

VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ

Management hotelnictví a cestovního ruchu

Matouš Nový

VÝŽIVA JAKO HLAVNÍ FAKTOR PREVENCE
KARDIOVASKULÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ

Nutrition as the factor of cardiovascular diseases prevention

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Bc. Helena Velichová, Ph.D.

Brno, 2016

Jméno a příjmení autora: Matouš Nový

Název bakalářské práce: Výživa jako hlavní faktor prevence kardiovaskulárních onemocnění

Název bakalářské práce v AJ: Nutrition as the factor of cardiovascular diseases prevention

Studijní obor: Management hotelnictví a cestovního ruchu

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Bc. Helena Velichová, Ph.D.

Rok obhajoby: 2016

Anotace:

Bakalářská práce se zaměřuje na problematiku kardiovaskulárních onemocnění a na to jak jsou ovlivňovány zdravou výživou a jestli je možné kardiovaskulárním onemocněním díky zdravé výživě předejít. V práci jsou vymezeny faktory ovlivňující výskyt a průběh kardiovaskulárních onemocnění, dále popsáno ochranné působení karotenoidů, a také uvedeny dietní opatření při prevenci a léčbě kardiovaskulárních onemocnění. Ze sběru jídelníčků pro dietu u kardiovaskulárních onemocnění při lázeňské léčbě, je vytvořený vzorový jídelníček pro vybranou fyziologickou skupinu a jídelníčky jsou nutričně vyhodnocené. V závěru práce pak můžeme najít vyhodnocené výsledky a formulované závěry a doporučení pro edukaci osob v oblasti výživy a prevence civilizačních onemocnění.

Annotation:

This work focuses on the issue of cardiovascular diseases and how they are affected by nutrition and if it's possible to prevent cardiovascular disease through nutrition. There are defined factors influencing the occurrence and course of cardiovascular diseases, as described protective effects of carotenoids, and also given dietary measures for the prevention and treatment of cardiovascular disease. From the collection of menus for diet in cardiovascular disease during a spa treatment, a sample menu created for a selected group of physiological and menus are nutritionally evaluated. In conclusion, we can find the evaluation results and

formulated conclusions and recommendations for educating people in nutrition and prevention of diseases of civilization.

Klíčová slova:

Výživa, kardiovaskulární onemocnění, karotenoid, dieta, jídelníček

Key words:

Nutrition, cardiovascular diseases, carotenoid, diet, diet

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením Ing. Bc. Heleny Velichové, Ph.D. a uvedl v ní všechny použité literární a jiné odborné zdroje v souladu s aktuálně platnými právními předpisy a vnitřními předpisy Vysoké školy obchodní a hotelové.

V Brně dne

vlastnoruční podpis autora

Mé poděkování patří zejména Ing. Bc. Heleně Velichové, Ph.D. za podnětnou a motivující spolupráci, za cenné rady a pomoc při vypracování této bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat Františkovým lázním a. s. za spolupráci a inspiraci při vytváření této práce. Děkuji také své přítelkyni a rodině.

Obsah

Úvod.....	10
I. Teoretická část.....	11
1. Kardiovaskulární onemocnění.....	11
1.1. Epidemiologie KVO v ČR.....	11
1.2. Druhy KVO.....	12
1.2.1. Ateroskleróza.....	12
1.2.2. Hypertenze.....	13
1.2.3. Ischemická choroba srdeční.....	15
1.2.4. Ischemická choroba dolních končetin.....	17
1.2.5. Mozková mrtvice.....	17
2. Rizikové faktory KVO.....	18
2.1. Ovlivnitelné rizikové faktory.....	18
2.1.1. Obezita.....	19
2.1.2. Špatné stravovací návyky a nevhodná strava.....	19
2.1.3. Kouření.....	20
2.1.4. Fyzická aktivita.....	20
2.1.5. Hypertenze.....	21
2.1.6. Dyslipidémie.....	21
2.1.7. Diabetes mellitus.....	21
2.2. Neovlivnitelné rizikové faktory.....	22
2.2.1. Genetické dispozice.....	22
2.2.2. Věk.....	22

2.2.3. Pohlaví	22
3. Prevence KVO	23
3.1. Výživa.....	23
3.1.1. Pravidla racionální výživy	23
3.1.2. Česká pyramida zdravé výživy	25
3.1.3. Základní živiny	26
3.2. Ochranné působení karotenoidů	30
3.3. Nízkocholesterolová dieta.....	31
3.4. Lázeňská léčba	32
II. Praktická část.....	34
4. Metodika práce	34
4.1. Sběr jídelníčků při lázeňské léčbě s nutričním vyhodnocením v programu Výživa.....	34
4.2. Sestavení vzorového jídelníčku pro vybranou fyziologickou skupinu a jeho vyhodnocení v programu Výživa.....	35
5. Vyhodnocení výsledků a diskuze	35
5.1. Vyhodnocení nutričních faktorů lázeňského jídelníčku v programu výživa	35
5.2. Vyhodnocení nutričních faktorů vzorového jídelníčku v programu výživa	37
5.3. Hodnocení lázeňského jídelníčku	40
5.4. Hodnocení vzorového jídelníčku	40
Závěr	42
Seznam použitých zdrojů	44
Seznam tabulek a obrázků.....	47

Seznam zkratek

AP – Angina pectoris

BMI – Body Mass Index (Index tělesné hodnoty)

CMP – Cévní mozková příhoda

DDP- Denní doporučený příjem

DLP – Dyslipidémie

DM – Diabetes mellitus

HDL - High density lipoprotein (lipoprotein o vysoké hustotě)

ICHDK – Ischemická choroba dolních končetin

ICHS – Ischemická choroba srdeční

IM – Infarkt myokardu

IOTF - International Obesity Task Force (Pracovní skupina pro mezinárodní obezitu)

KVO – Kardiovaskulární onemocněních

LDL - Low density lipoprotein (lipoprotein o nízké hustotě)

MZ – Ministerstvo zdravotnictví České republiky

WHO (SZO) – World Health Organisation (Světová zdravotní organizace)

ÚVOD

Kardiovaskulární onemocnění trápí lidstvo již desetiletí. Tento problém nejčastěji trápí technicky vyspělé a ekonomicky rozvinuté země. Celosvětově se kardiovaskulární onemocnění podílí na úmrtnosti z více jak 50%. Vše je způsobeno moderním stylem života. Nedostatečná pohybová aktivita způsobená sedavým způsobem života, špatné stravovací návyky, při kterých převládá velký příjem energie na energetickým výdejem, kouření, nedostatečný spánek, stres, to vše představuje hlavní faktory, díky kterým dochází k rychlému nárůstu kardiovaskulárních onemocnění. Kardiovaskulární onemocnění jsou tedy typickým představitelem tzv. civilizačních chorob, tedy nemocí spojovaných s technickým pokrokem.

Cílem této bakalářské práce bude sestavení a nutriční vyhodnocení vzorového jídelníčku sestaveného pro vybranou fyziologickou skupinu, na základě sběru jídelníčků z lázeňských zařízení, které budou také nutričně vyhodnoceny. V první části se tato práce zaměří na rozšíření kardiovaskulárních onemocněních v České republice. Dále si stručně charakterizuje nejčastěji se vyskytující kardiovaskulární onemocnění. Zaměří se na jejich příznaky, následný průběh onemocnění a na rizikové faktory, které s daným onemocněním souvisí. V druhé části se zaměří na jednotlivé rizikové faktory a zjistí, které můžeme ovlivnit a tím snížit riziko onemocnění a které ovlivnit nemůžeme. Ve třetí části se zaměří na výživu a ukáže pravidla racionální výživy a jak je s kardiovaskulárním onemocněním úzce spojena. Také se zmíní o ochranném působení karotenoidů, a jak jich lze při prevenci využít. V této části zmíní také nízkocholesterolovou dietu, která se nejčastěji využívá při léčbě kardiovaskulárních onemocnění, a také se zaměří na lázeňskou léčbu. Ve čtvrté části je zmíněna metodika práce a následné nutriční vyhodnocení jídelníčku používaného při lázeňské léčbě a vzorového jídelníčku sestaveného pro prevenci a léčbu kardiovaskulárních onemocněních. Nakonec bude vše zhodnoceno a v případě negativních výsledků budou stanoveny návrhy a doporučení na jejich zlepšení.

I. TEORETICKÁ ČÁST

V této části práce budou vymezeny pojmy, jako kardiovaskulární onemocnění, jejich druhy a rizikové faktory, které souvisí s jejich vznikem a prevence jejich vzniku.

1. Kardiovaskulární onemocnění

Kardiovaskulární onemocnění (KVO) neboli onemocnění srdce a cév jsou podle World Health Organization (WHO) hlavní příčinou nemocnosti (morbidita) i úmrtnosti (mortalita) v ČR i ostatních ekonomicky vyspělých zemích. Jsou také jednou z nejčastějších příčin invalidity a podstatně přispívají k neustálému zvyšování nákladů na zdravotní péči. Kardiovaskulární onemocnění se vyskytují spíše v dospělém věku a výrazně narůstají po 50. roce života. Mezi častěji postižené osoby trpící KVO patří muži, jelikož ženy jsou v produktivním věku chráněny ženskými pohlavními hormony (estrogeny). Tento ženský ochranný efekt přestává působit v období vyhasínání pohlavního cyklu ženy (klimakterium). KVO jsou z velké části ovlivněny nesprávnou výživou. [10, 11]

KVO řadíme mezi tzv. chronická neinfekční onemocnění (ChNO), a jsou charakterizovány jako všechny vrozené či získané choroby srdečního svalu, cév vedoucí krev k tělním orgánům (jako jsou tepny, tepénky a vlásečnice) a cév vedoucí krev zpět k srdci (žíly). Mezi KVO je řazena hypertenze, ischemická choroba srdeční (ICHS), ischemická choroba cév dolních končetin (ICHDK), vrozené či získané srdeční vady, cévní mozkové příhody, tromboembolická nemoc, kardiomyopatie, záněty žil a varixy. [1, 10] Podkladem pro většinu KVO je ateroskleróza, kterou si následně popíšeme.

1.1. Epidemiologie KVO v ČR

Epidemiologie je obor lékařství zabývající se příčinami vzniku a zákonitostmi šíření nemocí hromadného výskytu. KVO jsou hlavní příčinou úmrtí ve vyspělých a rozvojových zemích. Vývoj nemocnosti a úmrtnosti na KVO závisí na celé řadě dějů a pochodů (sociální, psychosociální, ekonomické faktory, vliv životního stylu, rizikových faktorů aj.). Sledování nemocnosti a úmrtnosti KVO začalo po 2. světové válce. Od konce 2. světové války do poloviny 60. let patřili KVO mezi hlavní příčiny

úmrťí nejen v českých zemích ale i ve světě. Jejich podíl se na celkové mortalitě zvyšoval a v druhé polovině 60. let přesáhl 50% celkové mortality. Situace v ČR se začala lepší po roce 1989 a mezi léty 1990 a 1998 mortalita klesla celkově o 16,6%. To se výrazně odrazilo na prodloužení střední délky života, která u mužů vzrostla o 3,1 roku a u žen o 2,7 roku. V roce 2000 zemřelo na KVO celkem 58 192 osob (z toho 26 468 mužů a 31 724 žen), což bylo 53,4% z celkové úmrtnosti. V roce 2003 klesla podíl celkové úmrtnosti na 51%. Podle výskytu byla hlavní příčinou ischemická choroba srdeční. Hlavní zásluhu na tom měla zlepšená péče o nemocné s akutními formami ICHS a to zejména péče o pacienty s akutním infarktem myokardu. V roce 2013 byl celkový počet mortality zapříčiněnou KVO 51 731 (47,5% z celkové úmrtnosti), z toho 23 701 mužů a 28 030 žen. Zde je ukázka jak se na úmrtnosti podílely jednotlivé kardiovaskulární nemoci. [1, 9, 33, 34]

Tab. 1: Rozdělení úmrtnosti jednotlivých KVO

<i>Nemoc</i>	<i>Úmrtnost</i>
Hypertenze	2869
Infarkt myokardu	6389
ICHS	21547
Mozková mrtvice	10316
Jiné formy srdečních onemocnění	6151

1.2. Druhy KVO

V této části budou definovány nejčastěji se vyskytující druhy KVO.

1.2.1. Ateroskleróza

Ateroskleróza je chronické onemocnění charakterizované rozvojem aterosklerotických plátů v cévní stěně. Je to postupný, dynamický zánětlivý proces, postihující vnitřní stěnu tepny poškozenou vlivy chemickými, fyzikálními či biochemickými, který vede ke vzniku změn ve struktuře stěny cévní v důsledku fibroproliferativního zánětu. Vznik aterosklerózy je charakterizován ukládáním látek z krve, především tukové povahy (cholesterol a lipoproteiny), komplexů sacharidů, vápníku, odumřelých odpadních buněk, krevních produktů a částí kolagenních vláken do vnitřní části cév pod jejich výstelku (endotel). Na základě toho dochází k zúžení

průsvitu cévy a značnému omezení průtoku krve tepnou, což vede k omezenému zásobení krve k příslušných orgánů. Rozvoj aterosklerózy trvá desítky let, ale její počáteční stádia lze prokázat už u dětí. Ateroskleróza může mít za následek předčasné stárnutí a invaliditu. Ve středním věku může také vést ke ztrátě paměti a ve vyšším věku může vést k určité formě senilní demence.

Včasnou léčbou lze rozvoj aterosklerózy zpomalit, ale dosáhnout úplného ústupu je velmi obtížné, proto je potřeba se zaměřit spíše na prevenci než léčbu. Při prevenci a léčbě je nejdůležitější dodržování zdravého životního stylu a ovlivňování rizikových faktorů. [1, 2, 5, 6, 11, 32]

Aterosklerotické pláty se tvoří pouze z tukových látek (cholesterol), ale obsahují také buněčný odpad, fibrin, látku podporující krevní sraženinu a vápník. Pláty se postupně zvětšují a stávají se křehčími. Na základě toho se mohou zlomit, prasknout a oddělit se od stěny tepny. Tělo pak reaguje srážením krve a dostane-li se sraženina do krevního oběhu tak následky mohou být katastrofální. Může dojít k ucpaní cév, čímž se zablokuje průtok krve do srdce nebo mozku a výsledkem je srdeční infarkt nebo mrtvice. [32]

Rizikové faktory aterosklerózy se dají dělit na základě toho, zda je můžeme ovlivnit či nikoli. Mezi neovlivnitelné rizikové faktory řadíme věk (u mužů nad 55. rokem života a u žen nad 65. rokem života), KVO v rodinné anamnéze, pohlaví, genetické faktory a osobnostní charakteristika typu. A protože lidé této charakteristiky jsou více náchylní k onemocnění KVO. Ovlivnitelné rizikové faktory lze nejlépe ovlivnit životním stylem. To jak se ke svému tělu budeme chovat, se dříve nebo později projeví na našem zdraví. Mezi tyto faktory řadíme vysoký krevní tlak (je pro vznik aterosklerózy rozhodující), celková hladina cholesterolu, cukrovka, obezita, poruchy krevních tuků (dyslipidemie), špatně stravovací návyky, kouření a nízká fyzická aktivita. [1, 5, 11]

1.2.2. Hypertenze

Hypertenze neboli vysoký krevní tlak je jedna z nejčastějších KVO. Při měření krevního tlaku jsou uváděny vždy dvě hodnoty. První a vyšší hodnota je síla působící na

stěny tepen, když srdce tluče nebo se stahuje, aby vypudilo krev, a nazývá se systolický tlak. Druhá hodnota se nazývá Diastolický tlak a je to naopak tlak na stěny tepen, když se srdce uvolní mezi jednotlivými stahy a plní se krví. [7, 32]

„Podle kritérií WHO/ISH (World Health Organisation/International Society of Hypertension) z roku 1999 považujeme za arteriální hypertenzi opěťované zvýšení krevního tlaku vyšší nebo rovno 140 mm Hg a/nebo diastolického tlaku vyšší nebo rovno 90 mm Hg, zjištěný alespoň ve 2 z 3 měření krevního tlaku. Tato definice zůstává v platnosti i po 15 letech.“ (Widimský jr., Widimský a kolektiv, 2014, s. 23)

Před měřením by pacient měl být alespoň 3 – 5 minut v klidu a poté bychom měli krevní tlak měřit alespoň 2 krát v intervalu 1 – 2 minuty. Jestliže se výsledky výrazně liší nebo má pacient srdeční aritmii je potřeba provést měření víckrát. [8] Odhalení hypertenze je někdy velice obtížné. Příznaky se neobjevují hned, ale až v pokročilejším stádiu a zdravotní obtíže se postupně zhoršují. Při počátečním stádiu někdy bývají přítomny nespecifické příznaky, jako je například bolest hlavy, únava, porucha spánku, závratě a epistaxe (krvácení z nosu). [3, 5, 6]

Tab. 2: Definice hypertenze podle směrnic Evropské společnosti pro hypertenzi a Evropské kardiologické společnosti 2013. [7]

	Syst. TK mm Hg		Diast. TK mmHg
Optimální tlak	< 120	a	< 80
Normální tlak	120-129	a/nebo	80-84
Vysoký normální tlak	130-139	a/nebo	85-89
Hypertenze 1. stupně (mírná)	140-159	a/nebo	90-99
Hypertenze 2. stupně (středně závažná)	160-179	a/nebo	100-109
Hypertenze 3. stupně (závažná)	≥ 180	a	≥ 110

Podle výše krevního tlaku dělíme hypertenzi na 3 stádia. (viz Tab. 1.) Při prvním stádiu můžeme upozorovat pouze zvýšený krevní tlak. Ve druhém stádiu už navíc nastávají změny na srdci (zvětšení levé komory), na ledvinách (výskyt bílkoviny v moči) a na očním pozadí (zúžení cév). V posledním 3. stádiu dochází k poškození jednotlivých orgánů a k zhoršení jejich funkce, jako například selhání srdce, krvácení do mozku a sítnice. V tomto stádiu často vzniká ICHS a ICHSDK. Poslednímu stádiu

lze zabránit včasnou léčbou, která spočívá v optimalizaci (redukci) tělesné váhy, zvýšení aerobní zátěže, snížení přívodu soli na 5-6g denně a omezení příjmu alkoholu, kofeinu a kouření. Pohybová aktivita je však vhodná pouze pro 1. a 2. stádium a není vhodná statická silová činnost, nebo aktivity, při kterých dochází k psychickému vzrušení. Vhodné je tedy cvičení vytrvalostního charakteru, například rychlá chůze, plavání, cyklistika a lyžování. Doporučené je cvičení 3-5x v týdnu po dobu 30 minut. [2, 5, 7, 9, 10, 11]

1.2.3. Ischemická choroba srdeční

ICHS je chronické onemocnění, které probíhá cyklicky a následující fáze onemocnění mohou vzniknout a opět odeznít. Ischemie myokardu je projevem nepoměru mezi zásobením myokardu kyslíkem a spotřebou kyslíku myokardem. „Definujeme ji jako nedostatek energie v určité oblasti myokardu. Může vzniknout v klidu nebo během zátěže, když dodávka kyslíku a živin klesne pod kritickou hodnotu – pod 20 % normálu.“ (Hromadová, 2004, s. 33) Její nejčastější příčinou je ateroskleróza věnčitých tepen. ICHS rozlišujeme na chronickou formu (angina pectoris) a akutní formu (infarkt myokardu). [1, 2, 10]

Angina pectoris

Jedná se chronickou formu ICHS. Je to v podstatě opakující se větší nebo menší bolest v oblasti hrudníku, která je způsobena dodávkou nedostatečného množství kyslíku k srdci. To je způsobeno omezením průchodu krve věnčitou tepnou, která vede krev přímo k srdci. Nejčastěji je popisována jako silná, zdrcující nebo omezující bolest, jež začíná na prsou, ale postupně se může šířit do ostatních částí těla. Bolest vzniká nejčastěji při fyzické zátěži, ale může vzniknout i při psychickém stresu. Bolest pozvolna narůstá během několika minut, v klidu do několika minut pozvolna zmizí. Utlumení bolesti můžeme zrychlit použitím nitrátů. Kanadská kardiologická společnost (Canadian Cardiovascular Society – CCS) vytvořila funkční kvalifikaci, sloužící k hodnocení závažnosti anginy pectoris. Tato klasifikace je založena ne subjektivním hodnocení pacientem a je velmi cenným jednoduchým a praktickým posouzením stupně obtíží pacienta.

Tab. 3: Stupeň anginy pectoris podle klasifikace Canadian Cardiovascular Society. [2]

I. bolesti jen při protahované nebo mimořádně těžké námaze
II. bolesti při běžné námaze
III. bolesti při menší než běžné námaze
IV. bolesti v klidu nebo při minimální zátěži

Pro léčbu je nejdůležitější odstranění co nejvíce ovlivnitelných rizikových faktorů. Základ léčby tvoří Farmakologická léčba, která se opírá o tři hlavní skupiny léků. Jako další mají na anginu pectoris výrazný vliv hypertenze a ateroskleróza. [1, 2, 3, 4, 5]

Infarkt myokardu

„Podle patofyziologické definice je jako infarkt myokardu (IM) označována akutní ložisková ischemická nekróza srdečního svalu vzniklá na podkladě náhlého uzávěru či progresivního extrémního zúžení věnčité tepny zásobující příslušnou oblast.“ (Aschermann, 2004, s. 688)

Jedná se tedy o akutní formu ICHS, způsobenou uzávěrem koronární tepny. Tímto dojde k přerušení přívodu okysličené krve k srdci a to následně přestává správně pracovat a odumírá. Z více než 95% je příčinou IM koronární ateroskleróza. Základní příznakem IM je typická bolest hrudníku podobná jako u AP. Má svíravý, tlakový nebo pálivý charakter, která postupně vystřeluje zpočátku do levé paže a poté i do pravé. Následně může bolest postupovat i do krku a vzácněji i do zad. Jedná se o intenzivní bolest, trvající déle než 20 minut, často i několik hodin (obvykle ne déle než 12h) a bývá provázena dalšími příznaky jako je pocení, zvracení, bledá barva obličeje, dušnost, případně upadnutím do bezvědomí. Při příznacích IM je nejdůležitější rychlost jejich odhalení a následný převoz do lékařského zařízení. Je-li koronární průtok obnoven do 6 hodin od začátku symptomů, probíhá IM většinou mírně a bez komplikací. Při postižení IM se dostáváme do nejvyššího stupně ohrožení života a tudíž je potřeba jednat co nejrychleji. [3, 4]

1.2.4. Ischemická choroba dolních končetin

K ICHDK dochází zúžením cév dolních končetin. Může dojít až k úplnému uzávěru tepen a tím přestane být končetina zásobována dostatečným množstvím krve a tím i důležitými živinami a kyslíkem. Postižené bývají především tepny bérce, tepny v kolenní, stehenní a kyčelní oblasti. Příčin může být hned několik. Nejčastější příčinou je ateroskleróza, dále to pak může být trombus (krevní sraženina), či vasokonstrikce (zúžení) tepen. ICHDK se dělí podle pokročilosti onemocnění do 4 fází.

1. První fáze se nazývá stádium latence, při které bývá okrajová část končetiny chladná, ale nemocný nepocítuje žádné obtíže.
2. Ve druhé fázi se začíná objevovat příznak intermitentní klaudikace (přerušované kulhání). K tomu nejčastěji dochází při chůzi, kdy vznikne prudká bolest, která nemocného donutí kulhat nebo se zastavit. Při odpočinku bolest následně odezní. V tomto stádiu může docházet k trofickým změnám jako je suchost kůže, ztráta ochlupení, ochablost svalstva, pomalý růst a lomivost nehtů.
3. Při třetí fázi začíná být bolest končetiny trvalá. Největší problémy působí nemocnému v noci, kdy ho probouzí ze spánku.
4. Ve čtvrté fázi začíná být stav prokrvení končetiny kritický. Začínají se objevovat svalové záškuby a křeče a nemocný je ohrožen gangrénou (odumřením tkání). V nejhorším případě může tato fáze končit amputací postižené končetiny. [10, 12]

Hlavním rizikem ICHDK je kouření, kdy je pravděpodobnost vzniku 100:1. Ostatní rizikové faktory jsou stejné jako u aterosklerózy. K dalším rizikům lze přiřadit hypertenzi a zvýšenou hladinu cholesterolu. Při prevenci je důležité dodržovat zásady vyváženého a zdravého stravování, nekouřit a také je velice důležitá fyzická aktivita. [10, 12]

1.2.5. Mozková mrtvice

Toto onemocnění můžeme najít pod pojmy cerebrovaskulární onemocnění nebo cévní mozková příhoda. Jedná se o akutní onemocnění, které je z 85% způsobeno ucpáním cévy vedoucí do mozku, čímž dojde k přerušení dodávky okysličené krve, nebo z 15% prasknutím oslabené cévy a následnému krvácení do mozku. Při příznacích

mozkové mrtvice dochází k motorickým a smyslovým poruchám (ochrnutí, dezorientace časem i místem, zmatenost, poruchy řeči, slepota atd.). Uzdravení pacienta záleží na míře poškození mozku, rychlosti léčby a následné rehabilitaci. Úmrtnost mozkové mrtvice se uvádí okolo 20% během prvního měsíce od příhody. Riziko vzniku mozkové mrtvice se zvyšuje věkem. Dalšími hlavními rizikovými faktory jsou hypertenze, ateroskleróza, cukrovka, hyperlipidemie a kouření. Prevence je stejná jako u aterosklerózy, jelikož je její hlavní příčinou. [13, 14]

V této kapitole nás práce seznámila s vývojem KVO v České republice a poté se zaměřila na vysvětlení nejčastějších druhů KVO, jejich průběh a rizikové faktory, které jednotlivé nemoci zapříčiňují. Ateroskleróza neboli tzv. kornatění tepen je hlavní příčinou téměř všech KVO. Počáteční stádia aterosklerózy probíhají bez příznaků a bolesti, ale postupně vedou ke vzniku nemocí jako ICHS, AP, IM, CMP a ICHDK, které jsou bolestivé a mohou končit smrtí. V kapitole následující budou rozděleny a blíže vysvětleny rizikové faktory KVO.

2. Rizikové faktory KVO

„Rizikový faktor je taková charakteristika osoby (vrozená vlastnost, aspekt životního stylu) nebo životního prostředí, u nichž bylo na základě epidemiologické studie doloženo, že souvisí s určitým zdravotním důsledkem.“ (Hromadová D., s. 27, 2004)

S rizikovými faktory je spojen vyšší výskyt KVO a to zejména ICHS. Přesný počet rizikových faktorů není znám, jelikož se jejich výčet stále doplňuje o nové poznatky. Některé faktory lze příznivě ovlivnit, ale jsou i takové, které ovlivnit nemůžeme, tudíž dělíme rizikové faktory na *ovlivnitelné* a *neovlivnitelné*. [15, 16, 17]

2.1. Ovlivnitelné rizikové faktory

Mezi ovlivnitelné rizikové faktory lze zařadit takové faktory, které můžeme ovlivnit naším životním stylem.

2.1.1. Obezita

Jedná se o nejčastější metabolickou nemoc ve vyspělých nebo postupně rozvíjejících se zemích. Obecně je obezita definována jako zvýšená tělesná hmotnost, zapříčiněná vyšším příjmem energie, než tělo dokáže spotřebovat, s vysokým podílem tuku v těle. Prevalence obezity stoupá ve všech věkových skupinách u obou pohlaví. Lidé trpící obezitou mají řadu zdravotních a psychosociálních problémů. Odhaduje se, že obezita má 30 až 40% podíl na celkové úmrtnosti. Nejčastější příčinou vzniku obezity je nevhodná strava, obsahující příliš tučná jídla bohatá na cholesterol a nedostatečná fyzická aktivita. Nejpoužívanějším ukazatelem obezity je body mass index (BMI), který dělí obezitu na 3 stupně (viz. Tab. 3.). Vzorec pro výpočet BMI je hmotnost (kg) / výška² (uváděna v metrech). [9, 15, 17]

Tab. 4: Kategorizace obezity a zdravotní rizika podle SZO a IOTF. [17]

BMI (kg m ²)	Kategorie obezity	Zdravotní rizika
18,5 – 24,9	normální hmotnost	malá
25,0 – 29,9	nadváha	nízká – lehce zvýšená
30,0 – 34,9	obezita I. stupně	vysoká
35,0 – 39,9	obezita II. stupně	vysoká
>40	obezita III. stupně	velmi vysoká

2.1.2. Špatné stravovací návyky a nevhodná strava

S obezitou jsou úzce spjaty naše stravovací návyky a potraviny, které konzumujeme. Strava v dnešní době je energeticky i nutričně nevyvážená. Lidé se stravují nepravidelně a v nepřiměřených porcích a tudíž dochází k nadměrnému příjmu tuků, jednoduchých sacharidů, vysokému příjmu soli a nízkému příjmu vlákniny. To je příčinou mnoha kardiovaskulárních a jiných chorob. Dále bychom měli zmínit alkohol. Na užívání alkoholu je spousta odlišných názorů. Při nadměrném pití alkoholu se pravděpodobnost rizika KVO velmi zvyšuje. Na druhé straně bylo prokázáno, že mírná spotřeba alkoholu (do 40g za den) má protektivní účinek a mírně snižuje celkovou mortalitu (např. u ICHS asi o 30%). Úplně by se měli alkoholu vyhýbat lidé trpící vysokým tlakem, diabetes mellitus, nadváhou a zvýšenou hladinou cholesterolu. [9, 17]

2.1.3. Kouření

„Kouření je velmi závažným rizikovým faktorem KVO, protože jeho negativní dopad pociťují nejen kuřáci, ale i pasivní kuřáci, tedy nedobrovolně vdechující zplodiny kouření.“ (Adámková, 2010, s. 39)

Podle definice WHO je kuřákem ten člověk, který kouří denně alespoň jednu cigaretu, nebo kouří v době vyšetření. Patří mezi hlavní rizikové faktory KVO. V důsledku používání tabáku umírá celosvětově asi 3 milióny lidí. Kouření podílí přibližně na 50% všech úmrtí. Jedná se o kvantitativní rizikový faktor. To znamená, že počet vykouřených tabákových výrobků se sčítá. Riziko ICHS je u kuřáků o 60% větší než u nekuřáků a největší riziko mají lidé, kteří začali kouřit kolem 15. roku věku. Negativně na nás působí hlavně 2 složky. Těmi jsou nikotin a oxid uhelnatý. Spojením obou složek dochází k zvýšenému uvolňování katecholaminů. Kouření dále způsobuje zvýšení okamžitého krevního tlaku, zhoršení aterosklerotického procesu, nestabilitu myokardu (infarkt myokardu se u kuřáků vyskytuje 3-5x častěji), zvýšení srdeční frekvence, zvýšení hladiny LDL-cholesterolu a snížení hladiny HDL-cholesterolu, zvýšení cévního tonusu a zvýšení inzulinové rezistence (vede k rozvoji diabetes mellitus 2. typu). Průměrná délka života kuřáka je o 4-5 let kratší než u nekuřáků, ale zhruba polovinu kuřákům zkrátí život až o 15 let. Po skončení s kouřením riziko příčiny KVO poměrně rychle klesá a přibližně za 5 let je stejné jako u nekuřáků. [9, 15, 16]

2.1.4. Fyzická aktivita

Na základě epidemiologických studií je dokázáno, že sedavý způsob života má nepříznivý vliv na celkový zdravotní stav a zvýšení nemocnosti i úmrtnosti na kardiovaskulární onemocnění a řadu dalších chorob. Nedostatečná fyzická aktivita způsobuje ochabnutí svalstva, zhoršení pohyblivosti kloubů a také snížení výkonnosti kardiovaskulárního aparátu. Pravidelná fyzická aktivita brání obezitě, snižuje hladinu LDL-cholesterolu a naopak zvyšuje hodnoty HDL-cholesterolu, snižuje krevní tlak a brání vzniku infarktu myokardu. [17]

2.1.5. Hypertenze

Arteriální hypertenze je nejčastější kardiovaskulární chorobou a také nejdůležitějším rizikovým faktorem KVO. Hypertenze je popsána v kapitole 1.2.2

2.1.6. Dyslipidémie

Dyslipidémie (DLP) neboli poruchy metabolismu tuků je nemoc charakterizována změnou koncentrace lipoproteinů v krvi, která je způsobena zvýšenou nebo sníženou syntézou lipoproteinů nebo sníženým katabolismem lipoproteinových částic. DLP nejčastěji vzniká kombinací genetické vlohy a zevních vlivů jako jsou např. nevhodná strava, nedostatek fyzické aktivity, obezita, stres, nadměrná konzumace alkoholu a kouření. Dále pak může být ovlivněna dalšími přítomnými nemocemi. DLP je nejčastější příčinou vzniku aterosklerózy a ICHS. Celkové zvýšení cholesterolu o 1% je provázeno zvýšením rizika ICHS o 2% a zvýšení triglyceridů o 1 mmol/l zvyšuje riziko ICHS u mužů o 32% a u žen o 76%. Za rizikovou koncentraci lipoproteinu považujeme více než 30mg/dl. [9, 16, 17]

2.1.7. Diabetes mellitus

Diabetes mellitus (DM) je definována podle WHO jako „*metabolické onemocnění mnohočetné etiologie, které je charakterizováno chronickou hyperglykemií a poruchou metabolismu cukrů, tuků a bílkovin jako následek defektu v inzulínové sekreci, inzulínovém působení nebo obojím*“. (Rosolová a kol., 2013, s. 182)

DM může být také definován jako opakovaně zjištěná hyperglykemie na lačno, která je rovno nebo vyšší než 7 mmol/l. Přes 90% onemocnění DM je tvořeno diabetes mellitus 2. typu, který se rozvíjí u osob s inzulínovou rezistencí (sníženou citlivostí tkání k vlastnímu inzulínu), která je dána geneticky ale zhoršuje se i vlivem nezdravého životního stylu. U diabetiků se infarkt myokardu, CPM a ICHDK vyskytují asi o 5-7 let dříve než v běžné populaci. Dále se u lidí trpících DM 2. typu vyskytuje asi v 50 – 70% arteriální hypertenze. [9, 16, 17]

2.2. Neovlivitelné rizikové faktory

Neovlivitelné rizikové faktory jsou ty, které nemůžeme nijak ovlivnit.

2.2.1. Genetické dispozice

Snaha, vysvětlit rozdílný výskyt častých klinických komplikací jako infarkt myokardu a CMP v některých rodinách zjištěním genetické závislosti a zjistit chybu v určitém genu, začala zhruba od 80. let 20. století. V některých rodinách se hromadí ICHS, vysoký krevní tlak a poruchy metabolismu tuků. Výrazně ohrožení jsou lidé, u kterých se v blízkém příbuzenstvu (rodiče prarodiče, sourozenci) vyskytl některý typ srdečně-cévního onemocnění mezi 40 až 55 lety. Nejohroženějšími jsou pokrevní příbuzní I. Řádu (sourozenci, děti), u kterých je oproti obecné populaci riziko asi 2 – 12x vyšší. Doporučené postupy pro prevenci KVO v praxi zdůrazňují nutnost vyšetřit a eventuálně léčit pokrevní příbuzné osob s předčasným KVO. [9, 17]

2.2.2. Věk

S přibývajícím věkem roste riziko KVO. Hlavní příčinou je postupná akumulace vlivů nejrůznějších faktorů malého účinku, např. postupné zvyšování krevního tlaku. Jako rizikový věk je u muže považován 45 let a více a u žen 55 let a více. Ve věku nad 60 let se výskyt hypertenze předpokládá asi 25-30% z celkové populace a u chronického srdečního selhání se výskyt v populaci u osob nad 65 let odhaduje na 3-15%. [9, 17]

2.2.3. Pohlaví

Ženy jsou oproti mužům v mladším věku chráněny díky pozitivnímu působení estrogenů. Riziko se tedy oproti mužům u žen zpožďuje o 10 – 15 let. V období menopauzy, kdy dochází ke snížení estrogenu, je riziko KVO u žen 2x až 3x vyšší. [9, 17]

Tato kapitola se zabývala rizikovými faktory KVO. Tyto faktory se dělí na ty, které můžeme ovlivnit (např. obezita, kouření, stravovací návyky, fyzická aktivita) a ty, které naopak ovlivnit nelze (věk, pohlaví, genetické dispozice). Následující kapitola se bude zabývat prevencí KVO.

3. Prevence KVO

V předchozích kapitolách jsme si charakterizovali KVO a jejich rizikové faktory. V této kapitole se zaměříme na to jak co nejvíce eliminovat působení rizikových faktorů a tím předejít vzniku KVO. Je známo, že nelze těmto onemocněním předejít úplně, jelikož tu jsou faktory, které ovlivnit nemůžeme, ale výrazně můžeme toto riziko snížit změnou našeho životního stylu. Rozvoj KVO lze ovlivnit životním stylem a prostředím, ve kterém žijeme až z 70%.

3.1. Výživa

„Základním úkolem správné výživy je zjistit optimální přívod energie a živin ve formě makroelementů a mikroelementů přiměřeně k věku, zdravotnímu stavu a životnímu stylu člověka.“ (Národní program zdraví '97, 1997, s. 31)

Výživu máme plně pod kontrolou a díky ní můžeme oddálit vznik aterosklerózy, diabetu 2. stupně, hypertenze, obezity a mnoha typů nádorového bujení. V dnešní době se setkáváme s pojmem „racionální výživa“. Racionální výživa spočívá v zabezpečení příjmu optimálního množství a poměru základních živin, vlákniny, vody, vitamínů a minerálních látek, které odpovídá potřebám našeho organismu. Současná úroveň výživy nejen u nás, ale i v ostatních ekonomicky silných státech, je nepříznivě hodnocena. Důvodem je přetrvávající nadměrný příjem masa a masných výrobků, malé zastoupení ryb a drůbeže, nízká spotřeba zeleniny a ovoce, vysoká konzumace jednoduchých cukrů a nenasycených tuků a nadměrná spotřeba soli. [18, 19, 20]

3.1.1. Pravidla racionální výživy

O tom jak má racionální výživa vypadat a s jejími novými trendy se dnes můžeme setkat kdekoliv. Na internetu existuje nespočet článků o tom, jaké potraviny by měl člověk konzumovat a jak často. Bohužel většina z těchto názorů a doporučení bývá klamavá a nijak podložená vědeckými výzkumy. Tyto názory se také vzájemně vylučují a každou chvíli mění. Tudíž je velmi těžké se v tomto odvětví dobře orientovat. V roce 2005 vydalo Ministerstvo zdravotnictví České republiky dokument „Výživová

doporučení MZ ČR pro návrhy postupů k implementaci Globální strategie pro výživu, fyzickou aktivitu a zdraví. Z tohoto dokumentu nám vychází 10 pravidel správného stravování:

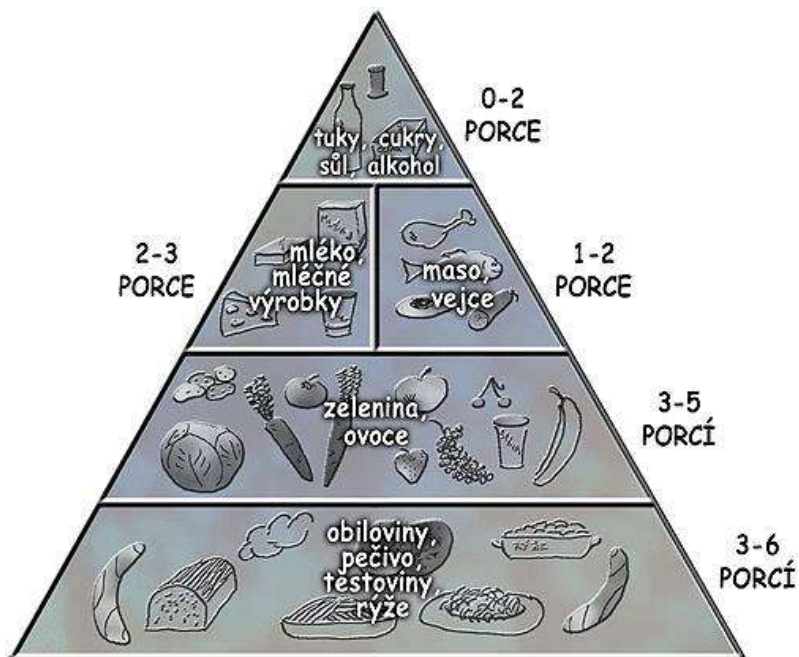
1. *„Jezte vyváženou stravu založenou více na potravinách rostlinného původu.*
2. *Udržovat hmotnost a obvod pasu v doporučeném rozmezí (v dospělosti BMI 18,5-25 kg/m², obvod pasu u mužů ne více než 94 cm, u žen ne více než 80 cm). Věnování se pravidelné pohybové aktivitě (ochranný účinek na zdraví má například rychlá chůze – nepřetržitě 30 minut, nejlépe však 1 hodina denně).*
3. *Jezte různé druhy ovoce a zeleniny, alespoň 400 g denně, přednostně čerstvé a místního původu.*
4. *Kontrolujte příjem tuků, snižte spotřebu potravin s jejich vysokým obsahem (uzenin, tučných sýrů, čokolád, chipsů) a dávejte přednost rostlinným olejům před živočišnými tuky.*
5. *Několikrát denně jezte chléb, pečivo, těstoviny, rýži, nebo další výrobky z obilovin (zejména celozrnné) a brambory.*
6. *Nahrazujte tučné maso a masné výrobky rybami, luštěninami a netučnou drůbeží.*
7. *Při pití alkoholických nápojů se vyvarovat jejich každodenní konzumaci a nepřekračovat denní dávku 20 g alkoholu (tj. 0,5 l piva nebo 2 dcl vína nebo 5 cl 40% destilátu).*
8. *Omezujte příjem kuchyňské soli, celkový denní příjem nemá být vyšší než 5 g (1 čajová lžička), a to včetně soli skryté v potravinách. Používejte sůl obohacenou jodem.*
9. *Vybírejte potraviny s nízkým obsahem cukru, omezujte sladkosti. Sladké nápoje nahrazujte dostatečným množstvím nesladkých nápojů např. Vody.*
10. *Podporujte plné kojení do ukončeného 6. měsíce věku, poté kojení s příkrmem do 2 let věku dítěte i déle.“ (Svačina, Müllerová, Bretšnajdrová, 2012, s. 18-19)*

Tyto doporučení jsou určena široké veřejnosti a lze charakterizovat jako „Obecná výživová tvrzení a doporučení“. [19, 20]

3.1.2. Česká pyramida zdravé výživy

Výživové pyramidy se snaží postihnout potřeby průměrného, zdravého člověka. Pyramidy slouží jako pomocník při sestavování jídelníčku, aby zvolené potraviny denně zajišťovali přiměřenou dávku bílkovin, zdravých druhů tuků a sacharidů, dostatek vitamínů, minerálních látek a vlákniny. Potraviny umístěny ve spodní části pyramidy by se měli konzumovat nejčastěji a v největším množství. S každým postupem nahoru by se potraviny v daném patře měli v našem jídelníčku objevovat co nejméně, až dojdeme ke špici, ve které jsou potraviny, které bychom mohli z jídelníčku vyřadit úplně. Nově se potraviny v jednotlivých patrech řadí také podle vhodnosti zleva doprava. Jednotlivé potraviny byly do pyramidy zařazeny podle různých kritérií. U potravin s vysokým obsahem sacharidů byl kritériem obsah vlákniny, vitamínů a glykemický index. Mléčné výrobky byly vybírány podle přítomnosti probiotických mikroorganismů a množství obsaženého tuku. U masa bylo hlavním kritériem množství a kvalita tuku a ovoce a zelenina jsou řazeny podle obsahu vlákniny, vitamínů a dalších takzvaných fytoprotektivních látek, většinou s antioxidačními vlastnostmi. [20]

Obr. 1: Potravinová pyramida [37]



3.1.3. Základní živiny

Mezi základní živiny patří bílkoviny, tuky a sacharidy, které budou v této části stručně charakterizovány spolu s vlákninou, vitamíny a minerálními látkami.

3.1.3.1. Bílkoviny

Podle publikací autorů Martiníka (2005), Chrpové (2010), Stránského a Ryšavé (2010) jsou bílkoviny vysokomolekulární látky, které se skládají z aminokyselin. Jsou hlavní stavební jednotkou orgánů, především svalstva a pro náš organismus jsou nezbytně nutné. Bílkoviny jsou látky, bez kterých by v organismu neprobíhal žádný děj, ani žádná chemická reakce. Dále zajišťují transport důležitých látek v organismu, jako příklad můžeme uvést hemoglobin přenášející kyslík k jednotlivým tkáním. Základními stavebními kameny bílkovin jsou aminokyseliny, ze kterých je složena každá molekula bílkovin. Aminokyseliny dělíme na 8 esenciálních, které si organismus nedovede vyrobit a které musí být dodávány stravou. Mezi nejvýše biologicky hodnotné a bohaté na esenciální aminokyseliny řadíme bílkoviny živočišného původu, jako je maso, ryby, vejce a mléčné produkty. Bílkoviny rostlinného původu jsou méně hodnotné, protože jsou méně bohaté na esenciální aminokyseliny, 3 semiesenciální aminokyseliny, které organismus neumí vytvořit v období růstu nebo při selhávání ledvin a 13 neesenciálních aminokyselin, které si organismus umí sám vytvářet z jiných bílkovin. [21, 22, 23]

Autorka Chrpová (2010) dělí bílkoviny podle vzájemného poměru a množství jednotlivých aminokyselin na plnohodnotné a neplnohodnotné. Plnohodnotné obsahují všechny nezbytné aminokyseliny ve správném množství a poměru potřebném pro zdravé fungování organismu. Jsou to bílkoviny živočišného původu maso, mléko, vejce. Neplnohodnotné bílkoviny jsou ty, které nesplňují vlastnosti plnohodnotných bílkovin. Mezi ně řadíme bílkoviny rostlinného původu, jako celozrnné obiloviny (rýže, pšenice, žito, oves, pohanka, amarant, proso, kukuřice), luštěniny (sója, fazole, hrách, čočka), ořechy a semena, brambory. [20]

Bílkoviny ve výživě zdravého člověka by měli být zahrnuty z 10 – 20%. Minimální hranice denního příjmu bílkovin je 0,6g na kilogram tělesné váhy. Optimální

denní příjem bílkovin se pohybuje od 1 – 1,5g na kilogram tělesné váhy. Pro muže vážícího 70kg je tedy optimální příjem bílkovin v rozmezí 70 – 105g. Kojící žena může denně přijmout až 2g bílkovin na kilogram hmotnosti. Denní příjem bílkovin by neměl dlouhodobě překračovat 2 – 2,5g na kilogram hmotnosti člověka. Nadměrný příjem bílkovin není zdravotně příznivý, jelikož organismus je zbytečně zatěžován dusíkatými metabolity, které musí vyloučit přes ledviny a játra a také to může vést k riziku dny. [20] Naopak nedostatečný příjem bílkovin vede k poruchám tělesného i duševního vývoje, snížení odolnosti k infekcím, zhoršení hojení ran a edémům. [22]

Bílkoviny plní v organismu řadu důležitých funkcí:

- výchozí látka pro tělesné tkáně a buňky,
- slouží k obnově buněk a tkání,
- jsou zdrojem energie s vysokým specificko-dynamickým účinkem (z 1g bílkovin představuje 4 kcal, což je 16,76 kJ),
- výchozí látka pro tvorbu hormonů a enzymů,
- jsou součástí mléka, spermatu a krve,
- slouží k udržování osmotických poměrů,
- transportní prostředek pro tuky, vitamíny rozpustné v tucích a železo,
- součást protilátek a látek na srážení krve. [23]

Jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňující využití bílkovin je strava. Především její složení a koncentrace bílkovin v potravě. Důležitá je také interakce bílkovin s ostatními látkami v potravě. Dále jsou velmi důležité fyziologické faktory, poměry v zažívacím traktu a způsob zpracování potravin. Přívod a využití bílkovin může také výrazně ovlivnit nemoc, stresová situace, užívání léků a chirurgické zákroky. [22, 23]

3.1.3.2. Sacharidy

Jsou pro organismus základním a nejvýhodnějším energetickým substrátem, tedy látkou, ze které organismus přirozeně získává energii ke svému fungování. Z 1g sacharidu získáme 4 kcal, tedy 17 kJ. Jedná se o organické sloučeniny, které obsahují zpravidla uhlík a prvky vody v poměru 1:1. Podíl sacharidů na celkovém

energetickém příjmu by se měl pohybovat v rozmezí 50-70% a měl by být konzumován především ve formě škrobovin. Nejrozšířenějším sacharidem je glukóza, která je vytvářena rostlinami v procesu zvaném fotosyntéza. Fotosyntéza je reakce chlorofylu a slunečního záření. Pro člověka je tedy hlavním zdrojem sacharidů rostlinná strava, jako jsou obiloviny, ovoce a zelenina. [24,25]

Funkce sacharidů

Jak už bylo řečeno, sacharidy slouží jako hlavní energetický zdroj buněk (glukóza) a jsou důležitými zásobními látkami jako je glykogen, živočišný zásobní polysacharid uložený v játrech a svalech. Tyto zásoby nejsou velké, tudíž je musíme denně přijímat v naší potravě. Při nedostatku sacharidů přijímaných z potravy, dochází k neúplnému štěpení mastných kyselin za vzniku velkého množství ketonových látek, které mění pH krve a tím může dojít k poškození ledvin a dehydrataci. Sacharidy mají podpůrnou funkci a také stavební funkce. [25]

Rozdělení sacharidů

- Monosacharidy – tvořeny 1 cukernou jednotkou
- Disacharidy – tvořeny ze dvou cukerných jednotek
- Polysacharidy – tvořeny více než deseti monosacharidovými jednotkami

Sacharidy se také mohou rozdělit na jednoduché (tzv. Cukry) a složité (komplexní). Mezi jednoduché řadíme monosacharidy a disacharidy a složité jsou ty, jejichž zastoupení cukerných jednotek je vyšší než deset. [25]

3.1.3.3. Tuky

Tuky jsou pro náš organismus velmi důležitou a nepostradatelnou součástí. Ve své čisté podobě jsou nejbohatším zdrojem energie (1g tuku je 38 kJ). Jsou to sloučeniny glycerolu a mastných kyselin. Esenciální mastné kyseliny jsou důležité ke vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích (A,D,E,K) a náš organismus si je nedokáže sám vytvořit. Mastné kyseliny dělíme na nasycené a nenasycené. Nasycené ve většině případů mají nepříznivý účinek na náš organismus, tím že zvyšují hladinu cholesterolu v krvi. Nejčastěji jsou obsaženy v živočišných tucích, jako je máslo, sádlo a hovězí tuk.

Nenasycené naopak působí na naše zdraví příznivě tak, že snižují nebezpečnou část cholesterolu (LDL) a následně zvyšují prospěšnou (HDL) součást. Zdrojem nenasycených mastných kyselin jsou olivy, olivový olej, avokádo a ořechy. Doporučený příjem tuku by měl být 30-35% z celkového denního energetického příjmu dospělého člověka tedy mezi 8000-10000 kJ. To v přepočtu znamená 60-80g denně. Z hlediska prevence srdečně-cévních chorob jsou velmi důležité omega 3 kyseliny, které mají schopnost bránit tvorbě krevních sraženin (trombů), a tím předejít infarktu myokardu nebo cévní mozkové příhodě. Dále omega 3 kyseliny brání vzniku mikrozánětů, snižují krevní tlak a hladiny krevních tuků a pomáhá správné regulaci hmotnosti. Hlavním a nejlepším zdrojem omega 3 kyselin jsou mořské ryby, které by se měli v lidské stravě objevovat co nejčastěji. [20, 21, 26]

3.1.3.4. Vlákna

Dříve nebyl vláknině připisován žádný význam, ale dnes víme, že je velmi důležitá stejně jako hlavní živiny. Vlákna se svým složením řadí mezi polysacharidy. Neobsahuje žádné výživné látky, ale i tak je pro náš organismus velice prospěšná. Jsou dva druhy vlákniny. Tím prvním je vláknina rozpustná (pektiny), která příznivě ovlivňuje hladinu cukru v krvi a také hladinu krevního cholesterolu. V žaludku zvětšuje svůj objem, čímž prodlužuje pocit sytosti. Rozpustnou vlákninu nalezneme v ovoci, zelenině a částečně v obilovinách. Druhým typem je vláknina nerozpustná (celulóza a lignin). Tento typ vlákniny urychluje průchod tráveniny zažívacím systémem. Tím se zlepšuje peristaltika střev a také tlusté střevo zbavuje toxických látek. Aby vláknina mohla správně plnit svoji roli, je nezbytné dodržovat správného pitného režimu. Nerozpustná vláknina se nachází v celozrnném pečivu, müsli, rýži natural, luštěninách a především ve lněném semínku nebo pšeničných klíčcích. Vlákna také chrání před vznikem cukrovky a aterosklerózy. Doporučený denní příjem vlákniny by měl být 25-30g, ale v dnešní době se průměrný příjem, i díky tepelným úpravám potravin pohybuje pod minimální hranicí. [20, 21, 27]

3.1.3.5. Vitamíny a minerální látky

Vitamíny si lidský organismus nedokáže vytvořit, a proto je musíme přijímat ve stravě. Slouží ke správnému fungování enzymů, hormonů nebo likvidaci nebezpečných volných radikálů. Vitamíny dělíme na rozpustné v tucích (A, D, E, K) a rozpustných ve vodě (vitamíny skupiny B, C). Naše tělo potřebuje vitamínů a minerálních látek, na rozdíl od základních živin, mnohem menší množství. I tak spousta lidí trpí hypovitaminózou (částečný nedostatek vitamínů) nebo avitaminózou (úplný nedostatek vitamínů). Důvodem je snížená konzumace čerstvého ovoce a zeleniny a nešetrná tepelná úprava potravin, kterou se vitamíny a minerální látky ničí. Nedostatek vitamínů je těžko zjištělný a jeho projev se u každého vitamínu liší. U vitamínu A a D hrozí nebezpečí naopak i v nadměrném denním příjmu. [20, 21]

Minerální látky náš organismus potřebuje jako určitou stavební hmotu, materiál, z něhož jsou tvořeny tkáně (zuby, kosti), ale jsou také důležité při nervovém přenosu či buněčných funkcích a podílejí se na tvorbě enzymů, hormonů, vitamínů a dalších životně důležitých látek. Nejdůležitějšími jsou vápník, fosfor, hořčík, draslík, sodík, chlor a síra, které potřebujeme přijímat v největších dávkách (nad 100 mg). Poté následuje železo, zinek, měď, mangan, jód, molybden, selen, fluor, chrom a kobalt (do 100mg). V nejmenším množství náš organismus vyžaduje křemík, vanad, nikl, cín, bór, arzen a hliník. Dostatečný příjem vitamínů a minerálních látek lze zajistit pestrou a vyváženou stravou a také správným tepelným zpracováním a skladováním potravin. [20, 21]

3.2. Ochranné působení karotenoidů

Pod názvem karotenoidy si můžeme představit fotosyntetická barviva, které odpovídají za barevnost ovoce a zeleniny. V posledních letech se u karotenoidů prokázalo, že některé z nich jsou provitamíny A a že některé mají antioxidační účinky. Vědci určili až několik set karotenoidů, ale pro naše zdraví jich je podstatných šest, jsou to beta karoten, alfa karoten, kryptoxantin, lykopen, lutein, zeaxanthin. Největší přínos karotenoidů spočívá v jejich antioxidační funkci, tedy tím, že chrání buňky před nestabilními molekulami kyslíku (tzv. volnými radikály). I přes to jak si jsou podobné, tak každý z nich specificky působí na určitou tkáň. Pak zde jsou provitamíny beta karoten, alfa karoten a kryptoxantin, kteří se v organismu mění na vitamin A. Dále bylo zjištěno, že působí preventivně proti kardiovaskulárním onemocněním. Všechny

karotenoidy, ale hlavně alfa karoten a lykopen blokují tvorbu škodlivého cholesterolu a tím brání vzniku kardiovaskulárních onemocnění. Hlavními zdroji karotenoidů je ovoce a zelenina. Alfa karoten i beta karoten je obsažen v mrkvi a dýni, lykopen lze najít v červených plodech jako je vodní meloun, červený grapefruit a červený rybíz. Kryptoxantin se nachází v mangu, pomerančích, meruňkách a broskvích, zeaxantin v tmavozelené zelenině a červených paprikách a lutein lze nalézt v žlutočervené a zelené zelenině (špenát), žlutočerveném ovoci a ve vajíčkách. Při nadměrných dávkách karotenoidů může dojít k oranžovému zbarvení kůže na dlaních a chodidlech a vysoké dávky jednotlivých karotenoidů mohou negativně působit na účinky ostatních. Jiné vedlejší účinky jejich nadměrného příjmu doposud nejsou známi. [28, 29]

3.3. Nízkocholesterolová dieta

Nejčastěji využívanou dietou pro léčbu a prevenci KVO je využívána nízkocholesterolová dieta, která je označená číslem 7. Tuto dietu lze charakterizovat nižším obsahem nasycených mastných kyselin a trans-nasycených tuků s nízkým obsahem cholesterolu ve stravě. Základem diety je snížení hmotnosti na limit normální hmotnosti, kterým je považován BMI do 25 kg/m² a jeho následného udržení. Dále je to snížení obsahu všech tuků, které by měly tvořit maximálně 30 % energetického příjmu, a z toho pouze 10 % by měli tvořit tuky živočišné. Obsah cholesterolu musí být menší než 300 mg za den. Sacharidy by se měli na celkovém denním energetickém příjmu podílet z 50-60 % a bílkoviny z 15 %. Příjem vlákniny je potřeba zvýšit na více jak 30g denně. Toho můžeme docílit zvýšenou konzumací ovoce a zeleniny, u kterých je doporučená denní dávka 400g/den a obilovin. Důležité je také zaměřit se na samotnou přípravu pokrmů. Při přípravě pokrmů se používá vaření, dušení, pečení, grilování, opékání nasucho nejlépe na teflonové pánvi. Zásadně se zakazuje používat smažení. Povolená dávka oleje se přidává až do hotového pokrmu a již se nevystavuje tepelnému zahřívání. Olej se nepřepaluje a má tak ochranný účinek na cévy. [35, 36]

Pro lepší přehlednost je zde sestavená tabulka, ve které jsou vybrány nutriční faktory a jejich DDP, při nízkocholesterolové dietě.

Tab. 5: Přehled nutričních faktorů a jejich DDP

Nutriční faktor	Doporučená denní potřeba
Sacharidy	50-60 % z CEP
Tuky	25-30 % z CEP
Bílkoviny	15% z CEP
Cholesterol	max. 300 mg
Vláknina	30 a více

3.4. Lázeňská léčba

Lázeňská léčba je komplexní, lékařsky vedený léčebný postup, při kterém se využívají místní léčivé zdroje, doplněný léčebnou rehabilitací, fyzikální a pohybovou terapií, dietetikou, zdravotní výchovou a vhodnou nabídkou využití volného času a to vše prováděné v lázeňském místě. Cílem lázeňského pobytu pro kardiaky je kardiorehabilitační léčba a primární a sekundární prevence kardiovaskulárních onemocnění. Základem kardiorehabilitační léčby je řízená pohybová aktivita jako je například jízda na rotopedu, skupinový tělocvik, chůze v terénu s kardiotachometrem nebo rehabilitace v bazénu. Tyto procedury jsou doplněny celou řadou fyziotrických a balneologických procedur. Při prevenci je největší důraz kladen na odstranění a léčbu rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění. Důležitou formou prevence v lázních je dietoterapie, která probíhá pod vedením nutričního terapeuta. Na základě pacientových onemocnění se mu stanoví dieta, kterou musí dodržovat. Každé kardiovaskulární onemocnění má své specifické dietní opatření. Přijetí pacienta se dělí na dvě skupiny a realizuje se podle pořadí naléhavosti. Do první skupiny patří pacienti, kteří jsou přijímáni, buď přímým překladem z klinického pracoviště (tzv. časná rehabilitace po operaci srdce), nebo do jednoho měsíce od vypsání návrhu na lázeňské léčení. Do druhé skupiny patří pacienti přijímáni do tří měsíců od vypsání návrhu nebo do čtyř měsíců od vzniku akutního infarktu myokardu či srdeční operace nebo do 12 měsíců od transplantace srdce. [15, 30, 31]

V této kapitole byly vysvětleny různé formy prevence KVO. První z nich byla výživa, u které jsme se seznámili s pravidly racionální výživy. Byla zde znázorněna a vysvětlena Česká pyramida zdravé výživy. Následně zde byly stručně charakterizovány základní živiny (bílkoviny, sacharidy, tuky), vitamíny a minerální látky. Také zde bylo vysvětleno ochranné působení karotenoidů, jejichž největší přínos

spočívá v antioxidačním účinku. Dále pak byly vysvětleny náležitosti nízkocholesterolové diety používané při léčbě KVO. Jako poslední byla v této kapitole stručně vysvětlena lázeňská léčba a její léčebné postupy.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4. Metodika práce

V metodice se práce zaměří na vysvětlení, jakým postupem probíhal sběr dat a jejich následné vyhodnocení.

4.1. Sběr jídelníčků při lázeňské léčbě s nutričním vyhodnocením v programu Výživa

K tomu abychom se mohli konkrétněji podívat na lázeňské stravování, bylo nutné provést sběr dat a informací přímo z lázní. Lázně byly osloveny s požadavkem o zaslání jejich jídelních lístků, které využívají během léčby svých pacientů. Veškerá komunikace probíhala formou elektronické pošty. Bylo kontaktováno 7 lázní, zabývajících se léčbou a prevencí KVO. Čtyři z těchto lázní působí na území České republiky a zbývající tři na území Slovenské republiky. Dvoje lázně velmi slušnou formou sdělili, že bohužel tyto informace neposkytují. Z ostatních nakonec odpověděli jenom Františkovy Lázně a.s., které se ochotně podělili o své informace a následně mi poslali své jídelní lístky. Komunikace probíhala prostřednictvím pracovníka lázní, který všechny mé dotazy konzultoval s hlavní nutriční terapeutkou a následně mě poskytl potřebné informace. Tyto lázně nepoužívají jídelníčky vytvořené pacientům na míru, ale je zde na výběr z několika jídel jak k večeři, tak i k obědu. Všechny pokrmy jsou označeny čísly, jakou dietu zastupují a pacienti si volí hlavně na základě toho. Pro kardiaky jsou nejvhodnější pokrmy označené číslem 7, které zastupuje nízkocholesterolovou dietu.

Proto, abychom mohli jídelníček nutričně vyhodnotit, použili jsme vždy jeden pokrm k obědu a večeři, který byl označený číslem 7 a sestavili tak jídelní lístek na 7 dní. Nutriční vyhodnocení probíhalo v programu Výživa, ke kterému nám poskytla přístup Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Základním úkolem bylo vyhodnotit a porovnat 12 nutričních faktorů jako je energetická hodnota, základní živiny, vitamíny a minerální látky. Jako norma byla v programu zvolena fyziologická skupina lehce pracujících mužů ve věku od 35 do 54 let. Ke správnému vyhodnocení byla potřeba zjistit přesná gramáž všech surovin použitých při přípravě pokrmů a jejich následné přepočítání na 200 porcí. Příslušné hodnoty byly převedeny na jednotku „kg“ a postupně vkládány do

programu. I přes obsáhlou databázi potravin nebylo možné zadat pod příslušným kódem všechny suroviny vyskytující se v námi zvolených potravinách a tudíž musely být nahrazeny surovinami stejného nebo podobného typu. Při vyhodnocování nutričních faktorů bylo také nutné brát v potaz odchylku $\pm 10\%$ z důvodu ručního počítání všech hodnot, které nemuselo být vždy přesné.

4.2. Sestavení vzorového jídelníčku pro vybranou fyziologickou skupinu a jeho vyhodnocení v programu Výživa

Vzorový jídelníček byl vytvořen pro fyziologickou skupinu lehce pracujících mužů od 35 do 54 let a má sloužit jako nástroj prevence proti KVO. Pokrmy zde byly rozděleny na snídani, svačina I, oběd, svačina II, večeře. Jídelníček je sestaven, z běžných pokrmů a lehce dostupných surovin a jeho cílem je poskytnout nejenom mužům ale i ženám návod na zdravé a preventivní stravování. Pro vyhodnocení byl použit, stejně jako u lázeňského jídelníčku, program *Výživa*. Postup byl stejný, nejdříve proběhl výpočet všech surovin použitých při výrobě pokrmů a jejich následné přepočítání na 200 porcí. Data byla zadávána v jednotce „kg“. Stejně jako u lázeňského jídelníčku je nutné počítat s odchylkou $\pm 10\%$.

5. Vyhodnocení výsledků a diskuze

V poslední části této práce proběhne nutriční vyhodnocení jídelníčků a jejich následné zhodnocení.

5.1. Vyhodnocení nutričních faktorů lázeňského jídelníčku v programu výživa

Při nutričním vyhodnocení 7 denního lázeňského jídelníčku je nutno brát v potaz fakt, že tento jídelníček není stanovený pacientům na míru, ale ti si mohou vybírat z více pokrmů. Je tedy pravděpodobné, že některé hodnoty budou vycházet záporně. Tím bych nechtěl vrhat špatné světlo na lázně, ze kterých je jídelníček poskytnut. Volba

je pouze na pacientech, jakou správnou skladbu pokrmů si vyberou. Hodnocení probíhalo podle parametrů určených pro lehce pracující muže od 35 do 54 let.

Tab. 6: Nutriční vyhodnocení lázeňského jídelníčku

NUTRIČNÍ FAKTORY				
Nutriční faktor	Měrná jednotka	Stanoveno	Dosaženo	Plnění %
Energie	KJ	10 000,00	11 497,92	114,98
Bílkoviny živočišné	g	35,00	86,79	247,98
Bílkoviny rostlinné	g	40,00	42,09	105,22
Bílkoviny	g	75,00	128,88	17,84
Tuky	g	70,00	113,02	161,46
Sacharidy	g	364,00	298,31	81,95
Vápník	mg	800,00	766,35	95,79
Železo	mg	14,00	20,56	146,89
Vitamín A	mg	1 000,00	3 729,55	372,96
Vitamín B1	mg	1,10	1,15	104,40
Vitamín B2	mg	1,50	1,94	129,05
Vitamín C	mg	75,00	74,33	99,11
Cholesterol	mg	300,00	474,54	158,10

Energetická hodnota, která byla stanovena na 10 000kJ splnila hodnotu na 114,98 %, což je podle povolené odchylky $\pm 10\%$ hodnoceno jako mírně překračující povolenou hodnotu. Při léčbě a prevenci KVO je vhodnější hodnota energetického příjmu mírně pod hranicí 10 000 kJ, z důvodu snižování váhy na optimální hodnotu BMI. Tato hodnota však nesmí klesnout pod hranici bazálního metabolismu, který je potřeba ke správné funkci lidského organismu. Jeho hodnota se u každého jedince liší a jeho průměrná hodnota se pohybuje okolo 8 500 kJ. Vysoká hodnota energetického příjmu byla způsobena vysokým příjmem živočišných bílkovin, jež byly plněny na 247,98 %. Tato hodnota výrazně překračuje stanovený limit. Plnění rostlinných bílkovin

bylo 105,22 %, což je pro daná kritéria dostačující. Celkové plnění bílkovin 171,84 % výrazně překračuje stanovenou hodnotu. Je to zapříčiněno nadměrnou konzumací masa a mléčných výrobků, které jsou v jídelníčku obsaženy. Ze stejného důvodu bylo vysoce překročeno i plnění tuků, které činilo 161,46 %. S tímto údajem úzce souvisí hodnota plnění cholesterolu 158,18 %, která také výrazně překračuje horní hranici. Hladina cholesterolu hraje významnou roli při prevenci KVO. Denní doporučený příjem je při prevenci stanoven na 300 mg, lze tedy toto plnění považovat za velmi nevhodné. Plnění sacharidů bylo stanoveno na 81,95 %, tudíž je příjem sacharidů nedostatečný. Příjem sacharidů by bylo možné doplnit častější konzumací celozrnného pečiva, brambor, rýže, ovoce a ovesných vloček.

Z minerálních látek byly hodnoceny vápník a železo. Plnění vápníku na 95,79 % vyhovuje normě a je tudíž plně dostačující. Dostatečný příjem vápníku je zapříčiněn díky časté konzumaci masa, mléka a mléčných výrobků. Naopak plnění železa na 146,89 % překračuje daný limit a lze to vyhodnotit jako nadměrné. To je zapříčiněno častou konzumací červeného masa a jater, tudíž by bylo nutné tyto potraviny v jídelníčku omezit. Dále byl hodnocen příjem vitamínů A, B1, B2 a C. Plnění vitamínu A odpovídalo 372,96 %, což lze hodnotit jako velmi nadlimitní. Bylo by tedy nutné z jídelníčku vyřadit játra a snížit příjem potravin jako mrkev, špenát a brokolice, které obsahují β -karoten, ze kterého se v těle tvoří vitamín A. U vitamínu B1 plnění na 104,40 % splňovalo daný limit. Plnění vitamínu B2 na 129,05 % je však nad povolenou hranici. Snížení příjmu vitamínu B2 by zajistila snížená konzumace jater a kvasnic. Posledním z hodnocených vitamínů byl vitamín C, jehož plnění činilo 99,11 % a splňovalo tak daný limit.

5.2. Vyhodnocení nutričních faktorů vzorového jídelníčku v programu výživa

Vzorový jídelníček byl sestaven pro fyziologickou skupinu lehce pracujících mužů od 35 do 54 let. Nutriční vyhodnocení probíhalo stejně jako u lázeňského jídelníčku v programu Výživa a spočívalo v určení a normování všech potravin použitých při přípravě a konzumaci zvolených pokrmů. Jídelníček by měl sloužit hlavně mužům k prevenci KVO, tudíž sestavování se řídilo pravidly nízkocholesterolové diety.

Tab. 7: Nutriční vyhodnocení sestaveného jídelníčku

NUTRIČNÍ FAKTORY				
Nutriční faktor	Měrná jednotka	Stanoveno	Dosaženo	Plnění %
Energie	KJ	10 000,00	8 619,95	86,20
Bílkoviny živočišné	g	35,00	42,19	120,54
Bílkoviny rostlinné	g	40,00	46,25	115,64
Bílkoviny	g	75,00	89,14	118,86
Tuky	g	70,00	62,17	88,82
Sacharidy	g	364,00	289,70	79,59
Vápník	mg	800,00	607,63	75,95
Železo	mg	14,00	17,40	124,25
Vitamín A	mg	1 000,00	944,97	94,50
Vitamín B1	mg	1,10	1,33	121,33
Vitamín B2	mg	1,50	1,18	78,46
Vitamín C	mg	75,00	138,91	185,22
Cholesterol	mg	300,00	276,44	92,15

Plnění energetické hodnoty bylo splněno na 86,20 %. Průměrný příjem kalorií činil 8 620 kJ. Podle stanovené hodnoty 10 000 kJ lze soudit, že je plnění nedostatečné. Při prevenci a léčbě KVO je jedním z důležitých rizikových faktorů obezita a díky sníženému energetickému lze snižovat váhu na doporučenou hodnotu BMI. Důležité je, aby hodnota nebyla nižší než bazální metabolismus, který má hodnotu průměrně 8 500 kJ. Tuto hodnotu náš energetický příjem splňuje. Z tohoto hlediska je možné brát vypočítaný energetický příjem za vyhovující.

Celkové plnění bílkovin je 118,86 %, což je mírně nad limitem. Z celkového příjmu 75 g bílkovin je v našem jídelníčku průměrně obsaženo 89 g. Co se týče rozdělení živočišných a rostlinných bílkovin, tak živočišné bílkoviny jsou plněny na 120,54 % a rostlinné na 115,64 %. K dokonalému poměru bílkovin by bylo zapotřebí snížit průměrný denní příjem jak rostlinných, tak i živočišných bílkovin přibližně o 6 gramů. Zvýšený příjem živočišných bílkovin je způsoben vyšším obsahem mléčných výrobků v jídelníčku, které jsou konzumovány hlavně při snídani a svačinách. Co se týče tuků, jejich plnění na 88,82 % je podle stanovených parametrů mírně

podlimitní. Ze stanovených 70 g bylo denně přijímáno průměrně 62 g. Z preventivního hlediska pohlížet na tento příjem jako na protektivní k riziku KVO, jelikož nepřesahuje stanovených 30 % z celkového denního energetického příjmu. Ze skladby pokrmů v jídelníčku je zřejmé, že ve větší míře převažují rostlinné tuky na živočišnými, tudíž přijímáme více tuků, které jsou zdraví prospěšné. S těmito hodnotami úzce souvisí množství přijímaného cholesterolu. Jeho plnění na 92,15 % lze označit za dostatečné. Z doporučeného denního příjmu 300 mg činil náš průměrný příjem 276 mg. Tato hodnota je pro prevenci KVO zcela dostačující ale u pacientů trpících dyslipidemií je stanovena hodnota denního příjmu cholesterolu maximálně do 200 mg. Sacharidy by měli celkový energetický příjem tvořit minimálně z 50 %. Plnění sacharidů na 79,59 % je spíše podlimitní ale při příjmu 289,70 g z doporučených 364 g, tvoří celkový energetický příjem z 56 %. Příjem sacharidů by měl být tvořen hlavně komplexními sacharidy, které získáme z celozrnného pečiva, těstovin, rýže, luštěnin a jednoduchými cukry z ovoce, medu a mléka. Při pohledu na skladbu pokrmů je zřejmé, že převládají suroviny obsahující komplexní sacharidy nad surovinami obsahující jednoduché sacharidy, což vede k preventivním opatření a ke snížení rizika vzniku KVO.

Z minerálních látek budeme opět hodnotit vápník a železo. Co se týče vápníku jeho plnění na 75,95 % je pod limitem a nesplňuje dané parametry. Tato hodnota by se dala lehce vylepšit zařazením např. mandlí nebo slunečnicových a chia semínek do jídelníčku. Naopak železo je plněno na 124,25 %, tudíž překračuje limit. To nemá pro náš organismus žádný negativní vliv. Z vitamínů byly hodnoceny vitamín A, B1, B2 a C. Příjem vitamínu A s plněním 94,50 % je plně dostačující a odpovídá normě. U vitamínu B1 bylo průměrné plnění 121,33 %. Tato hodnota je lehce nadlimitní a je zapříčiněna konzumací libového masa, ryb, mléka a celozrnného pečiva. Plnění vitamínu B2 na 78,46 % je podlimitní a je možné vylepšit častější konzumací listové zeleniny a stejně jako u vápníku konzumací mandlí nebo dýňových semen. Posledním hodnotícím kritériem je vitamín C, jehož plnění na 185,22 % lze podle kritérií označit jako nadlimitní. Jelikož je nadbytečný příjem vitamínu C spojen se zvýšenou konzumací ovoce a nadměrný příjem je neškodný pro náš organismus, můžeme ho hodnotit kladně.

5.3. Hodnocení lázeňského jídelníčku

Z nutričního vyhodnocení 7 denního lázeňského jídelníčku lze vyvodit tyto závěry. Za vyhovující lze považovat příjem rostlinných bílkovin, vápníku, vitamínu B1 a vitamínu C. Za mírně nevyhovující lze považovat příjem sacharidů, vitamínu B2, energetický příjem a za zcela nevyhovující lze považovat příjem živočišných bílkovin, tuků, železa, vitamínu A a cholesterolu.

Doporučení pro lázeňský jídelníček je hned několik. Nejdůležitějším faktorem je snížení příjmu živočišných bílkovin. Toho lze dosáhnout snížením konzumace masa, mléka a mléčných výrobků, která je v jídelníčku bohatě zastoupena. Tím bychom měli dosáhnout snížení celkového energetického příjmu a příjmu tuků. K snížení příjmu tuků je potřeba také konzumovat potraviny s nízkým obsahem tuku jako jsou například nízkotučné sýry, jogurty, mléko a tvarohy a nahradit tučné druhy mas (hovězí, vepřové) libovými (drůbeží, králíci, telecí). Těmito opatřeními se sníží i příjem cholesterolu, který byl také nadlimitní. Ke snížení příjmu vitamínů A a B2 a železa je nutné omezit konzumaci potravin, jako jsou játra, špenát, brokolice a kvasnic. Ke zvýšení příjmu sacharidů je zapotřebí zvýšit konzumaci celozrnného pečiva, ovoce, zeleniny, ovesných vloček, brambor a rýže. Ke zkvalitnění jídelníčku je vhodné přesunout konzumaci potravin obsahujících jednoduché sacharidy (ovoce, sladkosti) na dopoledne a odpoledne konzumovat potraviny obsahující komplexní sacharidy a více bílkovin. Tento jídelníček lze hodnotit jako nevhodný pro pacienty trpící KVO.

5.4. Hodnocení vzorového jídelníčku

Cílem vzorového jídelníčku bylo poskytnout nástroj prevence proti KVO pro fyziologickou skupinu lehce pracujících mužů od 35 do 54 let. Jídelníček byl sestavován na základech nízkocholesterolové diety, která je nejčastěji využívána při léčbě KVO. Za mírně nevyhovující lze považovat příjem živočišných bílkovin. Některé ostatní hodnoty se lišily od kritérií stanovených pro vybranou fyziologickou skupinu. To je dáno tím, že jídelní lístek má sloužit k prevenci a léčbě KVO. Ve většině případech je zapotřebí regulovat hmotnost na požadovanou hodnotu BMI a tu následně udržovat. Proto jsou nutriční faktory jako tuky, sacharidy stanoveny mírně pod limit

stanovených kritérií vyhovující. K tomuto jídelníčku je zapotřebí dodržovat pitný režim, který by měl být v rozmezí 2 – 2,5 litrů denně a pravidelná fyzická aktivita.

ZÁVĚR

Tato práce se zaměřovala na výživu jako hlavní faktor prevence kardiovaskulárních onemocnění. V první kapitole nás práce seznámila s tím, jak probíhal vývoj KVO v České republice a následně zde byly vysvětleny nejčastější druhy KVO, jejich průběh a rizikové faktory, které jednotlivé nemoci zapříčiňují. Ateroskleróza neboli tzv. kornatění tepen je hlavní příčinou téměř všech KVO. Počáteční stádia aterosklerózy probíhají bez příznaků a bolesti, ale postupně vedou ke vzniku nemocí jako ICHS, AP, IM, CMP a ICHDK, které jsou bolestivé a mohou končit smrtí. Druhá kapitola nás seznámila s rizikovými faktory KVO, které se dělí na ty, jejichž průběh můžeme ovlivnit (např. obezita, kouření, stravovací návyky, fyzická aktivita) a ty, které ovlivnit nemůžeme (věk, pohlaví, genetické dispozice). Třetí kapitola nám vysvětlila různé formy prevence KVO. První a zároveň i nejdůležitější formou prevence byla výživa, u které jsme se seznámili s pravidly racionální výživy. Byla zde znázorněna a vysvětlena Česká pyramida zdravé výživy. Následně zde byly stručně charakterizovány základní živiny (bílkoviny, sacharidy, tuky), vitamíny a minerální látky. Také zde bylo vysvětleno ochranné působení karotenoidů, jejichž největší přínos spočívá v antioxidačním účinku. Dále pak byly vysvětleny náležitosti nízkocholesterolové diety používané při léčbě KVO. Jako poslední byla v této kapitole stručně vysvětlena lázeňská léčba a její léčebné postupy.

Praktická část byla rozdělena na dvě části. První částí bylo nutriční vyhodnocení lázeňského jídelníčku a druhou částí bylo nutriční vyhodnocení nově sestaveného jídelníčku pro danou fyziologickou skupinu Lázeňský jídelníček, který byl sestaven na 7 dní a jako podklad mu sloužili jídelníčky používané ve Františkových Lázní a.s., byl vyhodnocen na základě plnění nutričních faktorů v programu *Výživa*. Ze zjištěných výsledků bylo jasné, že jídelníček není nastaven správně a měly učeny návrhy na zlepšení. Ke zlepšení daných hodnot bylo nutné v jídelníčku snížit příjem živočišných bílkovin a tuků, ale také potravin bohatých na železo a vitamín A jehož plnění bylo více jak trojnásobné.

Poslední částí a zároveň hlavním cílem práce bylo sestavení a nutriční vyhodnocení vzorového jídelníčku sestaveného pro fyziologickou skupinu lehce pracujících mužů od 35 do 54 let. Jídelníček byl sestaven na 7 dní a byl vyhodnocen v programu *Výživa*. Z provedeného vyhodnocení nutričních faktorů bylo zjištěno, že z důvodu lehce sníženého plnění hodnot jako energetická hodnota, tuky a sacharidy nespĺňoval daná kritéria pro vybranou fyziologickou skupinu, ale byl by velice vhodný pro pacienty trpící KVO, pro které by měl velmi preventivní účinky.

Výživa a její preventivní působení nejen na KVO je stále mnoha lidmi podceňováno. Tato práce se snažila tento fakt zdůraznit a poukázat na pozitivní účinky výživy a na to, jak je snadné díky dodržování jednoduchých zásad a pravidel vést spokojený život.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- (1) HROMADOVÁ, Danica. *Kardiovaskulární onemocnění: (primární a sekundární prevence)*. Brno: Neptun, c2004. ISBN 80-902896-8-1.
- (2) VOJÁČEK, Jan, Jiří KETTNER a Miroslav BULVAS. *Klinická kardiologie*. 2. vyd. Praha: Nucleus HK, 2012. ISBN 978-80-87009-89-5.
- (3) LUKL, Jan. *Klinická kardiologie stručně*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004. ISBN 80-244-0876-7.
- (4) ASCHERMANN, Michael. *Kardiologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2004. ISBN 80-7262-290-0.
- (5) HOFFMANN, David. *Zdravé srdce: posilněte svůj kardiovaskulární systém přirozeným způsobem*. Hodkovičky [Praha]: Pragma, 2006. ISBN 80-7205-980-7.
- (6) VOLLMER, Helga. *Arterioskleróza: vyhnutelné riziko*. Praha: Pragma, c2003. ISBN 80-7205-923-8.
- (7) WIDIMSKÝ, Jiří. *Hypertenze*. 4., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2014. ISBN 978-80-7387-811-5.
- (8) TÁBORSKÝ, Miloš. *Novinky v kardiologii 2015*. První vydání. Praha: Mladá fronta, 2015. ISBN 978-80-204-3712-9.
- (9) ADÁMKOVÁ, Věra. *Úvod do problematiky epidemiologie a prevence kardiovaskulárních chorob*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2003. ISBN 80-7040-607-0.
- (10) OSLABENÍ KARDIOVASKULÁRNÍHO SYSTÉMU. Ismuni.cz [online]. © 2012 [cit. 2016-04-12]. Dostupný z: <https://is.muni.cz/do/fsp/s/e-learning/ztv/doc/kardio.pdf>
- (11) VÝŽIVA A KARDIOVASKULÁRNÍ A NÁDOROVÁ ONEMOCNĚNÍ. Szu.cz [online]. © 2016 [cit. 2016-04-12]. Dostupný z: http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/CINDI/kurz/vyziva_a_KVO.pdf
- (12) MAFRA, a.s. Ischemická choroba dolních končetin. Vitalion.cz [online]. © 2016 [cit. 2016-04-12]. Dostupný z: <http://nemoci.vitalion.cz/ischemicka-choroba-dolnich-koncetin/>
- (13) MAFRA, a.s. Cévní mozková příhoda. Vitalion.cz [online]. © 2016 [cit. 2016-04-12]. Dostupný z: <http://nemoci.vitalion.cz/cevni-mozkova-prihoda/>
- (14) MAXDORF s.r.o. Mozková mrtvice. Velký lékařský slovník. [online]. © 2016 [cit. 2016-04-12]. Dostupný z: <http://lekarske.slovniky.cz/pojem/mozkova-mrtvice>
- (15) ADÁMKOVÁ, Věra. *Civilizační choroby - žijeme spolu*. 1. vyd. Praha: Triton,

2010. ISBN 978-80-7387-413-1.

(16) ROSOLOVÁ, Hana. *Preventivní kardiologie: v kostce*. 1. vyd. Praha: Axonite CZ, 2013. ISBN 978-80-904899-5-0.

(17) ŠTEJFA, Miloš. *Kardiologie*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1385-4.

(18) KOMÁREK, Lumír. *Podpora zdraví a prevence v primární péči: program prevence kardiovaskulárních onemocnění v ČR*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 1997. ISBN 80-7071-071-3. (Národní program zdraví 97)

(19) SVAČINA, Štěpán, Dana MÜLLEROVÁ a Alena BRETŠNAJDROVÁ. *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeuty*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2012. ISBN 978-80-7387-347-9.

(20) KUNOVÁ, Václava. *Zdravá výživa*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3433-0.

(21) CHRPOVÁ, Diana. *S výživou zdravě po celý rok*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2512-3.

(22) MARTINÍK, Karel. *Výživa: kapitoly o metabolismu : obecná část*. Vyd. 1. Hradec Králové: Gaudeamus, 2005. ISBN 80-7041-354-9.

(23) STRÁNSKÝ, Miroslav a Lydie RYŠAVÁ. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2010. ISBN 978-80-7394-241-0.

(24) KASTNEROVÁ, Markéta. *Poradce pro výživu*. 1. vyd. České Budějovice: Nová Forma, 2011. ISBN 978-80-7453-177-4.

(25) KLIMEŠOVÁ, Iva a Jiří STELZER. *Fyziologie výživy*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3280-9.

(26) PÁNEK, Jan. *Základy výživy*. Vyd. 1. Praha: Svoboda Servis, 2002. ISBN 80-86320-23-5.

(27) Palová

(28) ANDRT, T. Karotenoidy. Celostnimedica.cz [online]. © 2015 [cit. 2016-04-12]. Dostupný z: <http://www.celostnimedica.cz/karotenoidy.htm>

(29) BERÁNKOVÁ, J. Jaké jsou funkce karotenoidů? Bezpecnostpotravin.cz [online]. © 2013 [cit. 2016-04-12]. Dostupný z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/jake-jsou-funkce-karotenoidu.aspx>

(30) REBJONKOVÁ, M. Mají lázně místo v současném systému zdravotnictví? Zdravotnictví a medicína. [online]. © 2010 [cit. 2016-04-12]. Dostupný z:

<http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/maji-lazne-misto-v-soucasnem-systemu-zdravotnictvi-453753>

(31) MAŘATKA, V. Léčení kardiaků v lázních. Medical tribune. [online]. © 2010 [cit. 2016-04-12]. Dostupný z: <http://www.tribune.cz/clanek/16742%20>

(32) Ignarro

(33) CÍFKOVÁ, R. Epidemiologie kardiovaskulárních onemocnění. Postgraduální medicína. [online]. © 2006 [cit. 2016-04-12]. Dostupný z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/epidemiologie-kardiovaskularnich-onemocneni-172591>

(34) Zdravotnická ročenka ČR

(35) WIDIMSKÝ, Jiří a Eva PATLEJCHOVÁ. *Dieta při kardiovaskulárních onemocněních*. Vyd. 2. Praha: Triton, 2000. ISBN 80-7254-119-6.

(36) DIETA. Dieta nízkocholesterolová. [online]. © 2008 [cit. 2016-04-12]. Dostupný z: <http://www.dietologie.cz/dieta/zakladni-dieta/dieta-nizkocholesterolova/nizky-cholesterol-dieta-c-7.html>

(37) SPARTAN. Stravování a výživa: známá, ale zapomínaná netajemství. [online]. © 2008 [cit. 2016-04-12]. Dostupný z: <http://spartan-race.cz/food-of-the-day/stravovani-a-vyziva-znama-ale-zapominana-netajemstvi/>

SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

Tab. 1: Rozdělení úmrtnosti jednotlivých KVO

Tab. 2: Definice hypertenze podle směrnic Evropské společnosti pro hypertenzi a Evropské kardiologické společnosti 2013. [7]

Tab. 3: Stupeň anginy pectoris podle klasifikace Canadian Cardiovascular Society. [2]

Tab. 4: Kategorizace obezity a zdravotní rizika podle WHO a IOTF. [17]

Tab. 5: Přehled nutričních faktorů a jejich DDP

Tab. 6: Nutriční vyhodnocení lázeňského jídelníčku

Tab. 7: Nutriční vyhodnocení sestaveného jídelníčku

Obr. 1: Potravinová pyramida [37]

PŘÍLOHY

Lázeňský jídelníček

Pondělí 21.3

Snídaně s přesnídávkou: bílá káva, cereální rohlík, chléb 50 g, sýr žervé, rajče

Oběd: Polévka - Gulášová polévka (39)

Kuřecí steak s fazolkami, vařený brambor

Večeře: PŘEDKRM: Zavináč s oblohou

Filet z tresky s hráškovým pyré

Úterý 22.3

Snídaně s přesnídávkou: čaj, chléb 50 g, rohlík sojový, uzená cihla 30 g, pomazánka papriková, jablko

Oběd: Polévka - Krupicová polévka s vejcem (49)

Divočák na šípkové omáče, karlovarský knedlík

Večeře: PŘEDKRM: Letní kanapka s nivou

Hovězí pečeně frankfurtská, těstoviny (90)

Středa 23.3

Snídaně s přesnídávkou: kakao, grahamový rohlík, chléb 50 g, Rama-mini, med, šunka 50 g

Oběd: Polévka - Boršč (81)

Kuřecí játra na šalvěji, vařená rýže

Večeře: PŘEDKRM: Salát Coleslaw

Lasagne se špenátem a lososem

Čtvrtek 24.3

Snídaně s přesnídávkou: čaj, chléb 50 g, rohlík dvoubarevný kukuřičný, sýr tvrdý 30 g, pomazánka játrová, červená paprika

Oběd: Polévka - Hovězí vývar s masovou rýží (50)

Hovězí na česneku, těstoviny (106)

Večeře: PŘEDKRM: Drožd'ová pomazánka

Pohanková směs s houbami

Pátek 25.3

Snídaně s přesnídávkou: bílá káva, chléb 50 g, rohlík více zrný, sýr Otava, rajče přízdoba

Oběd: Polévka - Čočková polévka (30)

Palačinky s ovocem (464)

Večeře: PŘEDKRM: Játrová pěna s ořechy

Pikantní kuřecí steak s rýží (359)

Sobota 26.3

Snídaně s přesnídávkou: čaj, chléb 50 g, rohlík žitný, pomazánka sýrová se salámem, salám šunkový 30 g,

Oběd: Polévka - Hovězí vývar s krupicovými noky (51)

Kapří filet se šafránovou omáčkou, nudle

Večeře: PŘEDKRM: Sýrová rolka s chřestem

Zeleninový kuskus

Neděle 27.3

Snídaně s přesnídávkou: kakao, chléb 50 g, rohlík otesánek, mozzarella 50 g, Ramamini, uzené maso 30 g, zeleninová přízdoba

Oběd: Polévka - Slepíčí vývar s těstovinou (69)

Dušený králík na zelenině, rýže

Večeře: PŘEDKRM: Těstovinový salát s kuř.masem

Brokolice na másle, vařený brambor

Sestavený jídelníček

1. den:

Snídaně knäckebrot (žitný s vlákninou) s florou pro activ a dušenou šunkou, rajče,

Svačina I Ovocný jogurt

Oběd telecí plátek s vařenými bramborami a pepřovou omáčkou, salát ledový s polníčkem

Svačina II ovesné sušenky (Mysli na zdraví)

Večeře zeleninový salát se šunkou, chléb celozrnný pšeničný Graham

2. den:

Snídaně ovesná kaše s kousky jablek se skořicí

Svačina I knäckebrot žitný original s tvrdým sýrem, jablko

Oběd kuřecí kousky s těstovinami a špenátem

Svačina II chléb celozrnný pšeničný Graham s vaječnou pomazánkou, ředkvičky, ledový salát

Večeře květákové placky s vařenými bramborami, zeleninová obloha

3. den:

Snídaně žitný chléb VITA s florou pro activ a medem, hruška

Svačina I salát z pomeranče a mrkve

Oběd losos na bylinkách s červenou čočkou a dušenými fazolkami

Svačina II mléčný jahodový koktejl

Večeře dalať s máslem a krůtí šunkou, kedlubna

4. den:

Snídaně rybí pomazánka, celozrnný rohlík, paprika

Svačina I jogurt bílý (Hollandia), kiwi

Oběd těstoviny s cizrnou a brokolicí, rajčatový salát

Svačina II knäckebröt se sýrem eidam (30% t.v.s.)

Večeře salát caprese s polníčkem, grahamový rohlík

5. den:

Snídaně chléb celozrnný žitný se sýrem cottage, oranžová paprika

Svačina I dalať s taveným sýrem, banán

Oběd zapečený kuskus s brokolicí a kukuřicí

Svačina II zeleninový salát s klíčky mungo a mandlemi

Večeře špenátová omeleta, chléb celozrnný žitný, rajčatovo-okurkový salát

6. den:

Snídaně celozrný rohlík s máslem, vejcem a kedlubnou

Svačina I mrkvový salát s jablkem a hrozkami

Oběd bramborové gnocchi s rajčatovou omáčkou, salát z červené řepy

Svačina II ochucený tvaroh s lněnými semínky

Večeře těstovinový salát s brokolicí, zelný salát s paprikou

7. den:

Snídaně knäckebröd žitný s vlákninou s tvarohovou pomazánkou s petrželkou a červenou paprikou

Svačina I ovocný salát z ananasu a jablka

Oběd pečená treska na kmíně se šťouchanými bramborami s cibulkou a dušenou zeleninovou směsí

Svačina II dia oplatky

Večeře čočka na kyselo s vejcem a sterilovanými okurkami, chléb celozrný pšeničný

Nutriční faktory lázeňského jídelníčku

Nutriční faktory Vyhodnocení výživy - Spotřeba - 11.04.2016

Popis dokladu:

Jednotka	Test1	Dávka	Muži - pracující lehce, 35 až 54 let	Počet dávek	1 400,00
Určení	Test1-Určení	Od	21.03.2016		
Zařazení	Test1-Zařazení	Do	27.03.2016	Vlastník	Matouš Nový

Souhrn

Plnění NF	140,97 %	Náklady na potraviny	616,00 Kč	Náklady na denní dávku	0,44 Kč
Čerpání fin. limitu	%	Náležitost stravného	Kč	Fin. limit na stravu	Kč
		Schodek	-616,00 Kč	Výsledek hospodaření	-0,44 Kč

	Nutriční faktor	Měrná jednotka	Stanoveno	Dosaženo	Plnění %	Dožááno za 1 Kč
1	Energie	KJ	10 000,00	11 497,92	114,98	26 131,64
2	Bílkoviny živočišné	g	35,00	86,79	247,98	197,26
3	Bílkoviny rostlinné	g	40,00	42,09	105,22	95,65
4	Bílkoviny	g	75,00	128,88	171,84	292,91
5	Tuky	g	70,00	113,02	161,46	256,86
6	Kyselina linolová	g	8,00	7,10	88,69	16,13
7	Sacharidy	g	364,00	298,31	81,95	677,97
8	Vápník	mg	800,00	766,35	95,79	1 741,69
9	Fosfor	mg	1 200,00	1 705,52	142,13	3 876,18
10	Železo	mg	14,00	20,56	146,89	46,74
11	Vitamin A	mg	1 000,00	3 729,55	372,96	8 476,25
12	Vitamin B1	mg	1,10	1,15	104,40	2,61
13	Vitamin B2	mg	1,50	1,94	129,05	4,40
14	Vitamin PP	mg	16,00	25,79	161,18	58,61
15	Vitamin C	mg	75,00	74,33	99,11	168,93
16	Cholesterol	mg	300,00	474,54	158,18	1 078,49
17	Vláknina	g	30,00	4,40	14,68	10,01
	CELKEM		14 029,60	18 978,23	2 396,48	43 132,34

Nutriční faktory sestaveného jídelníčku

Nutriční faktory

Vyhodnocení výživy - Spotřeba - 12.04.2016

Popis dokladu:

Jednotka	Test2	Dávka	Muži - pracující lehce, 35 až 54 let	Počet dávek	1 400,00
Určení	Test2-Určení	Od	04.04.2016		
Zařazení	Test2-Zařazení	Do	10.04.2016	Vlastník	Matouš Nový

Souhrn

Plnění NF	99,00 %	Náklady na potraviny	Kč	Náklady na denní dávku	Kč
Čerpání fin. limitu	%	Náležitost stravného	Kč	Fin. limit na stravu	Kč
		Schodek	Kč	Výsledek hospodaření	Kč

	Nutriční faktor	Měrná jednotka	Stanoveno	Dosaženo	Plnění %	Dožááno za 1 Kč
1	Energie	KJ	10 000,00	8 619,95	86,20	
2	Bílkoviny živočišné	g	35,00	42,19	120,54	
3	Bílkoviny rostlinné	g	40,00	46,25	115,64	
4	Bílkoviny	g	75,00	89,14	118,86	
5	Tuky	g	70,00	62,17	88,82	
6	Kyselina linolová	g	8,00	5,87	73,32	
7	Sacharidy	g	364,00	289,70	79,59	
8	Vápník	mg	800,00	607,63	75,95	
9	Fosfor	mg	1 200,00	1 404,82	117,07	
10	Železo	mg	14,00	17,40	124,25	
11	Vitamin A	mg	1 000,00	944,97	94,50	
12	Vitamin B1	mg	1,10	1,33	121,33	
13	Vitamin B2	mg	1,50	1,18	78,46	
14	Vitamin PP	mg	16,00	13,45	84,07	
15	Vitamin C	mg	75,00	138,91	185,22	
16	Cholesterol	mg	300,00	276,44	92,15	
17	Vláknina	g	30,00	8,10	27,01	
	CELKEM		14 029,60	12 569,50	1 682,96	