokojen/a a pět znamená velmi nespokojen/a, ohodnoťte Vaši spokojenost s předepsanou dietou.

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

2. Jak Vám vyhovovaly snídaně a svačiny?

- a) Ano, vyhovovaly. (Byl/a jsem spokojen/a se složením a výběrem pokrmů. Strava byla pestrá a chutná.)
- b) Ne, nevyhovovaly. (Vyberte jednu odpověď)
 - a. Nechutnalo mi pečivo (konkrétně nízkobílkovinný chléb k snídani)
 - b. Jsem zvyklý/á snídat a svačit něco jiného
 - c. Nejsem vůbec zvyklý/á snídat a svačit
 - d. Chyběla mi zde zelenina/ovoce
 - e. Nemám rád/a k snídani/svačině ovoce a zeleninu
 - f. Málo snídaní/svačin bylo na sladký způsob
 - g. Hodně snídaní/svačin bylo na sladký způsob
 - h. Málo snídaní/svačin bylo na slaný způsob
 - i. Hodně snídaní/svačin bylo na slaný způsob

3. Jak Vám vyhovovaly obědy a večeře?

- a) Vyhovovaly (připadaly mi pestré a chutné)
- b) Vyhovovaly mi ve většině případů (skoro všechny byly pestré a chutné)
- c) Nevhovovaly mi ve většině případů (většina z nich mi nechutnala)
- d) Žádný vybraný pokrm mi nechutnal

4. Kolik jste byl/a schopný/á sníst z jednotlivých pokrmů? (Jedná se o otevřenou odpověď, vyberte z uvedených možností nejvíce přibližnou skutečnosti a doplňte)

SNÍDANĚ: (snědl/a jsem všechno; polovinu; čtvrtinu; skoro nic)

OBĚD: (snědl/a jsem všechno; polovinu; čtvrtinu; skoro nic)

SVAČINA: (snědl/a jsem všechno; polovinu; čtvrtinu; skoro nic)

VEČEŘE: (snědl/a jsem všechno; polovinu; skoro nic)

5. Tato otázka souvisí s otázkou č. 4. Pokud jste v předchozí otázce odpovídal/a ve většině případů: „Snědl jsem čtvrtinu, nebo skoro nic“. Vyberte jeden z následujících důvodů.

- a) Porce byli příliš velké.
- b) Jídlo mi nechutnalo.
- c) Nemám chuť k jídlu.

6. Uměli byste si představit pokračovat v tomto dietním režimu i v domácím prostředí po ukončení hospitalizace ?

- a) Ano
- b) Ne

7. Pokud jste na předchozí otázku odpověděli záporně, vyberte důvod.

- a) Nejsem zvyklý/á stravovat se tímto způsobem.
- b) Jídelní lístek byl složen převážně z potravin, které nemám rád/a.
- c) Nejsem schopný/á si sám uvařit. (z důvodu soběstačnosti, finančních důvodů ...)
- d) Neuměl/a bych si tyto jídla připravit. (jsou moc složitá, neznám tyto pokrmy)
- e) Chodím se stravovat do stravovacího provozu.

Jiné:

Příloha č. 4: Prohlášení etické komise k povolení výzkumu v rámci bakalářské práce

Etická komise
Všeobecné fakultní nemocnice v Praze
ETHICS COMMITTEE
of the General University Hospital, Prague

Na Bojišti 1
128 08 Praha 2
tel.: 224964131
e-mail: eticka.komise@vfn.cz

Vážená paní
Kristýna Kubíková
Chemická 952
148 00 Praha 4 - Kunratice

13.12.2018
č.j.: 2068/18 S-IV

Etická komise VFN projednala na svém zasedání 13.12.2018 Vámi předložený individuální výzkum č.j. 2068/18 S-IV – bakalářskou práci

Název studie/Title of CT: Nové diety pro dialyzované pacienty

Žadatel/Applicant: Kristýna Kubíková, Klinika nefrologie VFN a I. LF UK v Praze, U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2

Lhůta pro podání písemné zprávy o průběhu KH od jeho zahájení/ Time schedule for submission of the written Annual Report: 1x ročně/Once a year Jiná lhůta/Other

Úhrada nákladů spojených s posouzením žádosti a vydáním stanoviska /Reimbursement of costs related to assessment of the EC: Ano/Yes Ne, důvod/No, reasons: Nesponzorovaný projekt

Datum doručení žádosti / Date of submission of the Application Form: 22.11.2018

Datum jednání EK+čas/Date and time of Ethics Committee's session: 13.12.2018 (15,30 – 18,00 hod.)

Seznam míst hodnocení s označením míst, ke kterým se EK vyjádřila jako místní EK a kde vykonává dohled

Místo hodnocení / Jméno zkoušejícího Trial Site / Name of Investigator	Místní EK Local EC	Adresa místní EK Address
Kristýna Kubíková, Klinika nefrologie VFN a I. LF UK v Praze, U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2	<input checked="" type="checkbox"/>	EK při VFN, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2

Seznam hodnocených dokumentů / List of all submitted documents:

Název dokumentu, verze, datum Document title, version, date	Schváleno /Approved		Na vědomí / Taken into account	
	ANO Yes	NE No	ANO Yes	NE No
Průvodní dopis ze dne 19.11.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dotazník k předkládaným dokumentům – Víceúčelový formulář EK VFN ze dne 19.11.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Žádost o dotazníkovou akci se souhlasem vedení pracoviště ze dne 22.11.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dotazník pro pacienty	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Souhlas se zapojením do výzkumu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Čestné prohlášení o provádění výzkumu, 19.11.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Životopis hlavní zkoušející: Kristýna Kubíková	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stanovisko etické komise:

EK vydává / EC issues

- Souhlasné stanovisko/Favourable opinion
 Nesouhlasné stanovisko/Unfavourable opinion

EK VFN vydává **souhlasné** stanovisko k provedení individuálního výzkumu – bakalářské práce na Klinice Nefrologie VFN a I. LF UK v Praze.

Podpis předsedy EK / Signature of Chairperson

MUDr. Josef ŠEDIVÝ, CSc.

Etická komise
Všeobecná fakultní nemocnice
v Praze
Na Bojišti 1
128 08 Praha 2

Seznam členů etické komise/ List of the Ethics Committee Members:

	Muž/ Žena Male/ Female	Odbornost Specialist	Zaměstnanec zřizovatele EK*		Funkce v EK Role in EC	Přítomen Attendance		Hlasoval Voted	
			Ano Yes	Ne No		Ano Yes	Ne No	Ano Yes	Ne No
MUDr. Josef Šedivý, CSc.	M/M	Clinical Pharmacologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Předseda/ Chairperson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Magda Šišková, CSc.	Ž/F	Haematologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mistopřed- seda/Vice- chairperson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUDr. Milada Džupinková, MBA	Ž/F	Lawyer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jana Farkačová	Ž/F	Lab. Technician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doc. MUDr. Pavel Freitag, CSc.	M/M	Gynaecologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ing. Antonín Grošpic, CSc.	M/M	Engineer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Eva Kubala Havrdová, CSc.	Ž/F	Neurologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Hana Honová	M/M	Oncologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Anna Jedličková	Ž/F	Microbiologist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Jiří Kolář	M/M	Cardiologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Ladislav Korábek, CSc., MBA	M/M	Dental surgeon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. František Perlík, DrSc.	M/M	Pharmacologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Jan Roth, CSc.	M/M	Neurologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mgr. Libuše Roytová Mgr. ThLic. of Theologie	Ž/F	Member of clergy	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Kateřina Rusinová, MgA., Ph.D.	Ž/F	Anesthesiologist -Intensive Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUDr. Sárka Špeciánová	Ž/F	Lawyer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Marcela Trojánková	Ž/F	Privat Nephrologist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Jiří Zeman, DrSc.	M/M	Paediatrist – AdolescentMed	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

pozn: *Zaměstnanec zřizovatele EK/ Employee of EC appointing authority)

Etická komise prohlašuje, že byla ustavena a pracuje v souladu se správnou klinickou praxí (GCP) a platnými právními předpisy. Poslední sloupec udává, zda členové EK byli přítomni hlasování, ale nikoli jak hlasovali ve věci./The Ethics Committee hereby declares that it was established and operates in accordance with its Rules of Procedure in compliance with GCP and valid legal regulations. EC members personally presented the voting procedure (and NOT their individual voting result to or against the cause) are indicated in the last column:

Ano/Yes Ne/No

Komentář/Comments:

Datum/Date: 13.12.2018

Podpis předsedy EK nebo zástupce
Signature of Chairperson or Vice-Chairperson

MUDr. Josef ŠEDIVÝ, CSc.

Etická komise
Všeobecná fakultní nemocnice
v Praze
Na Bojišti 1
128 08 Praha 2

Protokol o úplnosti náležitostí bakalářské práce

Kristýna Kubíková

Nové diety pro pacienty na dialýze

Mgr. Miroslava Matějková

Prohlašuji, že jsem odevzdal (a) vysokoškolskou kvalifikační práci v souladu s:

Opatřením rektora č. 6/2010 (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3470.html>)

Opatřením rektora č. 8/2011 (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3735.html>)

Opatřením děkana č. 10/2010 (dostupné z http://www.lf1.cuni.cz/file/21321/opad10_10.pdf)

Zároveň prohlašuji, že jsem do Studijního informačního systému vložil (a) plný text vysokoškolské kvalifikační práce včetně všech povinných souborů podle typu práce:

- abstrakt ČJ
- abstrakt AJ

Při vkládání textu práce a všech souborů jsem postupoval (a) podle návodu dostupného z http://www.lf1.cuni.cz/file/25838/navod_vkladani_prace.pdf.

Nahrané soubory jsem následně zkontroloval (a).

Odpovídám za správnost a úplnost elektronické verze práce a všech dalších vložených elektronických souborů.

1 exemplář práce svázaný v pevné plátěné vazbě + CD ROM s e-verze práce v příloze obsahuje všechny povinné náležitosti:

Příloha č. 1 – Titulní strana, Prohlášení diplomanta, Identifikační záznam, abstrakt v ČJ a AJ - http://www.lf1.cuni.cz/file/21323/opad10_10_pril1.pdf

Příloha č. 6 – Prohlášení zájemce o nahlédnutí - http://www.lf1.cuni.cz/file/21329/opad10_10_pril6.pdf

Datum: 15.4.2019

Podpis studenta

Kontrolu úplnosti náležitostí provedla osoba pověřená garantem: