



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra

Diplomová práce

Zásady výživy u pacientů v chronickém dialyzačním programu

Vypracoval: Bc. Miroslava Matějková

Vedoucí práce: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

České Budějovice 2014

University of South Bohemia
Pedagogical faculty

Department of health education

Diploma theses

Principles of nutrition in chronic hemodialysis patients

Author: Bc. Miroslava Matějková

Study programme: Pedagogy

Field of study: Health education

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

České Budějovice, 2014

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora:	Bc. Miroslava Matějková
Název diplomové práce:	Zásady výživy u pacientů v chronickém dialyzačním programu
Studijní obor:	Vychovatelství se zaměřením na výchovu ke zdraví
Pracoviště:	Katedra výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta JU
Vedoucí diplomové práce:	Mgr. Jan Schuster, Ph.D.
Rok obhajoby diplomové práce:	2014

Anotace:

Výživa hraje významnou roli v léčbě a zastavení progresu renálního onemocnění. Určujícím faktorem morbidity a mortality dialyzovaných pacientů je malnutrice, tedy podvýživa. U pacientů s renálním onemocněním často dochází ke sníženému příjmu potravy, a to vlivem nechutenství, deprese, ale také následkem chronického zánětu či nedostatečných antioxidačních mechanismů. Nevyhovující nutriční stav těchto pacientů musí být včas odhalen a řešen. Je třeba dbát na dostatečný příjem energie, bílkovin a vápníku a omezení příjmu draslíku, sodíku a fosfátu a také tekutin. Vhodná může být suplementace vitaminů a stopových prvků. Stav výživy by měl být pravidelně kontrolován. Výzkumná část práce dokládá závislost laboratorních hodnot na stavu výživy a také pozitivní vliv edukace na schopnost pacientů dodržovat zásady stravování.

Klíčová slova: výživa, nutriční terapeut, chronické selhání ledvin, dialýza, malnutrice

Bibliographical identification

Author's first name and surname: Bc. Miroslava Matějková

Title of the diploma thesis: Principles of nutrition in chronic hemodialysis patients

Field of study: Education with a focus on health education

Department: Department of health education

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

The year of presentation: 2014

Abstract:

Nutrition plays a major role in the treatment and preventing the progression of renal disease. Malnutrition is the determining factor for morbidity and mortality in dialysis patients. Patients with renal disease tend to have reduced food intake, due to loss of appetite, depression, but also as a consequence of chronic inflammation or lack of antioxidant mechanisms. Poor nutritional status of these patients must be recognized early and treated. It is important to ensure adequate intake of energy, protein and calcium, and at the same time to reduce intake of potassium, sodium, phosphate and fluids. A supplementation of vitamins and micronutrients may be appropriate. The nutritional status should be checked regularly. The research part demonstrates the dependence of laboratory values on nutritional status and a positive effect of education on patients' compliance with the recommended diet.

Keywords: nutrition, nutritional therapist, chronic renal failure, dialysis, malnutrition.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě, elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 30. 4. 2014

.....

Bc. Miroslava Matějková

Poděkování

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu práce panu Mgr. Janu Schusterovi, Ph.D. a všem lidem, kteří mi jakýmkoli způsobem pomohli k vytvoření této diplomové práce.

OBSAH

1	Úvod	9
2	Teoretická část	11
2.1	Anatomie ledvin	11
2.1.1	Cévní zásobení ledviny	11
2.1.2	Tvorba a vylučování moči	11
2.1.3	Hormonální řízení ledvin	13
2.2	Selhání ledvin.....	13
2.2.1	Akutní selhání ledvin	13
2.2.2	Chronické selhání ledvin	15
2.2.3	Léčebné metody chronického onemocnění ledvin.....	16
2.3	Základy výživy ve vztahu k onemocnění ledvin.....	20
2.3.1	Makronutrienty	20
2.3.2	Vitaminy a příbuzné látky.....	24
2.4	Výživa u chronického selhání ledvin	28
2.4.1	Dietní postupy u hemodialyzovaných pacientů	28
2.4.2	Dietní postupy u pacientů s peritoneální dialýzou.....	34
2.4.3	Malnutrice u dialyzovaných pacientů	38
3	Výzkumná část	42
3.1	Cíle práce	42
3.2	Úkoly práce	42
3.3	Hypotézy	43
3.3.1	Hypotézy dotazníkového šetření.....	43
3.3.2	Hypotézy laboratorních hodnot	43
4	Metodika	45
4.1	Charakteristika souboru	45
4.2	Organizace výzkumného šetření	45
4.3	Použité metody	46
5	Výsledky výzkumu	48
5.1	Popisná statistika.....	48
5.2	Vyhodnocení hypotéz	65
5.2.1	Vyhodnocení hypotéz dotazníkového šetření	65
5.2.2	Vyhodnocení hypotéz laboratorních hodnot	69
6	Diskuze	73
7	Závěr	76
8	Referenční seznam literatury	78

Seznam zkratek.....	83
Seznam grafů a tabulek.....	84
Seznam příloh.....	85

1 ÚVOD

Ledviny jsou orgánem, který plní hned několik důležitých tělesných funkcí, od vylučování přebytečných látek, tvorby hormonů, přes řízení objemu krve a krevního tlaku po udržování acidobazické rovnováhy. Jejich selhání proto představuje velmi závažný a komplexní problém, který pacienta ovlivňuje po stránce zdravotní, sociální i ekonomické. Léčba při selhání ledvin je zaměřena na příčiny i komplikace a její podstatnou součástí je také úprava výživy pacienta. Právě výživa pacientů v chronickém dialyzačním programu se stala předmětem této práce.

Teoretická část je rozdělena do tří podkapitol, v nichž jsou obsaženy obecné informace z hlediska anatomie ledvin, popis selhání ledvin a jednotlivých druhů léčby a vysvětlení vztahu výživy k selhání ledvin. V poslední jmenované kapitole je nejprve uveden souhrnný přehled makronutrientů a vitamínů a příbuzných látek z hlediska jejich získávání stravou a jejich funkcí v lidském těle a poté jsou vysvětleny zásady výživy u pacientů s chronickým selháním ledvin. Jelikož výživová doporučení se liší v závislosti na typu léčby, v rámci podkapitol je probírána nejprve výživa hemodialyzovaných pacientů a poté výživa pacientů s peritoneální dialýzou. U pacientů na dialýze je nutné udržovat dostatečný příjem energie a některých důležitých vitamínů a stopových prvků. Příjem jiných látek (např. sodíku, fosforu, draslíku) a vody musí být naopak omezen. U pacientů léčených peritoneální dialýzou v mnoha případech vzniká malnutrice, tedy podvýživa. U této skupiny je proto obzvláště důležité sledovat příjem energie a bílkovin. Jelikož malnutrice je u pacientů s chronickým renálním onemocněním určujícím faktorem morbidity, závěrečná kapitola teoretické části práce je věnována příčinám a druhům malnutrice a metodám vyšetření nutričního stavu pacienta. Pro stav všech pacientů s renálním onemocněním je přitom rozhodující dostatek informací o zásadách stravování a příjmu tekutin. Cílem výzkumné části práce je určit, do jaké míry jsou dialyzovaní pacienti obeznámeni s doporučenými zásadami stravování a jaké faktory ovlivňují jejich schopnost tato doporučení následovat. Za tímto účelem byl sestaven dotazník, který byl zodpovězen 100 pacienty z osmi dialyzačních středisek po České republice. U vzorku deseti osob na dialýze byl následně testován účinek edukace nutriční terapeutkou na jejich laboratorní hodnoty.

V souvislosti s vážnými chorobami máme často tendence považovat stravovací návyky pouze za vedlejší, méně důležitý faktor, který má na výsledném stavu pacienta

spíše zanedbatelný podíl. U chronického onemocnění ledvin, stejně jako u mnohých jiných chorob, by však takový přístup byl velmi pomýlený a život ohrožující. Zatímco teoretická část práce si klade za cíl objasnit nezanedbatelný význam výživy pro pacienty s chronickým renálním onemocněním, výzkumná část statisticky dokládá vliv dodržování diety na laboratorní hodnoty pacientů a působení edukace a některých dalších faktorů na to, jak jsou pacienti schopni dodržovat dietní opatření.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Anatomie ledvin

Ledviny jsou uloženy v dutině břišní, po obou stranách bederní páteře. Velikost ledvin je přibližně $12 \times 6 \times 3$ cm. Na konkávní straně je uložen ledvinný hilus, tj. místo, kde z ledviny vystupuje ledvinná pánvička (pelvis renalis), močovod (ureter) a ledvinná žíla (venae renalis) a do ledviny vstupuje ledvinná tepna (arteria renalis), mízní (lymfatické) cévy a nervy. (KOPECKÝ, CICHÁ, 2005: 171)

Na povrchu ledviny je zrnitá vrstva – kůra (cortex renalis). Korová vrstva je asi 6mm úzký pásek, který zabíhá mezi pyramidy ve dřeni. Podoba zrnitosti je dána nahromaděním mikroskopických nefronů. Směrem k hilu ledviny se nachází dřeň (medulla renalis). Žíhaný vzhled je způsoben nahromaděním kanálků, především Henleových klíček a sběrných kanálků. (KOPECKÝ, CICHÁ, 2005: 171)

Základní stavební a funkční jednotkou ledvin je nefron. Celkový počet nefronů v ledvině je 1–1,5 milionů. Nefron je složen z odvodné cévy, přívodné cévy, klubička kapilár, váčku a systému ledvinových kanálků. (DYLEVSKÝ, 2000: 320)

2.1.1 Cévní zásobení ledviny

Cévní zásobení ledviny zajišťují dvě společné pánevní tepny (arteria iliaca communis), pokud dojde ke změně polohy ledvin, přejímají postupně jejich výživu větve z dolního konce břišní srdečnice (aorta abdominalis, břišní aorta).

Do ledvin přiváděna krátkou a širokou tepnou (a. renalis), která se postupně větví až na přívodnou tepénku (vas afferens) a vytváří glomerulum. Glomerulum je zanořené do Bowmanova pouzdra. Z glomerulu je krev odváděna odvodnou žílou (vena renalis) a tepénkou (vas afferens). (ROKYTA A KOL, 2002: 173)

Odvodné tepénky z povrchově uložených nefronů obalují tubuly uložené v kůře a odvodné tepénky juxtamedulárních nefronů sledují průběh Henleových klíček hluboko do dřene ledvin. (ROKYTA A KOL, 2002: 173)

2.1.2 Tvorba a vylučování moči

Krev protékající glomerulem se filtruje přes stěnu kapilár a bazální membránu Bowmanova váčku. Malphigickým tělískem prochází voda a látky s menší molekulovou

hmotností. Vzniklý filtrát nazýváme glomerulární filtrát neboli primární moč. Primární moči se vytvoří asi 180 l za 24 hodin. (KOPECKÝ, CICHÁ, 2005: 174)

Primární moč přichází z Bowmanova váčku do proximálního tubulu. Zde se vstřebává asi 70 % primární moči, především voda, draslík, sodík, močovina, glukóza a aminokyseliny. Glukóza se zařazuje mezi tzv. prahové látky. Když hladina cukru v krvi přesáhne hodnotu 8,9 mmol/l, překročí možnosti buněk proximálního tubulu a nadbytek glukózy se objeví ve formě glykosurie. (ROKYTA A KOL, 2002: 174)

Henleova klička navazuje na proximální tubulus. Má tvar vlásenky nebo protáhlého U a zasahuje do dřevné části ledviny. Henleova klička se skládá ze vzestupného a sestupného raménka. Tyto dvě trubice tvoří jeden funkční celek, ve kterém při průtoku moči dochází složitým způsobem ke vzniku osmotického gradientu a postupně se zvětšující koncentraci. Tento jev se nazývá protiproudový multiplikační systém. (KOPECKÝ, CICHÁ, 2005: 174)

Ze vzestupného raménka Henleovy kličky přichází tubulární tekutina do distálních tubulů. Zde se objem moči redukuje na 5 % původního glomerulárního filtrátu. Tento proces je řízen hormonem aldosteronem. Oněch 9 litrů tubulární tekutiny prochází distálním tubulem do sběracích kanálků, kde dochází ke konečnému vstřebání vody. (KOPECKÝ, CICHÁ, 2005: 175)

Propustnost stěny sběracího kanálku je ovlivňována antidiuretickým hormonem (ADH), který se vytváří v hypotalamu a shromažďuje se v neurohypofýze. (KOPECKÝ, CICHÁ, 2005: 175)

Výsledkem tohoto děje ve sběracím kanálku je koncentrace definitivní moči. U zdravého člověka je množství definitivní moči za den 1000 až 2000 ml. Množství závisí na příjmu a ztrátách tekutin a iontů (kůží a plícemi). Pokud dojde ke snížení tvorby definitivní moči, nazýváme tento stav oligurie. Zástava tvorby moči se nazývá anurie. Definitivní moč má pH lehce kyselé, specifická hmotnost je 1001 až 1035. Specifické žluté zbarvení je dáno přítomností barviva (urochromu), což je degradační produkt bilirubinu. Typický zápach moči je dán přítomností amoniaku. Moč obsahuje vodu, sodík, chloridy, draslík, močovinu, kyselinu močovou, kreatinin a další. (ROKYTA A KOL, 2002: 174)

2.1.3 Hormonální řízení ledvin

Buňky kůry ledvin jsou hlavním místem tvorby erythropoetinu, který reguluje tvorbu červených krvinek. Na rozhraní kůry a dřeně se vytváří renin, který aktivuje neúčinný angiotenziogen na angiotenzin I. Ten se pak dále mění na angiotenzin II, který působí vasokonstrikčně, vyvolává vzestup krevního tlaku a podílí se na regulaci sekrece aldosteronu. Ledviny produkují mnoho dalších působků, např. prostaglandiny, které ovlivňují průsvit cév. Mimo produkce ADH a aldosteronu jsou ledviny také místem působení několika hormonů. Příkladem je parathormon produkovaný buňkami štítné žlázy, jenž aktivuje zpětnou resorpci vápníku a exkreci fosfátů, nebo axiální natriuretický faktor, který se vylučuje při zvýšeném objemu extracelulární tekutiny a při zvýšení NaCl. (ROKYTA A KOL, 2002: 175-176)

2.2 Selhání ledvin

K selhávání ledvin dochází v okamžiku, kdy ledviny nejsou schopny plnit své základní funkce ani za bazálních podmínek. Tato situace nastává, když glomerulární filtrace klesne pod 20 ml/min. (TEPLAN, 2003: 120)

Příčiny selhávání ledvin se dělí na prerenální, k nimž patří závažné poruchy prokrvení ledvin, např. při šoku, dále na renální, které mají svůj původ přímo v onemocnění ledvin, a postrenální, vznikající zejména při neprůchodnosti močových cest. (VOKURKA, HUGO, 2011: 395)

2.2.1 Akutní selhání ledvin

Akutní selhání ledvin můžeme charakterizovat jako „náhlý, často reverzibilní pokles extenčně-metabolické funkce ledvin, který je ve své těžší formě spojen s výrazným poklesem diurézy“. (TEPLAN, 2003: 120)

Při akutním selhání ledvin vzniká porucha náhle, a to především u zdravých nebo nepříliš poškozených ledvin, a je dočasná. (PACOVSKÝ, 1993: 201).

Akutní selhání může mít různé následky, od mírného zvýšení hodnot kreatininu až po anurické selhání ledvin vyžadující náhradu funkce ledvin. Příčinou akutního selhání ledvin může být např. šok, otrava tzv. nefrotoxickými jedy či difúzní onemocněním ledvin. (PACOVSKÝ, 1993: 201, VIKLICKÝ A KOL., 2010: 93)

Akutní poškození ledvin představuje náhlý pokles renálních funkcí, který můžeme definovat jako „*absolutní vzestup sérového kreatininu o více než 26 $\mu\text{mol/l}$ nebo 1,5násobný vzestup kreatininu oproti výchozí hodnotě či snížení diurézy pod 0,5 ml/kg za hodinu po dobu více než 6 hodin*“. I takto malý vzestup kreatininu je nezávisle spojený s horší mortalitou. (VIKLIČKÝ A KOL., 2010: 101)

Příčiny akutního selhání ledvin

Příčiny akutního poškození ledvin jsou tradičně děleny do tří hlavních kategorií:

1. prerenální ASL (50–70 % případů), kdy dochází k reverzibilnímu vzestupu kreatininu a urey, což je způsobeno snížením glomerulární filtrace způsobené poklesem prokrvení ledvin. Nejčastějšími mechanismy, které způsobují prerenální formu ASL jsou snížený efektivní intravaskulární volum, snížený srdeční výdej a poruchy v intrarenální hemodynamice. (VIKLIČKÝ A KOL., 2010: 93)

2. renální AKL (10–50 % případů) zahrnuje širokou skupinu nemocí, které mohou postihovat různé části nefronu – glomeruly, tubuly, nebo intersticiium. (VIKLIČKÝ A KOL., 2010: 93) V tomto případě je pro další vývoj nemocného velmi důležitá včasná diagnostika a správné léčení. (TEPLAN, 2003: 121)

3. postrenální AKL (10 % případů) vzniká obstrukcí vývodných močových cest. I krátkodobé ztížení průchodnosti, které může trvat několik hodin, může vést k akutnímu, potenciálně plně reverzibilnímu selhání ledvin. Stane se tak především při oboustranné obstrukci či postižení solitární ledviny. (TEPLAN, 2003:123)

Fáze akutního selhání ledvin

Akutní selhání ledvin můžeme rozdělit na dvě fáze. První fáze je provázena sníženou tvorbou moči, která může vést až k zástavě močení. V této fázi je pacient ohrožen nahromaděním vody v těle, které může vést k přetížení oběhu, otoku plic či mozku. Hrozí také poruchy iontů (například draslíku), které mohou narušit činnost srdce. Jako druhou fázi označujeme fázi hojení, při níž naopak obvykle dochází k nadměrnému močení. (VOKURKA, HUGO, 2011: 395)

„K udržení správné funkce ledvin je důležité, aby byla zajištěná dostatečná perfuze ledvinové tkáně oxygenovanou krví, která je podmínkou pro zachování glomerulárních a tubulárních funkcí.“ (TEPLAN, 2003:121)

V případě akutního selhání ledvin se odstraňuje především příčina, která k náhlému selhání ledvin vedla. Vzhledem k tomu, že je snížena imunita pacienta, bývá průběh onemocnění často komplikován druhotnou infekcí, zvláště pneumonií. Po vyléčení se ve většině případů funkce ledvin vrací do stavu, jaký byl před onemocněním. (PACOVSKÝ, 1993:201)

2.2.2 Chronické selhání ledvin

Chronické selhání ledvin představuje závažné onemocnění ledvin, které ovlivňuje jedince po stránce medicínské, sociální i ekonomické. K chronickému selhání ledvin může dojít buď při primárním onemocnění ledvin, anebo následkem dlouhodobého poškození ledvin způsobeného jiným onemocněním. Příčiny selhání ledvin se mohou lišit podle věku a záleží také na pohlaví jedince. (VIKLICKÝ, 2008: 15)

Jedná se tedy o stav, kdy je funkce ledvin natolik snížena, že nejsou schopny udržet normální složení vnitřního prostředí ani za bazálních podmínek. (TEPLAN, 2003: 133)

Příčiny chronického selhání ledvin

Příčinou chronického selhání ledvin může být každé onemocnění ledvin, při kterém dochází ke snížení glomerulární filtrace asi o čtvrtinu normálních hodnot. Vlivem toho se v organismu zadržují produkty dusíkatého metabolismu, které organismus neumí vyloučit jinak než ledvinou. Vytvářejí se toxické látky, tzv. uremické toxiny, které nepříznivě zasahují do mnoha metabolických dějů. (PACOVSKÝ, 1993: 202)

Při chronickém onemocnění ledvin obvykle dochází k významné ztrátě glomerulární filtrace, a to v širokém rozmezí 1–10 ml/min/1,73 m². (VIKLICKÝ A KOL., 2010: 85)

Chronické onemocnění ledvin stádia 3–5 můžeme léčit několika postupy, které jsou zaměřeny na zpomalení další progresy základního „*renálního onemocnění a na minimalizaci důsledků zániku vylučovací, endokrinní i metabolické funkce ledvin. Tato léčba se označuje jako konzervativní...*“

Možnosti zpomalení progresy chronické renální insuficience jsou například:

1. *„léčba hypertenze – optimální kontrola krevního tlaku snižující riziko progresy chronické renální insuficience*
2. *nízkoproteinová dieta – má význam zejména u pokročilé renální insuficience.*
3. *léčba dyslipidemie – statiny mohou zpomalovat progresi renální insuficience*

4. *inhibice fibrózy – léky inhibující fibrózu by mohly ovlivňovat i progresi renální insuficience.*“ (VIKLIČKÝ A KOL., 2010: 85)

Chronické onemocnění ledvin doprovází vysoký krevní tlak, anemie, poruchy kostí, výkyvy v množství vápníku v krvi a těle, či poruchy zástavy krvácení. Léčba chronického renálního selhání je především zaměřena na příčiny i komplikace. V pokročilejších stádiích je nutná hemodialýza, peritoneální dialýza či transplantace. (VOKURKA, HUGO, 2011: 395)

2.2.3 Léčebné metody chronického onemocnění ledvin

Konzervativní terapie

Konzervativní terapie při chronickém selhání ledvin je založena na postupech, které kladou důraz na příznivé ovlivňování metabolických odchylek cestou medikamentózní a dietní. Tento terapeutický postup bývá většinou úspěšný u pacientů, u nichž clearance endogenního kreatininu neklesla pod 0,2 $\mu\text{mol/l}$, resp. sérový kreatinin nepřesáhl hodnotu 500 $\mu\text{mol/l}$. (TEPLAN, 2003: 135)

Lze říci, že základní principy konzervativní léčby jsou totožné u všech nefropatií. Řadu z nich označujeme jako nefroprotektivní. Vzhledem k vysokému riziku kardiovaskulárních komplikací při chronickém onemocnění ledvin jsou důležitou součástí léčby také kardioprotektivní postupy. Proto se k lékům podávaným pacientům s chronickým onemocněním ledvin 3–5 při konzervativní léčbě podávají diuretika, antihypertenziva, kalciová suplementace a Parikalciol. V poslední době se objevuje i příklon k podávání nativního vitamínu D – přípravku Vigantol. Nedílnou součástí konzervativní terapie je i přiměřená životospráva spolu s úpravou diety. Kouření se nedoporučuje vůbec. Přísun tekutin vždy určuje lékař, ale musí vycházet z bilance tekutin a příjmu sodíku ve stravě. (VIKLIČKÝ A KOL., 2010: 101)

Hemodialýza

Hemodialýza je léčebná metoda nahrazující základní funkci ledvin. V hemodialyzátoru probíhá transport látek přes polopropustnou membránu z krve do dialyzačního roztoku (resp. někdy i protisměrně, v závislosti na koncentračním a tlakovém spádu).

Základním fyzikálním dějem hemodialýzy je difuze (neboli transport po koncentračním spádu) a ultrafiltrace (jenž je dána rozdílem hydrostatických tlaků na membráně dialyzátoru). Více účinná v eliminaci metabolitů je difuze. Pro odstranění

vody je potřeba tlakový gradient. Působením tlakového gradientu vzniká konvence. Jako ultrafiltraci označujeme konvektivní transport odstraňující přebytečnou vodu.

Při procesu samotné hemodialýzy je tedy krev odváděna z vhodného cévního přístupu nemocného a pomocí krevní pumpy se dostává do vlastní dialyzační membránové jednotky. Oddialyzovaná krev se následně vrací nemocnému sety, ve kterých je zabudován detektor pro vzdušnou embolii. Dialyzační mixážní jednotka zajišťuje přesné složení dialyzátu, tak aby se přibližoval svým chemickým složením extracelulární tekutině (ECT). Dialyzát je dále ohřán na tělesnou teplotu. (TEPLAN, 2003: 144)

Peritoneální dialýza

Peritoneální dialýzu můžeme charakterizovat jako jednu z metod léčby selhání ledvin, která slouží k očištění krve. Při této metodě dochází k přechodu látek skrze peritoneum. Pacient si několikrát denně napouští dialyzační roztok do břišní dutiny peritoneálním katétrem (vyměňuje ho). Předností této metody je, že pacient není vázán na nemocniční hemodialýzu a může si zákrok provádět sám. Nevýhodou však představuje riziko peritonitidy. (VOKURKA, HUGO, 2011: 351)

Pro léčbu peritoneální dialýzou je výběr pacientů ovlivněný především medicínskými a psychosociálními faktory. Z technických důvodů se peritoneální dialýza preferuje u kojenců a malých dětí v terminálním stadiu renálního selhání. U dospělých je základním požadavkem pro výběr této metody motivace k provádění výměny dialyzačního roztoku, fyzická a duševní schopnost vlastního provedení celé procedury a základní pochopení principů léčby. (VIKLICKÝ A KOL., 2010: 169)

Samotné zahájení dialýzy je ovlivněno několika faktory, jak již bylo výše zmíněno. Jedná se o individuální faktory jako je například dialyzační přístup, věk, stav či hydratace. Další výhodou na peritoneální dialýze je, že není nutno zakládat arteriovenózní fistuli. (VIKLICKÝ A KOL., 2010: 171)

Pobřišnice má u dospělého člověka plochu odpovídající tělesnému povrchu (1–2 m²). Celkový průtok krve splachnickou oblastí činí 1200 ml/min, ale pouze malá část (kolem 70ml) prochází pobřišnicí. Princip peritoneální dialýzy je založen na napuštění speciální tekutiny do peritoneální dutiny a jejím pravidelném vypouštění a znovu napuštění. Koncentrace solutů v peritoneálním dialyzátu se vyrovnávají velmi pomalu. Clearance malých molekul je určena průtokem dialyzátu a časem kontaktu

s peritoneální membránou. U velkých molekul, u kterých se nikdy zcela nepodaří dosáhnout plné ekvilibrace, je clearance primárně dána pouze délkou času kontaktu s peritoneem. (TEPLAN, 2003: 141-142)

Indikace pro zahájení peritoneální dialýzy jsou: rezistentní hyperhydratace, hyperkalemie, uremické příznaky, rychlý pokles renální funkce a zvýšená pravděpodobnost komplikovaného dialyzačního přístupu. Za běžných okolností je peritoneální dialýza zahájena 2–3 týdny po implantaci katétru. Pokud je to nezbytně nutné, je možné zahájit peritoneální dialýzu i bezprostředně po implantaci peritoneálního katétru, v takovém případě je však nutné provádět až 6krát denně výměnu 1litru dialyzačního roztoku. Cílem je udržení nízkého tlaku v peritoneu k podpoře zhojení rány a zabránění úniku dialyzátu extraperitoneálně nebo subkutánně. Zpravidla se výměny u peritoneální dialýzy provádějí v poloze vleže. Je nutno se vyvarovat se obstrukce a léčit zvracení a kašel, protože tyto situace dramaticky zvyšují intraperitoneální tlak, což je velmi nebezpečné. (VIKLICKÝ A KOL., 2010: 171)

Transplantace ledvin

Pro léčbu chronického selhání ledvin představuje transplantace velký přínos. Pokud se transplantace ledviny podaří, definitivně nebo alespoň na delší dobu se může nepříznivá situace vyřešit. Základním problémem transplantace je však imunitní reakce příjemce na transplantovanou cizí ledvinu, která může vést až k jejímu úplnému odloučení. (TEPLAN, 2003: 147).

K transplantaci ledviny je indikován pacient s nezvratným (chronickým) selháním ledvin (označovaným též jako „end stage renal disease“ – ESRD). V současné klasifikaci chronických onemocnění ledvin (chronic kidney disease – CKD) je to páté stádium, což je nejpokročilejší stádium, přičemž glomerulární filtrace (GRF) snížena méně než jednu osminu fyziologické hodnoty.

Indikace k transplantaci ledvin není přesně shodná s hranicí CKD 5. stádia ($GFR < 0,25$ ml/s). Je posunuta do hodnot ještě nižších ($0,16$ ml/s, tj. 10 ml/min), v závislosti na přítomnosti či nepřítomnosti příznaků. (VIKLICKÝ A KOL., 2008: 19)

Transplantace je legislativně ošetřena Transplantačním zákonem 285/2002 Sb. s poslední novelizací zveřejněnou ve Sbírce zákonů pod číslem 44/2013 s účinností od 1. 4. 2013. Odběr ledvin od kadenózních dárců se provádí, až když je medicínsky

potvrzená smrt. Jedná se většinou o pacienty s kraniotraumatem nebo intracerebrálním krvácením. (VÍTKO A KOL, 2006: 581-614; PŮŽOVÁ, 2013: 1-4, online)

Transplantace spočívá v přenesení tkáně či orgánu. V případě chronického onemocnění ledvin je přenesena ledvina z dárce na příjemce. Indikací je poškození ledvin, které nejsou schopny plnit svou funkci, což ohrožuje zdraví a často i život pacienta. Vzhledem k výše zmiňovanému problému s imunitním systémem je nutný pečlivý výběr dárce a po operaci podávání imunosupresiv. (VOKURKA, HUGO, 2011: 461)

Transplantát tedy přebírá funkci těžce poškozených vlastních ledvin pacienta. K transplantaci se z velké části používají ledviny odňaté právě zemřelým osobám, a to na pracovištích, jež jsou k tomu pověřena a v souladu s přísnými etickými i právními normami. Podmínkou pro transplantaci je, že dárce i příjemce musí být imunologicky kompatibilní. Pro transplantaci ledvin se využívají tzv. kadaverózní dárce se smrtí mozku, kterých však v posledních letech ubývá. Tento dlouhodobý nedostatek dárců ledvin společně se stoupajícím počtem čekatelů na transplantace je důvodem k tomu, aby se hledaly jiné možnosti, jak zvýšit počet dárcovských ledvin. Existují však další možné varianty, mezi něž patří: příbuzenská transplantace, nepříbuzenská, marginální včetně dárců s tzv. nebijícím srdcem. (TŘEŠKA, 2008: 17).

Transplantační program je tedy organizován tak, že všichni pacienti zařazení do chronologické dialyzační léčby jsou považováni za možné kandidáty pro transplantaci cizí ledviny. Tito pacienti jsou následně velmi podrobně imunologicky vyšetřeni a do centrální počítačové databáze jsou uloženy všechny potřebné údaje o nich. Jakmile je vhodná ledvina k dispozici, pověřené transplantační centrum provede její přenos. Transplantovaná ledvina se všívá do břišní dutiny v prostoru malé pánve a její tepna, žíla i močovod se napojují na příslušnou tepnu, žílu a močovod příjemce. Jestliže transplantovaná ledvina neplní svou funkci, je chirurgicky odstraněna a u pacienta se pokračuje v chronické dialyzační léčbě. Pozitivní však je, že transplantaci lze opakovat. (VIKLICKÝ A KOL., 2008: 20)

Pro zdárný průběh transplantace je velmi důležitá předtransplantační příprava, která zahrnuje dialyzační léčbu a zajišťuje stabilizovaný metabolický stav včetně sanace infekce v močových cestách.

Je běžné, že nemáme dostatek informací o zdravotním stavu pacienta, a přitom se musíme během několika minut rozhodnout pro odběr ledvin. Důležité je pro tyto

případy využití monitorace ledvin během pulzatilníperfuze. Monitorace ledvin patří k velmi důležitým metodám, protože umožňuje komplexní zhodnocení úrovně odebraných ledvin. (TEPLAN, 2003: 148)

Díky metodě monitorace ledvin se úspěšně daří minimalizovat výskyt štěpů, které pro transplantaci nejsou vhodné. Pomocí této metody tedy můžeme spolehlivě určit kvalitu funkce štěpu po transplantaci. (TŘEŠKA A KOL., 2008: 148-149)

Po provedené transplantaci jsou však nemocní vystaveni vysokému riziku vzniku kardiovaskulárních onemocnění, infekcí či urologických komplikací, které jsou právě v pooperačním období nejčastější. Přesto však transplantace ledviny představuje významný druh léčby pro pacienty s nezvratným selháním ledvin, kteří mohou díky tomuto výkonu dosáhnout výrazného zlepšení kvality života. (VIKLICKÝ A KOL., 2010: 115)

2.3 Základy výživy ve vztahu k onemocnění ledvin

2.3.1 Makronutrienty

Mezi základní makronutrienty patří bílkoviny, tuky a sacharidy.

Bílkoviny

Jsou součástí buněk organismu, které musí být obnovovány. Tvorba vlastních bílkovin je závislá na příjmu potravy. Jejich příjem je nejdůležitější v období nemoci, jelikož při sníženém příjmu bílkovin ze stravy dochází k odbourávání proteinů a využívání aminokyselin k tvorbě energie. Tomuto procesu se říká glukoneogeneze. (MENGEROVÁ, TEPLAN, 2010: 35)

Bílkoviny jsou stavební jednotkou většiny orgánů svalstva. I za fyziologických podmínek dochází k degradaci bílkovin (0,6–0,8 g/kg/den). Bílkovinám je ve výživě v nefrologii věnována velká pozornost. Dříve se posuzoval životní standart dle příjmu bílkovin. Dnes se již ví, že nadbytečné množství bílkovin způsobuje zdravotní komplikace. Například dříve běžně užívaná diabetická dieta s volným množstvím živočišných proteinů má velmi nepříznivý vliv na progresi renálního selhání v iniciálních stádiích diabetické nefropatie. Je prokázáno, že zvýšený příjem bílkovin především ve formě tmavých mas vede k rozvoji dny a dnové nefropatie. Nízký příjem

bílkovin postihuje miliony obyvatel rozvojových zemí, zejména dětskou populaci. (MENGEROVÁ, TEPLAN, 2010: 35)

Fyziologická potřeba bílkovin

Pro běžnou potřebu je zapotřebí 0,75 g proteinů na 1kg ideální tělesné hmotnosti za den. Nároky na příjem stravou jsou však ovlivněny řadou faktorů např.: stravitelností potravin, rychlostí tvorby bílkovin, podílem sacharidů a tuků ve výživě. Dříve udávané množství bílkovin 1 g/kg /den je podle současných názorů lehce nadhodnocený. Lakto-ovo-vegetariánský způsob stravování s eliminací masných výrobků lze považovat za postačující, pokud člověk konzumuje kvalitní mléčné a vaječné bílkoviny. Veganská strava, která eliminuje veškeré živočišné bílkoviny, může být velmi nebezpečná u nemocných občanů, v dětském věku, u pacientů v nevyrovnaném metabolickém stavu a v těhotenství. Velmi důležitý je adekvátní příjem kvalitních bílkovin u nemocných s nádorovým onemocněním, především u pacientů léčených imunosupresivou. (MENGEROVÁ, TEPLAN, 2010: 40)

Dusíková bilance

Pozitivní dusíková bilance znamená, že výdej dusíku je menší než jeho příjem. Dochází k anabolismu a růstu aktivní tělesné hmoty. Při negativní dusíkové bilanci jsou odpady dusíku menší než jeho příjem a dochází ke katabolismu. K pravé dusíkaté bilanci dochází při horečnatých onemocněních, popáleninách a při rozsáhlých operacích. K nepravé dusíkaté bilanci vede snížený příjem dusíku potravou při nezměněném výdeji. Taková situace nastává především při průjmech, nevhodné dietě s karencí potřebných aminokyselin a při prostém hladovění. (MENGEROVÁ, TEPLAN, 2010: 41)

Aminokyseliny

Bílkoviny jsou tvořeny aminokyselinami. Lidský organismus není schopný si vytvořit esenciální aminokyseliny. Mezi esenciální aminokyseliny patří: valin, leucin, izoleucin, fenylalanin, tyrosin, lysin, metionin, cystein, tryptofan a treonin. Do skupiny podmíněných patří glycin, cystein, tyrosin, arginin, histidin, kyselina glutamová a taurin. Neesenciální aminokyseliny jsou pouze alanin, serin, kyselina asparagová a serin. Bílkoviny živočišného původu obsahují více esenciálních aminokyselin než rostlinného původu. (SVAČINA A KOL, 2012: 44)

V aminokyselinách je obsažen dusík, který představuje 16 % hmotnosti. Příjem dusíku z potravy se dá jednoduše vypočítat vydělením celkového množství bílkovin konstantou 6,28. Zásoby aminokyselin jsou vytvářeny ve svalových bílkovinách, jaterních bílkovinách a bílkovinách krve. Důležitým zdrojem bílkovin je maso, mléko, vejce, rýže, luštěniny, méně pak obiloviny, houby a brambory. (SVAČINA A KOL, 2012: 45)

Tuky

Tuky rozdělujeme na rostlinné a živočišné. Větší zastoupení ve skladbě potravy mají mít tuky rostlinné. Měly by tvořit 2/3 z celkového příjmu tuků. WHO doporučuje zkonsumovat 50–60 g tuků denně. 1 g tuku obsahuje 38 kJ (9 kcal). Na rozdíl od sacharidů jsou tuky energetičtější živinou a měly by tvořit 30 % denního energetického příjmu. Jsou pro náš organismus velmi důležité, jelikož se v nich vstřebávají vitamíny A, D, K, E a tvoří ochranu pro vnitřní orgány. Tuky se skládají z glycerolů a mastných kyselin. Mastné kyseliny výrazně ovlivňují hladinu cholesterolu v krvi. (DIVIŠOVÁ, 2007)

Přehled mastných kyselin

Mezi mastné kyseliny řadíme nasycené mastné kyseliny (SFA), mononenasycené mastné kyseliny (MUFA), polynenasycené neboli vícenenasycené (PUFA) a trans-mastné kyseliny (TFA). (DIVIŠOVÁ, 2007)

SFA – Podle Divišové (2007) mají SFA jednoduchou vazbu a pro náš organismus nejsou prospěšné (zvyšují hladinu LDL cholesterolu). Vyskytují se převážně v mléčném tuku a platí pravidlo, že čím tučnější mléčný výrobek tím více těchto mastných kyselin (máslo, šlehačka, smetanové sýry, tučné jogurty). Dále se nacházejí v červeném masu a to především v uzeninách, které kromě těchto nasycených mastných kyselin obsahují hodně solí, dusitanů, dusičnanů a karcinogenních látek.

Podle Dostálové (2010) jsou účinky nasycených mastných kyselin rozdílné dle délky uhlíkového řetězce. Nasycené mastné kyseliny s krátkým a středním uhlíkovým řetězcem se metabolizují přímo do jater, proto nemají přímý vliv na obsah cholesterolu a na intenzitu srážení LDL v krevní plazmě. Naopak příjem SFA C12, C14 a C16 bychom měli omezovat. Jsou přítomny hlavně v živočišných tucích. V rostlinných tucích jsou přítomny zejména v tuku kokosovém, který se na našem trhu používá hlavně při výrobě mražených krémů a zmrzlin.

MUFA – mají dvojnou nenasycenou vazbu a výrazně neovlivňují vznik aterosklerotických plátů. Do této skupiny patří olivové a jiné rostlinné oleje. (DIVIŠOVÁ, 2007)

PUFA – mají více dvojných vazeb a patří mezi esenciální mastné kyseliny. Lidský organismus si neumí tyto polynenasycené kyseliny vyrobit. Nejdůležitější funkcí těchto kyselin je snížení LDL (špatného) cholesterolu. Rozlišujeme je na dva typy: omega 3 a omega 6. Omega 3 se vyskytuje v mořských rybách, jako je např. makrela, sardinka, losos, platýs, tuňák, sled'. Omega 6 jsou obsaženy ve slunečnicovém, kukuřičném a sójovém oleji. (DIVIŠOVÁ, 2007)

TFA – nacházejí se převážně v mléčném a zásobním tuku přežvýkavců a také ve ztužených tucích a potravinách, kde se ztužené tuky přidávají. Dostálová (2010) udává, že podle nejnovějších studií je vliv trans-nenasycených mastných kyselin 2,5–10krát horší, než je tomu u nasycených masných kyselin. TFA se vyskytují především v margarínech, pokrmových tucích, nebo některých druzích trvanlivého a jemného pečiva. Vlivem medializace složení tuků v ČR zatím nedošlo k legislativnímu omezení a snížení, jako např. v Dánsku. Velmi mě potěšilo, že někteří výrobci, uvádějí obsah TFA na obalech, i když to není jejich povinnost. Např. firma Unilever na margarínech uvádí obsah asi 1% nebo stopy. Také Tatranky od Opavie mají obsah TFA nízký. (DOSTÁLOVÁ in KOHOUT, 2010)

Sacharidy

Sacharidy jsou také nepostradatelnou součástí výživy člověka. Sacharidy rozdělujeme na jednoduché cukry (monosacharidy a disacharidy) a polysacharidy. Složené sacharidy jsou tvořeny i jinými sloučeninami jako peptidami, proteiny a lipidy. „*V přírodě vznikají sacharidy v buňkách fotoautotrofních organismů asimilací vzdušného oxidu uhličitého v přítomnosti vody při využití energie denního světla tzv. fotosyntézou.*“ (SVAČINA A KOL., 2012: 36-37)

Obsah sacharidů v potravě především v některých rozvojových zemích stoupá až na 80 procent sušiny stravy. Optimální příjem sacharidů by se měl vždy řídit doporučeným trojpoměrem živin. (PÁNEK, 2002: 71)

Pokud se ze stravy vyloučí velké množství sacharidů, dochází k odbourávání tuků v krvi a následnému hromadění oxosloučenin. Tento jev se nazývá ketoacidóza. Velmi

nebezpečné je také odbourávání tkáňových proteinů. Pokud chceme předejít ketoacidóze, postačuje příjem 50–100 g sacharidů za den. (PÁNEK, 2002: 71)

Z nutričního hlediska je vhodnější zařazovat do jídelníčku polysacharidy (především škrob). Složené sacharidy se v trávicí soustavě odbourávají pomaleji, proto je vstřebání glukózy pozvolné a nezatěžuje organismus. Součástí složených sacharidů jsou také zdraví prospěšné složky, např. vláknina nebo některé vitaminy. (PÁNEK, 2002:71)

Množstvím sacharidů, které u příjemce vyvolá glykosurii, je určena tzv. asimilační tolerance sacharidů. Při jednorázovém podání jde o 150–200 g sacharózy, popřípadě 150–160 g glukózy. Při pozvolném podávání v delších intervalech je samozřejmě tolerance značně vyšší. (PÁNEK, 2002: 72)

2.3.2 Vitaminy a příbuzné látky

Jedná se o biologicky aktivní látky, které si naše tělo není schopno samo vytvořit. Vitaminy působí jako prekursori biokatalyzátorů (např. kofaktory enzymů a hormonů) nebo jako antioxidanty. (PÁNEK, 2002: 103)

V našich současných podmínkách nám většinou vitamínová karence nehrozí. Karence některých vitaminů se objevuje především v rozvojových zemích. Poměrně často se však setkáváme s podáváním vysokých dávek vitaminů (hlavně vitaminu C). To může mít za následek zvýšené vylučování oxalátů do moči s nebezpečím krystalurie až mikroliturie. (TEPLAN, 2000: 117).

Vitaminy rozpustné v tucích

Vitamin A (Retinol)

Je důležitý pro správné vidění (Waldův cyklus), zúčastňuje se tvorby některých glykoproteinů a steroidů, váže volné radikály, a proto působí proti vzniku rakoviny. Nedostatek se projevuje šeroslepostí, porušením sliznice a poruchami růstu. (PÁNEK, 2002: 106) Při předávkování retinol působí toxicky. Projevuje se poruchami epitelizace, svěděním kůže, trávicími obtížemi, nechutenstvím, podrážděností (iritabilitou), bolestmi hlavy a bolestmi kloubů. (VALENTA, 2008: 110)

Zdrojem retinolu je především tuk mořských ryb, mléčný tuk a žloutky. β -karoten je obsažen především v mrkvi, rajčatech a paprikách. V listové zelenině je oranžová barva překryta chlorofylem. Z listové zeleniny obsahuje nejvíce β -karotenu špenát, hlávkové

zelí a kapusta. Významným zdrojem je také palmový olej. Z ovocných druhů jsou na β -karoten bohaté meruňky, červené bobulové ovoce, jahody, šípky, ananas a pomeranče. (VALENTA, 2008: 110)

Jelikož je β -karoten rozpustný v tucích, je vždy výhodnější zeleninu podusit na kvalitním rostlinném tuku či másle. Do zeleninových salátů je vhodné připravit šťávu s malým množstvím oleje či smetany. Na základě zkušeností z praxe doporučuji β -karoten konzumovat pouze v přírodní formě. (VALENTA, 2008: 111)

Vitamin D (Kalciferol)

Rozlišujeme dva základní druhy kalciferolů: ergokalciferoly (vitaminy D_2) a cholekalciferoly (vitaminy D_3). Působením ultrafialového slunečního záření vzniká z provitaminu D_3 v kůži vitamin D_3 (cholekalciferol). V rostlinné potravě se vyskytují ergokalciferoly. (TEPLAN, 2000: 96)

„V játrech se nejprve (za působení estrogenů a dalších hormonů) hydroxyluje D_3 na 25hydroxyderivát, který se hydroxyluje v ledvinách (reakci stimuluje parathormon) za vzniku 1,25 dihydroxy – kalciferolu (kalcitriol).“ (PÁNEK, 2002: 107)

Hlavní funkcí vitamínu D je regulace metabolismu vápníku a fosfátů. Slouží k navázání kalcia ve střevech a jeho opětovnému ukládání v kostech. Vitamin D je obsažen v játrech, rybách s vyšším obsahem tuku (makrela, sled'), žloutcích a mléce. V dnešní době se vitamin D přidává často do rostlinných margarínů. Největší část se však do těla dostává slunečním zářením. (VALENTA, 2008: 111)

Vitamin D spolu s hormonem kalcitoninem a parathormonem se účastní vstřebávání vápníku a jeho zpětného ukládání do kostí. Vlivem nedostatku vitamínu D vzniká u dětí křivice. Rachitis způsobuje deformace dlouhých kostí a hrudníku a může vést až k poškození páteře. Nadměrný příjem vitamínu D se projevuje vznikem hyperkalcemie, jejímž důsledkem dochází ke zvýšení neuromuskulární dráždivosti, zvýšenému riziku vzniku akutní pankreatitidy a vzniku ledvinových kamenů. (PÁNEK, 2002: 107)

Vitamin K

Při nedostatku vitamínu K dochází k poruchám srážlivosti krve. Cíleně se hladina vitamínu K zvyšuje při léčbě antikoagulanty, např. Warfarinem. Vitamin K se vyskytuje v střevní mikroflóře a v přijímané potravě. Často se během své praxe setkávám s názory, že při léčbě Warfarinem se nesmí konzumovat žádné ovoce a zelenina. To dle mého názoru však může vést k přidruženým onemocněním, jako např. obezitě, cukrovce,

nádorům, i atheroskleróze. Dle prof. Svačiny by se měl pacient užívající Warfarin vyhybat nepravidelnému příjmu vit. K, např. obrovských dávek listové zeleniny, zelí či brokolice (SVAČINA A KOL, 2012: 51)

Je prokázáno, že vitamin K snižuje zvýšenou kalciurii. Tento efekt pravděpodobně vzniká prostřednictvím karboxylace. Obecně není nutné pacienta v chronickém dialyzačním programu suplementovat. Výjimkou jsou však pacienti s malnutricí, poruchou resorpce GIT či pacienti dlouhodobě užívající antibiotika. (TEPLAN, 2000: 121).

Vitamin E

Vitamin E působí jako antioxidační látka, jejíž hlavní funkcí je ochrana tukové vrstvy v membránách. Vitamin E v potravinách redukuje produkty vzniklé oxidací. Vhodnými zdroji jsou rostlinné oleje, obilné klíčky, maso a částečně i mouka. (SVAČINA A KOL, 2012: 51)

Vitaminy rozpustné ve vodě

Vitamin C (askorbová kyselina)

Vitamin C ničí volné radikály, čímž chrání před aterogenezí a onkogenézou. Denní doporučená denní dávka je 50–70 mg. Někteří autoři doporučují až 100 mg. Avšak je prokázáno, že k potlačení hypovitaminózy stačí 30 mg. Dle mého názoru je například při infekcích vhodné nárazově přijmout i vyšší dávky (např. 200mg a řádově i gramy).

V důsledku avitaminózy kyseliny askorbové vznikají po delší době kurděje (skorbut). Při kurdějích se neobnovuje vazivová tkáň a vzniká krvácení. Avšak tato porucha vzniká velmi sporadicky, jelikož množství potřebné k zabránění avitaminózy je velmi malé (do 10 mg). Vlivem nedostatku vitamínu C vzniká únava a sníží se odolnost k infekcím. K hypovitaminóze dochází především v jarních a podzimních měsících, kdy je příjem v přirozené stravě velmi malý.

Dobrymi zdroji vitamínu C jsou některé druhy ovoce, zeleniny a brambory. Je vždy výhodnější upřednostňovat syrové ovoce a zeleninu před konzervovaným, jelikož při výrobě džemů a kompotů dochází ke ztrátám tohoto vitamínu (ztráty mohou dosáhnout 30 až 90 %). Ke ztrátám dochází také při luhování, při oxidaci za katalytického účinku kovů (zejména železa a mědi). (PÁNEK, 2002: 106)

Vitamin B₁ (Thiamin)

Patří do skupiny esenciálních látek. V kyselém prostředí je poměrně stálý, ale ničí se v alkalickém prostředí při varu. Patří do skupiny vitaminů rozpustných ve vodě. Při vaření se velké množství tohoto vitaminu vyluhuje do vody. (VALENTA, 2008: 114)

V krvi se vitamin B₁ váže na albumin. Nejvíce se ukládá do svalů, srdce, jater a ledvin. Jeho účinnost je blokována alkoholem, enzymy thiaminázami, nedostatkem kyseliny listové a při protein-kalorické malnutrici. (VALENTA, 2008: 114)

Tiamin důležitý při metabolismu sacharidů, pro správnou funkci nervových vláken, při spalování tuků a při spalování alkoholu. Právě při vyšší konzumaci alkoholu dochází ke karenci tohoto vitaminu. Nedostatek tohoto vitaminu ve vyspělých zemích je velmi vzácný. U chronických alkoholiků se vyskytuje ve formě Wernického syndromu. Velmi těžká forma se nazývá beri-beri. (VALENTA, 2008: 115)

Hlavními zdroji Vitaminu B₁ jsou kvasnice, luštěniny, mléko, maso a zelenina. (SVAČINA A KOL, 2012: 46)

Vitamin B₂ (Riboflavin)

Je důležitý pro aktivitu enzymů, které odbourávají glykogen a glukózu. Je důležitý pro metabolismus aminokyselin a neuromuskulární funkce. Nedostatek se projevuje poruchami kůže, sliznic, záněty a únavou. Zdroje tohoto vitaminu jsou shodné s thiaminem, navíc je však obsažen také v mléce a listové zelenině. (SVAČINA A KOL, 2012: 46; PÁNEK, 2002: 104)

Niacin, niacinamid (PP faktor)

Vyskytuje se v obdobných zdrojích, jako předešlé vitaminy skupiny B. Špatně využitelný je např. niacin obsažený v kukuřici. Nedostatek tohoto vitaminu vzácně vyvolává nemoc pelagru, která se projevuje kožními příznaky, průjmy a poruchy duševních pochodů (demence) aj., které mohou končit až smrtí. Hypovitaminosa niacinu může také vzácně vznikat při užívání některých léků (isoniazidu, hydralazinu, cykloserinu a penicilaminu). (SVAČINA A KOL, 2012: 46; PÁNEK, 2002: 104)

Vitamin B₆ (Riboflavin)

Pyridoxin dělíme do tří forem: pyridoxal, pyrodoxol a pyridoxamin. Tento vitamin hraje důležitou roli při metabolismu aminokyselin. Jeho nedostatek vyvolává kožní problémy a nevolnost. (SVAČINA A KOL, 2012: 46; PÁNEK, 2002: 104)

Vitamin B₁₂ (Kobalamin)

Nedostatek se projevuje anémií, poruchami nervové soustavy (např. postižením zadních provazců míšních). Vstřebání vitamínu B₁₂ podmiňuje tzv. Kastelův faktor, který se tvoří v žaludku. Vnitřní faktor chybí zejména při onemocnění žaludku a výskytu protilátek proti žaludečním buňkám, tzv. perniciózní anémie. Nedostatečný příjem se projevuje po 1–2 letech. Hlavními zdroji jsou játra a maso. Kobalamin je však také syntetizován střevními bakteriemi. Při nedostatku musí být zpravidla suplementován intramuskulárně. Příklad k obalaminu ve stravě je nutno hlídat především u vegetariánů. Hladina vitamínu B₁₂ je běžně vyšetřována v každé laboratoři. (SVAČINA A KOL, 2012: 47)

2.4 Výživa u chronického selhání ledvin

2.4.1 Dietní postupy u hemodialyzovaných pacientů

Výživa u dialyzovaných pacientů je zcela odlišná od diety v predialyzačním období. Ze začátku může být velkým problémem spojení jednotlivých omezení a nezbytně nutný větší příjem energie a bílkovin. Podle MUDr. Štundlové (2006) ze Státního zdravotnického ústavu v Praze je vhodné, aby nutriční poradenství bylo zahájeno do dvou týdnů od začátku léčby dialýzou a periodicky každé tři měsíce se opakovala konzultace s nutričním terapeutem. Podle mezinárodních studií se až 50% pacientů do zahájení dialýzy nesetká s dietologem. V České republice bude toto číslo pravděpodobně ještě vyšší (FIXA, HEROUT, ZAHRADNÍK A KOL., 2002: 657; FILIPOWICZ, BEDDHU, 2013: 175)

Úspěšná nutriční léčba je u dialyzovaných pacientů nedílnou součástí ošetrovatelské péče. Aby byl dobře sestaven nutriční plán, je důležité znát individuální zvláštnosti pacienta. Proto je v týmu zdravotníků, kteří se starají o dialyzované pacienty, také nutriční terapeut, který navrhuje individuální nutriční plán. Při jeho zpracovávání se řídí laboratorními výsledky a stravovacími zvyklostmi pacienta a požadavky lékaře. Úkolem nutričního terapeuta je pomoci pacientům s výběrem vhodných surovin a potravin tak, aby jejich strava byla nejen chuťově dobrá, ale také barevná a pestrá. (SASÁKOVÁ, MATĚJKOVÁ, 2012: 2)

Jednotlivá mezinárodní doporučení se v určitých bodech trochu liší. Uvádějí odlišné specifické hodnoty pro přívod jednotlivých živin (bílkovin, energie a vitamínů a

stopových prvků), včetně omezení látek, které se při selhání ledvin akumulují, resp. zatěžují organismus (draslík, sodík fosfor). Znalost těchto doporučení představuje určité východisko pro realizaci cílené nutriční péče u pacientů v chronickém hemodialyzačním programu. (SULKOVÁ, 2008: 820-824)

Optimální příjem energie a bílkovin

Řady studií prokázaly u pacientů v chronickém dialyzačním programu nízký příjem energie. Pro snížení energetického příjmu však neexistují žádné metabolické či patogenetické důvody. Metabolická potřeba se zjišťuje na základě klidového energetického výdeje a činí průměrně 35 kcal/kg tělesné hmotnosti. (FIXA, HEROUT, ZAHRADNÍK A KOL., 2002: 656)

Podle NFK-DOQI (National Kindey Foundation Dialysis Outcome Quality Initiative) by měl být minimální příjem bílkovin 1,2 g/kg ideální tělesné hmotnosti. Polovina příjmu těchto bílkovin by měla být živočišného původu, tedy plnohodnotné bílkoviny. Není jednoduché přijmout změny stravování, a tak mohou být pacienti zpočátku anorektičtí. Úplná změna životního stylu po zahájení HD může psychologicky ovlivnit pacienta a vést k odmítání změny stravovacích návyků. Zde je velmi důležitá edukace nutričním terapeutem. (FIXA, HEROUT, ZAHRADNÍK A KOL., 2002: 656)

Při nedostatečném příjmu bílkovin dochází k použití bílkovin jako energetického zdroje, zvyšuje se katabolismus a stoupá hladina močoviny, kyseliny močové, eventuálně kreatininu. (MENGEROVÁ, TEPLAN, 2010: 119)

Pro dosažení optimálního množství bílkovin ve stravě je nutné stravu rozdělit do několika denních dávek (snídaně – oběd – večeře). Potraviny s nejvyšším množstvím bílkovin je vhodné zařazovat k večeři, přičemž přednost bychom měli dávat masu před uzeninami. Maso z ryb a drůbeže se doporučuje zařazovat minimálně 3x týdně. V případě že se dialyzovaný pacient cítí sytý, je žádoucí upřednostnit maso, které je bohaté na bílkoviny, před přílohou, v níž je jen malý obsah bílkovin. Většina pacientů nepreferuje maso, proto je vhodné využít náhrady za maso: vaječné bílky, Šmakoun, tofu, mléčné výrobky. Pěny, pomazánky a krémy připravené doma lze obohatit o vařené bílky, celá vejce, šlehané bílky, tvaroh nebo čerstvé tvarohové sýry. Mléčné výrobky a tvaroh lze využít do těst, moučníků, těstovin či pudinků. (SASÁKOVÁ, MATĚJKOVÁ, 2012: 10- 12)

Omezení tekutin

I když je to jeden z nejtěžších problémů dialyzovaného pacienta, je nutné, aby příjem tekutin byl v rovnováze s jejich výdejem. Pokud dialyzovaný nedodrží restrikcii tekutin, může to vést k zbytečnému zvýšení objemu krve a následné únavě srdečního svalu, nedostatečnému návratu krve z periférie a tvorbě otoků. Pokud ještě není zajištěn optimální příjem kvalitních plnohodnotných bílkovin, riziko trvalé hyperhydratace se dále zvyšuje. Bílkoviny totiž za normálních okolností vodu v cévách zadržují. Pokud i při dodržení restrikce tekutin dochází k otokům, je nutné informovat lékaře – nefrologa. (HRUBÝ, MENGEROVÁ, 2009: 22-23).

Je nutné zajistit, aby váhový přírůstek v mezidialyzačním období nebyl větší než 2 kg, tzn. zvýšení o zhruba 3 % nad tzv. suchou váhu. (MENGEROVÁ, TEPLAN, 2010: 119)

Omezení tekutin je závislé na denní diuréze dialyzovaného pacienta. V praxi platí, že příjem tekutin je dán objemem moči za 24 hodin + 500 ml. Je důležité si uvědomit, že do bilance tekutin musíme započítávat i potraviny a pokrmy. Množství nápojů se poměrně snadno určí pomocí odměrek, skrytá voda v potravinách a pokrmech se určuje hůře. (HRUBÝ, MENGEROVÁ, 2009: 22–23)

Úkolem nutričního terapeuta či všeobecné zdravotní sestry je, aby pacient byl schopen říct, proč je důležité dodržovat restrikcii tekutin, vedl si bilanci tekutin, byl schopen provádět korektní záznam příjmu tekutin, byl schopen vysvětlit pojem suchá váha, dodržoval doporučené mezidialyzační přírůstky, znal nežádoucí účinky hyperhydratace a uměl na ně reagovat a aby věděl, jak i při minimálním příjmu tekutin dosáhne pocitu dostatečného množství tekutin. (JOUKLOVÁ, HALMO, 2006: 257-258)

Omezení tekutin je zcela určitě psychicky velmi náročné, existuje však několik tipů pro snížení nepříjemného pocitu žízně. Vhodné je např. nápoje usrkávat brčkem. V letních měsících je vhodné omezit pobyt v suchém a parném prostředí a dle fyzických možností si dopřávat pobyt na čerstvém vzduchu. Pro omezení pocitu žízně, je žádoucí zmrazit ovocné čaje či ochucené tekutiny v ledové kostky, které lze pak delší časový interval cucat. Z psychologického hlediska je lépe vyměnit stávající nádoby, např. 250ml hrnky vyměnit za menší 150ml hrnky, skleničky na 300 ml a půllitry vyměnit za 150ml skleničky, talíř na polévku nahradit malou miskou nebo hrnkem. Určitě také pomůže omezení příjmu soli, především je správné se vyhýbat konzumaci potravin

se skrytou solí – chipsy, slané sýry, uzeniny, uzené sýry, ochucovadla, sójové omáčky, konzervované potraviny, restaurační jídla, rychlá občerstvení atd. Jako další alternativa pro snížení pocitu žízně je zařadit do jídelníčku bonbóny, žvýkačky, kyselé potraviny – kyselou okurku, citron, jablko. Pomáhá také vyplachovat si ústa vodou či dezinfekčním přípravkem. (SASÁKOVÁ, MATĚJKOVÁ, 2012: 28–29)

Omezení draslíku

U pacientů s chronickým selháním ledvin je omezena schopnost vylučovat draslík ledvinami. Proto i ve stravě musí být omezen jeho příjem. Klinicky se hyperkalémie projevuje paresteziemi, areflexií, obrnami či zácpou (TEPLAN, 2013). Vysoká hladina draslíku v krvi je velmi nebezpečná, při hladině vyšší než 6,5 mmol/l je pacient ohrožen srdeční zástavou. Doporučené množství draslíku je 1,2–1,8 g/den. (MENGEROVÁ, TEPLAN, 2010: 119)

Hlavním zdrojem draslíku v potravě je ovoce, zelenina, luštěniny a brambory. Proto je důležité při sestavování jídelního lístku tyto suroviny a z nich připravené pokrmy zařazovat co nejméně.

Ovocem s vysokou hladinou draslíku je například banán, peckoviny, cukrový meloun, reveň, avokádo, hroznové víno, černý rybíz, hrozinky, ořechy, fíky, sušené švestky, sušené meruňky a sušený banán. Při hyperkalémii je dovoleno zkonzumovat pouze jednu porci čerstvého ovoce denně. Druhá porce by měla být ve formě kompotů bez šťávy. Nejvhodnějšími kompoty jsou např. jablečný kompot bez šťávy či ananasový kompot bez šťávy. Porce není nutné přesně vážit, lze je jednoduše odhadnout v ruce. Jedna hrst je jedna porce, např. jablko, hruška, hrst malin, jahod. Ačkoliv je v ovoci obsažen draslík, nelze ho ze stravy zcela vyloučit, jelikož je zároveň zdrojem vlákniny a vitamínů. Je proto vhodné vybírat si ovoce, které má menší obsah draslíku (jablka, hrušky, pomeranče, borůvky atd.). (SASÁKOVÁ, MATĚJKOVÁ, 2012: 28–29)

Mezi zeleninu s vysokou hladinou draslíku patří například bambusové výhonky, artyčoky, brokolice, celer, cibulka šalotka, černý kořen, červená řepa, hrášek zelený, kapusta růžičková, pastinák, kořen petržele, polní salát, rajčata, sušená zelenina, sušené houby a zeleninové protlaky. Porce zeleniny by měla být součástí oběda a večere. Na přípravu omáček a zeleninových jídel je vhodné používat sterilovanou, konzervovanou či mraženou zeleninu a šťávu vždy slít. Pro přípravu salátu je vhodné vybírat zeleninu s nízkým obsahem draslíku např. ledový salát, hlávkový salát, čínské zelí, salátové

okurky, sterilované okurky a sterilovaný hrášek. Zeleninu není vhodné připravovat v páře, na grilu ani v troubě – při těchto úpravách v ní zůstává nejvíce draslíku. (SASÁKOVÁ, MATĚJKOVÁ, 2012: 28–29)

Velké množství draslíku obsahují brambory. Naprosto zakázány jsou pokrmy ze syrových brambor, jako např. hranolky, pečené brambory, vařené brambory ve slupce, bramborák či bramborový salát. Pro snížení obsahu draslíku je nutné oloupané brambory pokrájet na menší kousky a nechat namočené alespoň 2 hodiny (nejlépe však přes noc). Z brambor vodu vylijete a vaříte v nové vodě. Uvařenou vodu z brambor, vždy sléváte. Do jídelního lístku u pacientů s hyperkalémií není vhodné zařazovat luštěniny, především ne fazole, hrách, čočku a sóju. Výjimku tvoří zelené fazolky, které obsahují draslíku podstatně méně. Mléko jako nápoj je vhodné omezit na 50 ml. Do sladkých pokrmů a moučníků je výhodnější použít ředěnou smetanu v poměru 1:3. Maso bychom měli vždy podávat raději vařené, jelikož při vaření dochází ke snížení draslíku o 30–50 %. Pečením, opékáním ani smažením se draslík neuvolňuje. Při přípravě masitých pokrmů určitě není vhodné používat tlakový hrnec. Polévky se doporučuje pokud možno vůbec nekonzumovat. Z pečiva upřednostňujeme kmínový chléb a bílé pečivo. Celozrnné pečivo se semínky není při hyperkalémii vhodné, stejně jako produkty z ovesných vloček či sojové mouky.

Omezení sodíku

Velmi důležitou roli při zadržování vody v těle sehrává i sodík. Při chronickém selhání ledvin může v důsledku vysokého příjmu sodíku dojít k obtížně kompenzované hypertenzi či vzniku otoků. Na základě doporučení by se měl příjem omezit na 60–100 mmol (tj. asi 3,5g). Je důležité si uvědomit, že sodík se nenachází pouze ve formě kuchyňské soli, ale je také součástí potravin, např. pečiva, plísňových sýrů, slaniny, šunky, tavených sýrů, tvrdých sýrů atd. (HRUBÝ, MENGEROVÁ, 2009: 23)

DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) upozorňuje, že je potřeba dávat pozor na náhražky soli, protože obsahují velké množství draslíku. Doporučuje zařazovat pouze čerstvou nebo mraženou zeleninu (pokud se v jídelníčku objeví konzervy, zařazovat pouze ty s nízkým obsahem sodíku a bez přidané soli). Vhodné je upřednostňovat čerstvou drůbež a ryby před konzervami, uzeným masem nebo instantními pokrmy a používat přírodní bylinky (bazalka, libeček, citron atd.). Pro snížení obsahu sodíku je nutné pečlivě kontrolovat štítky s výživovými hodnotami, především

u snídaňových cereálií, polévek a omáček. Pro dialyzovaného pacienta je velmi důležité, aby měl větší povědomí o přítomnosti sodíku. Dialyzovaní pacienti mohou mít sníženou citlivost na slanou chuť, což může v konečném důsledku vést ke snížení hmotnosti. V tomto případě je nutné navštívit dietologa či nutričního terapeuta a informovat se o možné alternativě ve stravě. Hemodialyzovaní s částečnou funkcí ledvin mohou získat zpětnou vazbu o účelnosti dietní modifikace sledováním své hmotnosti. Snížení příjmu soli o 2 g/den by mělo vést ke snížení 0,5 kg v IDWG (přibývání na hmotnosti mezi hemodialýzami za více než 2 dny).

Omezení fosforu

Vlivem nadměrného příjmu fosforu a nedostatečného vylučování ledvinami může u dialyzovaných pacientů vzniknout tzv. kostní choroba. Je proto nutné denní dávku fosforu snížit na 0,8–1,5 g/den dle aktuálních laboratorních ukazatelů. (MENGEROVÁ, TEPLAN, 2010: 119)

Ve střevě vstřebává pouze 40–60 % fosfátů ze stravy, bohužel však jedna hemodialýza průměrně odstraní pouze 600–1000 mg fosforu, většinou v prvních dvou hodinách hemodialýzy. Kromě toho se odstraňování fosfátů snižuje, pokud dochází k zvýšení hematokritu v průběhu léčby EPO. Proto většina dialyzovaných pacientů při zachování adekvátního příjmu bílkovin, potřebuje p. o. vazače fosfátů, aby nedošlo k zvýšení sérových hladin fosfátů a následnému zvýšení PTH (FIXA, HEROUT, ZAHRADNÍK A KOL., 2002: 658).

Pro omezení fosfátů v potravě je důležitá především důkladná edukace nutričním terapeutem. Fosfor se vyskytuje především v potravinách živočišného původu – mléko, mléčné výrobky (eidam, tavený sýr, tvrdý sýr). Vysoké množství také obsahují kvasnice, obiloviny, mořské ryby, nealkoholické nápoje s obsahem fosfátů, luštěniny, celozrnné výrobky, vločky, ořechy, vaječný žloutek či vaječný prášek. Dialyzovaný pacient by určitě neměl konzumovat instantní potraviny a polotovary, do kterých bylo použito fosfátových přísad. (SASÁKOVÁ, MATĚJKOVÁ, 2012: 18–21)

Zvýšený příjem vápníku

Vápník a fosfor jsou hlavními stavebními látkami kostí. Správná koncentrace vápníku v krvi je důležitá pro činnost většiny buněk. Pokud jsou nevyrovnané hladiny obou iontů, velice to ovlivňuje činnost příštítných tělísek. Na základě mechanismu zpětné

vazby dojde ke zvýšenému uvolňování parathormonu, což negativně ovlivňuje stavbu kostí. (MENGEROVÁ, TEPLAN, 2010: 120)

Doporučené množství vápníku by mělo být 1000–1500 mg. V praxi však nelze dosáhnout těchto hodnot při snížení fosforu a zvýšeném množství bílkovin. Proto je nutné vápník suplementovat, popř. doplnit aktivním vitamínem D. (HRUBÝ, MENGEROVÁ, 2009: 23)

Suplementace vitaminů a stopových prvků

Hladina vitamínu B₆ (pyridoxinu) je v séru erytrocytů dialyzovaných pacientů poměrně nízká, proto je doporučována suplementace 10 mg pyridoxinu denně. (FIXA, HEROUT, ZAHRADNÍK A KOL., 2002: 656-657)

Vzhledem k sníženému příjmu ovoce a zeleniny a důsledkem ztrát v průběhu jednotlivých dialýz je vhodná suplementace 50 mg vitamínu C denně. V současnosti byly u některých dialyzovaných pacientů popsány i mírné známky skorbutu. (FIXA, HEROUT, ZAHRADNÍK A KOL., 2002: 657)

I když je deficit vitamínu B₁ (thiaminu) velmi vzácný, např. při infekci či před chirurgickým výkonem je také vhodné zvýšit jeho dávku. Doporučený denní příjem u zdravé populace je 0,5–1,5 mg, u dialyzovaných pacientů by měl být zvyšován na 1–5 mg denně. (FIXA, HEROUT, ZAHRADNÍK A KOL., 2002: 657)

Při léčbě hemodialýzou je velice častý nedostatečný přívod železa. Vlivem léčby renální anémie pomocí erythropoetinu je nutná suplementace železa, většinou ve formě i. v. preparátů (HRUBÝ, MENGEROVÁ, 2009: 23)

U pacientů s chronickým selháním ledvin se sporadicky objevuje nedostatek zinku. Deficit zinku může způsobovat nechut' k jídlu, průjemy, negativní dusíkatou bilanci, akrodermatitis, impotenci či poruchy imunity. V současné době byla publikována randomizovaná studie, která udává, že podáváním 2,2 mg sulfátu zinku denně lze znormovat hladinu zinku a navíc zvýšit metabolismus bílkovin, což je u dialyzovaného pacienta žádoucí. (FIXA, HEROUT, ZAHRADNÍK A KOL., 2002: 657)

2.4.2 Dietní postupy u pacientů s peritoneální dialýzou

U peritoneální dialyzovaných pacientů je vysoké riziko malnutrice. Dle výsledků kanadsko-americké studie (Canusa) má pouze 45 % peritoneálně dialyzovaných

pacientů optimální stav výživy, 51 % je středně malnutričních a 4 % těžce malnutričních. Nedostatečná výživa je bohužel jedním z důvodů převedení na hemodialýzu. (BEDNÁŘOVÁ, 2007: 252)

Optimální příjem energie a bílkovin

Pro zachování pozitivní dusíkové bilance pacienta peritoneálně dialyzovaného se doporučuje denní příjem 35 kcal/kg. Pro pacienty starší 60 let se doporučuje 30 kcal/kg. (BULOVÁ, 2008:1)

Optimální příjem bílkovin pro dialyzovaného pacienta by měl být 1,2 g/kg za den. Obvykle však dialyzovaný pacient nepřijímá adekvátní příjem živin. Nedostatečný příjem živin je způsoben nechutenstvím, psychickými, sociálními problémy a nedostatkem fyzické aktivity. Nechutenství je pravděpodobně způsobeno retinovanými molekulami, které se v organismu kumulují, pokud dojde k poklesu činnosti ledvin. (BEDNÁŘOVÁ, 2007: 252)

U peritoneálně dialyzovaných pacientů byly při studiích naměřeny vyšší hodnoty leptinu. Vyšší hodnoty leptinu jsou způsobené nedostatečným odbouráváním leptinu v buňkách renálních tubulů. Při zvýšených hodnotách dochází k prostřednictvím hypotalamu k snížení příjmu per os stravy. Bohužel podobným způsobem tlumí také příjem potravy hormon inzulin. Jelikož se při výměně dochází ke vstřebání 120 g glukózy, což vede k hyperglykémii, následně k zvýšené tvorbě tuku a tím zvýšené produkci leptinu. Zvýšený prostup inzulinu do mozku stimuluje centrum sytosti, což vede k sníženému příjmu potravy. Dalším důvodem sníženého příjmu potravy můžeme být velké množství farmak, např. dlouhodobě podávané blokátory protonové pumpy způsobují změnu vnitřního prostředí a dochází ke změně přirozeného prostředí v trávicím traktu, což vede k zhoršení vstřebávání živin. Třetím důvodem ztráty bílkovin je nedostatečná tvorba či zvýšené odbourávání bílkovin. Porucha homeostázy bílkovin je dána hormonální nevyrovnaností. Pacienti s peritoneální dialýzou jsou resistantní vůči hormonům stimulujícím bílkoviny. Za zvýšené odbourávání bílkovin jsou zodpovědné také zánětlivé markery a metabolická acidóza. (BEDNÁŘOVÁ, 2007: 253; PAVLÍKOVÁ, 2013: 76)

Albumin je dlouhodobým ukazatelem stavu výživy, u akutních onemocnění však není plně relevantní. Jeho syntéza probíhá v játrech. Jeho syntéza probíhá v játrech, reguluje onkotický tlak v plazmě a slouží jako transportní bílkovina pro enzymy

neesterifikované mastné kyseliny, léky a stopové prvky. K hypoalbuminémii dochází nejen při bílkovinné malnutrici, ale také při infekcích, stresu, popáleninách, traumatech, srdeční insuficienci, hyperhydratace, těžkých onemocněních jater a při nefrotickém syndromu. (KLENER, MEIER, BERTOLI, 1993: 23)

„Následky malnutrice jsou velmi závažné a negativně ovlivňují prognózu pacienta. Pokles albuminu o 1 g/l zvyšuje riziko úmrtí o 6 % a riziko hospitalizace o 18 %. Pacienti, kteří mají koncentraci albuminu menší než 32 g/l, mají naději na dvouleté přežití jen 35 %. Tyto výstupy kanadsko-americké multicentrické studie potvrdily další rozsáhlé multicentrické studie (Adequacy of peritoneal dialysis in Mexico – ADEMEX, the Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis – NECOSAD)“. (BEDNÁŘOVÁ, 2007: 254)

Správně sestavená strava peritoneálně dialyzovaného pacienta by měla být bez zbytečných omezení. Většina pacientů na PD obvykle nemá problémy s hyperkalémií, proto není nutné omezení či vyloučení ovoce a zeleniny. Krátkodobá hyperkalémie je lepší než malnutrice při omezení příjmu bílkovin. Zvýšená pohybová aktivita a společenské akce podporují rovněž nárůst chuti k jídlu. Nejčastějšími metabolickými komplikacemi je porucha glycidové tolerance, inzulínová rezistence a nedostatek aktivního vitamínu D. Podáním calcitriolu dochází ke zlepšení glukózové tolerance bez ohledu na hodnoty kalcemie a parathormonu. (MENGEROVÁ, TEPLAN, 2010: 141)

Při zvýšených hodnotách lipidového spektra se doporučuje omezení tuků ve stravě a snížení glukózy v dialyzačním roztoku. Obavy z podávání statinů u pacientů s renální insuficiencí se nepotvrdily. Další odlišností u pacientů s peritoneální dialýzou je metabolismus vápníku a fosforu, který vede k renální osteopatii. Porucha exokrinní funkce ledvin se projevuje nedostatečným vylučováním fosfátů močí, stolicí a potem. Poškození endokrinní funkce ledvin je charakterizována špatným metabolismem vitamínu D. V období léčby dialýzou je hladina fosfátů řízena třemi faktory. Je doporučované přijmout maximálně 1 g fosfátů denně. Na rozdíl od hemodialýzy je peritoneální dialýza účinnější než hemodialýza, dokáže odstranit však pouze 300 mg. Třetím faktorem je vstřebání fosfátů ve střevě, které kolísá od 40–80 % v závislosti na vitamínu D. (MENGEROVÁ, TEPLAN, 2010: 142; PAVLÍKOVÁ, 2013: 77)

Zvýšená hladina fosfátů snižuje aktivní formu vitamínu D, což způsobuje hypokalcémii. Tyto hlavní stimuly způsobují zvýšenou sekreci parathormonu. Pokud chceme snížit hladinu fosfátů v krvi, je nutné snížit příjem fosforu v potravě, užívat

vazače fosfátů a suplementovat aktivní vitamin D. Dle provedených studií však platí, že výše zmíněná metabolická komplikace se u pacientů s peritoneální dialýzou objevuje v menším procentuálním zastoupení než u hemodialyzovaných pacientů. (MENGEROVÁ, TEPLAN, 2010: 142; PAVLÍKOVÁ, 2013: 77)

Existují výživová doporučení pro peritoneálně dialyzované pacienty tzv. EBPG (European Best Practise Guidelines) z roku 2005. Dle těchto mezinárodně platných doporučení by měl být stav výživy vyšetřen každých 6 měsíců. Poukazují na malnutrici a samotný sérový albumin nepokládají za ukazatel stavu podvýživy. K hodnocení stavu výživy navrhují metodu SGA či výpočet přijatých bílkovin z jídelníčku. Denní přísun bílkovin by podle těchto doporučení měl být vyšší než 1,2 g/kg/den a příjem energie vyšší než 35 kcal/kg/den (147 kJ/kg/den). Je však nutné přihlídnout k odlišným výživovým potřebám v závislosti na věku. Například senioři nad 60 let by měli mít energetický příjem vyšší než 30 kcal/kg/den (120 kJ/kg/den). Hladina hydrogenuhličitanů by podle Guidelines měla být nižší než 25 mmol/l. Velmi důležitá je pravidelná kontrola adekvátnosti peritoneální dialýzy malnutričních pacientů a měla by u nich být vyloučena přítomnost infekce. (BEDNÁŘOVÁ, 2007: 256)

Suplementace vitaminů a stopových prvků

Pacienti léčení na peritoneální dialýze mají většinou vyšší hladiny vitaminů rozpustných v tucích (vitamin E a vitamin A). Vlivem ztrát do dialyzačního roztoku jsou nízké hladiny vitaminu B₁, B₆, listové kyseliny a vitaminu C. Hladiny vitaminu B₂ a B₁₂ jsou obvykle v normě. Dle doporučení Blumberga je vhodné pro dialyzovaného pacienta přijímat 10–15 mg B₆, 0,5 až 1 mg kyseliny listové a 100 až 200 mg vitaminu C. Není vhodné podávat multivitaminové preparáty s obsahem vitaminu A, vitamin K a vitamin E. (BEDNÁŘOVÁ, 2007: 256)

Keller uvádí, že u peritoneálně dialyzovaného pacienta je významný podíl energie hrazen glukózou, což je spojeno s omezením příjmu přirozených živin. Tím je příjem minerálů a vitaminů velmi nízký. Pokud je výživová situace nevyhovující, doporučuje vitaminy suplementovat. (KELLER, MEIER, BERTOLI, 1993: 94)

2.4.3 Malnutrice u dialyzovaných pacientů

Malnutrice je onemocnění (podvýživa), které je způsobené nedostatečným příjmem živin, neschopností vstřebávat živiny následkem onemocnění trávicího traktu či zvýšeného katabolismu. (SVAČINA, BRETŠNAJDROVÁ, 2007: 191)

Malnutrice je u pacientů s chronickým renálním selháním (chronic renal silure – CFR) určujícím predátorem morbidity a mortality. Přes veškeré snahy zlepšit efektivitu dialyzačních technik a péči o dialyzované pacienty, zůstává mortalita nepříjemně vysoká, cca 20 %. (BLÁHA, SOBOTKA, SULKOVÁ, 2012: 12)

Rovněž je důležité posuzovat vliv výživy nejen z hlediska zlepšení nutričních parametrů, ale i posuzovat výživu jako faktor, který snižuje úmrtnost, délku hospitalizace a náklady na léčbu. Lacson ve své studii poukazuje na nárůst koncentrace albuminu v řádu 2 g/l u 50 % dialyzovaných pacientů v USA, přičemž tento nárůst tohoto prokazatelně spojuje se zachováním 1400 životů. U 6000 pacientů nebyla nutná hospitalizace a došlo k úspoře 36 milionů dolarů ve zdravotnictví. Rovněž výživový stav měl vliv i na snížení doby hospitalizace, kdy zvýšením albuminu o 2 g/l došlo ke snížení pobytu v nemocnici přibližně o 20 000 dní za rok.

Příčiny malnutrice

Příčin malnutrice je několik, ale jednou z nejdůležitějších je, která způsobuje snížený příjem potravy. Příčin nechutenství je několik především: gastroezofageální (gastroezofageální reflex, gastritida, peptický vřed), uremické toxiny, velké množství léků (především vazačů fosforu, včetně suplementace kalcia aj.), deprese, pica syndrom (tj. chuť na nepoživatelné látky např. uhlí, prášek do pečiva, popel aj.). Dialýza aktivuje komplement a některé cytokiny, které způsobují katabolismus a ztrátu aminokyselin a peptidů. (LACHMANOVÁ, 1999: 70)

Patogeneze vzniku malnutrice je podmíněna systémovým zánětem, který je spojen s hyperkatabolismem a ztrátou tělesné hmotnosti, bohužel však v dostupných zdrojích není plně vysvětlen. Mediatory metabolických změn u pacientů v chronickém renálním selhání jsou zvýšené již před zahájením dialyzační léčby. Především jsou zvýšené sérové hladiny interleukinu 1 (IL-1), interleukinu-6 (IL-6) a tumor nekrotizujícího faktoru alfa (TNF- α). Všechny tyto mediátory zvyšují produkci CRP (C-reaktivního proteinu).

Velmi podstatné pro vznik malnutrice mohou být různé chronické infekce, např. chlamydia pneumonie, infekce odontogenní či gingivální. Nebezpečné jsou také systémové infekce včetně septických stavů. (FIXA, HEROUT, ZAHRADNÍK A KOL., 2002: 654)

Druhy malnutrice

1. Proteinkalorickou malnutrici způsobuje nízký příjem bílkovin a energie. U pacientů s tímto druhem malnutrice nejsou časté přidružené komplikující onemocnění. Hodnoty sérového albuminu bývají normální nebo mírně snižené. Tento typ malnutrice lze příznivě ovlivnit adekvátní nutriční a dialyzační podporou. (FIXA, HEROUT, ZAHRADNÍK A KOL., 2002: 653)

2. MIAC syndrom (malnutrition, inflammation, atherosclerosis, calcifikacion) je malnutrice, jejíž primární příčinou je chronický zánět. Dle dostupných informací je hlavním důvodem vzniku chronického zánětu oxidační stres vznikající nerovnováhou mezi zvýšenou tvorbou radikálů a nedostatečnými antioxidantními mechanismy. Oxidační stres vzniká sníženou clearance uremických toxinů, což vede k poruše funkce bílých krvinek. Vznik volných radikálů však ovlivňují i faktory vyplývající z dialýzy, např. inkompatibilita dialyzační membrány či peritoneálně dialyzačního roztoku. Druhým faktorem vzniku oxidačního stresu jsou nedostatečné antioxidantní mechanismy, způsobené sníženou aktivitou antioxidantních enzymů např. superoxid-dismutázou a glutathionperoxidázou. Dalším faktorem vzniku může být nedostatečný přívod exogenních antioxidantů např. vitamínu C či vitamínu E. Velmi významné jsou i méně známé látky jako např. polyfenoly, fytoestrogeny. Při oxidačním stresu dochází ke vzniku kyslíkových a jiných radikálů, což vede k poškození buněčných membrán. Výstelka stěny cév následně zvýší expresi endotelových buněk a dochází k endotelové dysfunkci. Endotel zvýší množství adhesivních molekul, čímž se aktivují imunitní buňky, které k endotelu přilnou, a tím vzniká ateroskleróza. (BLÁHA, SOBOTKA, SULKOVÁ, 2012: 17)

Metody vyšetřování nutričního stavu dialyzovaných pacientů

Aby byl nevyhovující nutriční stav u nemocných včas odhalen, je nezbytné aktivně vyhledávat nutričně rizikové pacienty. V praxi neexistuje pouze jeden nutriční marker pro posouzení stavu dialyzovaných pacientů, pokaždé je potřeba provést několik testů.

Pro komplexní zjištění nutričního stavu je potřeba vždy využít klinické údaje, biofyzikální a biochemické parametry.

Mezi rutinní metody zjišťování nutričního stavu patří antropometrická vyšetření, jako vyšetření podkožního tuku (např. vyšetření kožní tukové řasy), svalové hmoty (např. vyšetření obvodu či plochy svalstva paže) či ztráty tělesné hmotnosti. Orientacním a snadno stanovitelným ukazatelem je procento standardní hmotnosti, či BMI (index tělesné hmotnosti). Dle mého názoru však BMI není jasným ukazatelem především proteinkalorické malnutrice. (FIXA, HEROUT, ZAHRADNÍK A KOL., 2002: 655)

Pro posouzení nutričního stavu dialyzovaného pacienta se využívají také laboratorní parametry. Jedná se o plazmatické koncentrace albuminu, prealbuminu, transferinu, sérové cholinesterázy, retinol vázajícího proteinu (RBP), eventuelně dalších játry produkovaných proteinů. (FIXA, HEROUT, ZAHRADNÍK A KOL., 2002: 655; DONG, 2011)

Nejčastěji se v praxi využívá hodnot albuminu. Referenční hodnota je 35–40 g/l, přičemž biologický poločas rozpadu je 21 dní. Vyšetření albuminu je však cenově náročné a musíme na něj pohlížet jako na protein akutní fáze, jelikož jeho hodnotu velmi ovlivňuje zánětlivá reakce. (GROFOVÁ, 2007: 86)

Dalším laboratorně významným parametrem malnutrice u dialyzovaných pacientů je prealbumin, který má biologický čas rozpadu kratší než albumin. Jeho hladina se rychle snižuje, pokud dochází k poruše syntézy bílkovin (např. při infekci). Dobrým ukazatelem stavu viscerálních bílkovin je transferin, který zajišťuje transport železa v plazmě. Jeho poločas rozpadu je 8–10 dnů a má malou tělesnou zásobu. Pro zjištění nedostatečného stavu výživy a zároveň špatné prognózy dialyzovaných pacientů se odebírá sérová hladina kreatininu a celkového cholesterolu. (FIXA, HEROUT, ZAHRADNÍK A KOL., 2002: 655)

Pokud jsou nízké hladiny již v předdialyzačním období, vypovídá to o nízké svalové hmotě a předpovídá to velmi špatnou prognózu. Sérová hladina cholesterolu není moc přesným ukazatelem výživy, ale jedná se o velmi levné a dostupné vyšetření krve. (FIXA, HEROUT, ZAHRADNÍK A KOL., 2002: 655)

Malnutrice se také projevuje snížením imunitních funkcí. Při imunologickém vyšetření se zaměřujeme především na absolutní počet lymfocytů. Počet nižší než 1500/ul značí malnutrici a méně než 900/ul značí těžkou malnutrici. Pro výzkumné

účely se využívají speciální vyšetření hladiny imunoglobulinů, vyšetření CD4 a CD8 lymfocytů. (KOHOUT, KOTRLÍKOVÁ, 2009: 16)

U dialyzovaných pacientů proteinová malnutrice často vede ke ztrátě svalové hmoty, proto se sleduje LBM (lean body mass) pomocí antropometrických vyšetření, kinetiky kreatinu, bioimpedance a metody DEXA (dual-energy X-rayabsoptiometry). (FIXA, HEROUT, ZAHRADNÍK A KOL., 2002: 655)

Keshaviah a spol. (1994) poukazovali na dobrou korelaci LBM-CK, sérovou korelaci albuminu, kreatininu a nPCR (katabolický protein standardizovaný k celkové tělesné vodě). Naopak Szeto (2000) či Heimbürger (2000) tento náleznepotvrdili. Prokázali špatnou korelaci mezi antropometrickými metodami i LBM-CK s hodnotou sérového albuminu, především u peritoneálně dialyzovaných pacientů. (DONE, 2008: 334–340)

3 VÝZKUMNÁ ČÁST

3.1 Cíle práce

Cílem mé diplomové práce bylo zjištění informovanosti pacientů o zásadách stravování u pacientů v chronickém dialyzačním programu a správnými stravovacími návyky zlepšit laboratorní hodnoty. Informovanost o dietních opatřeních při dialýze jsem vyhodnocovala pomocí dotazníků, které obsahovaly 18 otázek, týkajících se výživy při dialýze. Výsledkem bylo zjištění informovanosti o zásadách stravování u pacientů léčených peritoneální dialýzou a hemodialýzou z osmi dialyzačních středisek v Praze a blízkém okolí. V druhé fázi jsem se zaměřila na vypozerované chyby. Sestavila jsem edukační materiál a sledovala jsem závislost laboratorních výsledků před a po edukaci nutričním terapeutem.

3.2 Úkoly práce

1. Studium odborné literatury
2. Sestavení obsahu diplomové práce na základě konzultace s vedoucím práce
3. Na základě studia odborné literatury vysvětlit výživová doporučení při léčbě dialýzou
4. Sestavit dotazník monitorující stav výživy dialyzovaných pacientů
5. Analýza výsledků a statistické zpracování
6. Naměření laboratorních hodnot krve a jejich analýza
7. Vytvoření edukačního materiálu pro dialyzované pacienty
8. Statistické zpracování laboratorních výsledků před a po edukaci
9. Závěr a doporučení pro praxi

3.3 Hypotézy

3.3.1 Hypotézy dotazníkového šetření

Hypotéza 1: Předpokládám, že více informací o dietním opatření budou mít pacienti ze státního sektoru.

H₀: Pacienti ze státního sektoru mají stejné množství informací, jako pacienti ze soukromého sektoru.

H₁: Pacienti ze státního sektoru mají více informací, než pacienti ze soukromého sektoru.

Hypotéza 2: Předpokládám, že více informací o dietě při dialýze budou znát ženy.

H₀: Ženy a muži mají stejné množství informací o dietě při dialýze.

H₁: Ženy mají více informací o dietě při dialýze, než muži.

Hypotéza 3: Předpokládám, že pacienti s nižším BMI budou jíst nepravidelně.

H₀: Neexistuje závislost mezi BMI a tím, zda pacienti jí pravidelně.

H₁: Existuje závislost mezi BMI a tím, zda pacienti jí pravidelně.

Hypotéza 4: Předpokládám, že většina pacientů nemá s dodržováním diety problémy.

H₀: 50 % pacientů má problémy s dodržováním diety.

H₁: Více než 50 % pacientů nemá s dodržováním diety problémy.

Hypotéza 5: Předpokládám, že nejvíce informací o dietě získávají pacienti od nutričního terapeuta.

H₀: 50 % pacientů nezískává informace od nutričního terapeuta.

H₁: Více než 50 % pacientů získává informace od nutričního terapeuta.

3.3.2 Hypotézy laboratorních hodnot

Hypotéza 6: Předpokládáme, že hodnoty draslíku se po edukaci nutričním terapeutem sníží.

H₀: Hodnoty draslíku jsou stejné po edukaci jako před edukací.

H₁: Hodnoty draslíku se po edukaci snížily.

Hypotéza 7: Předpokládáme, že hodnoty fosforu se po edukaci nutričním terapeutem sníží.

H₀: Hodnoty fosforu jsou stejné po edukaci jako před edukací.

H₁: Hodnoty fosforu se po edukaci snížily.

Hypotéza 8: Předpokládáme, že hodnoty sodíku se po edukaci nutričním terapeutem sníží.

H₀: Hodnoty sodíku jsou stejné po edukaci jako před edukací.

H₁: Hodnoty sodíku se po edukaci snížily.

Hypotéza 9: Předpokládáme, že hodnoty albuminu se po edukaci nutričním terapeutem zvýší.

H₀: Hodnoty albuminu jsou stejné po edukaci jako před edukací.

H₁: Hodnoty albuminu se po edukaci zvýšily.

Hypotéza 10: Předpokládáme, že hodnoty prealbuminu se po edukaci nutričním terapeutem zvýší.

H₀: Hodnoty prealbuminu jsou stejné po edukaci jako před edukací.

H₁: Hodnoty prealbuminu se po edukaci zvýšily.

4 METODIKA

4.1 Charakteristika souboru

Výzkumného souboru se zúčastnilo 100 pacientů v pravidelném dialyzačním programu. Konkrétně se jednalo o pacienty léčené peritoneální dialýzou nebo hemodialýzou. Pro ucelenost zkoumaného vzorku jsem kontaktovala 8 dialyzačního středisek v Praze a blízkém okolí. Dialyzační střediska spadají do státního i soukromého sektoru. Ve zkoumaném vzorku je 6 dialyzačních středisek Fresenius Medical Care (Pardubice, Příbram, Kolín, Praha 9 - Vysočany, Praha 10 – Královské Vinohrady), 1 dialyzační středisko B. Braun Avitum s.r.o. (Praha 9 – Černý Most) a 2 dialyzační střediska Všeobecné fakultní nemocnice v Praze 2 (dialyzační středisko u Fausta, ambulance peritoneální dialýzy).

Dotazník obsahoval 19 otázek, týkajících se výživy v pravidelném dialyzačním programu. V termínu srpen – září 2013 byli pacienti poučeni nutričním terapeutem. Dotazník obsahoval pouze otázky, na které nutriční terapeut předem upozornil.

Dotazník byl rozdán 100 pacientům, správně vyplněných se jich navrátilo 98, návratnost dotazníků je tedy 98 %.

4.2 Organizace výzkumného šetření

Před samotným výzkumem jsem důkladně prostudovala dostupnou českou i zahraniční odbornou literaturu v oblasti nutriční v nefrologii. Získané znalosti jsem zohlednila v teoretické části diplomové práce. Následně jsem po konzultaci s vedoucím práce sestavila dotazník poukazující na informovanost dialyzovaných pacientů. Tento výzkum jsem provedla na již dříve zmiňovaných pracovištích.

Před začátkem dotazování jsem uskutečnila pilotáž na pěti dialyzovaných pacientech, abych ověřila, zda je dotazník dostatečně srozumitelný a kladené otázky jsou dostatečně jasné. Následně jsem požádala o schválení Etickou komisí Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, p. Luďka Hajského a MUDr. Vojance (člena Lékařské rady B. Braun Avitum) a Danu Sasákovou (nutriční terapeutku, Fresenius Medical Care). Všechny mé žádosti byly kladně vyřízené. (viz Přílohy)

Prvotní fází byla pravidelná edukace pacientů nutričními terapeutkami po dobu dvou měsíců. Na celém průzkumu spolupracovaly tři nutriční terapeutky:

Bc. Matějková – autorka práce, VFN Praha, p. Sasáková – Fresenius Medical Care a Petra Pokorová, DiS. – B. Braun Avitum s.r.o. Jelikož pacienti byly starší věkové kategorie, při vyplňování jim v případě zájmu pomáhaly všeobecné zdravotní sestry či nutriční terapeutky. Vlastní průzkum proběhl v termínu říjen – listopad 2013.

Po statistickém vyhodnocení jsem přistoupila k druhé části praktické části. Vytvořila jsem edukační materiál se sestaveným jídelníčkem na 7 dní (viz Přílohy). Vybrala jsem 10 hemodialyzovaných pacientů z technikou vhodného úsudku (dialyzovaní pravidelně docházejí na hemodialýzu) a technikou vhodné příležitosti (dialyzovaní, kteří jsou semnou ochotni spolupracovat). Následně byl proveden odběr krve před hemodialýzou. Odběr krve byl především zaměřen na mineralogram (hodnoty sodíku, draslíku a fosforu), nutriční parametry (hodnoty Albuminu, Prealbuminu). Dále pacienti byli zvázeni. Následně proběhla důkladná a praktická edukace nutriční terapeutkou Bc. Miroslavou Matějkovou s předáním edukačního materiálu. V únoru proběhly opět stejné odběry krve, kdy cílem bylo prokázat, že správnými stravovacími návyky lze zlepšit laboratorní hodnoty.

4.3 Použité metody

Pro zjištění informovanosti pacientů, jsem použila kvantitativní metodu uskutečněnou pomocí face to face dotazování v dialyzačních střediscích. Nástrojem byl dotazník složený z 18 otázek (sociodemografické otázky, otázky otevřené, polootevřené a uzavřené). Celý dotazník jsem konzultovala s vedoucím práce Mgr. Janem Schustrem, Ph.D. a Mgr. Petrem Gregorem, odborníkem v oboru statistiky.

Vybrané dotazníky jsem vyhodnocovala pomocí programu Microsoft Office Excel 2007 a Microsoft Office Word 2007. Získané údaje jsem dále zpracovala pomocí statistického programu R version 2.12.2 (2011-02-25).

Získaná data jsou v následující kapitole vždy uvedena v tabulkách četností či přehledných grafech. Relativní četnost je vždy uvedena v absolutních (n) a relativních hodnotách (%). Relativní četnost jsem vždy zaokrouhlila na jedno desetinné místo.

V diplomové práci byl také použit aritmetický průměr, který lze definovat jako součet všech naměřených údajů vydělený jejich počtem.

Modus je hodnota, vyskytující se ve zkoumaném souboru nejčastěji. Nejčastější uplatnění má především u kategoriálních dat.

Medián označuje hodnotu, která dělí řadu podle velikosti seřazených výsledků na dvě stejné početné poloviny. (HENDL, 2004: 92-94)

Chí-kvadrát test, jedná se o neparametrickou metodu, která zjišťuje vztah mezi dvěma znaky. Základním principem chí-kvadrát testu je porovnání relativních četností očekávaných a pozorovaných. Pozorované relativní četnosti získáme z kontingenční tabulky. Očekávané četnosti je nutno vypočítat. Pomocí testové statistiky lze posoudit velikost rozdílů očekávaných a pozorovaných. Na základě pravděpodobnostního rozložení chí- kvadrát testu lze vypočítat pravděpodobnost výskytu takové nebo ještě extrémnější hodnoty. Tato hodnota se nazývá dosažená hladina významnosti statistického testu (p-hodnota). Pakliže je hodnota menší než 0,05, hovoříme o statistické významnosti. V praxi to znamená, že pravděpodobnost, že by pozorované rozdíly vznikly pouze náhodou, je menší než 5 %. (CHALUPOVÁ, 2013: 51; WONNACOT, 1992: 77)

V diplomové práci jsem také využila párový t test, který se používá v situacích, kdy na každém z n objektu máme změřeny dvě veličiny. Párový t-test se používá k porovnání průměrů dvou závislých (párových) výběrů. Důležitým předpokladem k provedení t-testu je normalita testovaných dat (je tedy nejprve nutné provést test normality). V programu R se to děje automaticky, a pokud není normalita splněna, použije se speciální korekce. (MRKVIČKA, PETRÁŠKOVÁ, 2006: 51)

Mediánový test je neparametrická alternativa t-testu, kdy není potřeba splnit předpoklad normality dat, a k porovnávání se používají místo průměrů mediány.

Anova testuje závislost kvalitativního znaku na kvantitativním znaku a porovnává střední hodnoty závislé proměnné (kvalitativního znaku) v závislosti na kategoriích použitého faktoru (kvantitativní proměnná).

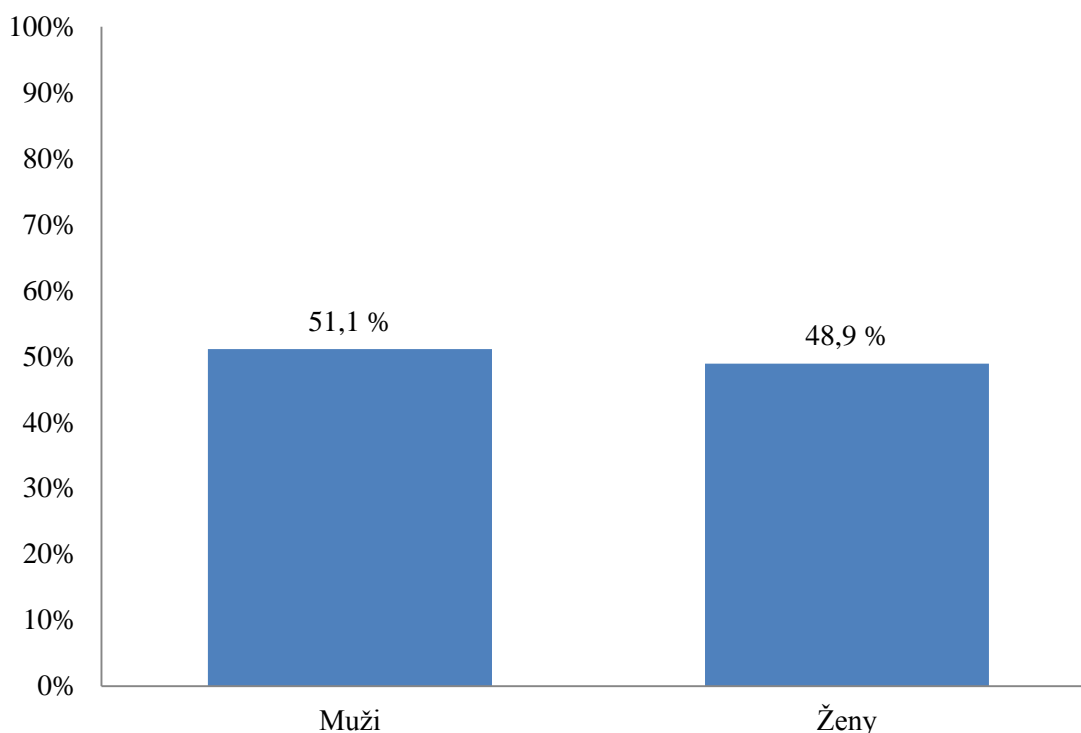
Dále bylo vyhodnocováno BMI dle Kohouta (2005), jež posuzuje stav výživy s přihlédnutím k věku, pohlaví a rozložení tělesného tuku. BMI lze jednoduše vypočítat podílem tělesné hmotnosti (v kg) a druhé odmocniny tělesné výšky (v m). ($BMI = \text{hmotnost [kg]} / \text{výška [m]}^2$).

Laboratorní hodnoty byly získány odběrem venózní krve všeobecnou sestrou za standardních podmínek. Pacient nemusel být nalačno. U hemodialyzovaných pacientů proběhl odběr před dialýzou, jelikož hodnoty jsou po dialýze značně nižší. Po dvou měsících se tento postup opakoval.

5 VÝSLEDKY VÝZKUMU

5.1 Popisná statistika

Výzkumného souboru se zúčastnilo 100 pacientů v pravidelném dialyzačním programu. Konkrétně se jednalo o pacienty léčené peritoneální dialýzou nebo hemodialýzou z 8 dialyzačních středisek v Praze a blízkém okolí. Dialyzační střediska spadají do státního i soukromého sektoru. Výzkum proběhl v srpnu – září 2013.



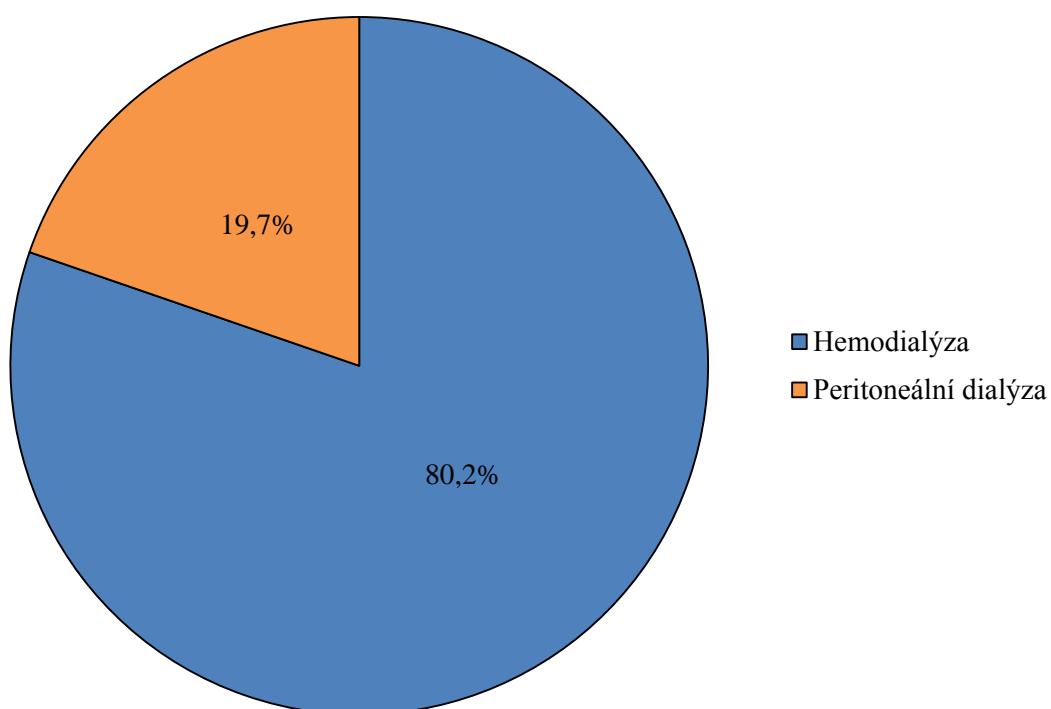
Graf 1: Pohlaví respondentů

Z celkového počtu zúčastněných je patrné, že ve zkoumaném vzorku byl přibližně stejný počet žen a mužů. Konkrétně bylo 48,9 % žen (tj. 48) a 51,1 % mužů (tj. 50). V grafu jsou zahrnuty obě zkoumané skupiny, tzn. pacienti léčení hemodialýzou i pacienti léčení peritoneální dialýzou. Přibližně stejné procentuální zastoupení žen a mužů je pro výzkum o výživě výhodné.

Tabulka 1: Rozdělení respondentů dle věku

Počet	98
Charakteristika polohy	
Minimum	25
Dolní kvartil	54
Medián	65
Průměr	62.97916666666667
Horní kvartil	72,25
Maximum	93

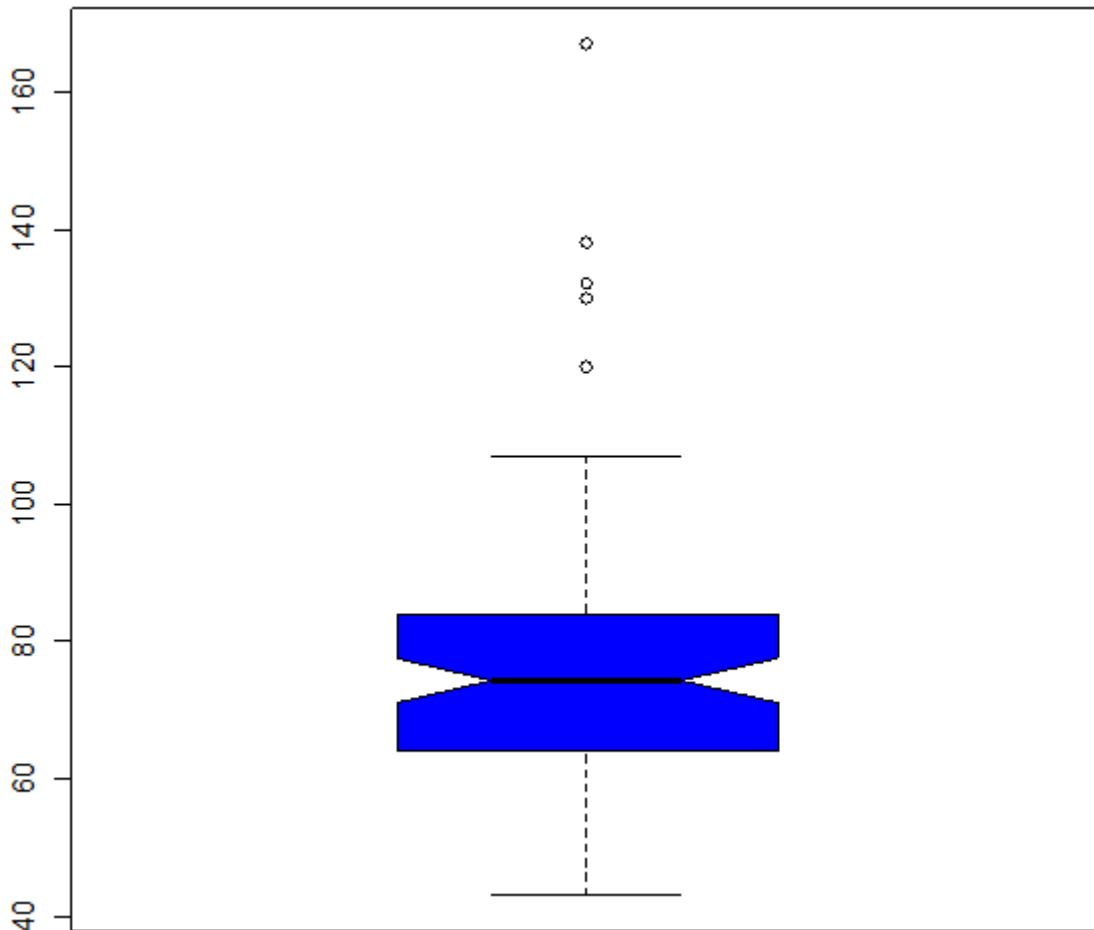
Z tabulky č. 1 je patrné, že minimální věk respondentů byl 25 let a maximální 93 let. Průměrný věk dialyzovaných respondentů byl 63 let. Medián (prostřední hodnota) je 65 let. Nejvíce se dotazovaní zúčastnili respondenti v intervalu 67, 5–76 let.



Graf 2: Rozdělení respondentů dle typu dialýzy

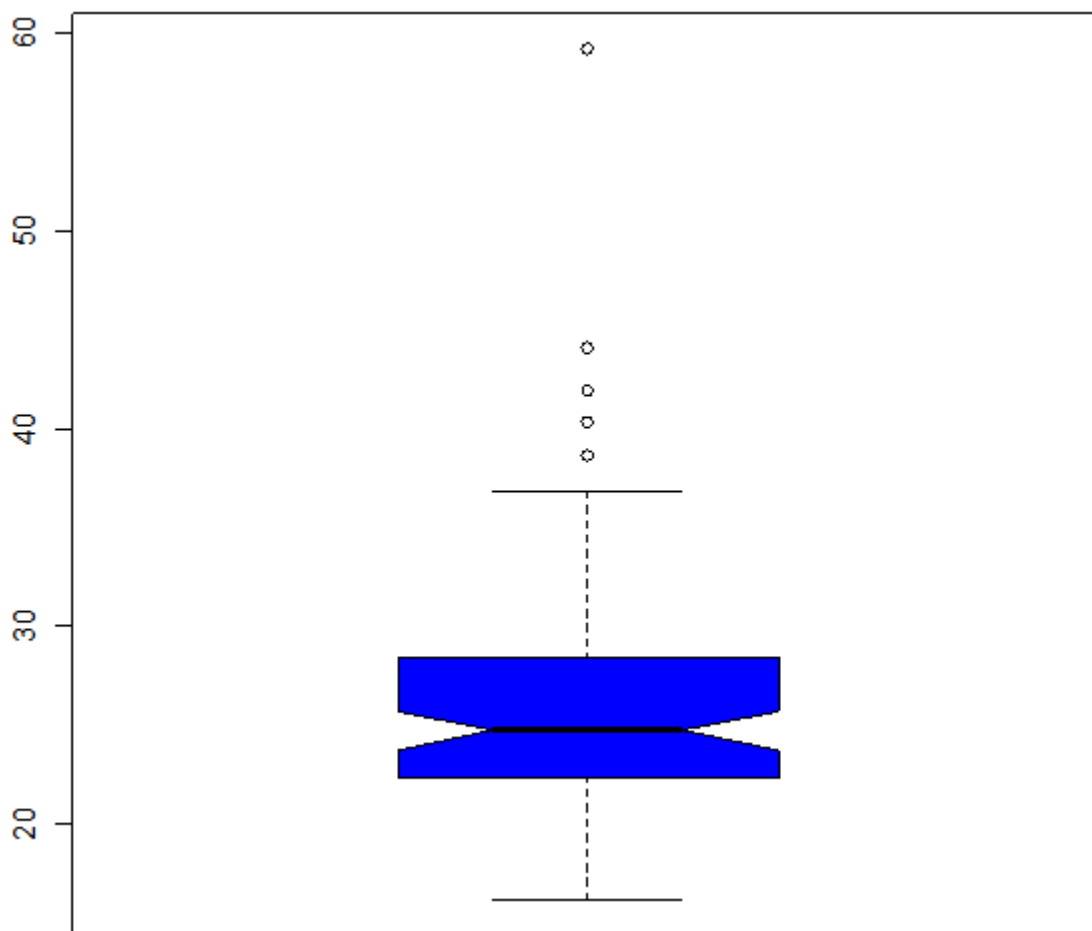
Na grafu č. 2 můžeme vidět zastoupení pacientů léčených peritoneální a hemodialýzou. Výzkumu se zúčastnilo 80,2 % hemodialyzovaných pacientů (tj. 77) a 19,7 % peritoneálně dialyzovaných pacientů (tj. 19). Menší počet peritoneálně dialyzovaných pacientů je způsoben tím, že v České republice je zatím méně využívána

než hemodialýza. V roce 2005 jí využilo pouze 349 pacientů, což představovalo 7,5 % všech dialyzovaných. V některých zemích se však využívá peritoneální dialýza daleko častěji (např. v USA u 8,8 %, v Kanadě u 22,2 %, v Austrálii u 41,5 % a na Novém Zélandě v 58,6 %). (Nefrologie.eu [online]. [cit. 2014-01-15])



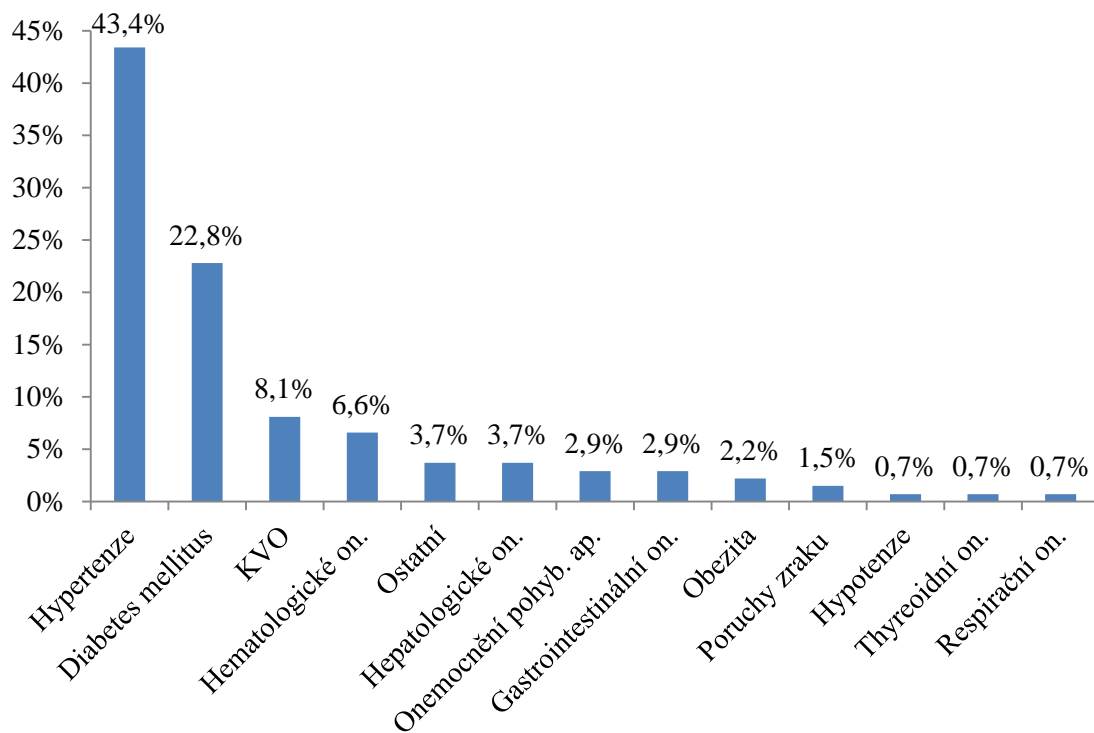
Graf 3: Tělesná hmotnost dialyzovaných pacientů

Tělesné hmotnosti se u dialyzovaných pacientů věnuje velká pozornost. Graf č. 3 ukazuje, že průměrná tělesná hmotnost zkoumaných pacientů je 76,9 kg. Přičemž pacient s nejnižší tělesnou hmotností vážil pouze 43 kg.



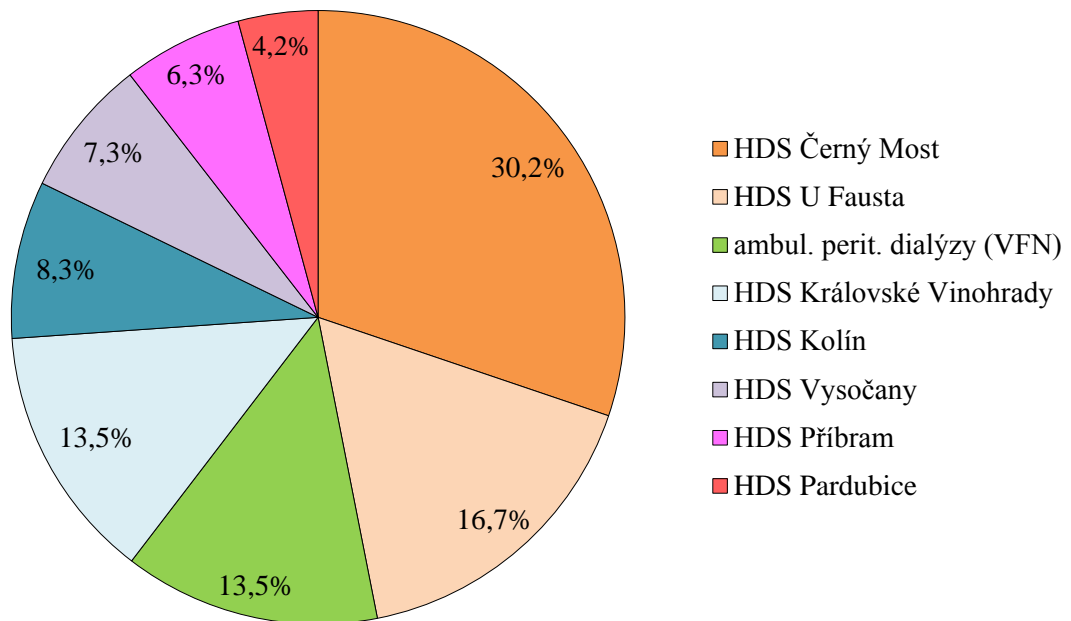
Graf 4: Body mass index u respondentů

Na grafu č. 4 můžeme vidět graf s hodnotami body mass indexem dialyzovaných pacientů. Dle Teplana (2008) byl v poslední době potvrzen, klinicky významný paradox, že pacienti s vyšší hodnotou body mass indexu (BMI) mají daleko lepší výsledky přežívání, i když mají vyšší obsah tuku v těle. Průměrná hodnota body mass indexu u zkoumaných pacientů je 26,3. Pro zdravou populaci je již tato hodnota riziková, ale pro pacienty na dialýze tuková tkáň představuje energetické depo, z něhož se v zátěžových situacích uvolňují mastné kyseliny. Hlavní výhodou vyššího body mass indexu je větší objem svalové tkáně.



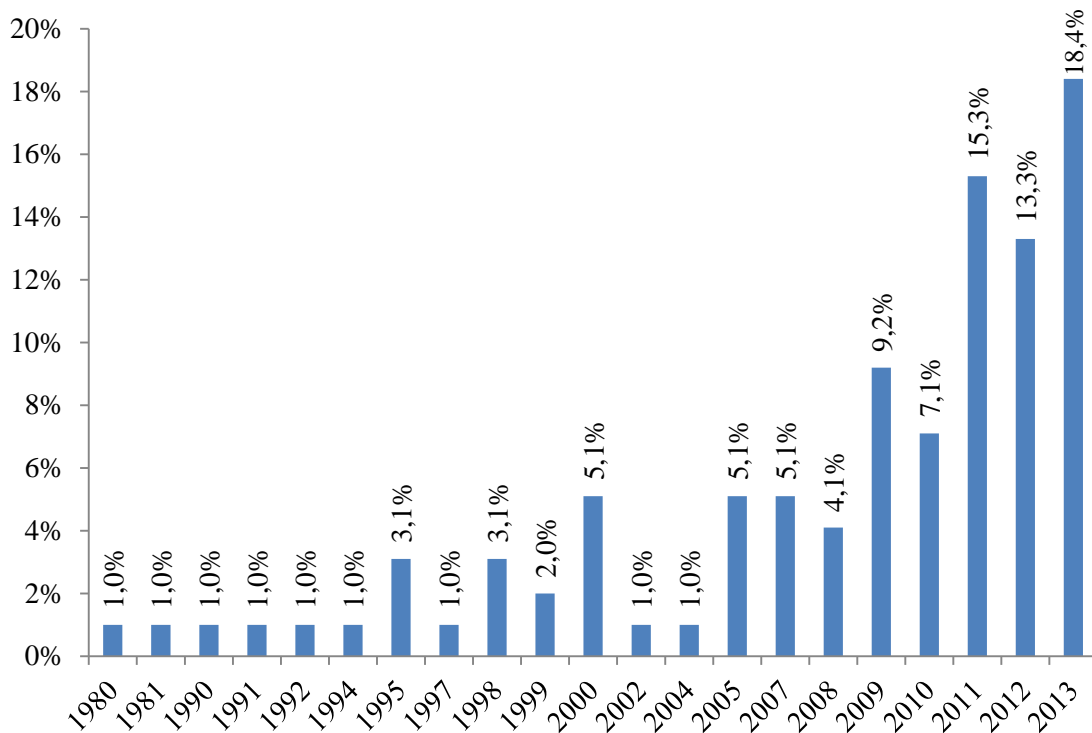
Graf 5: Přidružené onemocnění zkoumaných respondentů

Nejčastějším přidruženým onemocněním je hypertenze (vysoký krevní tlak), tj. 43,4 %, druhým nejčastějším přidruženým onemocněním je diabetes mellitus (cukrovka), tuto skupinu tvoří 22,8 %, třetí nejpočetnější skupinu tvoří onemocnění kardiovaskulárního systému, tj. 8,1 %. Dále respondenti v dotazníku uvádí následující přidružená onemocnění: hematologické onemocnění 6,6 %, onemocnění jater 3,7 %, onemocnění trávicího a pohybového systému 2,9 %, obezita 2,2 %, poruchy zraku 1,5 %, poruchy štítné žlázy, nízký krevní tlak (hypotenze) a onemocnění dýchacího systému 0,7 %.



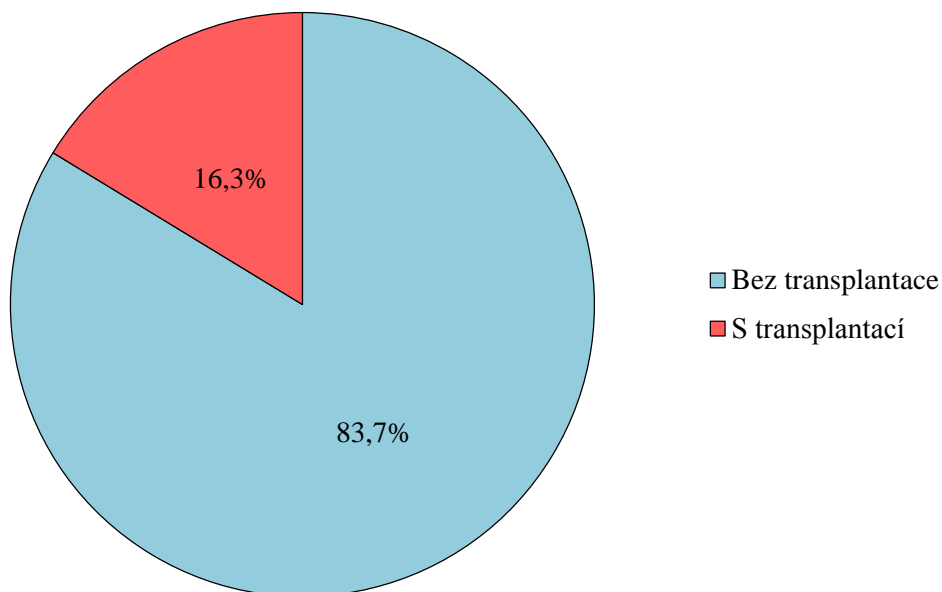
Graf 6: Zastoupení respondentů dle místa dialyzačního střediska

Výzkumného šetření se zúčastnili pacienti z 8 dialyzačních středisek v Praze a blízkém okolí. Dialyzační střediska spadají do státního i soukromého sektoru. Dialyzační střediska Fresenius Medical Care a B. Braun Avitum s.r.o. patří do soukromého sektoru, dialyzační střediska po Všeobecnou fakultní nemocnici spadají do státního sektoru. Ve zkoumaném vzorku je 6 dialyzačních středisek Fresenius Medical Care (Pardubice, Příbram, Kolín, Praha 9 – Vysočany, Praha 10 – Královské Vinohrady), 1 dialyzační středisko B. Braun Avitum s.r.o. (Praha 9 – Černý Most) a 2 dialyzační střediska Všeobecné fakultní nemocnice v Praze 2 (dialyzační středisko u Fausta, ambulance peritoneální dialýzy). Procentuálně největší zastoupení ve výzkumu měli pacienti z dialyzačního střediska Praha – Černý Most, B. Braun Avitum s.r.o., konkrétně 29,59 % (tj. 29 pacientů). Nejmenší zastoupení vrácených dotazníků bylo z dialyzačního střediska Pardubice, Fresenius Medical Care, 4,1 % (tj. 4 pacienti).



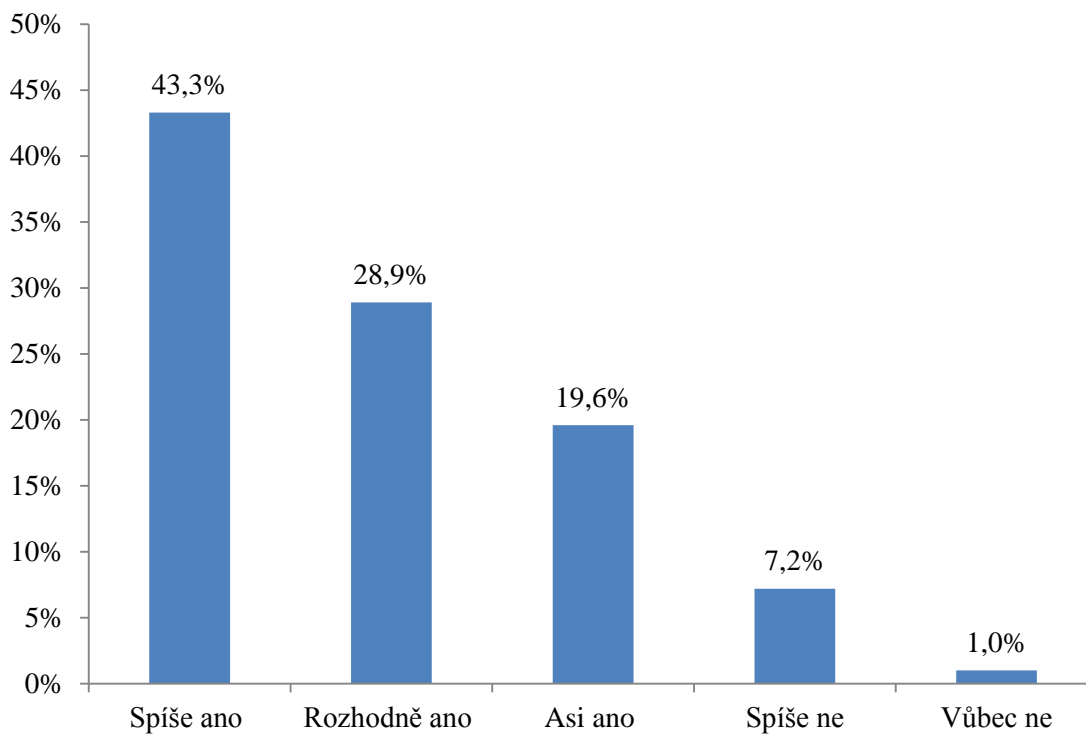
Graf 7: Rok první dialýzy

Na grafu č. 7 je patrné, že největší skupinu tvoří dialyzovaní pacienti, u kterých proběhla první dialýza v roce 2013, tj. 18,4 % (18 respondentů). Z hlediska výživy je tato skupina velmi důležitá, jelikož u ní probíhá prvotní edukace nutričním terapeutem o zásadách stravování při dialýze. Druhou nejpočetnější skupinou jsou pacienti, kteří jsou dialyzovaní od roku 2011, tj. 15,3 % (15 respondentů) a třetí skupinou jsou pacienti dialyzovaní od roku 2012, tj. 13,3 % (13 respondentů). Jeden respondent je dialyzovaný již 33 let. U dlouhodobě dialyzovaných pacientů je velké nutriční riziko vzniku malnutrice. Většinou je však snaha o transplantaci ledviny, pokud však pacient ledvinu nepřijme, vrací se znovu do chronického dialyzačního programu.



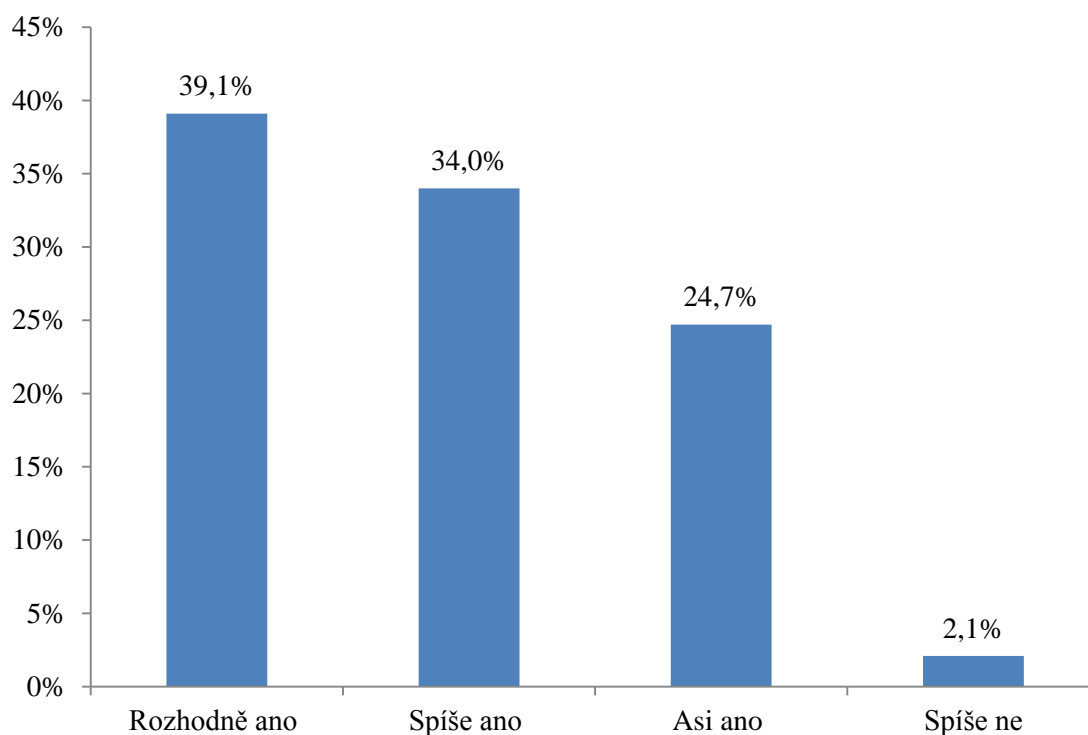
Graf 8: Zastoupení respondentů dle provedené transplantace

Na grafu č. 8 můžeme vidět, že 83,7 % (tj. 82) respondentů je pouze dialyzovaných a neproběhla u nich transplantace ledviny. U 16,3 % (tj. 16) proběhla transplantace, ale následně se vrátili do chronického dialyzačního programu.



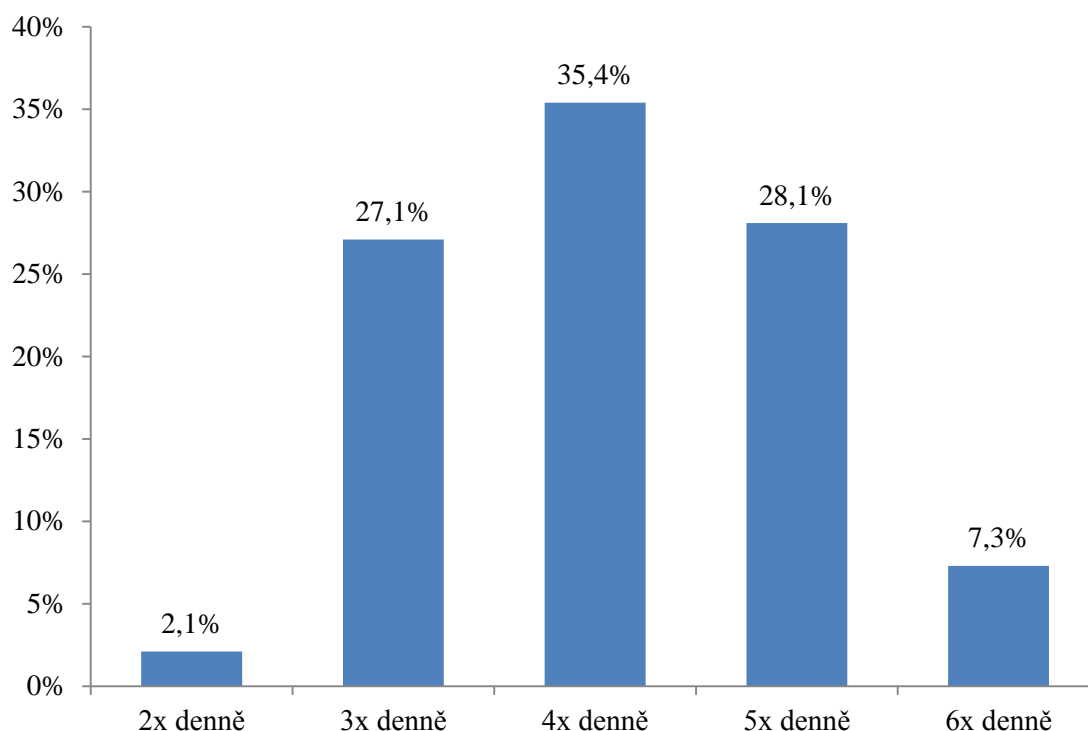
Graf 9: Subjektivní znalosti o zásadách stravování při dialýze

43,3 % dialyzovaných pacientů se domnívá, že spíše zná zásady stravování při dialýze. Druhou skupinou jsou pacienti, kteří označili, že rozhodně rozumí zásadám stravování, tj. 28,9 %. Třetí nejpočetnější skupinu (19,6 %) tvoří respondenti, kteří označili, že asi znají zásady výživy. Pouze 7,2 % označilo, že spíše nezná zásady stravování a 1 % rozhodně nezná. Na tomto grafu je velmi pozitivní, že většina respondentů si myslí, že zná zásady stravování. Zjištěná data však představují subjektivní názor a neodpovídají objektivně skutečnému stavu znalostí pacientů.



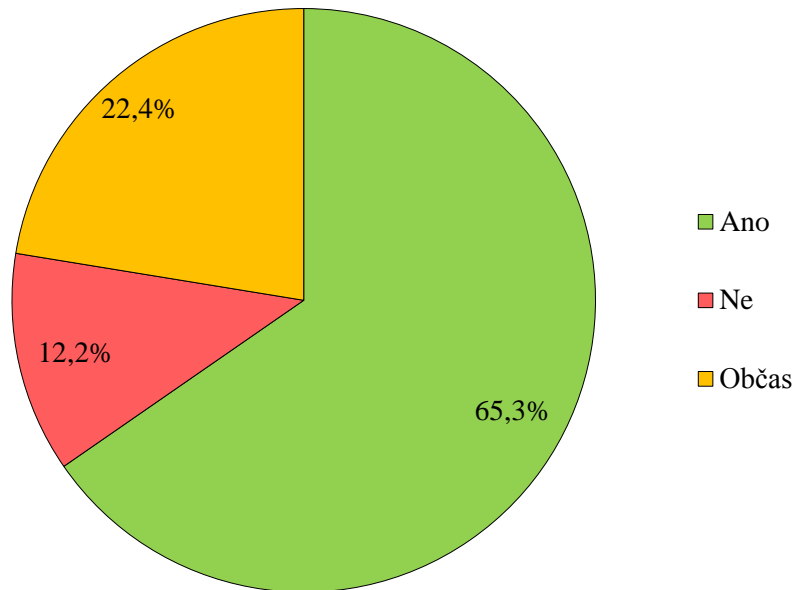
Graf 10: Dostatečné množství informací o stravování při dialýze

39,1 % dialyzovaných pacientů označilo variantu „rozhodně ano“. Druhou skupinou jsou pacienti, kteří označili „spíše ano“, tj. 34 %. Třetí nejpočetnější skupinu (24,7 %) tvoří respondenti, kteří označili variantu „asi ano“. Pouze 2,1 % označilo, že spíše nemají dostatek informací o stravování při dialýze. Na tomto grafu je velmi pozitivní, že většina respondentů si myslí, že má dostatek informací. Zjištěná data však představují subjektivní názor.



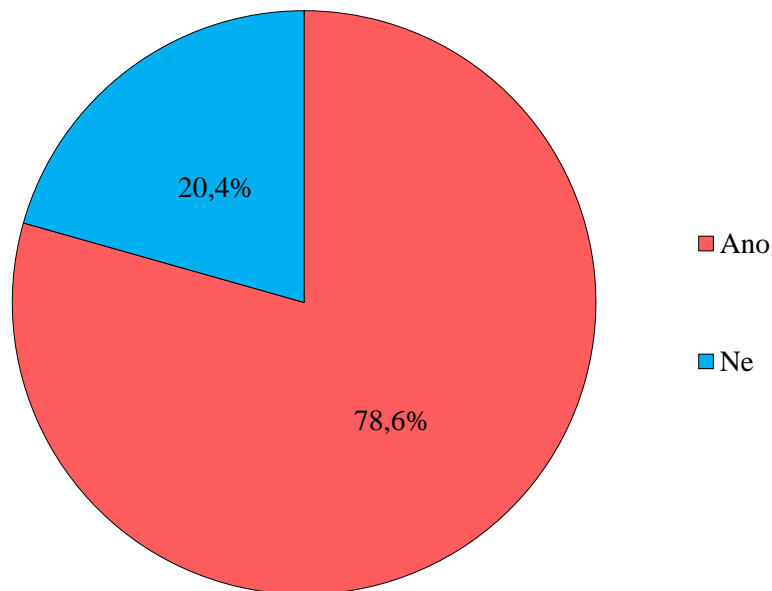
Graf 11: Pravidelnost stravování

Jednou z nejdůležitějších zásad výživy dialyzovaného je pravidelnost. Pacient v pravidelném dialyzačním programu by měl jíst 5–6x denně, tzn. tři hlavní chody a dvě malé svačinky, případně lehká druhá večeře. Strava podávaná v přiměřených porcích v průběhu celého dne zajistí rovnoměrné trávení všech živin (bílkoviny, sacharidy, tuky) a využití energie. Tělo si pak nemá potřebu část energie ukládat do zásoby. 35,4 %, tj. 34 respondentů odpovědělo, že se stravuje 4 × denně. 28,1 %, tj. 27 respondentů konzumuje potravu 5 × denně. 27,1 %, tj. 26 zařazuje jídlo 3 × denně. Pouze 7,3 %, tj. 7 respondentů konzumuje potravu 6 × denně. Je velmi pozitivní, že pouze minimální část respondentů se stravuje 2 × denně (2,1 %).



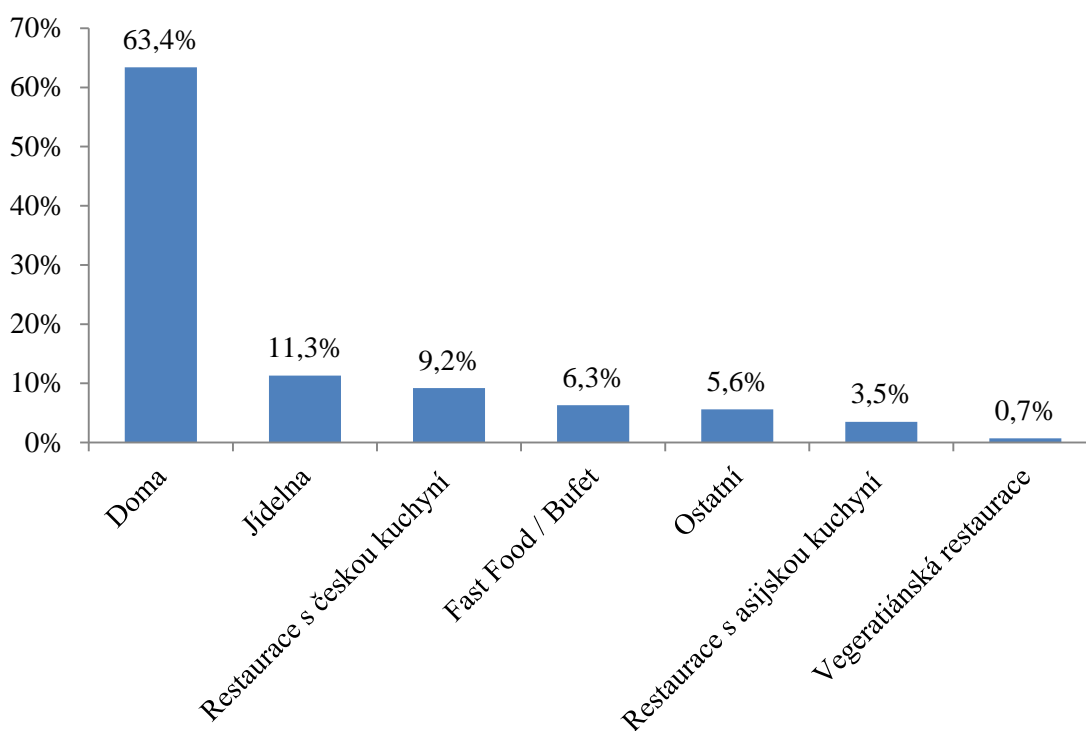
Graf 12: Zařazování snídaně do jídelníčku

Snídaně je pro dialyzovaného pacienta zvláště důležitá. Pokud je snídaně bílkovinného charakteru, doplní ztrátu aminokyselin, které pacient ztratí při dialýze. Z 98 respondentů 65,3 % pravidelně zařazuje snídani. 22,4% snídá pouze občas a 12,2 % nesnídá vůbec. (SASÁKOVÁ, MATĚJKOVÁ, 2013: 4)



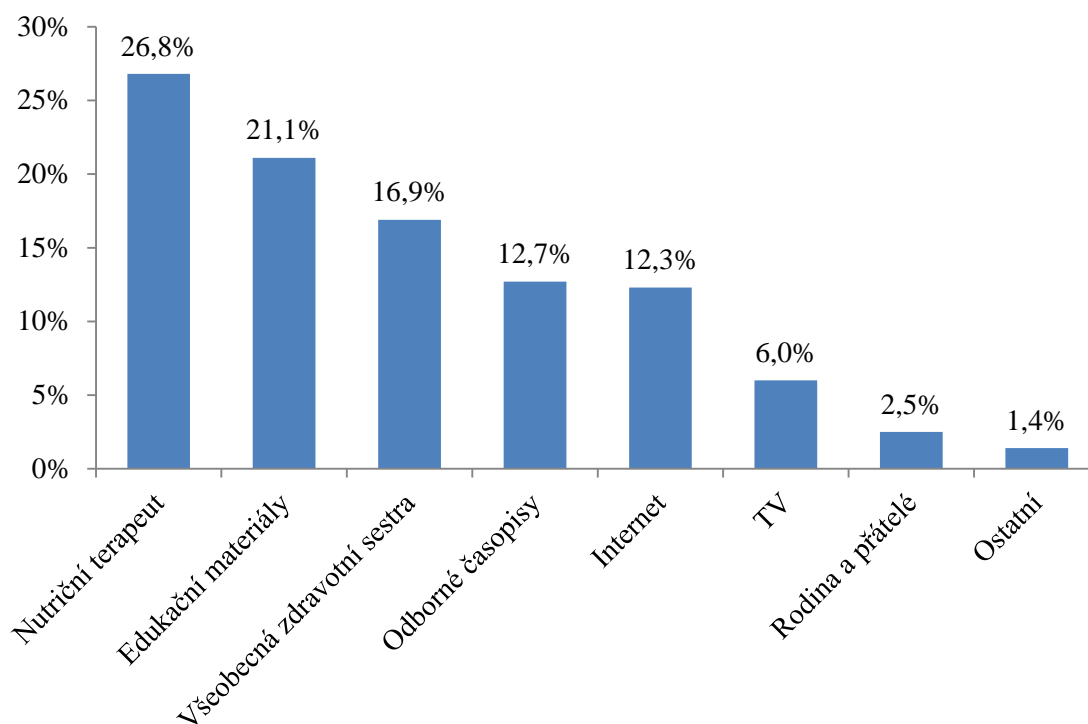
Graf 13: Omezení tekutin při dialyzační léčbě

Na grafu č. 13 vidíme, že 79,6 % dialyzovaných pacientů dodržuje omezení tekutin. Pouze 20,4 % pacientů nemá žádné omezení tekutin.



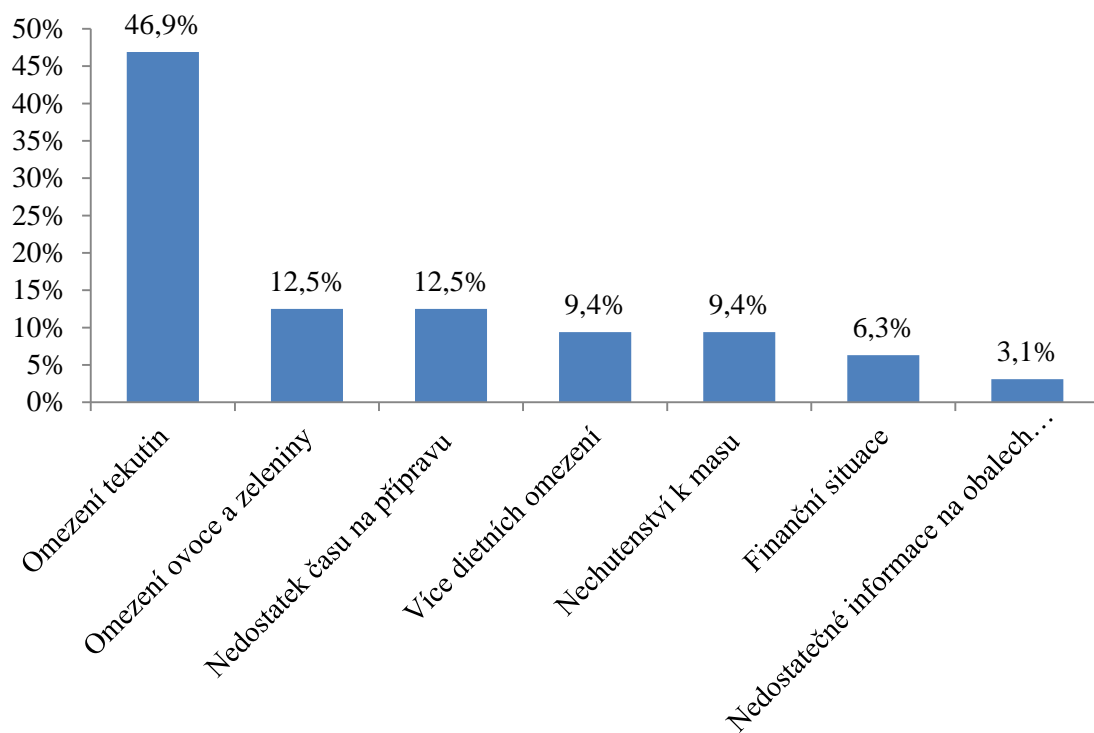
Graf 14: Místo pravidelných obědů

63,4 % se pravidelně stravuje doma. Výhoda oběda připraveného doma je, že známe jeho složení a můžeme kdykoliv ovlivnit jeho skladbu. 11,3 % dialyzovaných pacientů se stravuje v jídelnách. Jelikož jídelny musí splňovat tzv. spotřební koš je tato strava plnohodnotná. 9,3 % pacientů se stravuje v restauracích s českou kuchyní. S výběrem masa v těchto zařízeních není problém. Losos nebo jiný plátek kvalitního masa jsou vhodnou variantou. Není vhodné si vybírat kořeněné a smažené pokrmy. Vhodnou přílohou je např. rýže, těstoviny, v polovičním množství kuskus, bulgur, špecle nebo noky. V restauračním zařízení je především nutné omezit pokrmy z brambor, jelikož tam nelze brambory louhovat. 6,3 % se stravuje v rychlém občerstvení nebo bufetu. Pokrmy z těchto zařízení nedodají dostatek všech živin a naopak zatíží tělo velkým množstvím tuků, sacharidů, soli a ochucovadel. 3,5 % se pravidelně stravuje v asijských restauracích, které jsou pro dialyzované nevhodné. 5,6 % se stravuje jinde, např: ve věznici, u dcery a v léčebně dlouhodobě nemocných. (MATĚJKOVÁ, SASÁKOVÁ, 2013: 4; POKOROVÁ, 2013: 96)



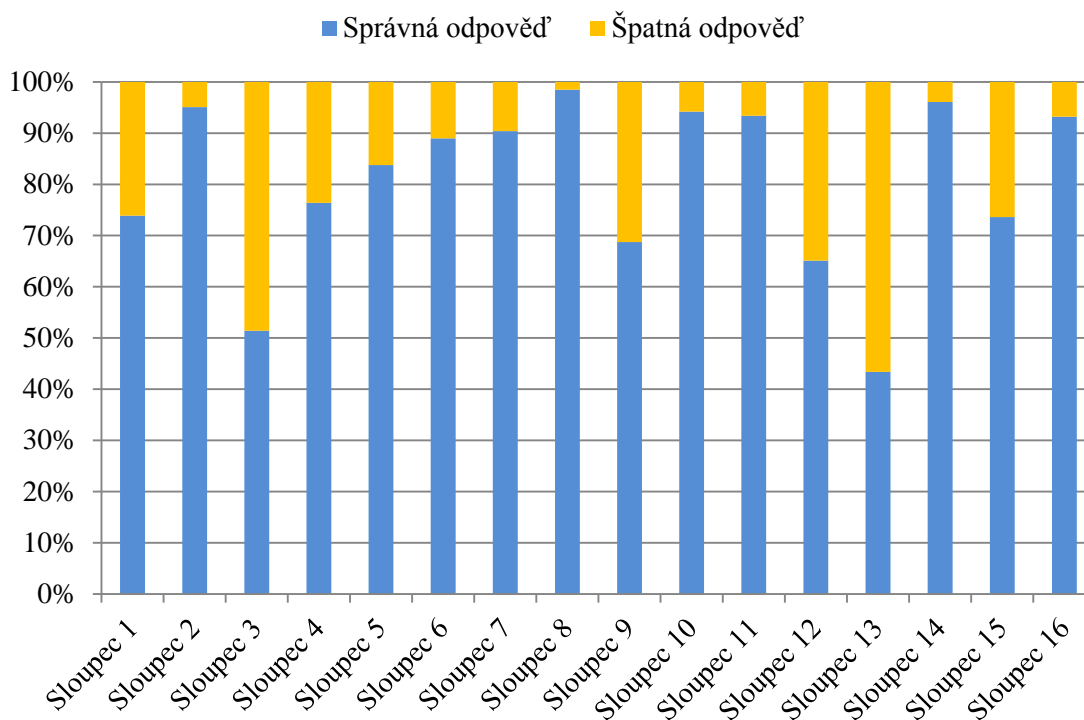
Graf 15: Zdroje edukace respondentů léčených pomocí dialýzy

Jak můžeme na grafu č. 15 vidět nejvíce pacientů (26,8 %) získává informace od nutričního terapeuta. Druhým nejčastějším zdrojem jsou edukační materiály (brožury a letáky), které jako zdroj informací využívá (21,1 %). Třetím nejčastějším zdrojem informací je edukace všeobecné zdravotní sestry (16,9 %). 12,7% pacientů čerpá informace o zásadách výživy v odborných časopisech. 12,3 % pacientů čerpá informace především z internetu. Nejmenší počet dialyzovaných pacientů čerpá informace z televizních pořadů (6 %) a od známých pouze 2,5 % pacientů.



Graf 16: Konkrétní problémy s dodržováním stravy

46,9 % pacientů udává, že největším problémem při dodržování stravy je omezení tekutin. 12,5 % pacientů uvedlo, že zásadními problémy v dodržování stravy je omezení ovoce a zeleniny a nedostatek času na přípravu pokrmů. 9,4 % pacientů má nechtivenství k masu a potíže s kombinací více dietních opatření. 6,3 % pacientů se potýká s finančními problémy při zajištění adekvátní stravy. 3,1 % pacientů vnímá jako problém špatné informace na obalech potravin.



Graf 17: Znalosti o zásadách výživy při dialýze

Z prvního sloupce je patrné, že 73,9 % (tj. 65) dialyzovaných pacientů odpovědělo, že brambory oloupané a namáčené ve vodě jsou lepší než brambory uvařené ve slupce. 26,1 % (tj. 23) odpovědělo, že vhodnější jsou brambory uvařené ve slupce. Z nutričního hlediska je správné zařazovat brambory oloupané a máčené ve vodě, jelikož máčením se sníží obsah draslíku v bramborách.

V druhém sloupci můžeme vidět, že 95,1 % (78) oslovených dialyzovaných pacientů odpovědělo, že kompotované ovoce bez šťávy je vhodnější než sušené ovoce. Pouze 4,9 % (4) pacienti odpověděli špatně, jelikož zahrhli možnost sušené ovoce.

Na otázku, zda je vhodnější naředěná šlehačka s vodou nebo sklenička mléka méně než polovina respondentů (48,6 %) odpověděla, že mléko je vhodnější než naředěná šlehačka s vodou. 51,4 % odpovědělo, že vhodnější je šlehačka. Po stránce výživové je vhodnější pro dialyzované pacienty naředěná šlehačka s vodou, jelikož obsahuje méně draslíku a fosforu.

Nejvíce z tázaných respondentů (76,4%) uvedlo, že vhodnější je malá sklenička vína než půllitr piva. Opačnou odpověď zaškrtno (23,6 %). Vhodnější variantou pro dialyzovaného pacienta je vzhledem k omezení tekutin a draslíku malá sklenička vína.

V pátém sloupci můžeme vidět, že 83,6 % oslovených dialyzovaných pacientů odpovědělo, že ovocné bonbony jsou vhodnější než čokoláda. Pouze 12,6 % pacientů odpovědělo špatně, jelikož ztratili možnost čokoláda. Čokoláda obsahuje vysoký obsah draslíku a fosforu, proto není ve velkém množství pro dialyzované vhodná.

Z šestého sloupce je patrné, že 89 % dialyzovaných pacientů odpovědělo, že obyčejný chléb je vhodnější než celozrnné pečivo se semínky. 11 % odpovědělo, že vhodnější je celozrnné pečivo se semínky. Z nutričního hlediska je správné zařazovat obyčejný chléb, jelikož celozrnné pečivo obsahuje více draslíku a fosforu.

Většina tázaných respondentů (90,4 %) uvedla, že vhodnější jsou čerstvé tvarohové sýry (např. Lučina, Žervé). Tavené sýry zaškrtno 9,6%. Vhodnější variantou pro dialyzovaného pacienta jsou samozřejmě čerstvé tvarohové sýry typu Lučina či Žervé.

98,5 % uvedlo, že vhodnější je domácí polévka než instantní polévka. Pouze 1 % preferuje polévku instantní. Pro dialyzovaného pacienta je vždy vhodnější polévka domácí, jelikož neobsahuje také množství fosfátů a je nutričně plnohodnotnější

Na otázku, zda je vhodnější tuňák ve vlastní šťávě nebo mořské ryby s jedlými kostmi více jak polovina respondentů (68,8 %) odpovědělo, že tuňák ve vlastní šťávě je vhodnější než mořské ryby s jedlými kostmi. 31,3 % odpovědělo, že vhodnější jsou mořské ryby s jedlými kostmi. Po stránce výživové je vhodnější pro dialyzované pacienty tuňák ve vlastní šťávě, jelikož obsahuje méně fosforu a více bílkovin.

Z desátého sloupce je patrné, že 94,2% dialyzovaných pacientů odpovědělo, že vhodnější jsou čerstvé bylinky (bazalka, libeček, pažitka). 5,8 % odpovědělo, že vhodnější je sojová omáčka, Masox. Z nutričního hlediska je správné zařazovat čerstvé bylinky, jelikož neobsahují fosfáty a sůl.

V následujícím sloupci nejvíce z tázaných respondentů (93,4%) uvedlo, že pro dialyzovaného pacienta je vhodná svíčková pečeně s knedlíky. Jelikož při dialýze dochází ke ztrátám bílkovin, je nezbytné zařazovat do jídelníčku masité pokrmy.

Pouze 65,1 % uvedlo, že vhodnější je tvarohový dezert s jahodami. 34,9 % preferuje ovocný salát. Pro dialyzovaného pacienta je vždy vhodnější tvarohový dezert s jahodami, jelikož neobsahuje velké množství draslíku a v tvarohu jsou bílkoviny.

Z třináctého sloupce je patrné, že 43,4 % dialyzovaných pacientů odpovědělo, že vepřové rizoto se sýrem je vhodnější. 56,6 % odpovědělo, že vhodnější je vepřové rizoto bez sýra. Z nutričního hlediska je správné zařazovat vepřové rizoto se sýrem, jelikož tvrdý sýr je zdrojem kvalitních bílkovin.

Nejvíce z tázaných respondentů (96,1%) uvedlo, že vhodnější je malé jablko než velký vodní meloun. Opačnou odpověď zaškrtno (3,9 %). Vhodnější variantou pro dialyzovaného pacienta je vzhledem k omezení tekutin a draslíku malé jablko.

V patnáctém sloupci můžeme vidět, že 73,6 % oslovených dialyzovaných pacientů odpovědělo, že malý hrnek vody je vhodnější. 26,4% pacientů odpovědělo špatně, jelikož zatrhli možnost velký hrnek vody.

V posledním sloupci z tázaných respondentů (93,2 %) uvedlo, že pro dialyzovaného pacienta jsou vhodnější čerstvé bylinky než kuchyňská sůl. Sodík v tělních tkáních zadržuje tekutiny, proto je vhodné ve stravě dialyzovaného omezovat kuchyňskou sůl.

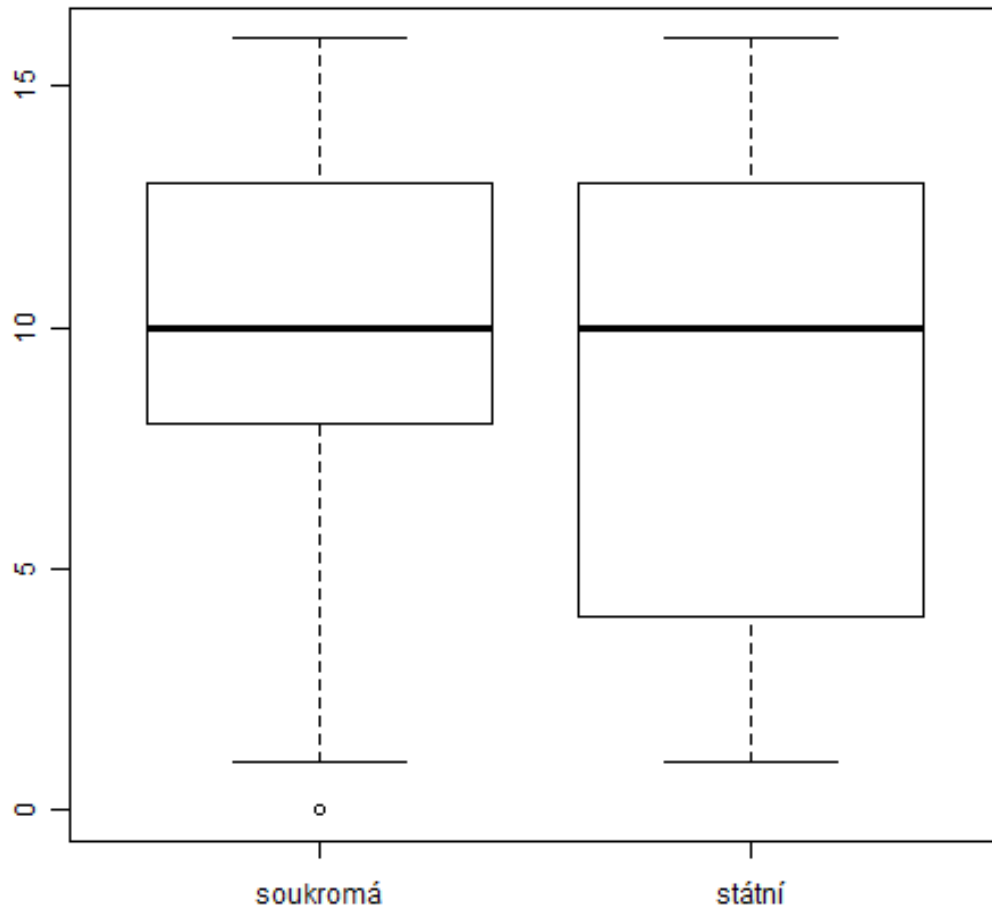
Tabulka 2: Celkové znalosti o výživě při dialýze

Počet	98
Charakteristika polohy	
Minimum	0
Dolní kvartil	0,453125
Medián	0,625
Průměr	0,611607
Horní kvartil	0,8125
Maximum	1

Z tabulky č. 2 je patrné, že průměrná úspěšnost správně zodpovězených otázek je 61,2%. Medián je 0,625. Bohužel informovanost dialyzovaných pacientů není zcela adekvátní. Největší nedostatky v informovanosti týkající se jejich dietního režimu byly v těchto záměnách potravin: naředěná šlehačka s vodou je vhodnější než sklenička mléka, malá sklenička vína je vhodnější než pivo, tvarohový dezert s jahodami je vhodnější než ovocný salát, vepřové rizoto se sýrem je lepší než bez sýra a malý hrnek vody je vhodnější než velký hrnek.

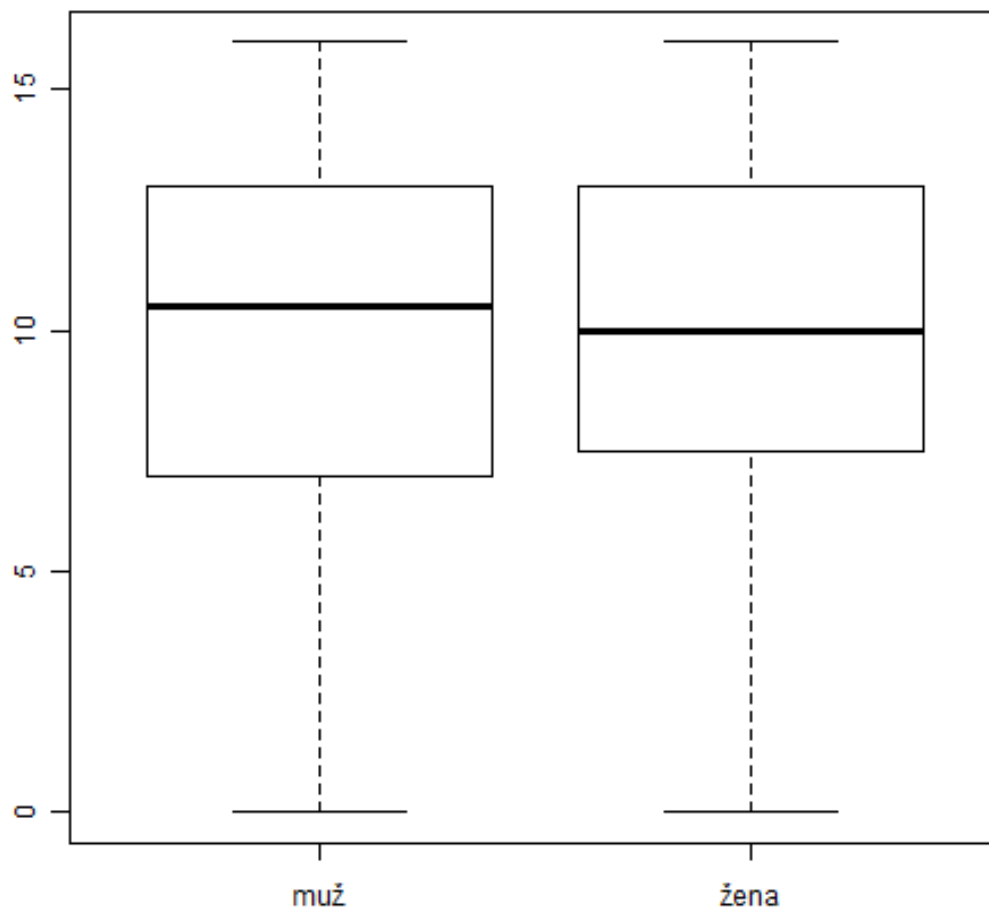
5.2 Vyhodnocení hypotéz

5.2.1 Vyhodnocení hypotéz dotazníkového šetření



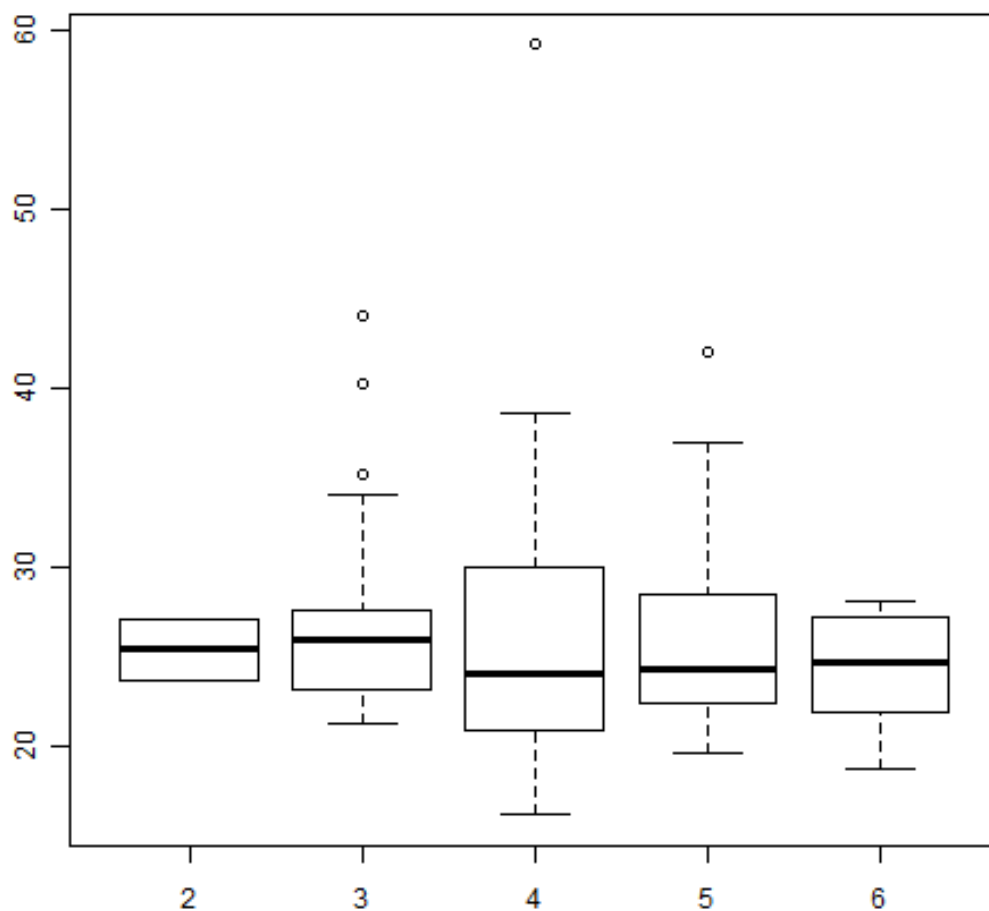
Graf 18: Informovanost pacientů v závislosti na typu zdravotnického zařízení

Statistické vyhodnocení k hypotéze č. 1 „Předpokládám, že více informací o dietním opatření budou mít pacienti ze státního sektoru.“ jsem provedla pomocí mediánového testu. Výsledek hodnoty p je statisticky nevýznamný (je roven 0,5044). Aby se jednalo o statisticky významný výsledek, musela by jeho hodnota být menší než 0,05. Nezamítáme tedy nulovou hypotézu, a platí tedy, že pacienti ze soukromého i státního sektoru mají stejné množství informací o dietním opatření.



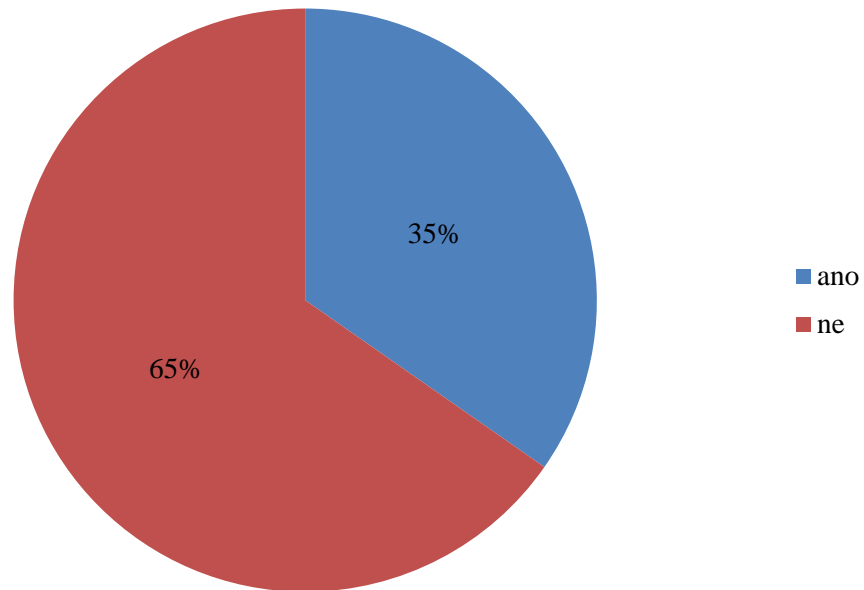
Graf 19: Informovanost pacientů v závislosti na pohlaví

Statistické vyhodnocení k hypotéze č. 2 „Předpokládám, že více informací o dietě při dialýze budou znát ženy.“ jsem provedla pomocí mediánového testu. Výsledek hodnoty p je statisticky nevýznamný (je roven 0,838). Aby se jednalo o statisticky významný výsledek, musela by jeho hodnota být menší než 0,05. Nezamítáme nulovou hypotézu, a platí tedy, že ženy i muži mají stejné množství informací o dietě při dialýze.



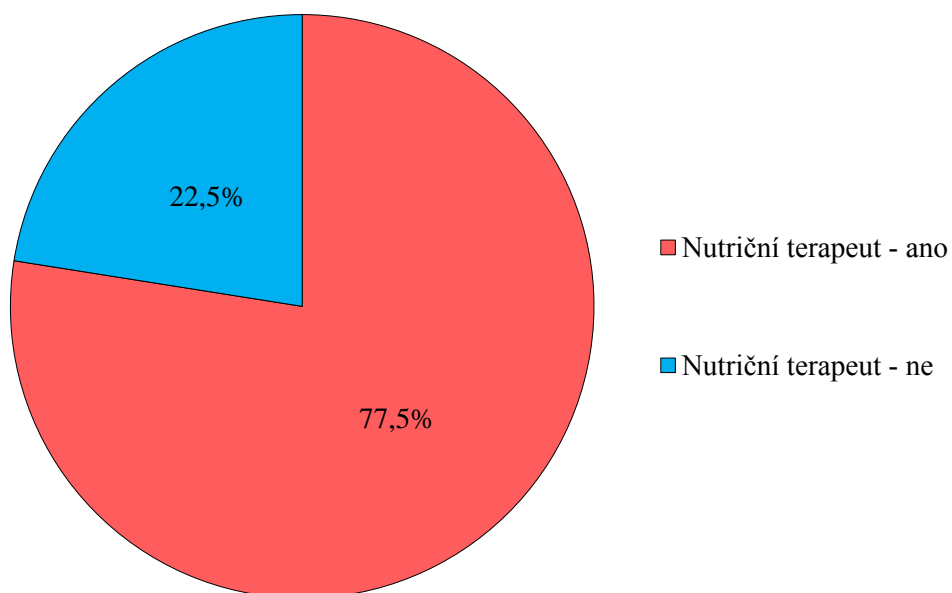
Graf 20: Souvislost mezi pravidelností ve stravování a BMI

Statistické vyhodnocení k hypotéze č. 3 „Předpokládám, že pacienti s nižším BMI budou jíst nepravidelně.“ jsem provedla pomocí testu Anova. Výsledek hodnoty p je statisticky nevýznamný (je roven 0,8914). Aby se jednalo o statisticky významný výsledek, musela by být hodnota p menší než 0,05. Nezamítáme nulovou hypotézy, platí tedy, že není vzájemná závislost mezi hodnotami BMI a pravidelnosti ve stravování.



Graf 21: Problémy s dodržováním diety z pohledu pacienta

Statistické vyhodnocení k hypotéze č. 4 „Předpokládám, že většina pacientů nemá s dodržováním diety problémy.“ jsem provedla pomocí Chí kvadrát testu. Výsledek hodnoty $p=0,002442$. Jedná se o statisticky významný výsledek, protože jeho hodnota je menší než 0,05. Zamítáme tedy nulovou hypotézu a platí alternativní hypotéza: „více než 50 % pacientů nemá problémy s dodržováním diety“.



Graf 22: Nutriční terapeut jako zdroj informací pro pacienta

Statistické vyhodnocení k hypotéze č. 5 „Předpokládám, že nejvíce informací o dietě získávají pacienti od nutričního terapeuta.“ jsem provedla pomocí chí kvadrát testu. Výsledek hodnoty p je výrazně nižší než 0,001. Jedná se o statisticky významný výsledek, protože jeho hodnota je menší než 0,05. Zamítáme nulovou hypotézu a platí alternativní hypotéza, tedy to, že většina pacientů získává informace od nutričního terapeuta. Tuto hypotézu potvrzuje fakt, že 77,5 % dotázaných odpovědělo, že informace o dietě získávají od nutričního terapeuta. Z popisné statistiky je také zřejmé, že je tato četnost vyšší, než u ostatních informačních zdrojů.

5.2.2 Vyhodnocení hypotéz laboratorních hodnot

Tabulka 3: Hodnoty draslíku u vybraných pacientů před edukací a po edukaci

Pohlaví	Hodnoty K před edukací (mmol/l)	Hodnoty K po edukaci (mmol/l)
Muž	4,11	4,16
Muž	4,98	5,13
Žena	4,27	4,71
Muž	6,69	5,82
Muž	5,56	5,05
Muž	6,29	5,31
Muž	5,92	5,76
Žena	4,77	4,94
Muž	5,45	4,97
Žena	3,99	4,16

Statistické vyhodnocení k hypotéze č. 6 „Předpokládáme, že hodnoty draslíku se po edukaci nutričním terapeutem sníží.“ jsem testovala pomocí mediánového testu. Výsledek hodnoty p je statisticky nevýznamný (je roven 1). Aby se jednalo o statisticky významný výsledek, musela by jeho hodnota být menší než 0,05. Nezamítáme nulovou hypotézu, a platí tedy, že laboratorní hodnoty draslíku v krvi se po edukaci nutričním terapeutem nezměnily.

Tabulka 4: Hodnoty fosforu u vybraných pacientů před edukací a po edukaci

Pohlaví	Hodnoty P před edukací (mmol/l)	Hodnoty P po edukaci (mmol/l)
Muž	1,90	1,09
Muž	2,47	1,99
Žena	1,15	1,27
Muž	2,07	1,63
Muž	1,98	1,42
Muž	2,13	1,74
Muž	1,30	1,19
Žena	1,51	1,29
Muž	2,01	1,35
Žena	1,90	1,09

Statistické vyhodnocení k hypotéze č. 7 „Předpokládáme, že hodnoty fosforu se po edukaci nutričním terapeutem sníží.“ jsem testovala pomocí t-testu. Výsledek hodnoty p je 0,006872. Jedná se o statisticky významný výsledek, protože jeho hodnota je menší než 0,05. Zamítáme nulovou hypotézu a platí alternativní hypotéza, tedy to, že po edukaci nutričním terapeutem se snížily hodnoty fosforu v krvi.

Tabulka 5: Hodnoty sodíku u vybraných pacientů před edukací a po edukaci

Pohlaví	Hodnoty Na před edukací (mmol/l)	Hodnoty Na po edukaci (mmol/l)
Muž	135	133
Muž	133	134
Žena	133	134
Muž	135	134
Muž	137	134
Muž	135	135
Muž	132	133
Žena	132	133
Muž	154	133
Žena	135	136

Statistické vyhodnocení k hypotéze č. 8 „Předpokládáme, že hodnoty sodíku se po edukaci nutričním terapeutem sníží.“ jsem testovala pomocí mediánového testu. Výsledek hodnoty p je statisticky nevýznamný (je roven 1). Aby se jednalo o statisticky významný výsledek, musela by jeho hodnota být menší než 0,05. Nezamítáme nulovou hypotézu, a platí tedy, že laboratorní hodnoty sodíku v krvi se po edukaci nutričním terapeutem nezměnily.

Tabulka 6: Hodnoty albuminu u vybraných pacientů před edukací a po edukaci

Pohlaví	Hodnoty albuminu před edukací (g/l)	Hodnoty albuminu po edukaci (g/l)
Muž	31,2	38,2
Muž	34,3	38,9
Žena	35,9	39,1
Muž	35,3	30,3
Muž	34,2	35,6
Muž	33,6	36,9
Muž	34,1	38,2
Žena	34,6	37,1
Muž	39,5	39
Žena	35,7	36,7

Statistické vyhodnocení k hypotéze č. 9 „Předpokládáme, že hodnoty albuminu se po edukaci nutričním terapeutem zvýší.“ jsem testovala pomocí mediánového testu. Výsledek hodnoty p je 0,02301. Jedná se o statisticky významný výsledek, protože jeho hodnota je menší než 0,05. Zamítáme nulovou hypotézu a platí tedy alternativní hypotéza, tedy to, že po edukaci nutričním terapeutem se zvýšily hodnoty albuminu v krvi.

Tabulka 7: Hodnoty prealbuminu u vybraných pacientů před edukací a po edukaci

Pohlaví	Hodnoty prealbuminu před edukací (g/l)	Hodnoty prealbuminu po edukaci (g/l)
Muž	0,15	0,28
Muž	0,31	0,35
Žena	0,27	0,28
Muž	0,30	0,30
Muž	0,30	0,29
Muž	0,23	0,25
Muž	0,23	0,22
Žena	0,23	0,25
Muž	0,28	0,31
Žena	0,27	0,28

Statistické vyhodnocení k hypotéze č. 10 „Předpokládáme, že hodnoty prealbuminu se po edukaci nutričním terapeutem zvýší.“ jsem testovala pomocí mediánového testu. Výsledek hodnoty p je statisticky nevýznamný (je roven 0,3698). Aby se jednalo o statisticky významný výsledek, musela by jeho hodnota být menší než 0,05. Nezamítáme nulovou hypotézu, a platí tedy, že laboratorní hodnoty prealbuminu v krvi se po edukaci nutričním terapeutem nezměnily.

6 DISKUZE

V diplomové práci jsem stanovila 2 cíle a 10 hypotéz. Cílem mé diplomové práce bylo zjištění informovanosti pacientů o zásadách stravování u pacientů v chronickém dialyzačním programu a správnými stravovacími návyky zlepšit laboratorní hodnoty. V první fázi výzkumu jsem použila metodu dotazníku. Dotazník obsahoval 19 otázek týkajících se výživy při dialýze. Výsledkem bylo zjištění informovanosti o zásadách stravování u pacientů léčených peritoneální dialýzou a hemodialýzou z osmi dialyzačních středisek v Praze a blízkém okolí. V druhé fázi jsem se zaměřila na zlepšení stravovacích návyků pacientů. Získala jsem hodnoty laboratorních testů. Odběr krve byl především zaměřen na mineralogram (hodnoty sodíku, draslíku a fosforu), nutriční parametry (hodnoty Albuminu, Prealbuminu). Na základě chyb vypočítaných v první fázi výzkumu z dotazníků jsem sestavila edukační materiál se sestaveným jídelníčkem na 7 dní. Vybrala jsem 10 hemodialyzovaných pacientů a technikou vhodného úsudku (dialyzovaní pravidelně docházejí na hemodialýzu) a technikou vhodné příležitosti (dialyzovaní, kteří jsou semnou ochotni spolupracovat). Následně byl opět proveden odběr krve před hemodialýzou. Výsledky z prvního a druhého měření jsem vyhodnotila základními statistickými metodami.

Hypotéza č. 1 „Předpokládám, že více informací o dietním opatření budou mít pacienti ze státního sektoru“ se nepotvrdila. Zkoumala jsem znalosti pacientů v chronickém dialyzačním programu o zásadách výživy v závislosti na typu zdravotnického zařízení. Zjistila jsem, že na informovanost pacientů nemá vliv typ dialyzačního střediska, ze soukromého či státního sektoru mají přibližně stejné množství informací o dietním opatření. Bohužel není publikovaná studie podobného charakteru, která by zjišťovala vliv typu dialyzačního střediska.

Hypotéza č. 2 „Předpokládám, že více informací o dietě při dialýze budou znát ženy“ se nepotvrdila. Z vlastní praxe na klinice nefrologie jsem se domnívala, že informovanější budou ženy, ale z výsledků vyplynulo, že ženy i muži mají stejné množství informací o dietě při dialýze.

Hypotéza č. 3 „Předpokládám, že pacienti s nižším BMI budou jíst nepravidelně“ se nepotvrdila. Stanovila jsem ji na základě předpokladu, že při nepravidelném stravování přijímají pacienti neadekvátní množství bílkovin a energie. Hegazi (2013) uvádí, že dialýza odstraňuje z krve aminokyseliny. Pro opětovné doplnění vyčerpaných zásob

aminokyselin nastává odbourávání svalů. Teplan (2007) uvádí, že při neadekvátním příjmu proteinů se musí uvolňovat esenciální aminokyseliny (především rozvětvené) ze svalů, tím dochází k jejich odbourávání. U obézních je úbytek menší, neboť jsou využívány mastné kyseliny. Tuková tkáň zde slouží jako bezprostředně využitelná zásoba energie. Nemocní s BMI > 27 kg/m² mají lepší krátkodobé přežívání než nemocní s BMI < 24 kg/m², ti jsou ve významné podvýživě a většinou i katabolismu.

Hypotéza č. 4 „Předpokládám, že většina pacientů nemá s dodržováním diety problémy“ se potvrdila. Domnívám se, že vlivem pravidelné edukace, která byla u výzkumného vzorku prováděna po dobu dvou měsíců, se u dialyzovaných pacientů upravily případné nejasnosti v otázkách stravování. Baraz, Parvardeh, Mohammadi a Broumand (2010) uvádějí, že pokud jsou pacienti vedeni k tomu, aby pochopili důvody svého léčebného režimu, příčiny a následky svých voleb v otázkách jídla, jsou schopni se poučeně rozhodnout, zda budou či nebudou dodržovat dietní režim. Uvádějí, že nedostatek informací je faktor, který nejvíce přispívá k nedodržování léčebného režimu (zvláště diety a omezení příjmu tekutin), které mohou vést ke zhoršení nemoci.

Hypotéza č. 5 „Předpokládám, že nejvíce informací o dietě získávají pacienti od nutričního terapeuta“ se potvrdila. Ke stanovení této hypotézy jsem dospěla vzhledem k faktu, že pouze nutriční terapeut je kompetentní edukovat pacienta v dostatečné míře. Beto (2010) ve své studii o snižování úmrtnosti dialyzovaných pacientů uvádí, že nastavení individuálního nutričního plánu je významným faktorem, který ovlivňuje mortalitu dialyzovaných. Dlouhodobé výsledky pacientů na dialýze trvale potvrzují, že pacienti, jimž byla poskytována systematická edukace nutričním terapeutem, mají výrazně nižší úmrtnost.

Hypotéza č. 6 „Předpokládáme, že hodnoty draslíku se po edukaci nutričním terapeutem sníží“ se nepotvrdila. Laboratorní hodnoty draslíku v krvi se po edukaci statisticky významně nesnížily. Při hyperkalémii se je největším nebezpečím riziko zástavy srdeční činnosti. Teplan (2013) uvádí, že za rizikovou hladinu se považuje hodnota 6.5 mmol/l. Za pozitivní fakt považuji, že zatímco v prvním měření dosahovali někteří pacienti až rizikových hodnot draslíku v krvi, v měření po edukaci se na tuto hodnotu nedostal ani jeden pacient.

Hypotéza č. 7 „Předpokládáme, že hodnoty fosforu se po edukaci nutričním terapeutem sníží“ se potvrdila. Po edukaci nutričním terapeutem se hodnoty fosforu v krvi snížily, což představuje významný zdravotní benefit. Dle Teplana a Mengerové

(2010) nadměrný příjem fosforu a jeho nedostatečné vylučování ledvinami vede k rozvoji kostní choroby u dialyzovaných nemocných.

Hypotéza č. 8 „Předpokládáme, že hodnoty sodíku se po edukaci nutričním terapeutem sníží“ se nepotvrdila. Nadbytek sodíku v organismu vede k zadržování vody a může mít podíl na vysokém krevním tlaku a vzniku otoků. Pokud hovoříme o nadbytečném příjmu sodíku, snížit jeho příjem ve stravě je celosvětový problém i u zdravé populace, vzhledem k tomu, že sodík se vyskytuje nejen v kuchyňské soli, ale také v dalších běžně používaných potravinách. National Kidney Foundation sjednotila 45 zdravotnických organizací, aby společně bojovaly proti nebezpečnému příjmu sodíku. Cílem je snížit do 5 let příjem soli nejméně o 20 %. (Příjem soli – méně znamená více [online]. 2011 [cit. 2014-03-23])

Hypotéza č. 9 „Předpokládáme, že hodnoty albuminu se po edukaci nutričním terapeutem zvýší“ se potvrdila. Hladina sérového albuminu je nejčastěji používaným nutričním ukazatelem dlouhodobého stavu výživy. Dle Teplana a Mengerové (2010) nízké hladiny albuminu těsně korelují se zásobami tělesných proteinů a následně zvýšenou morbiditou pacientů v chronickém dialyzačním programu. Po edukaci nutričním terapeutem se hodnoty albuminu v krvi zvýšily.

Hypotéza č. 10 „Předpokládáme, že hodnoty prealbuminu se po edukaci nutričním terapeutem zvýší“ se nepotvrdila. Laboratorní hodnoty prealbuminu v krvi se po edukaci nutričním terapeutem nezměnily.

Baraz, Parvardeh, Mohammadi a Broumand (2010) publikovali rozsáhlou studii podobného charakteru, z výsledků vyplývá, že edukace o výživě může mít významný vliv na to, jak pacient dodržuje dietu. Úspěšná léčba pacientů v dialyzačním programu vyžaduje individuální dodržování komplexního nutričního programu. Zlepšování znalostí u pacientů by mělo být nedílnou součástí léčby dialýzou.

7 ZÁVĚR

Výživa je u pacientů v pravidelném dialyzačním léčení nedílnou součástí léčby. Každý pacient je individualita a tak je potřeba k němu přistupovat. V závislosti na věku, vzdělání a mentálním stavu dialyzovaných pacientů je vždy nutné uzpůsobit edukaci. Mezi nejčastější formy edukace patří: rozhovor, přednáška, edukace pomocí obrázků, edukační materiály (brožury a letáky). Vhodné je také k edukaci přizvat rodinné příslušníky. Důležitý je empatický přístup nutričního terapeuta. Zkušený nutriční terapeut vždy poskytne individuálně sestavený nutriční plán a písemné materiály. Velmi důležitá je častá reedukace pacienta a kontrola jídelníčku.

Cílem mé diplomové práce bylo zjištění informovanosti pacientů o zásadách stravování u pacientů v chronickém dialyzačním programu a správnými stravovacími návyky zlepšit laboratorní hodnoty. Na základě statistického šetření jsem zjistila, že průměrné BMI dotazovaných respondentů je 26,3 kg/m², přičemž průměrná hmotnost pacientů byla 76,9 kg a nejnižší 43 kg. U zdravé populace jsou hodnoty BMI nad 25 kg/m² považovány za nadváhu. U dialyzovaných pacientů je však vyšší tělesná hmotnost žádoucí, jelikož během dialýzy dochází k odstraňování aminokyselin z krve. U dialyzovaných pacientů s nadváhou se méně odbourávají svaly, neboť jsou využívány mastné kyseliny. Z dotazníkového šetření vyplynulo, že nejvíce pacientů se stravuje 4 × denně. Bohužel takto podávaná strava nezajistí dostatečné biologické a energetické potřeby při dialýze. V této oblasti jsem se následně snažila pacienty pravidelně edukovat. Optimální je totiž strava rozmělněná do 5–6 denních porcí. Vytvořila jsem edukační materiál s názorným jídelním lístkem na 7 dní.

Velmi pozitivní je, že 63,4 % dialyzovaných pacientů pravidelně obědvá doma. Výhoda oběda připraveného doma je, že známe jeho složení a můžeme kdykoliv ovlivnit jeho skladbu. 11,3 % dialyzovaných pacientů se stravuje v jídelnách. Jelikož jídelny musí splňovat tzv. spotřební koš, je tato strava plnohodnotná. 9,3 % pacientů se stravuje v restauracích s českou kuchyní. Dalším velkým pozitivem je 65,3 % pacientů pravidelně zařazuje snídani. 22,4 % snídá pouze občas a 12,2 % nesnídá vůbec. Snídaně je pro dialyzovaného pacienta zvláště důležitá. Pokud je snídaně bílkovinného charakteru, doplní aminokyseliny, které pacient ztratí při dialýze.

Na základě statistického vyhodnocení je zřejmé, že pacienti nemají s dodržováním dietních opatření problémy a nejvíce informací o výživě získávají od nutričního

terapeuta. Dle mého názoru je pouze nutriční terapeut kompetentní edukovat pacienta v dostatečné míře.

Potvrdilo se, že po edukaci nutričním terapeutem se zvýšila hladina sérového albuminu. Také se statisticky významně snížila hladina fosforu po edukaci nutričním terapeutem. U ostatních minerálů nedošlo ke statisticky významnému snížení, avšak hladiny se nezvýšily. Také nedošlo ke zvýšení hodnot Prealbuminu, krátkodobého ukazatele výživy.

Pacienti v chronickém dialyzačním programu musí stravou udržovat dostatečný příjem energie a některých důležitých vitaminů a stopových prvků. Příklad jiných látek (např. sodíku, fosforu, draslíku) a vody musí být naopak omezen. Jsou velmi nutričně riziková, jelikož malnutrice je u pacientů s chronickým renálním onemocněním určujícím faktorem morbidity. Protože ve stravě je nutné dodržovat několik dietních omezení, je nutné přistupovat k pacientovi holisticky. Jen trpělivá a systematická edukace přispívá ke zlepšení laboratorních hodnot a stravovacích zvyklostí pacienta.

8 REFERENČNÍ SEZNAM LITERATURY

BARAZ S. H., PARVARDEH S., MOHAMMADI E a BROUMAND B, 2010. Dietary and fluid compliance: an educational intervention for patients having haemodialysis. *Journal of Advanced Nursing* 66(1), 60–68. doi: 10.1111/j.1365-2648.2009.05142.X

BETO Judith, 2010. Improving first-year mortality in patients on dialysis: A focus on nutrition and exercise. *Nephrology Nursing Journal*, 37(1), 61- 65, 98.

BLÁHA, Vladimír, SULKOVÁ, Sylvie, SOBOTKA, Luboš, et al., 2012. *Patogeneze malnutrice při renálním selhání a vliv léčebné intervence*. Praha: Iga MZ ČR. 201 l.: il., tab.; 31 cm. Číslo grantové zprávy: NS9743.

BEDNÁŘOVÁ Vladimíra, 2007. Peritoneální dialýza a nutriční, s. 249-260. In: BEDNÁŘOVÁ, Vladimíra a Sylvie DUSILOVÁ SULKOVÁ a kol. *Peritoneální dialýza*. 2. rozš. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 978-807-3450-052.

BULLOVÁ, Anna, 2008. *Výživa pacienta při peritoneální dialýze: Ošetrovatelstvo a pôrodná asistencija*. Bratislava, roč. 6, 2- Suppl. ISSN 1336-183X.

DIVIŠOVÁ, Marie, 2007. *Diabetická dieta – racionální strava: Sestra*, roč. 17, č. 1, s. 54-55, ISSN 1335-9444.

DONG, Jie, 2011. Daily protein intake and survival in patients on peritoneal dialysis. *Nephrology Dialysis Transplantation*, č. 3. ISSN 1460-2385.

DONG, Jie a T. Alp IKIZLER, 2009. New Insights in to the Role of Anabolic Interventions in Dialysis Patients with Protein Energy Wasting. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 18 (6): 469-475. doi:10.1097/MNH.0b013e328331489d.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2000. *Somatologie: [učebnice pro zdravotnické školy a bakalářské studium]*. Vyd. 2., přeprac. a dopl. Olomouc: Epava, 480 s. ISBN 80-862-9705-5.

FIXA, Petr, HEROUT Vladimír a Jiří ZAHRADNÍK, et al, 2000. *Malnutrice u hemodialyzovaných nemocných: patogeneze, diagnostika, léčba*. Postgraduální medicína, roč. 4, č. 6. s 653- 659. ISSN 1212-4184.

FILIPOWICZ, Rebecca a Srinivasan BEDDHU, 2013. Optimal Nutrition for Predialysis Chronic Kidney Disease. *Advances in Chronic Kidney Disease*. roč. 20, č. 2, s. 175-180. ISSN 1548-5595.

GROFOVÁ, Zuzana, 2007. *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. Vyd. 1. Praha: Grada, Sestra. ISBN 9788024718682.

HENDL, Jan, 2004. *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. 1. vyd. Praha: Portál, 583 s. ISBN 80-717-8820-1.

HRUBÝ, Milan a Olga MENGEROVÁ, 2009. *Výživa při pravidelném dialyzačním léčení*. 1. vyd. Praha: Forsapi, 118 s. Rady lékaře, průvodce dietou, sv. 11. ISBN 978-808-7250-068

CHALUPOVÁ, Táňa, 2013. *Antioxidační látky v potravinách a jejich funkce při obraně organismu před účinky volných radikálů*. České Budějovice, Diplomová práce. Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích. Vedoucí práce prof. Ing. Milan Pešek, CSc.

JOUKLOVÁ, Marie a Renata HALMO, 2006. Edukace výživy hemodialyzovaných pacientů. *Diagnóza v ošetrovatelství*, Roč. 2, č. 7, s. 257-258. ISSN: 1801-1349.

KELLER, Ulrich, Rémy MEIER a Sibylle BERTOLI, 1993. *Klinická výživa*. Vyd. 1. Praha: Scientia Medica, 236 s. ISBN 80-855-2608-5.

KOHOUT, Pavel, 2010. *Potraviny - součást zdravého životního stylu*. Olomouc: SOLEN, 106 s. ISBN 978-808-7327-395.

KOHOUT, Pavel a Eva KOTRLÍKOVÁ, 2005. *Základy klinické výživy*. Vyd. 1. Praha: Krigl, 113 s. ISBN 80-869-1208-6.

KOHOUT, Pavel a Eva KOTRLÍKOVÁ, 2009. *Základy klinické výživy*. 1. vyd. v nakl. Forsapi. Praha: Forsapi, 113 s. Informační servis pro lékaře. ISBN 978-80-87250-05-1.

KOPECKÝ, Miroslav a Martina CICHÁ, 2005. *Somatologie pro učitele*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 263 s. Učebnice (Univerzita Palackého). ISBN 80-244-1072-9.

LACHMANOVÁ, Jana, 1999. *Očišťovací metody krve*. 1. vyd. Praha: Grada, 125 s. ISBN 80-716-9749-4.

LINDLEY, EJ, 2009. Reducing odiumin take in hemodialysis patients. *Semin Dial.*;22(3):260-3. doi: 10.1111/j.1525-139X.2009.00570. x.

MRKVIČKA, Tomáš a Vladimíra PETRÁŠKOVÁ, 2006. *Úvod do statistiky*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 146 s. ISBN 80-704-0894-4.

PACOVSKÝ, V. 1993. Vnitřní lékařství. Martin. Osveta. 201-202, 205-206 s. ISBN 80-217-0558-2.

PAVLÍKOVÁ, Andrea, 2013. *Specifika ve výživě pacientů s chronickým selháváním ledvin v predialyzačním a dialyzačním programu*. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce Andrea Hudáčková.

PÁNEK, Jan. *Základy výživy*, 2002, 1. vyd. Praha: Svoboda Servis, 207 s. ISBN 80-863-2023-5.

POKOROVÁ, Petra, 2013. *Výživa dialyzovaných pacientů*. Vyd. 1. Praha: Forsapi, 139 s. ISBN 978-80-87250-23-5.

ROKYTA, Richard, Dana MAREŠOVÁ a Zuzana TURKOVÁ, 2003. *Učebnice somatologie I. a II.* Vyd. 2. Praha: Eurolex Bohemia, Učebnice pro SZŠ a VZŠ. ISBN 8086432491.

SASÁKOVÁ, Dana a Miroslava MATĚJKOVÁ, 2012. *Výživový průvodce dialyzovaného pacienta*. Praha: Mladá fronta a.s.,

SULKOVÁ, Sylvie, 2008. *Nutrice a nutriční stav pacientů v hemodialyzačním programu*. *Postgraduální medicína*, roč. 10, č. 8, s. 820-824. ISSN: 1212-4184.

SULKOVÁ Sylvie, 2008. *Terapie renálního selhání*. In: VIKLICKÝ, Ondřej, Libor JANOUŠEK a Peter BALÁŽ. *Transplantace ledviny v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, s. 19-35. ISBN 9788024724553.

SVAČINA, Štěpán a Alena BRETŠNAJDROVÁ, 2008. *Dietologický slovník*. 1. vyd. V Praze: Triton, 271 s. ISBN 978-807-3870-621.

SVAČINA, Štěpán, Dana MÜLLEROVÁ a Alena BRETŠNAJDROVÁ, 2012. *Dietologie: pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeuty*. Vyd. 1. Praha: Triton, 331 s. ISBN 978-807-3873-479.

ŠTUNDLOVÁ, Darja, 2006. *Dietní léčba u chronických onemocnění ledvin*. *Výživa a potraviny*, Roč. 61, č. 4, s. 86-87. ISSN: 1211-846X.

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

TEPLAN, Vladimír a Olga MENGEROVÁ, 2010. *Dieta a nutriční opatření u chorob ledvin a močových cest*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2010, 353 s. Aeskulap. ISBN 978-802-0422-088.

TEPLAN, Vladimír, 2008. Komentář k článku: Vztah mezi markery malnutrice a mortalitou u nemocných na peritoneální dialýze. *Postgraduální nefrologie.*, roč. 1, č. 2008, s. 13-14.

TEPLAN, Vladimír, 2007. Komentář k článku: Metabolic syndrome: a fata morgana. *Postgraduální nefrologie.*, roč. 5, č. 1, s. 12.

TEPLAN, Vladimír, 2000. *Metabolismus a ledviny*, 1. vyd. Praha: Grada, 412 s. ISBN 80-716-9731-1.

TEPLAN, Vladimír, Libor JANOUŠEK a Peter BALÁŽ, 2003. *Nefrologie*. 1. vyd. Praha: Triton, 182 s. Vnitřní lékařství, sv. 5. ISBN 80-725-4422-5.

TŘEŠKA, Vladislav, Libor JANOUŠEK a Peter BALÁŽ, 2008. *Transplantace ledvin od nebijících dárců*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 107 s. Novinky v medicíně, sv. 2. ISBN 978-807-3451-677.

VALENTA, Miloslav. Učební materiál pro rekvalifikační kurz Výživový poradce a sportovní dietolog: Základy výživy I.

VIKLIČKÝ, Ondřej a Sylvie SULKOVÁ, 2010. *Doporučené postupy a algoritmy v nefrologii*. 1. vyd. Editor Vladimír Tesař. Praha: Grada, 192 s. ISBN 978-802-4732-275.

VIKLIČKÝ, Ondřej a Libor JANOUŠEK a Peter BALÁŽ, 2008. *Transplantace ledviny v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 380 s. ISBN 978-802-4724-553.

VÍTKO, Štefan, Jiří LÁCHA a Ondřej VIKLIČKÝ, 2006. Transplantace ledviny, s. 581-614. In: TESAŘ, Vladimír a Otto SCHŮCK a kol. *Klinická nefrologie*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-247-0503-6.

VOKURKA, Martin a Jan HUGO, 2011. *Praktický slovník medicíny*. 10., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, xv, 519 s. ISBN 978-80-7345-262-9.

WONNACOT, Thomas, 1992. *Statistika pro obchod a hospodářství*. Praha: Victoria Publishing, 891 s. ISBN 80-85 605-09-0.

ELEKTRONICKÉ ZDROJE

HEGAZI, Refaat, 2013. Novinky v klinické výživě, A.S.P.E.N. Clinical Nutrition Week Phoenix, Arizona, : Výživa dialyzovaných pacientů. [online]. s. 7 [cit. 2014-03-23]. Dostupné z: <http://www.vyzivapropacienty.cz/Novinky-a-aktuality/Novinky-v-klinicke-vyzive/f-4n.article.aspx>

MENDELSSOHN, David C., et al., 2008. A practice-related risk score (PRS): a DOPPS-derived aggregate quality index for hemodialysis facilities. *Nephrol Dial Transplant*[online]. roč. 23, č. 10, s. 3227–3233 [cit. 2013-04-28]. Dostupné z: <http://ndt.oxfordjournals.org/content/23/10/3227.full.pdf+html>

Nefrologie.eu [online]. [cit. 2014-01-15]). Dostupné z: http://www.nefrologie.eu/cgi-bin/main/read.cgi?page=peritonealni_dialyza

Příjem soli – méně znamená více [online]. 2011 [cit. 2014-03-23]. Dostupné z: <http://www.ledviny.cz/clanky/prijem-soli-mene-znamena-vice>

PŮŽOVÁ, Barbora, 2013. Parlamentem schválena novela transplantačního zákona, In: *IKEM NEWS: zpravodaj pro zaměstnance* [online]. 2013, roč. 4, č. 1, s. 4 [cit. 2014-03-03]. Dostupné z: <http://www.ikem.cz/www?docid=1010714&getdoc=show>

SEZNAM ZKRATEK

ADH	- antidiuretický hormon, vazopresin
ASL	- akutní selhání ledvin
CKD	- chronic kidney disease, chronické stádium nemoci
CRP	- c-reaktivní protein
DEXA	- dvouenergievá rentgenová absorpciometrie
ESRD	- end-stage renal disease, nezvratné chronické selhání ledvin
HD	- hemodialýza
HDS	- hemodialyzační středisko
IL-1	- Interleukin-1
IL-6	- Interleukin-6
LBM	- lean body mass, čistá svalová hmota
MUFA	- mononenasycené mastné kyseliny
PTH	- parathormon
PUFA	- polynenasycené mastné kyseliny
SGA	- subjective global assessment
SFA	- nasycené mastné kyseliny
TFA	- trans mastné kyseliny

SEZNAM GRAFŮ A TABULEK

- Graf 1** Pohlaví respondentů
- Graf 2** Rozdělení respondentů dle typu dialýzy
- Graf 3** Tělesná hmotnost dialyzovaných pacientů
- Graf 4** Body mass index u respondentů
- Graf 5** Přidružené onemocnění zkoumaných respondentů
- Graf 6** Zastoupení respondentů dle místa dialyzačního střediska
- Graf 7** Rok první dialýzy
- Graf 8** Zastoupení respondentů dle provedené transplantace
- Graf 9** Subjektivní znalosti o zásadách stravování při dialýze
- Graf 10** Dostatečné množství informací o stravování při dialýze
- Graf 11** Pravidelnost stravování
- Graf 12** Zařazování snídaně do jídelníčku
- Graf 13** Omezení tekutin při dialyzační léčbě
- Graf 14** Místo pravidelných obědů
- Graf 15** Zdroje edukace respondentů léčených pomocí dialýzy
- Graf 16** Konkrétní problémy s dodržováním stravy
- Graf 17** Znalosti o zásadách výživy při dialýze
- Graf 18** Informovanost pacientů v závislosti na typu zdravotnického zařízení
- Graf 19** Informovanost pacientů v závislosti na pohlaví
- Graf 20** Souvislost mezi pravidelností ve stravování a BMI
- Graf 21** Problémy s dodržováním diety z pohledu pacienta
- Graf 22** Nutriční terapeut jako zdroj informací pro pacienta
- Tab. 1** Rozdělení respondentů dle věku
- Tab. 2** Celkové znalosti o výživě při dialýze
- Tab. 3** Hodnoty draslíku u vybraných pacientů před edukací a po edukaci
- Tab. 4** Hodnoty fosforu u vybraných pacientů před edukací a po edukaci
- Tab. 5** Hodnoty sodíku u vybraných pacientů před edukací a po edukaci
- Tab. 6** Hodnoty albuminu u vybraných pacientů před edukací a po edukaci
- Tab. 7** Hodnoty prealbuminu u vybraných pacientů před edukací a po edukaci

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha I. Dotazník

Příloha II. Edukační materiál pro dialyzované pacienty

Příloha III. Ukázka nutričního propočtu

Příloha IV. Vyjádření Etické komise Všeobecné fakultní nemocnice Praha

Příloha V. Potvrzení o možnosti realizace v B. Braun Avitum s.r.o.

Příloha I. Dotazník

Dobrý den,

Jmenuji se Bc. Miroslava Matějková, jsem studentka 3. ročníku Vychovatelství se zaměřením na výchovu ke zdraví PF Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a chtěla bych Vás požádat o vyplnění tohoto dotazníku, který je součástí mé diplomové práce na téma „Zásady výživy u pacientů v chronickém dialyzačním programu“. Dotazník je zcela anonymní a poslouží i ke zkvalitnění nutriční péče v dialyzačních střediscích. Moc Vám děkuji za čas a trpělivost při vyplňování.

1. Jste:

- a) Muž
- b) Žena

2. Kolik je Vám let?

Prosím vypište:

3. Jakým typem dialýzy jste léčen(a)?

- a) Peritoneální dialýzou
- b) Hemodialýzou

4. Uveďte Vaši váhu _____kg

5. Uveďte Vaši výšku _____cm

6. V jakém dialyzačním středisku jste léčen(a)?

Prosím vypište:

7. V jakém roce proběhla první dialýza?

Prosím vypište:

8. Proběhla u Vás transplantace ledviny?

- a) Ano
- b) Ne

9. Máte ještě nějaké jiné přidružené onemocnění? (Možné vybrat více možností)

- a) Cukrovka
- b) Vysoký krevní tlak
- c) A jiné

10. Znáte zásady stravování při dialýze? (Stupnice 1-5)
- Vůbec ne
 - Spíše ne
 - Asi ano
 - Spíše ano
 - Rozhodně ano
11. Myslíte si, že máte dostatek informací o stravování při dialýze? (Stupnice 1-5)
- Vůbec ne
 - Spíše ne
 - Asi ano
 - Spíše ano
 - Rozhodně ano
12. Odkud získáváte informace o stravování při dialýze? (Možné vybrat více možností)
- Všeobecná zdravotní sestra
 - Nutriční terapeut (dietní sestra)
 - Odborné časopisy
 - Edukační materiály (brožury a letáky)
 - Televizní pořady
 - Internet
 - Známí a příbuzní
 - Semináře a konference
 - Jiné:.....

13. Vyberte z následujících možností vždy jednu variantu, která je pro vás vhodná:

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Brambory uvařené ve slupce | × | <input type="checkbox"/> Brambory oloupané a namáčené ve vodě |
| <input type="checkbox"/> Sušené ovoce | × | <input type="checkbox"/> Kompotované ovoce bez šťávy |
| <input type="checkbox"/> Sklenička mléka | × | <input type="checkbox"/> Naředěná šlehačka s vodou |
| <input type="checkbox"/> Půllitr piva | × | <input type="checkbox"/> Malá sklenička vína |
| <input type="checkbox"/> Čokoláda | × | <input type="checkbox"/> Ovocné bonbony |
| <input type="checkbox"/> Celozrnné pečivo se semínky | × | <input type="checkbox"/> Obyčejný chléb |
| <input type="checkbox"/> Tavené sýry | × | <input type="checkbox"/> Čerstvé tvarohové sýry (Lučina, Žervé) |
| <input type="checkbox"/> Domácí polévka | × | <input type="checkbox"/> Instantní polévka |
| <input type="checkbox"/> Mořské ryby s jedlými kostmi | × | <input type="checkbox"/> Tuňák ve vlastní šťávě |
| <input type="checkbox"/> Sojová omáčka, Masox | × | <input type="checkbox"/> Čerstvé bylinky (bazalka, libeček, pažitka) |
| <input type="checkbox"/> Svičková pečeně s knedlíky | × | <input type="checkbox"/> Svičková omáčka (bez masa) s knedlíky |
| <input type="checkbox"/> Ovocný salát | × | <input type="checkbox"/> Tvarohový dezert s jahodami |
| <input type="checkbox"/> Vepřové rizoto bez sýra | × | <input type="checkbox"/> Vepřové rizoto se sýrem |
| <input type="checkbox"/> Velký vodní meloun | × | <input type="checkbox"/> Malé jablko |
| <input type="checkbox"/> Malý hrnek vody | × | <input type="checkbox"/> Velký hrnek vody |
| <input type="checkbox"/> Kuchyňská sůl | × | <input type="checkbox"/> Čerstvé bylinky |

14. Jak často se stravujete?

- 3x denně
- 4x denně
- 5x denně
- 6x denně
- více než 6x denně

15. Snídáte pravidelně?

- a) Ano
- b) Ne
- c) "Občas"

16. Kde pravidelně obědváte?

- a) Doma
- b) Jídelna
- c) Asijská restaurace
- d) Vegetariánská restaurace
- e) Restaurační zařízení s českou kuchyní
- f) Rychlé občerstvení nebo bufet
- g) Jinde:

17. Máte omezení tekutin?

- a) Ano
- b) Ne

18. Je pro vás složité dodržovat stravovací návyky při dialýze?

- a) Ano, napište, prosím, konkrétní problémy:.....
- b) Ne

19. Uvítali byste častější návštěvu nutričního terapeuta (dietní sestry) na dialýze?

- a) Spíše ne
- b) Asi ano
- c) Spíše ano
- d) Rozhodně ano

Děkuji za Váš čas a za Vaše odpovědi. Bc. Miroslava Matějková

Příloha II. Edukační materiál pro dialyzované pacienty

Dieta u dialyzovaných pacientů se liší od diety v předdialyzačním období.

Sledujeme:

1. obsah bílkovin by měl být 1-1,2g/kg/den
2. příjem tekutin-většinou jsou omezené
3. příjem draslíku-při zvýšené hladině K v krvi by se měl pacient vyvarovat potravin s větším obsahem K
4. příjem fosforu-u nemocných s pravidelnou dialýzou bývá velmi často zvýšená hladina fosforu v krvi

Bílkoviny

Jsou důležité pro **tvorbu protilátek, enzymů, svalovou hmotu**. Skládají se z tzv. aminokyselin. Všechny potřebné aminokyseliny si nedokáže organismus vytvořit sám, je pak nezbytné je přijmout potravou. Takové aminokyseliny se nazývají esenciální (nezbytné). Tyto tzv. plnohodnotné bílkoviny najdeme výhradně v živočišných produktech (**maso, mléčné výrobky, vejce**). Důležitý příjem bílkovin je **1,2 - 1,4g** na kg optimální váhy za den. 2/3 z tohoto množství by měly tvořit bílkoviny živočišného původu.

Draslík

Podílí se na **přenosu vzruchů v nervových a svalových vláknech**. Jeho hladina je regulována ledvinami a při jejich selhání se hromadí v těle. **Vysoká hladina draslíku může vést až k srdečnímu selhání**. Při výběru potravin je nutné mu věnovat pozornost. Doporučuje se jeho denní příjem omezit na **1200- 1800 mg**. Zdrojem draslíku je především ovoce a zelenina. Je tedy vhodné vybírat druhy s menším obsahem. **Brambory a zeleninu před uvařením nakrájíme na menší kousky a necháme louhovat ve vodě. Pak vodu slijeme a vaříme v nové. Tím snížíte obsah draslíku téměř o polovinu.**

Tekutiny a sůl

Obecně platí, že by pacienti měli přijmout tolik tekutin, kolik vymočí. Nadměra soli vede v organismu k zadržování vody a může mít podíl na vysokém tlaku. Důležité je omezit solení a potraviny s vysokým obsahem soli (tavené sýry, uzenin).

Fosfor

Jde o prvek, který se **nachází v kostech i v tkáních organismu**. Při poškozených ledvinách se hromadí v těle a může se podílet na onemocnění kostí a vápenatění cév. Denní příjem fosforu by měl být tedy omezen na **1000 mg**. Je obsažen především v mléce a mléčných výrobcích. Ty však nelze z potravy zcela vyloučit, jelikož jsou zdrojem důležitých bílkovin. Toto omezení vyžaduje pečlivý výběr potravin, protože fosfor je zastoupen prakticky ve všech potravinách. Rozhodující pro zařazení do jídelníčku je nejen obsah fosforu v potravinách, ale i poměr fosforu k bílkovinám.

1. ZAKÁZANÉ POTRAVINY

Nejsou vhodné: rybí konzervy, uzené ryby a vnitřnosti.

Mléko, mléčné výrobky: zcela nevhodné: tavené sýry, sušené a kondenzované mléko

Vejce: vaječný žloutek

Zelenina, luštěniny: Nevhodné je zařazování špenátu, brokolice, růžičkové kapusty, rajčat, leča, oliv, výhonků a klíčků, sušené houby. Z luštěnin hrách, fazole, čočka.

Ovoce, ořechy: nevhodné banány, třešně, višně, rybíz, angrešt, meruňky, broskve, dzusy, mošty, jakékoli sušené ovoce a všechny druhy ořechů.

Obilné výrobky, chléb, pečivo: nevhodné jsou celozrnné výrobky, neloupaná rýže, otruby, ovesné vločky

Cukr, sladkosti: Nevhodné jsou sladkosti s kakaem a ořechy, čokoláda, čokoládové bonbóny, nugátové krémy s ořechy (Nutela), ořechové pečivo, marcipán.

Nápoje: nevhodné kakao, Coca-cola, ovocné a zeleninové šťávy

2. POVOLENÉ POTRAVINY

Maso, drůbež, ryby: Doporučují se všechny druhy s ohledem na obsah fosforu a draslíku.

Mléko, mléčné výrobky: omezeně, velký zdroj fosforu, vhodné: jogurty, kefir, podmáslí. Sýry se zařazují spíše měkké čerstvé např. žervé, tvaroh, mozzarella. Pro obsah vápníku je občas vhodné zařadit i plátkový sýr do 30 % tuku v sušině.

Vejce: vaječný bílek

Tuky: vhodnější jsou rostlinné druhy, jednodruhový olej, ale i máslo

Zelenina, luštěniny: vhodné je konzumovat pouze vařenou. Ke snížení draslíku se doporučuje před vařením ji nakrájet na menší kousky a nechat luhovat (nejlépe přes noc) ve vodě. Pak vodu slít a vařit

Obilné výrobky, chléb, pečivo: vhodné jsou výrobky z bílé mouky, rýže, krupice, chleba, pečivo.

Cukr, sladkosti: Vhodný cukr, med

Nápoje: Vhodné v omezeném množství dle ordinace lékaře, např. čaj, bílá káva...

3. TECHNOLOGICKÁ ÚPRAVA

Nejsou žádná omezení v přípravě pokrmů. Vzhledem k onemocnění ledvin nezařazujte kořeněné pokrmy a potravin

4. JÍDELNÍ LÍSTEK NA 7 DNŮ

	snídaně	svačina	oběd	svačina	večeře
Pondělí	Káva s mlékem. Chléb. Máslo. Džem.	Grapefruit.	Vepřové kari po indicku. Vařená rýže. Okurkový salát. Koblíha.	Jogurt Activia bílý. Margarín. Rohlík.	Bifteky na zelenině. Vařené brambory.
Úterý	Čaj. Lučina. Margarín. Chléb.	Jablko.	Španělská hovězí pečeně. Vařené těstoviny. Loupák.	Ovocný jogurt. Houska. Margarín.	Kapr po mlynářsku. Bramborová rýže.
Středa	Káva s mlékem. Med. Máslo. Chléb.	Mandarinka.	Krůtí stehna ala bažant. Vařená rýže. Tvarohová buchta.	Jogurtový nápoj. Margarín.	Masová haše. Chléb. Sterilovaná okurka.
Čtvrtek	Masová haše. Chléb. Sterilovaná okurka.	Hruška.	Zapečené kuře. Šťouchané brambory. Koláč s džemem.	Kefír. Houska. Margarín.	Toskánský guláš. Kuskus.
Pátek	Káva s mlékem. Margarín. Chléb. Džem.	Kiwi.	Svíčková pečeně. Houskový knedlík.	Zákys. Margarín. Rohlík.	Pomazánka z tuňáka. Chléb. Okurka salátová.
Sobota	Čaj. Tvaroh tvrdý. Margarín. Chléb.	Nektarinka.	Vlašský guláš. Brambory. Briošky.	Acidofilní mléko. Margarín. Houska.	Králík na kmínu. Chléb. Okurka salátová.
Neděle	Káva s mlékem. Med. Loupák.	Pomeranč.	Krůtí s anasem. Vařená rýže.	Bílý jogurt. Houska. Margarín.	Balkánské filé. Veka.

Příloha III. Ukázka nutričního propočtu

Jídelníček je sestaven pro jedince se suchou váhou 70 kg.

Snídaně: 7 g zrnková káva, 250 g voda, 50 ml mléko, 30 g med, 20 g máslo, 120 g chléb

Svačina: 100g mandarinky

Oběd: 100g krůtí maso ze stehna, 10g šunka, 15g oleje, 10g cibule, 15g celer, 5g Solamyl. 30 ml bílé suché víno, 30g jablka, celý pepř, jalovec, sůl, 60g rýže, 2,5g olej.

Svačina: 120 ml jogurtový nápoj, 15g Rama máslová, 60g houska.

Večeře: 125g mleté maso (½ hovězí a ½ vepřové), 10g cibule, zelená petržel, 5g dětské krupice, ½ ks bílku, 10g oleje, sůl, 120g chleba, 100g sterilizovaná okurka

	Energie	B	T	S	Na	K	Ca	P
	(kJ)	(g)	(g)	(g)	mg	mg	mg	mg
Snídaně	2269	11,1	18,4	83,0	675	249	133	160
Svačina	197	0,6	0,2	10,7	5	200	13	14
Oběd	3590	32,0	33,9	105,3	202	572	62	386
Svačina	1619	8,4	15,3	52,5	422	227	134	176
Večeře	2441	33,1	18,1	68,6	1676	601	115	344
Cukr během dne	802	0,0	0,0	49,8	0	1	0	0
Celkem	10918	85,2	85,9	369,9	2980	1849	457	1080

Zdroj: MENGEROVÁ, Olga, 2010. Nutriční péče o nemocné – stručný přehled dietních opatření u nejčastějších onemocnění ledvin a močových cest, s. 168-321. In: TEPLAN, Vladimír a Olga MENGEROVÁ. *Dieta a nutriční opatření u chorob ledvin a močových cest*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, Aeskulap. ISBN 978-802-0422-088.

HRUBÝ, Milan a Olga MENGEROVÁ, 2010. *Dieta u chronických onemocnění ledvin*. 1. vyd. Praha: Forsapi, 148 s. Rady lékaře, průvodce dietou, sv. 7. ISBN 978-808-7250-075.

Příloha IV. Vyjádření Etické komise Všeobecné fakultní nemocnice Praha

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: zuzana.balikova@vfn.cz

Vážená paní

Bc. Miroslava Matějková, DiS.
Klinika nefrologie VFN a 1. LFUK
U Nemocnice 2
128 08 Praha 2

15.8.2013

čj.: 1383/13 S-IV (ind.výzkum)

Zasílací adresa: Saturnova 1333/29, 104 00 Praha-Uhřetěves

Vážená paní bakalářko,
Etická komise VFN jednala na své schůzi dne 15.8.2013 Vámi předložený projekt – ind.výzkum:
čj.: 1383/13 S-IV.

Název studie: Diplomová práce – dotazníkový projekt:

Zásady výživy u pacientů v chronickém dialyzačním programu.

Datum doručení žádosti: 31.7.2013

Lhůta pro podání písemné zprávy o průběhu KH od jeho zahájení/ Time schedule for submission of the written Annual Report from the CT commencement: 1x ročně/Once a year Jiná lhůta/ Other
Úhrada nákladů spojených s posouzením žádosti a vydáním stanoviska /Reimbursement of costs related to assessment and issue of the EC opinion: Ano/Yes Ne, zdůvodnění/ No, reasons: Nesponzorovaný projekt

Datum jednání EK + čas/Date and time of Ethics Committee's session: **15.8.2013** (15.30-18,00 hod.)

Seznam míst hodnocení s označením míst, ke kterým se EK vyjádřila jako místní EK a kde vykonává dohled / List of clinical trial sites in the Czech Republic where EC has given its opinion and will perform supervision:

Místo hodnocení/ Jméno zkoušejícího Trial Site / Name of Investigator	Místní EK Local EC	Adresa místní EK Address
Bc. Miroslava Matějková, DiS. Klinika nefrologie VFN a 1. LFUK 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		Vzato na vědomí / Taken into account	
	ANO Yes	NE No	ANO Yes	NE No
Průvodní dopis z 30.7.2013	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zkrácený formulář EK VFN k neintervenci dotazníkové studii u pacientů (z 31.7.2013)	<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"/>
Čestné prohlášení o provádění výzkumu ve VFN v Praze bez finanční podpory třetím subjektem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Žádost o dotazníkovou akci podepsaná Mgr. Svobodovou a přednostou kliniky	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Životopis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stanovisko etické komise: EK VFN nemá etických námitek proti předloženému projektu a souhlasí s jeho realizací na Klinice nefrologie VFN a 1. LFUK.

Podpis předsedy EK /Signature of Chairperson

MUDr. Josef ŠEDIVÝ, CSc.

1/2

Etická komise
Všeobecné fakultní nemocnice
v Praze

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"/>
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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Eva 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. 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doc. MUDr. Bohuslav Konopásek, CSc.	M/M	Oncologist	<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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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. Magda Šišková, CSc.	Ž/F	Haematologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Místopřed- seda/Vice- chairperson	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JUDr. Šárka 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 Nefrologist	<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 – Adolescent 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. Milada Džupinková, MBA	Ž/F	Lawyer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Kateřina Rusinová, MgA.	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"/>

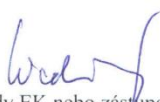
pozn: * Zaměstnanec zřizovatele EK/ Employee of EC appointing authority)

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: 15.8.2013


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

MUDr. Josef ŠEDIVÝ, CSc.

Etická komise
Všeobecné fakultní nemocnice
v Praze

Příloha V. Potvrzení o možnosti realizace v B. Braun Avitum s.r.o.

B | BRAUN

B. Braun Avitum s.r.o.
V Parku 2335/20
CZ-148 00 Praha 4
e-mail: avitum.cz@bbraun.com
www.bbraun-avitum.cz

Vážená paní
Miroslava Matějková
Saturnova 1333/29
Praha

CZ-104 00

Vaše značka	Naše značka	Tel. (+420) 271 091-	Fax (+420) 271 091-	Datum
		911	912	19. 8. 2013

Vážená kolegyně,

po dohodě s MUDr. Vladimírem Vojancem, členem Lékařské rady společnosti B. Braun Avitum s.r.o., souhlasím s provedením výzkumu na téma stravovací zvyklosti u pacientů s chronickým selháním ledvin. Průzkum můžete realizovat na pražských dialyzačních pracovištích B. Braun Avitum s.r.o.

B. Braun Avitum s.r.o.



Luděk Hajský
manažer ošetrovatelské péče

Vedení společnosti:
MUDr. Martin Konec (jednatel)
Ing. Petr Macoun, Ph.D. (jednatel)
MUDr. Lubomír Klepáč, MBA
PharmDr. Jiří Lukeš

Sídlo společnosti:
B. Braun Avitum s.r.o.
V Parku 2335/20
CZ-148 00 Praha 4

IČ: 618 56 827
DIČ: CZ618 56 827
spisová značka:
Městský soud v Praze
oddíl C, vložka 31711

Bankovní spojení:
UniCredit Bank Czech Republic, a.s.
Želiezavská 1525/1, 140 92 Praha 4
č.ú.: 515295004/2700
IBAN: CZ93 2700 0000 0005 1529 5004