

Výživa jako faktor prevence kardiovaskulárních onemocnění

Bc. Libuše Sedláčková

Diplomová práce
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav technologie potravin

akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Libuše Sedláčková**
Osobní číslo: **T11131**
Studijní program: **N2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Technologie, hygiena a ekonomika výroby potravin**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Výživa jako faktor prevence kardiovaskulárních onemocnění**

Zásady pro vypracování:

I. Teoretická část

1. Faktory ovlivňující výskyt a průběh kardiovaskulárních onemocnění.
2. Ochranné působení karotenoidů.
3. Dietní opatření při prevenci a léčbě kardiovaskulárních onemocnění.

II. Praktická část

1. Vyhodnocení výsledků analýzy tělesné kompozice jednotlivců v programu pro nutričního poradce, návrhy a doporučení ke změně stavu.
2. Dieta u kardiovaskulárních onemocnění při lázeňské léčbě, sběr dat – jídelníčků.
3. Sestavení vzorového jídelníčku pro vybranou fyziologickou skupinu.
4. Nutriční vyhodnocení jídelníčků.
5. Diskuze výsledků a formulace závěrů.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] MÜLLEROVÁ, D. Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech. 1. vyd. Praha: Triton, 2003. 99 s. ISBN 80-7254-421-7.

[2] HROMADOVÁ, D. Kardiovaskulární onemocnění. 1. vyd. Brno: Neptun, 2004. 190 s. ISBN 80-902896-8-1.

[3] PASSWATER, Richard A. O antioxidantech. 1. vyd. Přeložila Jana NOVOTNÁ. Praha: Pragma, 2002. 94 s. ISBN 80-7205-897-5.

[4] KASTNEROVÁ, Markéta. Poradce pro výživu. 1. vyd. České Budějovice: Nová Forma, 2011. 377 s. ISBN 978-80-7453-177-4.

[5] SVAČINA, Štěpán, MÜLLEROVÁ, Dana, BRETŠNAJDROVÁ, Alena. Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeutky. 1. vyd. Praha: Triton, 2012. 331 s. ISBN 978-80-7387-347-9.

[6] ECKEL et al. Preventing Cardiovascular Disease and Diabetes. Circulation: Journal of the American Heart Association [online]. 2006, 113, 2943-2946 [cit. 2013-01-14]. ISSN 1524-4539. Dostupné z: <http://circ.ahajournals.org/content/113/25/2943.full.pdf+html>.

[7] REDDY, K. S., KATAN, M. B. Diet, nutrition and the prevention of hypertension and cardiovascular diseases. Public Health Nutrition [online]. 2004, 7(1A), 167-186 [cit. 2013-01-15]. Dostupné z:

http://cdrwww.who.int/nutrition/publications/public_health_nut5.pdf.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Helena Velichová, Ph.D.

Ústav analýzy a chemie potravin

Datum zadání diplomové práce:

16. ledna 2013

Termín odevzdání diplomové práce:

2. května 2013

Ve Zlíně dne 4. února 2013


doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.
děkan




doc. Ing. František Buňka, Ph.D.
ředitel ústavu

Příjmení a jméno: LIDUJE VEJLAČKOVÁ

Obor: THEVT

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- jsem byl/a seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 2.5.2019

Liduje Vejlačková

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá problematikou související s výživou při prevenci kardiovaskulárních onemocnění. Teoretická část je zaměřena na charakteristiku kardiovaskulárních onemocnění a rizikové faktory, které se podílejí na vzniku těchto onemocnění nebo zhoršují jejich průběh. V teoretické části jsou dále uvedena pravidla zdravé výživy, výživová a dietní opatření. Cílem praktické části bylo provést vyhodnocení výsledků analýzy tělesné kompozice u rizikové skupiny osob v programu pro nutričního poradce, sestavit vzorový jídelníček s preventivním působením a zhodnotit stravování kardiaků během lázeňské léčby.

Klíčová slova: kardiovaskulární onemocnění, rizikové faktory, výživa jako prevence, dietní opatření, lázeňská léčba

ABSTRACT

My master thesis deals with the issues related to the nutrition in the prevention of cardiovascular diseases. The theoretical part is focused on the characteristics of cardiovascular diseases and the risk factors which participate in the development of these diseases or deteriorating their progress. The theoretical part also contains the rules of healthy nutrition, nutritional and dietary measures. The aim of the practical part was to evaluate the results of the analysis of body composition in a risk group of people. These results were done by the programme for nutritional consultant. Another aim was to build sample menu with the preventive effect and to evaluate eating habits of cardiacs during the spa treatment.

Keywords: cardiovascular diseases, risk factors, nutrition as prevention, dietary measures, spa treatment

Poděkování:

Ráda bych poděkovala paní Ing. Heleně Velichové, Ph.D., za odborné vedení, rady a ochotu během zpracování diplomové práce. Velké poděkování za materiály poskytnuté k praktické části DP patří dietní sestře z lázní Teplice nad Bečvou, paní Lence Freibergrové, i nutričním poradkyním, Ing. Pavle Gazdíkové z Centra výživy a zdraví Brno a Bc. Petře Brázdilové z Obezitologického centra Zlín.

Motto:

„Není důležité místo, které zaujímáme, nýbrž směr, kterým jdeme.“ (Holmes)

Prohlášení:

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 CHARAKTERISTIKA KARDIOVASKULÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ	13
1.1 ATEROSKLERÓZA - PŘÍČINA KVO	13
1.2 HYPERTENZE	15
1.3 ISCHEMIE.....	16
1.3.1 Ischemická choroba srdeční	16
1.3.2 Angina pectoris	16
1.3.3 Infarkt myokardu.....	17
1.3.4 Ischemická choroba dolních končetin.....	18
1.4 MOZKOVÁ MRTVICE	19
2 EPIDEMIOLOGIE KARDIOVASKULÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ	20
2.1 VÝVOJ KVO V POSLEDNÍCH LETECH.....	20
2.2 VÝVOJ KVO V ČR A MEZINÁRODNÍ SROVNÁNÍ V ČÍSLECH	22
3 RIZIKOVÉ FAKTORY VS. FAKTORY PREVENCE	24
3.1 RIZIKOVÉ FAKTORY	24
3.1.1 Hlavní a vedlejší rizikové faktory KVO	24
3.1.2 Ovlivnitelné a neovlivnitelné rizikové faktory KVO.....	24
3.1.3 Hodnocení rizika SCORE	25
3.2 OVLIVNITELNÉ RIZIKOVÉ FAKTORY.....	26
3.2.1 Kouření.....	26
3.2.2 Obezita	27
3.2.3 Stravovací návyky (nevhodná strava, alkohol)	27
3.2.4 Metabolický syndrom.....	28
3.2.5 Hypertenze	28
3.2.6 Diabetes mellitus	29
3.2.7 Dyslipidémie	29
3.2.8 Nedostatek pohybové aktivity.....	30
3.2.9 Stres.....	30
3.3 NEOVLIVNITELNÉ RIZIKOVÉ FAKTORY	31
3.3.1 Věk	31
3.3.2 Pohlaví.....	31
3.3.3 Genetické dispozice a osobní anamnéza	31
3.4 MODELÝ PREVENCE	32
3.5 DESATERO ZÁKLADNÍCH DOPORUČENÍ PRO ZMĚNU ŽIVOTNÍHO STYLU.....	32
4 VÝŽIVA JAKO ZÁKLAD PREVENCE KVO	33
4.1 RACIONÁLNÍ VÝŽIVA.....	33
4.1.1 Pravidla zdravé výživy	33
4.1.2 Schémata zdravé výživy.....	34
4.1.3 Doporučení pro výběr potravin	37
4.1.4 Vhodné tepelné úpravy pokrmů	38
4.1.5 Základní živiny, vláknina, voda, vitaminy a minerální látky.....	39

4.2	ZDRAVOTNÍ ZDŮVODNĚNÍ VÝŽIVOVÝCH OPATŘENÍ U KVO	43
4.2.1	Snížený příjem cholesterolu a triglyceridů (triacylglycerolů).....	43
4.2.2	Snížený příjem soli (sodíku)	45
4.2.3	Zvýšený příjem (antioxidantů) karotenoidů	45
4.3	DIETNÍ OPATŘENÍ PŘI KVO	46
4.3.1	Dieta při ateroskleróze	47
4.3.2	Dieta při dyslipidémii.....	47
4.3.3	Dieta při hypertenzi.....	48
4.3.4	Dieta při ischemických chorobách	49
4.3.5	Dieta při CMP a po mozkové mrtvici	49
5	LÁZEŇSKÁ LÉČBA PRO KARDIAKY.....	50
5.1	INDIKACE K LÁZEŇSKÉ LÉČBĚ	50
5.1.1	Přijetí pacienta k lázeňské léčbě.....	50
5.2	LÁZEŇSKÁ LÉČBA	51
5.2.1	Léčebný lázeňský pobyt pro kardiaky.....	51
5.2.2	Časná rehabilitace pacientů s KVO.....	51
5.2.3	Léčebně-preventivní pobyt.....	53
5.3	STRAVOVÁNÍ BĚHEM LÁZEŇSKÉHO POBYTU	53
II	PRAKTICKÁ ČÁST	55
6	CÍL PRÁCE	56
7	METODIKA PRÁCE.....	57
7.1	HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZY TĚLESNÉ KOMPOZICE JEDNOTLIVCŮ	57
7.2	SBĚR JÍDELNÍČKŮ PŘI LÁZEŇSKÉ LÉČBĚ S NUTRIČNÍM VYHODNOCENÍM JÍDELNÍČKU V PROGRAMU <i>VÝŽIVA</i>	58
7.3	SESTAVENÍ VZOROVÉHO JÍDELNÍČKU PRO VYBRANOU FYZIOLOGICKOU SKUPINU A JEHO VYHODNOCENÍ V PROGRAMU <i>FITLINIE</i>	59
8	VÝSLEDKY A DISKUZE.....	61
8.1	VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZY TĚLESNÉ KOMPOZICE JEDNOTLIVCŮ.....	61
8.1.1	Základní údaje	61
8.1.2	Tělesná kompozice.....	62
8.1.3	Diagnóza obezity.....	63
8.1.4	Návrhy a doporučení ke změně stavu	66
8.1.5	Klasifikace tělesného složení dle procenta tuku v těle.....	69
8.2	NUTRIČNÍ VYHODNOCENÍ LÁZEŇSKÉHO JÍDELNÍČKU V PROGRAMU <i>VÝŽIVA</i>	70
8.3	NUTRIČNÍ VYHODNOCENÍ VZOROVÉHO JÍDELNÍČKU PRO VYBRANOU FYZIOLOGICKOU SKUPINU V PROGRAMU <i>FITLINIE</i>	75
8.3.1	Vyhodnocení energetického příjmu	75
8.3.2	Vyhodnocení stravovacího režimu během dne	76
8.3.3	Vyhodnocení příjmu živin.....	76
8.3.4	Vyhodnocení příjmu sacharidů	77
8.3.5	Vyhodnocení příjmu bílkovin, poměr RB: ŽB, dusíková bilance	78
8.3.6	Vyhodnocení příjmu tuků, poměr RT: ŽT	79
8.3.7	Vyhodnocení příjmu vlákniny.....	81
8.3.8	Zhodnocení plnění NF.....	82

8.4 ZÁVĚREČNÁ DISKUZE A FORMULACE ZÁVĚRŮ.....	83
ZÁVĚR	87
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	89
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	97
SEZNAM CIZÍCH SLOV.....	99
SEZNAM OBRÁZKŮ	100
SEZNAM TABULEK.....	101
SEZNAM PŘÍLOH.....	102
PŘÍLOHA P I: TABULKY – ZDRAVOTNÍ RIZIKA.....	103
PŘÍLOHA P II: TABULKY – VÝŽIVA	104
PŘÍLOHA P III: GRAFICKÝ VÝSTUP Z BIA NA INBODY 230.....	106
PŘÍLOHA P IV: GRAFICKÝ VÝSTUP VÝSLEDKŮ NF Z PROGRAMU VÝŽIVA	107
PŘÍLOHA P V: GRAFICKÝ VÝSTUP VÝSLEDKŮ NF Z PROGRAMU FITLINIE	108
PŘÍLOHA P VI: LÁZEŇSKÝ JÍDELNÍČEK.....	109
PŘÍLOHA VII: VZOROVÝ JÍDELNÍČEK	116
PŘÍLOHA P VIII: GRAFICKÝ VÝSTUP VZOROVÉHO JÍDELNÍČKU Z PROGRAMU FITLINIE	120
PŘÍLOHA P IX: VÝSLEDKY - STRAVOVACÍ REŽIM VE VZOROVÉM JÍDELNÍČKU	127
PŘÍLOHA P X: VÝSLEDKY – PŘÍJEM NF V JEDNOTLIVÝCH DNECH VE VZOROVÉM JÍDELNÍČKU	128

ÚVOD

Úsloví „*Člověk je tak starý jako jeho cévy*“ je pro dnešní dobu velmi výstižné. Hlavní příčinou úmrtí není již po několik desetiletí přirozené stárnutí, ale onemocnění srdce a cév [1]. Na celém světě se kardiovaskulární onemocnění (KVO) podílí na celkové úmrtnosti více než padesáti procenty [2]. Podobný stav je i v České republice. Provedené vědecké studie sice ukazují, že se v České republice od 80. let 20. století situace zlepšuje, ovšem číslo 46,8 % (z roku 2011) je stále alarmující a nadále zde zůstává značný potenciál ke zlepšení.

Hlavním důvodem kardiovaskulárních onemocnění jsou rizikové faktory, které přispívají ke vzniku a rozvoji těchto chorob. Stres, kouření, nedostatek pohybové aktivity, špatné stravovací návyky, obezita - to všechno jsou faktory, které velmi významně zvyšují riziko vzniku KVO [2, 3, 4]. Přidá-li se k těmto rizikovým faktorům některé z přidružených onemocnění, například hypertenze, *diabetes mellitus*, metabolický syndrom, dyslipidémie, je kardiovaskulární riziko mnohonásobně vyšší [2, 3, 4]. V neposlední řadě patří do výčtu rizikových faktorů i věk, pohlaví a rodinná predispozice [2, 3, 4].

Prevence neboli předcházení nemoci má u kardiovaskulárních onemocnění základní úlohu. Míra kardiovaskulárního rizika je závislá na spolupůsobení rizikových faktorů, a proto je žádoucí, aby se snižoval jejich počet, a to jak u jednotlivců, tak v celé populaci. V rámci prevence KVO se uplatňují dva modely. Primární strategie prevence je založena na výživových doporučeních, která dávají potenciálním pacientům rady, jak změnit stravovací návyky směrem ke zdravému celoživotnímu stravování [1, 3, 6]. Sekundární strategie prevence je založena na léčebné dietologii, tedy na využití upravené či výživově pozměněné stravy pro vysoce rizikové skupiny osob nebo nemocné pacienty [1, 6].

Současný životní trend a „hektická doba“ v boji proti kardiovaskulárním onemocněním bohužel moc nepomáhají, ba přímo naopak. Udává se však, že výživou a životním stylem lze ovlivnit vznik kardiovaskulárních chorob až ze 70 % [1].

Zejména v populačním modelu prevence je důležité neustále zdůrazňovat důležitost a prospěšnost racionální výživy a zdravého životního stylu. Propojování správných stravovacích návyků (správný výběr potravin, vhodná kuchyňská úprava, dodržování obecných výživových pravidel) spolu s přiměřenou fyzickou aktivitou a psychickou pohodou je tím nejlepším lékem proti kardiovaskulárním nemocem [1, 6, 7].

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 CHARAKTERISTIKA KARDIOVASKULÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ

Kardiovaskulární onemocnění (KVO) se obecně charakterizují jako všechny vrozené či získané choroby srdečního svalu, cév vedoucí krev od srdce k tělním orgánům (tepny, tepénky a vlásečnice) a cév vedoucí krev zpět k srdci (žíly).

Mezi kardiovaskulární onemocnění patří: hypertenze, ischemická choroba srdeční (ICHS; *angina pectoris*, infarkt myokardu), ischemická choroba cév dolních končetin (ICHDK), cévní mozkové příhody (CMP; mozková mrtvice), vrozené či získané srdeční vady, kardiomyopatie, tromboembolická nemoc, záněty žil a varixy. [5, 8, 9]

Většina onemocnění srdečně-cévního systému, s výjimkou vrozených vad, se objevuje až v dospělém věku. S blížícím se 50. rokem života je riziko vzniku i počet vlastních případů několikanásobně vyšší. [8]

Kardiovaskulární neboli srdečně-cévní onemocnění patří mezi civilizační choroby. Podle *Světové zdravotnické organizace (World Health Organization, WHO)* jsou KVO zejména v západních civilizacích nejčastější příčinou úmrtí. [5, 8, 10]

1.1 Ateroskleróza - příčina KVO

Etiologie onemocnění

Ateroskleróza je onemocnění artérií neboli tepen, při kterém dochází k patofyziologickým změnám cévní stěny. Příčinou vzniku aterosklerózy je tvorba aterosklerotických plátů. Proces aterogeneze je charakterizován ukládáním látek z krve, především látek tukové povahy (cholesterol, lipoproteiny), komplexů sacharidů, vápníku, odumřelých odpadních buněk, krevních produktů a částí kolagenních vláken do vnitřní části cév pod jejich výstelku (endotel), viz Obr. 1. Tím dochází k zúžení průsvitu cévy a značnému omezení průtoku krve tepnou, což vede k omezení krevního zásobení příslušných orgánů. [3, 4, 7, 8, 9, 11, 21]

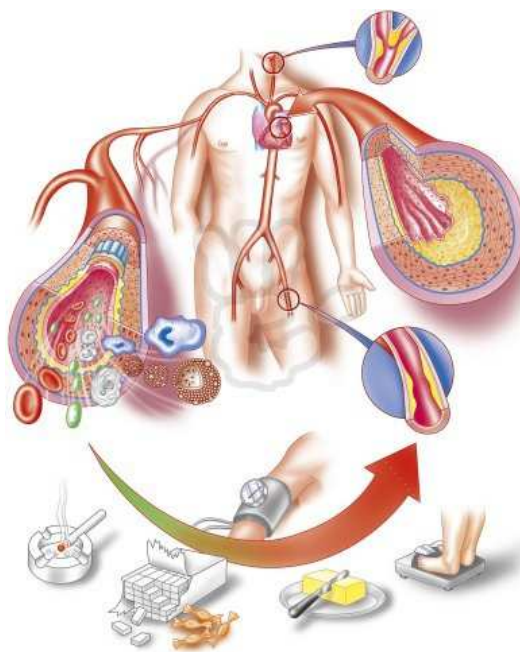
Příznaky onemocnění

Projevy aterosklerózy jsou závislé na lokaci a stupni poškození tepenného úseku, viz Obr. 1. Ateroskleróza je v počátečních stádiích bez příznaků, nebolí, ale vede k nemocem, které jsou v konečné fázi bolestivé a mohou mít velmi dramatický průběh. [3, 11, 15]

Ateroskleróza postihuje nejčastěji koronární cévy, v důsledku čehož dochází ke vzniku ischemické choroby srdeční (*angina pectoris*) či akutnímu infarktu myokardu. Jsou-li aterosklerózou zasaženy mozkové tepny, může dojít až k náhlé cévní mozkové příhodě, tj. mozkové mrtvici. Aterosklerózou bývají poměrně často postiženy i tepny na dolních končetinách, kdy se jedná o ischemickou chorobu dolních končetin. [4, 8, 9, 10, 15]

Průběh onemocnění

Průběh aterosklerózy závisí na velikosti aterosklerotického plátu. Čím větší je postižený úsek tepen, tím horší je i poškození zásobované tkáně. Tenká vrstvička, která kryje aterosklerotický plát, může po určité době prasknout. V místě praskliny postupně vzniká aktivací koagulačních mechanismů trombus, který cévu ucpává. Dojde-li k úplnému uzavěru cévy, pak se zásobení tkáně okysličenou krví úplně přeruší. [4, 6, 8, 9, 11, 15]



Obr. 1: Ateroskleróza a její rizikové faktory [13]

Rizikové faktory onemocnění

Hlavními rizikovými faktory pro vznik aterosklerózy jsou: nedostatek pohybu, nezdravá strava a kouření. Za další činitele se považuje i nadměrný stres, obezita, vysoký krevní tlak, dědičnost a poruchy metabolismu sacharidů. Na průběh aterogeneze mají velký vliv vysoké hladiny LDL-cholesterolu a triacylglycerolů v krvi. S počtem rizikových faktorů a jejich vzájemného ovlivňování roste samotné riziko vzniku aterosklerózy, viz Obr. 1. [2, 3, 4, 6, 15, 19]

1.2 Hypertenze

Etiologie onemocnění

Hypertenze neboli vysoký krevní tlak (TK) patří mezi nejčastější onemocnění postihující srdce a cévy. Za hypertenzi se u dospělých považuje při opakovaném měření krevní tlak vyšší než 140/90 mm Hg. [8, 11, 12, 14, 19]

Při měření krevního tlaku se udávají vždy dvě hodnoty. První, vyšší číslo, představuje tlak naměřený při srdečním stahu (systola), nižší číslo vyjadřuje tlak v době plnění srdce (diastola). Větší význam má z hlediska hodnocení rizika KVO hodnota diastolického tlaku. Diastola při hodnotách 80 – 90 mm Hg je spojována se zvýšeným zdravotním rizikem. [4, 9]

Příznaky onemocnění

V počátečních stádiích se u nemocných objevuje pouze zvýšený krevní tlak (ne významně), bez jiných obtíží. Mezi první neurčité projevy hypertenze patří: bolest hlavy, únava, porucha spánku. Zdravotní obtíže se zhoršují postupně. Odhalení hypertenze může být někdy obtížné, jelikož se příznaky objevují až v pokročilém stavu nemoci. [4, 8, 15, 19]

Průběh onemocnění

Hypertenzi dělíme do tří stádií neboli stupňů onemocnění, viz Tab. 11 – Příloha P I. V prvním stupni je nemocný většinou bez obtíží a jedinou známkou hypertenze je naměřený zvýšený krevní tlak, který bývá nejprve občasný (labilní TK), později přechází v trvalý (stabilní TK). Druhé stádium je již charakterizováno aterosklerotickými změnami na tepnách a na srdci. Ve třetím stádiu jsou již jednotlivé orgány výrazně poškozeny a dochází k jejich zhoršené funkci. Často v tomto stádiu vzniká ICHS, ICHDK, dochází ke krvácení do mozku, CMP, popř. dochází k poškození očních cév nebo ledvin. Pokud je však hypertenze dobře a včas léčena, tak by ke třetímu stádiu nemoci nemělo docházet. [4, 8, 14, 15, 21]

Rizikové faktory onemocnění

Za rizikové faktory hypertenze se považují: zvýšený příjem soli, nadměrná konzumace alkoholu, nedostatek pohybu, obezita, stres, kouření a genetické predispozice. [4, 8, 12, 19]

1.3 Ischemie

Pojem ischemie se vysvětluje jako místní nedokrevnost tkáně a orgánu. Její podstatou je nedostatek kyslíku a živin ve tkáni spojený s hromaděním odpadních produktů, což vede k poškození až odumření dané tkáně či orgánu. Na základě zúžení (vlivem aterosklerózy) nebo uzavření (vlivem embolu) postižené cévy a podle lokace postižené cévy existují 2 základní typy ischemie: ischemická choroba srdeční a ischemická choroba dolních končetin. [18]

1.3.1 Ischemická choroba srdeční

Ischemická choroba srdeční se projevuje zejména v situacích, kdy se zvyšují nároky na zásobení srdečního svalu okysličenou krví, např. při zvýšené fyzické námaze nebo při psychickém vypětí. Postiženou koronární tepnou neprochází dost krve a po námaze se objevuje stenokardie, která je příznakem první formy ICCHS – *angina pectoris*. Koronární tepny se postupně vlivem zvětšování aterosklerotického plátu zužují čím dál víc. Pokud dojde i k vytvoření trombu, který některou z větví věnčitých tepen úplně uzavře, pak část srdečního svalu zásobovaná touto cévou odumře a nastává druhá forma ICCHS – akutní infarkt myokardu. [4, 8, 9]

1.3.2 Angina pectoris

Etiologie onemocnění

Angina pectoris (AP) čili srdeční angína je chronická forma ICCHS, která se projevuje ostrou bolestí, nejčastěji za hrudní kostí. [4, 8, 9]

Příznaky onemocnění

Mezi hlavní příznaky tohoto onemocnění patří bolest na prsou, která se v počátcích nemoci objevuje pouze při námaze (chůze do schodů či do kopce). Po přerušení námahy bolest rychle odeznívá. Potíže trvají obvykle jen několik minut a ustávají v klidu nebo po podání léků (nitrátů). [4, 8, 9, 22]

Bolest se však může projevovat i na jiných místech, např. na krku, dolní čelisti, v ramenu nebo horních končetinách. Důvodem bolestivosti nemusí být jen fyzická námaha, ale může jím být i silná emoce, psychické rozrušení či dokonce jen změny prostředí spojené s vysokými nebo nízkými teplotami. [4, 9]

Pokud bolest na hrudi neodezní po podání nitrátů, může se jednat o akutní infarkt myokardu a je nutné okamžitě vyhledat lékařskou pomoc či zavolat co nejrychleji záchrannou službu. [15]

Průběh onemocnění

Na průběh nemoci mají velký vliv rizikové faktory, resp. jejich intervence. Neméně důležitá je správná diagnóza a včasná léčba. [15]

Rizikové faktory onemocnění

Neovlivnitelným rizikovým faktorem *angina pectoris* je věk a rodinná predispozice. Mezi ovlivnitelné faktory tohoto onemocnění patří obezita, kouření, vysoká hladina cholesterolu a snížená fyzická aktivita. Dalšími faktory, které zhoršují průběh *angina pectoris*, jsou již probíhající nemoci jako je hypertenze či ateroskleróza. [8, 12, 15]

1.3.3 Infarkt myokardu

Etiologie onemocnění

Infarkt myokardu (IM) neboli srdeční mrtvice je akutní forma ICHS, při které dochází k poruše činnosti a k odumření části srdce v důsledku přerušení přívodu okysličené krve z uzavřené věnčité tepny. [4, 8, 11, 22]

Příznaky onemocnění

Při ucpání tepny nedostává příslušná část srdce žádnou okysličenou krev a výsledkem je bolest za hrudní kostí svíravého, tlakového nebo pálivého charakteru, která vystřeluje do obou paží (zpočátku do levé). Dalšími příznaky jsou bledá barva obličeje, pocení, nevolnost, dušnost, popř. až smrtelná úzkost či upadnutí do bezvědomí. Bolest trvá déle než 15 minut. [4, 8, 22]

Průběh onemocnění

Obecně se dá mechanismus vzniku a průběh akutního infarktu myokardu (AIM) popsat v tomto sledu událostí: ateroskleróza – uzavření srdeční tepny – nedostatek kyslíku v tkáni – odumření tkáně – ztráta kontrakce srdeční svaloviny – bolest – snížení průtoku okysličené krve celým tělem – zastavení srdce – smrt. Člověk postižený akutním srdečním infarktem se dostává do nejvyššího stupně ohrožení života. Pro záchranu života a zmírnění následků IM je nejdůležitější rychlost odhalení počátečních příznaků a bezodkladný převoz do lékařského zařízení. [4, 15]

Rizikové faktory onemocnění

Mezi faktory, které přispívají ke zvýšení rizika AIM, se řadí věk, pohlaví, genetické dispozice, *diabetes mellitus*, obezita, kouření, stres a sedavý způsob života. S obezitou úzce souvisejí také další rizikové faktory IM: cholesterolemie a vysoký krevní tlak. [15, 19]

1.3.4 Ischemická choroba dolních končetin

Etiologie onemocnění

Ischemická choroba dolních končetin je onemocnění způsobené zúžením cév dolních končetin. Postiženy bývají nejčastěji tepny bérce, hluboké tepny stehenní nebo velké tepny v kyčelní oblasti. [8, 9, 15]

Příznaky onemocnění

Toto onemocnění má různé projevy v závislosti na jejím stádiu a lokalizaci zúžení či uzávěru cév dolních končetin. Mezi zdravotní potíže, které s sebou toto onemocnění postupně přináší, patří: od prvních stádií chladnutí postižené končetiny, dále pak přerušované kulhání, trofické změny na postižené končetině (suchost kůže, ztráta ochlupení, ochablost svalstva, pomalý růst a lomivost nehtů). Jestliže se onemocnění neléčí, objevují se trvalé bolesti, které nemocnému působí problémy nejen přes den, ale budí jej i ze spánku. V poslední fázi, kdy je stav prokrvení končetiny již kritický, objevují se svalové záškuby a křeče. Nemocný je ohrožen gangrénou, která může vést až k nekrotickým na noze a bérce a končit amputací končetiny. [8, 9, 15]

Průběh onemocnění

ICHDK je onemocnění, kterým trpí častěji lidé v pokročilém věku. Zhoršený průběh nemoci je spojen s každou (i drobnou) rankou na postižené končetině. Díky špatnému prokrvení se totiž rány velmi špatně hojí. Zásadní vliv na průběh tohoto onemocnění a na zamezení komplikací má především včasná diagnostika a okamžitá léčba. [8, 15]

Rizikové faktory onemocnění

Jelikož tato choroba vzniká nejčastěji na podkladě aterosklerózy, jsou jejich rizikové faktory v podstatě totožné. Hlavním rizikem ICHDK je kouření. U kuřáků je oproti nekuřákům pravděpodobnost vzniku ICHDK 100:1. [11, 15]

1.4 Mozková mrtvice

Etiologie onemocnění

Mozková mrtvice neboli cerebrovaskulární onemocnění či cévní mozková příhoda nastává v důsledku vytvoření ateromu na vnějších mozkových tepnách nebo uzavřením těchto tepen embolem, tj. zbytkem krevní sraženiny. [4, 8, 11, 16]

Příznaky onemocnění

Vlivem zúžení mozkových tepen a jejich nedostatečného prokrvení se objevují určitá výstražná znamení, která trvají často velmi krátce. Mezi typické přechodné poruchy prokrvení patří: krátkodobá slepota v jednom oku, potíže s řečí, slabost či necitlivost v jedné nebo obou polovinách těla, ztráta vědomí, závrať a různé poruchy zraku a paměti. [4, 11, 16]

Průběh onemocnění

Příčinou mozkové mrtvice je přibližně z 85 % již zmiňovaná trombóza nebo embolie. Zbýlých 15 % náhlých cévních mozkových příhod je způsobeno prasknutím mozkové tepny a krvácením. Mozkové krvácení je vyvoláno buď vysokým krevním tlakem, který je příčinou roztržení ztvrdlé, aterosklerózou pozměněné mozkové tepny, nebo prasknutím místního abnormálního rozšíření krevních cév, tzv. aneurysma. Rychlá a včasná reakce hraje v léčbě CMP klíčovou roli. Pokud není toto onemocnění ihned rozpoznáno a není správně léčeno, může způsobit nevratné neurologické postižení nebo dokonce až smrt. [4, 11, 15, 16]

Rizikové faktory onemocnění

Hlavním rizikovým faktorem pro vznik CMP je vysoký krevní tlak. Mezi další rizikové faktory patří: zvýšená koncentrace cholesterolu a triacylglycerolů v krvi, kouření, *diabetes mellitus*, obezita a sedavý způsob života. Specifickou příčinou mozkového krvácení bývá často úraz hlavy v důsledku nešťastných náhod (autonehody, pády na hlavu při sportování nebo neopatrnost při pracovních činnostech). [11, 15, 16]

2 EPIDEMIOLOGIE KARDIOVASKULÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ

Epidemiologie je obecně popisována jako věda zabývající se rozložením a četností chorob u jednotlivých osob či definovaných populací. Epidemiologie zaměřující se na nemoci srdečně-cévní se nazývá kardiovaskulární epidemiologie. Vzhledem k tomu, že choroby srdce a krevního oběhu patří mezi nejčastější důvody nemocnosti a úmrtnosti posledních několika desítek let nejen u nás, ale i ve světě, je snahou epidemiologie vysvětlit podmínky jejich vzniku a rozvoje. [10, 20]

V 60. letech 20. století dosáhlo postižení populace nejbohatších průmyslově rozvinutých zemí (USA, Kanada, Austrálie, země západní, severní a jižní Evropy) kardiovaskulárními chorobami rozměrů pandemie. Hlavními příčinami byly: životní styl obyvatel spojený s nadměrnou výživou s vysokým podílem živočišných tuků a sacharidů, kouření a nedostatek pohybové aktivity. [10, 63]

Teprve na základě změn životního stylu, zavedením preventivních a léčebných opatření a díky studiím provedeným v rámci kardiovaskulární epidemiologie, se růst kardiovaskulárních onemocnění zastavil a nastartoval se jejich pokles. [10, 20]

Problematika kardiovaskulární epidemiologie a prevence je prezentována a diskutována v mnoha odborných periodických (např. časopisy vydávané *Evropskou asociací kardiovaskulární prevence a rehabilitace*) či na každoročních kongresech této společnosti. Velký vliv na snižování úmrtnosti na KVO má bezpochyby rozvíjející se informovanost o vzniku, příčinách a rizikových faktorech srdečně-cévních chorob. *Evropská kardiologická společnost* klade důraz zvláště na prevenci KVO, a to nejen u jednotlivců, ale především u celé populace. [2, 10, 19, 24, 33, 63]

2.1 Vývoj KVO v posledních letech

Kardiovaskulární onemocnění již nepatří mezi hlavní příčiny úmrtí jen v průmyslově vyspělých státech. V posledních letech se výrazně podílí na nemocnosti a invaliditě i v rozvojových zemích, což významně zvyšuje náklady na zdravotní péči pacientů. Vývoj nemocnosti a úmrtnosti na kardiovaskulární choroby je důsledkem působení sociálních, psychosociálních a ekonomických faktorů, životního stylu, kardiovaskulárních rizikových faktorů i pokrokem v prevenci a léčbě. Pro racionální rozvoj a stanovení priorit preventivní a léčebné péče je potřebná znalost změn a trendů v kardiovaskulární epidemiologii. [10]

Údaje o úmrtnosti na KVO jsou shromažďovány v rámci standardizovaných zdravotních statistik, jsou časově a mezinárodně dobře srovnatelné. Data o mortalitě podléhají menším zkreslením než data o nemocnosti. Údaje zahrnující celou populaci se získávají pomocí registrů a průřezových studií, které jsou sice nákladnější, ovšem přesnější (např. data použitá z registrů *České kardiologické a kardiochirurgické společnosti* či světových výzkumů a studií). [10]

Výzkumné studie v oblasti kardiovaskulární epidemiologie:

- Počátky soustavného výzkumu kardiovaskulárních onemocnění byly zahájeny až po 2. světové válce, v roce 1948. Důvodem ke vzniku kardiovaskulární epidemiologie byl zřejmě rok 1945, ve kterém byly v USA hlavní příčinou úmrtí kardiovaskulární onemocnění. Prvním velkým výzkumem se stala *Framinghamská studie* (sledující 5209 mužů a žen), která prokázala, že ICHS je skutečně velmi častým onemocněním s vysokou mortalitou. U každé páté sledované osoby se objevila ICHS ve věku do 60 let. Infarkt myokardu se u žen objevoval v průměru o 20 let později. Bylo také prokázáno, že 20 % koronárních příhod skončilo náhlou smrtí. [23, 25]
- Díky dalším studiím zaměřeným na evropské země byly ve vývoji úmrtnosti na KVO zaznamenány rozdílné vývojové trendy. Zatímco v zemích severní, západní a jižní Evropy docházelo v posledních 30 letech k dlouhodobému poklesu, v zemích střední a východní Evropy byl zaznamenán vzestupný trend úmrtnosti na KVO. Nejvýraznější pokles úmrtnosti na ICHS byl vyhodnocen ve Finsku, kde od roku 1970 do roku 1992 došlo k poklesu o 50 %. K takto významnému a trvalému poklesu kardiovaskulární úmrtnosti primárně přispěl preventivní finský program *North Karelia Project*, využívající intervence kardiovaskulárních rizikových faktorů ve spolupráci obyvatelstva, lékařů a samospráv. [25]
- Rozsáhlá studie *MONICA-WHO Project*, provedená v polovině 80. až 90. let 20. století, monitorovala 37 populací ve 21 zemích. Shromáždila data z více než 166 000 koronárních příhod mužů a žen ve věku 35 – 64 let. Prokázala, že se na poklesu mortality podílela jak snížená incidence onemocnění, tak lepší přežívání příhod. Jedna třetina poklesu mortality byla také vysvětlena lepším přežíváním koronárních příhod v důsledku pokroku v kardiologické léčbě, dvě třetiny poklesu vysvětloval nižší výskyt příhod v důsledku snížení rizikových faktorů. [10, 57]

2.2 Vývoj KVO v ČR a mezinárodní srovnání v číslech

Rozvoj kardiovaskulární epidemiologie a sledování nemocnosti a úmrtnosti začal v České republice zhruba po 2. světové válce. Kardiovaskulární onemocnění patřila od konce 2. světové války do poloviny 60. let mezi hlavní příčiny úmrtí nejen ve světě, ale i v českých zemích, kde se jejich podíl na celkové mortalitě postupně zvyšoval. V druhé polovině 60. let mortalita na kardiovaskulární choroby rychle vzrostla a její podíl na celkové mortalitě přesáhl 50 %. [10, 25]

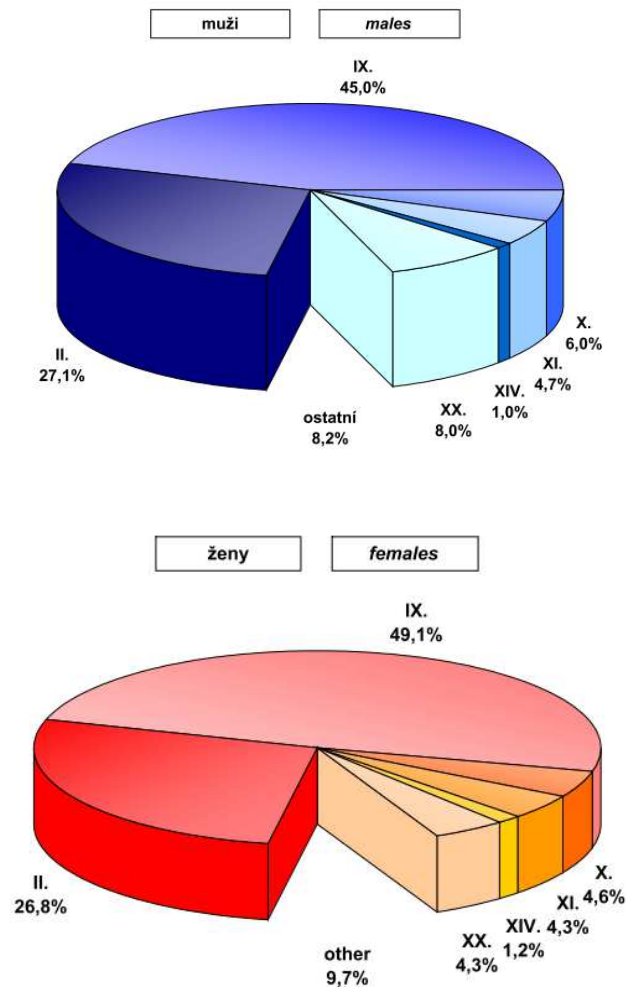
Situace v naší republice se však od 80. let zlepšuje. Na rozdíl od ostatních zemí střední a východní Evropy, ve kterých je v posledních několika desítkách let zaznamenán vzestup nemocnosti a úmrtnosti na KVO, je Česká republika výjimkou. Při komplexním hodnocení výsledků WHO z roku 2000 u nemocných nad 65 let v evropských zemích mají příznivé ukazatele na nemocnost a úmrtnost Francie, Španělsko a Nizozemí. Česká republika má zhruba 3x horší údaje než Francie. Nejhorší data vykazuje Rusko, Rumunsko, Moldávie a Bulharsko. V hodnocení ICHS u nemocných do i nad 65 let věku je nejlepší Francie. Ve srovnání s ní je Česká republika zhruba 4x horší. Nejlepší data mají v této hodnocené kategorii kromě Francie také Španělsko a Portugalsko, nejhorší pak Rusko, Bělorusko, Ukrajina a Kazachstán. Úmrtnost na ICHS je pro muže žijící na Ukrajině 10x a pro ženy dokonce 19x vyšší než ve Francii. [2, 20]

V mezinárodním a časovém srovnání dat z posledních let je situace následující. Často citované údaje z roku 2000 uvádějí, že KVO se na celkovém počtu úmrtí v Evropě podílela 43 % u mužů (z toho 21 % ICHS, 11 % CMP, 11 % ostatní KVO) a 55 % u žen (z toho 23 % ICHS, 18 % CMP, 14 % ostatní KVO). V České republice byla čísla o něco vyšší. Na celkové úmrtnosti se KVO podílela průměrně 53,4 %. [2, 25, 63]

Další údaje se týkají úmrtnosti osob do 65 let. V této věkové skupině jsou v Evropě KVO nejčastější příčinou úmrtí a podílejí se na celkové úmrtnosti v posledních letech přibližně 31 % u mužů a 30 % u žen. Stejná situace je i v České republice, kde jsou KVO i nadále nejčastější příčinou úmrtí a podle údajů z roku 2011 se podílela na celkové úmrtnosti 46,8 % (45,0 % u mužů, 49,1 % u žen), viz Obr. 2 (IX. Nemoci oběhové soustavy). [25, 26]

Situace v nemocnosti a úmrtnosti na srdečně-cévní choroby má díky kardiovaskulární epidemiologii a prevenci pozitivní vývoj. Ukazují to nejen výše zmíněná čísla, ale i výsledky z posledních rozsáhlejších studií (*Czech MONICA*, *Czech post-MONICA*). Počet

kardiovaskulárních úmrtí se v České republice ve sledovaném období od roku 1990 do roku 2008 snížil, a to z 52 % na 44 % u mužů a z 61 % na 55 % u žen. Takový pokles měl vliv i na to, že se mezi roky 1990 až 2008 prodloužila velmi výrazně střední délka života, a to u mužů o 6,9 let a u žen o 6 let. Ze všech uvedených údajů je zřejmé, že se situace mění, potenciál ke zlepšení je však nadále nejen v ČR, ale i ve světě. [10, 25, 57]



II. Novotvary, IX. Nemoci oběhové soustavy, X. Nemoci dýchací soustavy, XI. Nemoci trávicí soustavy,
XIV. Nemoci močové a pohlavní soustavy, XX. Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti

Obr. 2: Standardizovaná úmrtnost podle příčin smrti (2011) [26]

3 RIZIKOVÉ FAKTORY VS. FAKTORY PREVENCE

3.1 Rizikové faktory

Za rizikový faktor onemocnění se považuje faktor, jehož přítomnost prokazatelně zvyšuje výskyt onemocnění u jedinců s tímto znakem a jehož potlačení či odstranění výskyt onemocnění snižuje. Rizikové faktory KVO jsou znázorněny v Tab. 1. [2, 10]

3.1.1 Hlavní a vedlejší rizikové faktory KVO

Existuje kolem 250 rizikových faktorů, které zvyšují riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění. Podle epidemiologických studií se rizikové faktory dělí na hlavní a vedlejší podle míry rizika a souvislosti s vyšší výskytu určitého zdravotního důsledku, na kterém se podílejí.

Mezi hlavní rizikové faktory patří kouření, obezita, hypertenze, *diabetes mellitus*, dyslipidémie, nedostatek pohybové aktivity, stres, věk, pohlaví, genetické dispozice a osobní anamnéza. [2, 3, 17, 28, 33]

Mezi vedlejší rizikové faktory se řadí např. trombogenní faktory (zvýšená hladina fibrinogenu), hyperhomocysteinémie (zvýšená hladina homocysteinu v krvi), zvýšená koncentrace plazmatického histaminu či abnormální koncentrace některých mikroelementů (nízká plazmatická koncentrace selenu a mědi nebo naopak zvýšená koncentrace železa). [27]

3.1.2 Ovlivnitelné a neovlivnitelné rizikové faktory KVO

Zabránit vzniku kardiovaskulárních onemocnění úplně nelze, ale dodržováním některých pravidel je možné snížit riziko. Je prokázáno, že ovlivněním rizikových faktorů je možné snížit riziko KVO až několikanásobně. [5, 17]

Ovlivnitelný rizikový faktor je charakterizován jako faktor, u něhož dojde vlivem určitého opatření (léčby, intervence) nejen ke snížení rizika samotného rizikového faktoru, ale i ke změně některého obecného parametru, jako je např. mortalita, morbidita či kvalita života pacienta. K ovlivnitelným rizikovým faktorům patří modifikovatelné faktory životního stylu (špatné stravovací návyky, kouření, nízká pohybová aktivita), modifikovatelné biochemické charakteristiky (zvýšené hodnoty cholesterolu a lipidů, zvýšené hodnoty glykémie), fyziologické charakteristiky (hypertenze, obezita) či socioekonomické a psychosociální faktory (stres, deprese). [2, 28, 29]

Jen v malé části případů KVO zjištěných u osob před 55. rokem života je vysvětlena přítomnost rizikového faktoru, který by nepodléhal vlivům vnějšího prostředí. Příčinou vzniku KVO u takových případů bývá součinnost genetické dispozice, osobní anamnézy, mužského pohlaví a přibývajících věku. [2, 4]

Tab. 1: Rizikové faktory KVO [17]

Rizikové faktory		
Ovlivnitelné		Neovlivnitelné
Kouření	Dyslipidémie	Věk
Obezita	Nedostatek pohybové aktivity	Pohlaví
Hypertenze	Stres	Genetické dispozice a osobní anamnéza
<i>Diabetes mellitus</i>	Jiné	

3.1.3 Hodnocení rizika SCORE

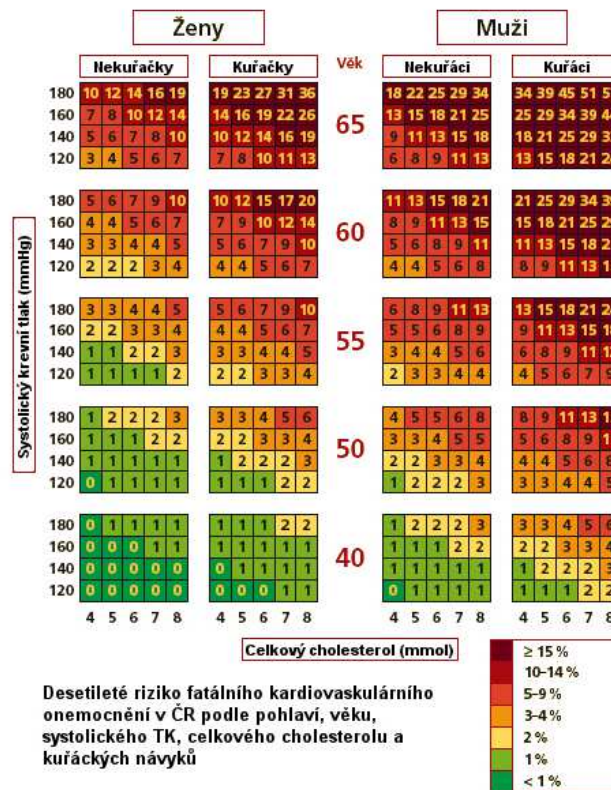
Pro odhad absolutního rizika, tj. počtu pravděpodobnosti v %, že v následujících 10 letech daná osoba zemře na kardiovaskulární příhodu, se v České republice používají známé tabulky rizika SCORE. Tento model byl vypracován *Evropskou kardiologickou společností*. Za přispění české odborné společnosti (v čele s *Českou kardiologickou společností* a *Českou společností pro aterosklerózu*) byl následně upraven pro českou populaci tak, aby respektoval výskyt rizikových faktorů typických pro obyvatelstvo ČR. Pro hodnocení rizika byla vybrána jako hlavní kritéria: věk, pohlaví, kouření, hodnota systolického krevního tlaku a hodnoty celkového cholesterolu. [30, 35]

Riziko SCORE se určuje podle tabulky (viz Obr. 3) pouze u osob zdravých, v rámci primární prevence KVO. Nemocní po srdečním infarktu nebo CMP, nemocní s metabolickým syndromem nebo s chorobou *diabetes mellitus* již patří bez výjimky do vysokého rizika. [30, 35]

Procentuální hodnota rizika určuje potenciální riziko. Hodnota vyšší než 5 % je považována za vysoké riziko. Zvláště osoby starší 60 let se zjištěným vysokým rizikem by měly navštívit svého lékaře a poradit se o možnostech prevence, resp. o vhodných změnách životního stylu. [35]

Hodnocení rizika SCORE je důležité i pro osoby mladších věkových skupin, u kterých je možné stanovit míru rizika do budoucna při současném zachování jejich životního stylu.

Je zřejmé, že věk ani pohlaví ovlivnit nelze, ovšem přestat kouřit, změnit životosprávu a ovlivnit tak hodnoty krevního tlaku či cholesterolu v krvi, to možné je. [35]



Obr. 3: Tabulka rizika SCORE [35]

3.2 Ovlivnitelné rizikové faktory

3.2.1 Kouření

Kouření patří mezi hlavní rizikový faktor kardiovaskulárních onemocnění. Kouření způsobuje asi 50 % všech úmrtí, z toho polovina se týká srdečně-cévních chorob. Kouření je kvantitativní faktor, tzn., že riziko s ním spojené závisí na množství vykouřeného tabáku, na typu tabákového produktu a době kuřáckého návyku. Na následky kouření umírá na světě ročně okolo 3 milionů lidí a v ČR je tabák příčinou každého pátého úmrtí. [9, 12, 17]

Kouření má vliv na zhoršení aterosklerotického procesu, negativně působí na vnitřní stěnu cév a způsobuje u nich spasmus. Důvodem pro rozvoj aterosklerózy jsou dvě složky tabákové kouře, a to nikotin a oxid uhelnatý. Interakcí těchto složek dochází ke zvýšenému uvolňování katecholaminů. Díky nim se zrychluje tepová frekvence a krátkodobě i krevní

tlak. Nikotin dále zvyšuje nároky na činnost srdce a spotřebu kyslíku v myokardu, a tím roste ještě více požadavek na jeho zásobení. [4, 9, 12]

Negativní působení kouření se vysvětluje také tím, že zvyšuje srážlivost krve i hladinu LDL-cholesterolu a triacylglycerolů. Důsledkem toho dochází k zúžení malých i velkých artérií, poté k nedostatečnému zásobení důležitých orgánů a následně vzniku některého typu KVO. [4, 9, 17]

Statistiky prokazují, že infarkt myokardu je u kuřáků 3x až 5x častější. Riziko se významně zvyšuje s počtem vykouřených cigaret a s délkou kuřáckého návyku. Po skončení kouření však riziko naopak poměrně rychle klesá a za přibližně 5 let je téměř stejné jako u nekuřáků. [17]

3.2.2 Obezita

Obezita je obecně definovaná jako zvýšená tělesná hmotnost, provázená vysokým podílem tuku v těle. Nadbytečné kilogramy vznikají tehdy, jakmile člověk přijímá více energie, než potřebuje, resp. spotřebuje. Nadváha či obezita je rizikovým faktorem KVO zejména proto, že ji zapříčiňuje nevhodná strava, která je většinou příliš tučná a velmi bohatá na cholesterol. Důsledkem takové výživy, navíc spojené s nedostatkem pohybu, je zvyšování hladiny LDL-cholesterolu i triacylglycerolů a snižování hladiny HDL-cholesterolu, což vede k rozvoji aterosklerotického procesu. Obezita je rizikovým faktorem nejen pro všechny typy KVO. Negativně působí i na další onemocnění, jako jsou nemoci pohybového aparátu (bolesti kloubů a páteře), nemoci dýchacího systému, nádory pohlavního ústrojí či trávicího traktu, kožní potíže, problémy se sexualitou (nižší hladina testosteronu u mužů) nebo také psychosociální problémy spojené s depresivními a úzkostnými stavy. [4, 9]

3.2.3 Stravovací návyky (nevhodná strava, alkohol)

Za obezitu v největší míře mohou špatné stravovací návyky a nevhodná strava, tzn. strava, která je energeticky a nutričně nevyvážená, v nepřiměřených porcích a nepravidelná. Kritériem nevhodné stravy je špatný výběr potravin (zejména polotovary), popř. i špatně zvolená příprava pokrmů. Nevyhovující u takové stravy bývá především vysoký příjem tuků (s vysokým obsahem nasycených MK a cholesterolu), vysoký příjem jednoduchých sacharidů, vysoký příjem soli, a naopak nízký příjem vlákniny. [4, 7, 29]

Na požívání alkoholu a jeho působení na KVO jsou rozdílné názory. Podle provedených studií může být riziko úmrtí na infarkt myokardu sníženo až o 40 až 60 % při pravidelném

pití vína v malém množství (pro muže 2 až 4 dcl 10% vína, pro ženu 2 až 3 dcl 10% vína). Podle *Physicians' Health Study* došlo u mužů, kteří alkohol pili pravidelně a střídavě, nejen k poklesu úmrtnosti na KVO, ale také k poklesu celkové úmrtnosti i z ostatních příčin. Ve srovnání s abstinenty došlo u osob s pravidelnou střídavou konzumací alkoholu k prodloužení života asi o 5,5 roku. Jiné zdroje naopak tvrdí, že lidé s vysokým tlakem, *diabetes mellitus*, zvýšenou hladinou cholesterolu a triacylglycerolů či lidé s nadváhou/obezitou by se měli alkoholu vyhýbat. Zajímavé jsou výsledky studie *Cardiovascular Involvement in General Medical Conditions*, resp. článek *To Drink or Not to Drink? That is the Question*, která se zabývala přímo touto otázkou. Výsledky z laboratoře nepotvrdily přímý kardioprotektivní účinek na ischemické choroby srdeční, ale nevyvrátily ani možný přínos střídavého pití na zvýšení hladiny HDL-cholesterolu, snížení viskozity plasmy, snížení koncentrace fibrinogenu, srážení krevních destiček, zlepšení funkce endotelu, snížení zánětu či podporu antioxidantních účinků. Potvrzení hypotézy, že jeden alkoholický nápoj (resp. 1 sklenka červeného vína každý druhý den) snižuje úmrtnost a riziko srdečně-cévních onemocnění, je úkolem budoucích studií. [1, 4, 7, 31, 32, 34, 37, 72]

3.2.4 Metabolický syndrom

Nezdravý životní styl a nerozumná výživa, které v sobě zahrnují mnoho rizikových faktorů (nadváha/obezita, nedostatek pohybu, kouření, špatné stravovací návyky, genetická predispozice, hypertenze, dyslipidémie, *diabetes mellitus* II. typu) vedou ke vzniku metabolického syndromu. [4, 30]

Pro stanovení přítomnosti metabolického syndromu se používají tyto charakteristiky: 1) obvod pasu u mužů 102 cm a více, u žen 88 cm a více, 2) krevní tlak 130/85 mm Hg a vyšší, 3) hladina triacylglycerolů 1,7 mmol/l a více, 4) hladina HDL-cholesterolu u mužů pod 1 mmol/l, u žen pod 1,3 mmol/l, 5) hladina glykemie 5,6 mmol/l a více. Výskyt 3 až 5 těchto faktorů znamená pro člověka přítomnost metabolického syndromu. Jeho včasné odhalení a neodkladná nefarmakologická i farmakologická léčba jsou základem prevence aterosklerózy a srdečně-cévních chorob. [30]

3.2.5 Hypertenze

Vysoký krevní tlak patří nejen k nejdůležitějším rizikovým faktorům KVO, ale řadí se i mezi samotná srdečně-cévní onemocnění. Studie ukazují, že v důsledku hypertenze je

mozková mrtvice 7x častější, srdeční selhání 3x častější a nemoc uzavření artérií dolních končetin 2x častější než při normálních hodnotách krevního tlaku. Snížení systolického tlaku o 12 mm Hg a diastolického tlaku o 5 mm Hg snižuje riziko CMP přibližně o 40 % a ICHS o 17 %. [4, 7, 9, 17, 21, 32]

3.2.6 Diabetes mellitus

Diabetes mellitus (cukrovka) je onemocnění, které se projevuje zvýšenou hladinou glukózy v krvi, což je dáno nedostatkem nebo malou účinností inzulínu. Při *diabetes mellitus* jsou poškozovány výstelky cév vlivem velkého množství volných MK a acetoacetátu. MK jsou uvolňovány z tukové tkáně, aby zastupovaly glukózu jako zdroj energie. Acetoacetát se v krvi hromadí v důsledku intenzivní oxidace těchto kyselin. [7, 36]

Diabetes mellitus jako samotné onemocnění zvyšuje riziko mozkové mrtvice 2x až 3x a riziko úmrtí na onemocnění srdce je u diabetika 3,5x vyšší. Téměř vždy je *diabetes mellitus* doprovázeno i jiným onemocněním, většinou je to nadváha/obezita, vysoký krevní tlak či zvýšená hladina krevních tuků, čímž se riziko KVO několikanásobně zvyšuje. [4, 27]

3.2.7 Dyslipidémie

Dyslipidémie (DLP) patří mezi skupinu metabolických chorob, jejichž příčinami jsou poruchy metabolismu lipidů. Tato onemocnění jsou charakterizována patologicky zvýšenou nebo sníženou hladinou lipidů a lipoproteinů v krvi. Vznikají důsledkem zvýšené syntézy nebo sníženého katabolismu lipoproteinových částic, které mají za úkol plazmatický transport tukových látek. [9, 38, 40, 41]

Většina poruch DLP je způsobena dědičnou, geneticky podmíněnou poruchou metabolismu lipoproteinů, a je označována jako primární dyslipidémie. Na vzniku DLP se však podílí celá řada faktorů z vnějšího prostředí, především nevhodná strava, nedostatek pohybové aktivity, nadměrná konzumace alkoholu, nadváha, stres a kouření. [41]

Hlavním důsledkem dyslipidémie je ateroskleróza. Podmínkou pro rozvoj aterogeneze je dysfunkce endotelu. Poškozenou cévní stěnou pronikají LDL částice, které jsou následně pohlcovány makrofágy. Tímto procesem vznikají pěnové buňky a dochází ke tvorbě fibrózního plaku. [41]

Pro posuzování typu a závažnosti DLP jsou důležité hraniční koncentrace plazmatických lipidů (viz Snížený příjem cholesterolu a triglyceridů – 4. kapitola). [41]

Vlastním cílem léčby DLP je zejména prevence KV příhod (ICHs, CMP a ICHDK). Podobně jako u jiných rizikových faktorů musí být léčba komplexní a je potřeba zaměřit se na několik rizikových faktorů současně. Hlavní zásady pro léčbu dyslipidémie jsou následující: dietní léčba (viz Dieta při dyslipidémii – 4. kapitola), režimová opatření (snížení tělesné hmotnosti, zvýšení tělesné aktivity), popř. farmakologická léčba pomocí hypolipidemik. [4, 41]

3.2.8 Nedostatek pohybové aktivity

Riziko kardiovaskulárních onemocnění je u osob se sedavým způsobem zaměstnání 2x vyšší než u osob pravidelně tělesně aktivních. Při nedostatku pohybu dochází k ochabování svalstva, zhoršení pohyblivosti kloubů a ke snížení výkonnosti kardiovaskulárního aparátu. Pohybová aktivita (zvláště formou cvičení na výdrž) snižuje LDL-cholesterol a triacylglyceroly, vede ke snižování krevního tlaku a zvyšuje hodnoty HDL-cholesterolu. Pohybový trénink by měl být pravidelný a přiměřený, aby vyvolal dlouhodobé pozitivní změny v organismu a riziko KVO se snížilo co nejvíce. [4, 9, 17, 29, 72]

3.2.9 Stres

Charakterizovat míru rizika vyvolání KVO stresem není jednoduché. Stres totiž nelze jednoduše kvantifikovat. Úloha psychosociálních faktorů při srdečně-cévních chorobách je však studována již několik let. Studie se zaměřují především na depresivní a úzkostné stavy, sociální izolace, osobnostní charakteristiky a chronický životní stres. [4, 9, 17]

Z hlediska personality je riziko úmrtí na KVO u lidí s osobnostním typem A 4x vyšší než u osob typu B. Typ A je obecně popisován jako člověk dynamický, ambiciózní, agresivní, vyznačující se negativními emocemi. Na rozdíl od osobnostního typu B, který vystihuje člověka klidného, vyrovnaného, až flegmatického. [3, 4, 9, 17, 29]

Se stresem se každý organismus vyrovnává jinak. Stresogenní faktory jsou velmi různorodé a v různé míře působící. Negativní působení stresu na vznik či průběh KVO je vysvětlován především tím, že se při stresu vyplavuje adrenalin, který zvyšuje srdeční frekvenci a krevní tlak. Lidé ve stresových situacích navíc snadněji podléhají dalším rizikovým faktorům (více kouří, mají sklon k přejídání, pijí více alkoholu). V rámci prevence stresu jako rizikového faktoru je důležité přesně popsat zdroje stresu. Pokud je to možné, musíme tyto zdroje co nejvíce eliminovat, naučit se více relaxovat a pokusit se myslet pozitivně. [4, 12, 17, 27]

3.3 Neovlivitelné rizikové faktory

3.3.1 Věk

Riziko KVO se s věkem zvyšuje. Za rizikový věk (zejména u infarktu myokardu) je považováno u muže 45 let a více, u žen 55 let a více. Cévní mozková příhoda se vyskytuje spíše ve vyšším věku, tj. u osob od 60 až 70 let. Udává se, že riziko IM je u padesátiletého muže 4x vyšší než u muže třicetiletého. Jelikož je věk neovlivitelným rizikovým faktorem, je nutné snižovat KV riziko u ostatních rizikových faktorů. [3, 4, 9, 27]

3.3.2 Pohlaví

Z hlediska výskytu kardiovaskulárních chorob jsou muži, alespoň v první polovině života, znevýhodněni. KVO je postihuje dříve a častěji než ženy. Podle epidemiologických studií dochází u mužů k aterosklerotickým změnám v průměru o deset let dříve než u žen. Důvodem, proč tomu tak je, je pozitivní působení estrogenu na vyšší koncentraci HDL-cholesterolu. Snížením hladiny tohoto hormonu v období menopauzy se však u žen riziko KVO 2x až 3x zvýší. V oblasti primární prevence je u žen možné progresi aterosklerózy alespoň částečně ovlivnit hormonální substituční terapií, a tím KV riziko snížit či vznik KVO oddálit. [4, 9, 27]

3.3.3 Genetické dispozice a osobní anamnéza

O vlivu genetických faktorů na vznik KVO vypovídá fakt, že v některých rodinách se projevuje častější výskyt těchto onemocnění v mladším věku než u běžné populace. Ohroženi jsou zásadně lidé, u nichž se vyskytl v blízkém příbuzenstvu (rodiče, prarodiče, sourozenci) mezi 40 až 55 lety některý typ srdečně-cévního onemocnění. U potvrzené rodinné anamnézy je pak velmi důležité zaměřit se na osobní anamnézu, tzn. získat co nejvíce údajů o zdravotním stavu dané osoby a následně se důkladně věnovat intervenci ostatních rizikových faktorů. [4, 9, 27]

3.4 Modely prevence

Předcházení kardiovaskulárním onemocněním je založeno na dvou základních přístupech.

1) Populační model, spadající do oblasti primární strategie prevence, se zabývá celou rizikovou populací. Z hlediska celkového efektu je tento přístup účinnější než druhý typ. Jeho snahou je snížit rizikové faktory v celé populaci, a tím snížit riziko nejen u nejrizikovějších jedinců, ale také u osob se středním a nižším stupněm rizika. Populační model prevence je uskutečňován zdravotní osvětou (např. preventivní programy, výživová doporučení), zdravotnickými i regulačními opatřeními na základě společenské a politické součinnosti (např. legislativa omezující kouření ve veřejných prostorech, zdanění cigaret či předpisy o složení a označování potravin). [10, 29, 33, 66]

2) Lékařský model prevence se věnuje postiženým nebo vysoce rizikovým osobám. Spadá už převážně do oblasti sekundární prevence a přibližuje se více léčebnému přístupu. Na základě klinických a epidemiologických studií stanovuje tento model hraniční hodnoty krevního tlaku, cholesterolemie a glykemie. Podle zjištěných hodnot je následně navrhován léčebný postup. Cílem lékařského modelu je především zaměřením se na osoby s vysokým KV rizikem ještě před zjevným stádiem choroby. [10, 57]

3.5 Desatero základních doporučení pro změnu životního stylu

1. Člověk má jen jedno srdce a jedno zdraví – chránit si ho a pečovat o něj se vyplatí.
2. Žádat od sebe vyšší úroveň zdraví a pohody – zamyslet se nad tím, co pro to mohu udělat já sám, popř. vyhledat odborníka, který mi poradí.
3. Výživa ovlivňuje kvalitu a délku života – je důležité o ní přemýšlet a pozitivně ovlivňovat své stravovací návyky.
4. Zbavit se zlovyků, které oslabují naše srdce, a tím zkracují náš život.
5. Ostrá svěží chůze je královnou pohybu – nezapomínat na ni a postupně zvyšovat svou fyzickou aktivitu.
6. Kouření je nepřitelem srdce – a to nejen jeho aktivní, ale i pasivní forma.
7. Vrátit se opět k přírodě a čerpat z ní energii.
8. Harmonie těla vede k blaženosti duše – nezapomínat na dostatek spánku a naučit se relaxovat.
9. Začít mít rád sám sebe.
10. Mít pozitivní představy a životní cíle, dělat věci, které mi přinášejí pocit naplnění, volnost a radost. [12, 34]

4 VÝŽIVA JAKO ZÁKLAD PREVENCE KVO

V populačním modelu prevence, v rámci primární strategie kardiovaskulárních chorob, má velký význam pozitivní přístup celého obyvatelstva ke vztahu výživa a onemocnění. Riziko vzniku a rozvoje KVO ovlivňuje téměř ze 70 % životní styl a prostředí, ve kterém se člověk pohybuje. [9, 10]

Základem prevence KVO jsou výživová doporučení. Jedná se o rady, které dávají potenciálním pacientům návod, jak změnit stravovací návyky směrem k celoživotnímu zdravému stravování. [1, 39]

4.1 Racionální výživa

Pojmem výživa je obecně popisován souhrn pochodů, při kterých organismus přijímá, zpracovává a využívá potravu, tzn. látky nutné k růstu, obnově a udržení funkcí organismu. [6]

Racionální výživa je definována jako výživa, která obsahuje optimální množství a poměr hlavních živin, optimální příjem vlákniny, vody, vitaminů a minerálních látek. Je to taková výživa, která odpovídá potřebám organismu, a to po stránce kvantity i kvality. Racionální výživa je založena na vědeckých základech. Jejím úkolem je naplňovat všechny potřeby člověka a posilovat zdraví. [42]

4.1.1 Pravidla zdravé výživy

Určení přesných pravidel a obecných zásad racionální (tj. zdravě vyvážené) stravy není jednoduché. Pravidel existuje několik desítek a stále se objevují nové podněty, co máme jíst a čemu se naopak vyhnout. Výživová doporučení pro ČR se řídí oficiálním dokumentem *Výživová doporučení MZ ČR pro návrhy postupů k implementaci Globální strategie pro výživu, fyzickou aktivitu a zdraví*, které vydalo Ministerstvo zdravotnictví v roce 2005. Nutriční cíle, resp. obecná výživová doporučení, popisují i mnohé dokumenty WHO a FAO. Jedním z mezinárodních dokumentů je např. *Globální strategie výživy, fyzické aktivity a zdraví (Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health)*. [1, 66, 72, 87]

Mezi základní pravidla pro správné stravování dle zmíněných dokumentů patří:

1. Mít pestrou, vyváženou a pravidelnou stravu. Upravit jídelníček podle stravovacích zvyklostí s přihlédnutím k výběru doporučených potravin s vhodnou tepelnou úpravou.

2. Oběd považovat za hlavní jídlo dne. 60 až 70 % denního energetického příjmu zkonsumovat v první polovině dne. Dosáhnout energetické rovnováhy a zdravé hmotnosti.
3. Mít přiměřený denní příjem bílkovin, sacharidů, tuků a vlákniny. Sledovat informace uvedené na obalech potravin: údaje o trvanlivosti výrobku, složení potravin, označení energetické hodnoty a výživové hodnoty hlavních živin.
4. Zvýšit spotřebu ovoce, zeleniny, luštěnin a celozrnných obilovin (obsah vlákniny, vitamínů a antioxidantů). Každé hlavní jídlo doplňovat zeleninou, ovoce jíst ke svačinám.
5. Snížit přijaté množství tuků (snížit příjem nasycených MK, posunout spotřebu nasycených MK směrem k nenasyceným, vyloučit trans-formy MK). Dále snížit přijaté množství jednoduchých cukrů a slazených nápojů (ochucené minerální vody, doslazované džusy, kolové nápoje). Všimnout si množství sušiny a obsahu tuku v sušině.
6. Snížit celkové přijaté množství soli. Během tepelné úpravy solit minimálně a hotový pokrm nepřisolovat. K dochucení používat bylinky a zelené natě (petrželka, pažitka, kopr, naťová cibulka) či aromatickou kořenovou a cibulovou zeleninu.
7. Soustředit se na jídlo, pomalu žvýkat.
8. Jíst čerstvé, neohřívané a teplé pokrmy.
9. Nepřejídat se. Mít potěšení z jídla, jíst v klidném a příjemném prostředí.
10. Alkohol konzumovat pouze v malém množství (nejvíce 1 až 2 dcl denně; při redukci váhy se alkoholu vyhýbat). [1, 6, 10, 66, 72, 87]

Ke zdravému životnímu stylu a zvýšení obranyschopnosti organismu, které by vedly ke snížení rizika výskytu mnoha onemocnění, jsou důležitá zmíněná pravidla, motivace a především pevná vůle. I sebelepší pravidlo ztrácí svůj význam, pokud není dodržováno a nestane se součástí každodenního stravovacího režimu.

4.1.2 Schémata zdravé výživy

Pro snazší formulaci výživových doporučení jsou často využívána schémata zdravé výživy. Jedním z nich je potravinová pyramida, která vychází z velké části z tradiční středomořské stravy. Středomořská kuchyně je pestrou, chutnou a zdravou kombinací pokrmů bohatých na celozrnné obiloviny, zeleninu, luštěniny, ryby, drůbež a dezerty formou ovoce. Složení

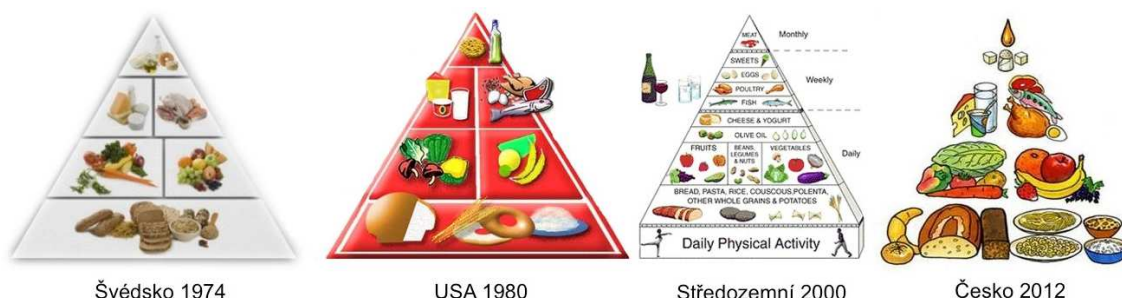
středomořské stravy vede k tomu, že se obyvatelé Středomoří dožívají vysokého věku a je u nich zaznamenán mnohem nižší výskyt chronických onemocnění. [1, 6, 45]

Potravinová pyramida slouží jako pomocník pro sestavení jídelníčku, resp. pro orientaci ve výběru potravin nezbytných pro zdravou výživu. Existuje ovšem mnoho typů potravinových pyramid, viz Obr. 4. Potravinové pyramidy podle svého vzhledu názorně vysvětlují skladbu, doporučené množství či poměr druhů potravin ve zdravotně prospěšné stravě. Základní princip je u všech potravinových pyramid stejný. Nejspodnější patro, tj. základnu pyramidy, tvoří potraviny, které se mají konzumovat často a jejichž podíl ve stravě má být největší. Naopak ve zvyšujících se a zužujících se podlažích se nacházejí potraviny, jejichž konzumace má být omezená a spíše výjimečná. [1, 9, 44, 45, 46]

Rozdělení potravin do čtyř pater (podlaží) potravinové pyramidy je následující:

1. podlaží: obiloviny a výrobky z nich, např. chléb, celozrnné pečivo, těstoviny, ovesné vločky, rýže;
2. podlaží: ovoce a zelenina, brambory;
3. podlaží: mléko a mléčné výrobky (sýry, jogurty), libové maso, drůbež, ryby, luštěniny, ořechy, vejce;
4. podlaží: nevhodné tuky, sladkosti, cukr a sůl. [6, 9, 44]

Skladba jídelníčku podle výše uvedeného typu není dogmatem, které se musí striktně dodržovat. Je to vzor jídelníčku, který umožňuje jíst pestře a jíst převážně potraviny, které zabezpečí potřebné živiny, vlákninu, vitaminy a minerální látky, a to s přiměřeným energetickým příjmem. [1, 6, 44]

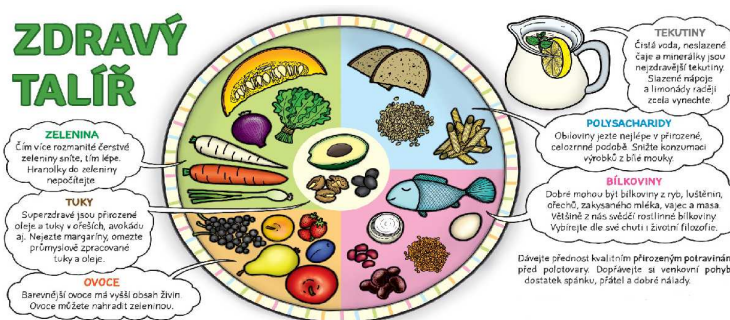


Obr. 4: Potravinové pyramidy [48]

Jelikož první potravinová pyramida vznikla již před necelými 40 lety, objevily se na ni za dobu jejího používání různé názory a postupně i množství kritiky. Zřejmě proto byla v roce 2012 podle moderních vědeckých poznatků zveřejněna nová a zdravější varianta „zastaralé

výživové pyramidy“, tzv. zdravý talíř. Schéma vzniklo jako nový model, *My plate*, podle doporučení odborníků z Harvardovy univerzity (*Harvard University*) a *Lékařského výboru pro zodpovědnou medicínu (Physicians Committee for Responsible Medicine, PCRM)*. Složení talíře má ukazovat lepší cestu k udržení zdravého těla i hmotnosti a má tvořit základ zdravotní prevence a podporu účinné léčby. [45, 48, 49]

Zdravý talíř (viz Obr. 5) má ve srovnání s potravinovou pyramidou následující výhody. Díky grafice odpovídá skutečnému talíři a není nutné složitější přepočítávání potravin na porce nebo denní, týdenní či měsíční příjem určitých potravinových skupin. Popisky k jednotlivým částem talíře pomáhají k lepšímu pochopení zdravého stravování a správnému výběru druhů potravin pro denní konzumaci. [45, 48, 49]



Obr. 5: Zdravý talíř [48]

Talíř je rozdělen do několika částí, přičemž větší čtvrtinu talíře tvoří zelenina. Čím více rozmanité zeleniny upravené na různé způsoby člověk během dne sní, tím lépe. Další (menší) čtvrtinu talíře tvoří ovoce. Barevné druhy ovoce mají vyšší obsah živin. Příjem ovoce je však možné nahradit konzumací zeleniny. Bílkoviny jsou na talíři obsaženy v části odpovídající čtvrtině talíře, ve které se nacházejí ryby, luštěniny, semínka, zakysané mléčné výrobky, vejce či maso. Bílkoviny nemusejí pocházet jen z živočišných zdrojů. Značný podíl by měly tvořit rostlinné bílkovinné zdroje. Polysacharidy by měly pocházet z přirozených, celozrnných obilovin, tvořících poslední čtvrtinu talíře. Za vhodné zdroje polysacharidů jsou považovány ovesné vločky, jáhly, žitné chleby či divoká rýže. Oleje a tuky tvoří střed talíře a za jejich nevhodnější zdroje se označují ořechy, středně tučné ryby a za studena lisované rostlinné oleje. Pitný režim s doporučením vhodných a vynecháním nevhodných nápojů je nedílnou součástí zdravého talíře. Schéma zdravého talíře klade důraz na kvalitu potravin a zdravotní prevenci. Prevence je založena nejen na zdravém způsobu stravování, ale i na dopřívání si venkovního pohybu, dostatek spánku, přátel a dobré nálady. [45, 48, 49]

4.1.3 Doporučení pro výběr potravin

Tab. 2: Rozdělení potravin na vhodné a méně vhodné [10, 39, 43]

Druh potravin	Doporučené potraviny	Potraviny v omezeném množství	Nevhodné potraviny
Tuky a oleje	Spotřebu všech tuků je nutné snížit!	rostlinné oleje (olivový, slunečnicový, sójový, kukuřičný) rostlinné tuky s vysokým obsahem nenasycených MK	máslo, sádlo, lůj, vypečený tuk z masa, olej palmový a kokosový, margaríny
Ryby	Doporučená konzumace ryb je 2-3x týdně! Všechny mořské i sladkovodní (kromě úhoře), rybí filé (jako grilované, pečené, NE smažené).	sardinky, tuňák, rybičky v tomatě nebo rostlinném oleji, krevety	smažené ryby, rybí vnitřnosti, úhoř, rybí saláty s majonézou, kaviár, uzené ryby
Maso a masné výrobky	kuře, krůta (obojí bez kůže), telecí maso, králík, zvěřina, „sójové maso“	Ne častěji než 3x týdně! libové hovězí a zcela libové vepřové, jehněčí maso, libová drůbeží a libová vepřová šunka	tučné maso, kachna, husa, vnitřnosti, mletá masa, tučné salámy, uzenářské výrobky, paštiky, prejt, konzervy, škvarky, slanina
Mléko a mléčné výrobky	mléko, zakysané mléčné výrobky, tvaroh, tvarohové sýry, kefír, bílý jogurt VŠE NÍZKOTUČNÉ!	mléko a tekuté mléčné výrobky do 2 % tuku v sušině, středně tučné sýry (eidam, cottage) do max. 30 % tuku v sušině	plnotučné mléko a mléčné výrobky z něj, tučné a smetanové sýry (ementál, hermelín, mozzarella) nad 30 % tuku v sušině, smetana, šlehačka
Vejece	vaječný bílek v libovolném množství	Max. 1 – 3 vejce týdně! pouze k přípravě pokrmů	vaječný žloutek
Ovoce, zelenina a výrobky z nich	nejlépe čerstvé, v syrovém stavu, zelenina i mražená, konzervovaná (NE ve slaném nálevu), brambory (NE smažené)	ovocné kompoty, dia sirupy, sušené ovoce, rozinky, fíky, datle, džem, marmeláda	avokádo, kandované ovoce, kompoty a marmelády s velkým obsahem cukru, smažené zelenina, smažené hranolky, krokety, brambůrky a chipsy
Luštěniny	fazole, hrách, čočka, sójové boby, tofu a další výrobky ze sóje		
Pečivo a obiloviny	celozrnná mouka a výrobky z ní, pečivo a chléb z tmavé mouky, ovesná kaše, müsli, bezvaječné těstoviny, pohanka, rýže, jáhly, vlákninové křupky, cornflakes	poloslané sušenky, suchary, nízkotučné pečivo	chlebíčky a máslové (tukové) pečivo, smetanové sušenky, sušenky plněné krémem
Ořechy		příležitostně: nepražené ořechy vlašské či lískové a sezamová, slunečnicová, lněná semínka (jen v omezeném množství kvůli vysoké energetické hodnotě)	kokosový ořech, prosolené pražené mandle a ořechy
Sladidla a pomazánky	umělá sladidla (v omezeném množství)	nerafinovaný cukr, máslo z burských oříšků	nutella a ostatní čokoládové či ořechové pomazánky
Sladkosti, pochutiny	ovocné rosoly, sorbet, puding z nízkotučného mléka, domácí sušenky z vložek a koláčky z celozrnné mouky	příležitostně: sušenky a koláče vyráběné z čistě rostlinných margarínů a olejů, vodová zmrzlina, želé bombóny	velmi sladké a tučné koláče, smažené koblihy, dorty, čokoláda, smetanová zmrzlina, žloutkové krémy
Polévky	zeleninové vývary	vývarové polévky	polévky smetanové a krémové, instantní polévky
Nápoje	čaj, voda, neslazené minerálky, nepřislaňované ovocné džusy a šťávy	káva, alkohol v malém množství a příležitostně: víno, vinný střík, pivo	koktejly a nápoje z plnotučného mléka a smetany, sladké limonády, sirupy, destiláty
Ostatní	bylinky, koření všeho druhu bez příměsí soli a glutamátu sodného	nízkotučné a jogurtové dresinky	tatarská omáčka, majonézy, smetanové dresinky, hamburgery, langoše, bramboráky a jiné

4.1.4 Vhodné tepelné úpravy pokrmů

Ke zdravé výživě nepatří jen správný výběr potravin (viz Tab. 2), ale také jejich správná kuchyňská úprava.

- **Vaření v páře:** Potraviny uvařené v páře nad vařící vodou jsou téměř dokonalé. Udrží si přirozenou chuť i barvu a zachovají si v sobě i po tepelné úpravě vitaminy a minerální látky. Vaření v páře je ideální tepelná úprava, při které si potravina uchovává svou přirozenou biologickou hodnotu. Tato úprava je vhodná především pro přípravu zeleniny a ryb.
- **Dušení:** Tento způsob zpracování je pomalejší a používá se zvláště pro přípravu tuhých mas. Maso se nejprve ze všech stran osmahne na malém množství rostlinného oleje, pak se podlije, mírně se ochutí a vaří na mírném ohni v uzavřené nádobě.
- **Pečení v alobalu:** Tato tepelná úprava nezvyšuje kalorie připravovaného pokrmu a je šetrná k živinám. Není potřeba použití tuku, protože suroviny se dusí ve vlastní šťávě. K pečení v alobalu stačí jen minimální množství soli, protože použité koření, bylinky a zelené natě pokrm dostatečně dochutí. Pečení v alobalu se využívá pro úpravu ryb, drůbeže a různých druhů zeleniny, včetně brambor.
- **Tepelná úprava v mikrovlnné troubě:** Příprava pokrmů v mikrovlnné troubě je rychlá a snadná. Při úpravě surovin se vytváří v mikrovlnné troubě dostatečná vlhkost, takže není nutné přidávat tuky a oleje.
- **Grilování a rožnění:** Jedná se o specifickou úpravu potravin, která se využívá zejména v letních měsících. Podle odborníků na výživu není grilování považováno za zdravý způsob úpravy potravin, pokud je špatně prováděno. Při dodržení několika zásad lze však i jídlo na grilu připravit zdravě. Důležitý je samotný výběr grilu a jeho příslušenství. Šetrnější a zdravější grilování umožní lávové nebo vodní grily. U těchto grilů nedochází k odkapávání tuku do žhavého uhlí, a tedy ke vzniku nebezpečných karcinogenních látek. Při správném výběru libového masa, ryb a zeleniny může být i grilování vhodnou tepelnou úpravou, protože suroviny díky kratší tepelné úpravě neztrácejí mnoho vitaminů, minerálů a dalších živin. [10, 51]

4.1.5 Základní živiny, vláknina, voda, vitaminy a minerální látky

Výše zmíněná pravidla a schémata zdravé výživy, doporučení pro výběr potravin či doporučené vhodné tepelné úpravy pokrmů slouží jako návod k prevenci pro celou populaci. Pro racionální výživu jednotlivce je však důležité dodržování nutričních standardů s přihlédnutím k fyziologickým potřebám jedince, a rovněž s přihlédnutím k jeho aktuálnímu zdravotnímu stavu. Nutriční standard je definován jako množství nutrientu na den, přijímaného z odpovídající potravy, vedoucího k udržení zdraví a rozvoje bez poruchy metabolismu jiného nutrientu. Nutriční standardy jsou určeny pro odbornou veřejnost a slouží jako referenční hodnoty. Jsou shodné s pojmem zavedeným v USA jako RDA (*recommended dietary allowances* neboli doporučená denní dávka) nebo pojmem PRI používaným v Evropské unii (*population reference intake* neboli populační referenční příjem). [1, 87]

Živiny jako zdroj energie

Živiny (nutrienty) se dělí na makronutrienty a mikronutrienty. Makronutrienty jsou především nositeli energie. Patří mezi ně sacharidy, proteiny a lipidy. Oxidací těchto živin se získá z 1 g sacharidů 17 kJ, z 1 g proteinů také 17 kJ, z 1 g lipidů 38 kJ a pro srovnání z 1 g alkoholu 28 kJ. Dostatek energie je nutný pro metabolismus, obnovu tkání, regulaci tělesné teploty a pohyby svalstva. Při nedostatečném energetickém příjmu se nejdříve spotřebovává tuk ze zásobní tkáně, později svalová hmota. Naopak nadbytečný energetický příjem způsobuje obezitu s rizikem mnoha přidružených onemocnění. Příjem energie ve zdravé výživě by měl odpovídat energetickému výdeji s pokrytím energie potřebné na bazální metabolismus, fyzickou aktivitu a metabolismus potravy. V racionálním jídelníčku by měl být energetický poměr z celkového energetického příjmu (CEP) z jednotlivých živin následující (viz Tab. 14 – PŘÍLOHA P II): 55 % z CEP tvořeno sacharidy, 15 % z CEP tvořeno proteiny a do 30 % z CEP by měly tvořit lipidy. Podle novějších doporučení dle WHO by měl být trojpoměr hlavních živin tvořen z 57 - 59 % sacharidy, 11 - 13 % bílkovinami a do 30 % tuky. [1, 6, 9, 32, 87]

Sacharidy

Důležitou součástí stravy jsou sacharidy, které jsou pro organismus nejvýznamnějším zdrojem energie. Zahrnují v sobě jak jednoduché cukry (monosacharidy, disacharidy), tak polysacharidy. Jednoduché sacharidy, především ve formě monosacharidů (glukóza, fruktóza, galaktóza a z nich složené disacharidy: sacharóza, laktóza, maltóza), jsou obsaženy

zejména v ovoci (vinné hrozny, fíky, datle), medu, cukrové řepě, cukrové třtině, cukrovinkách, pivu, mléku. Nejsnadněji jsou z potravy dostupné monosacharidy, následně disacharidy a nakonec polysacharidy. Organismus využívá sacharidy jako rychlý zdroj energie z potravy (zejména glukózu) nebo jako zásobárnu energie uloženou ve formě glykogenu v jaterních buňkách. Sacharidy ovlivňují hladinu glukózy v krvi (glykemie). Sacharidy s nízkým a středním glykemickým indexem (GI) se pomaleji vstřebávají do krve a jen zvolna zvyšují množství inzulínu, který umožňuje postupný vstup glukózy do buněk. K potravinám s nízkým či středním GI patří těstoviny, basmati rýže, celozrnné pečivo, luštěniny, tj. potraviny obsahující zejména komplexní sacharidy, včetně vyššího obsahu vlákniny. To je také důvod, proč se konzumace těchto druhů potravin obsahujících komplexní polysacharidy doporučuje namísto konzumace jednoduchých sacharidů (ve formě sušenek, sladkostí, bílého pečiva či alkoholu). Po příjmu jednoduchých cukrů rychle stoupá GI, člověk dostává velmi brzy hlad, je nervózní a unavený. Denní příjem jednoduchých sacharidů by měl být do 10 % z CEP, viz Tab. 14 – PŘÍLOHA P II. [1, 6, 9, 50, 87]

Proteiny

Bílkoviny (proteiny) jsou pro výživu člověka naprosto nezbytné a nenahraditelné. Proteiny jsou tvořeny řetězci obsahující stovky až tisíce aminokyselin. Pro biologickou funkci jednotlivých bílkovin je důležité jak pořadí aminokyselin v řetězci, tak i spojování řetězců. K nejdůležitějším funkcím proteinů patří tvorba struktury živého organismu, zajištění přepisu genetické informace v genové DNA, jako enzymy se podílejí na štěpení potravy a regulaci metabolismu, zajišťují hormonální pochody (inzulín, tyroxin) a transport látek (hemoglobin), udržují acidobazickou rovnováhu (albumin), mají vliv na činnost imunitního systému (protilátky a imunoglobuliny), mají i zásobní funkci (ferritin) či senzorkou funkci (rodopsin) a řadu dalších. Bílkoviny pocházejí z živočišných zdrojů (maso, ryby, vejce, sýry, mléko a mléčné výrobky) nebo rostlinných zdrojů (luštěniny, obiloviny, zelenina, brambory, ořechy, semínka). Živočišné bílkoviny se považují za téměř plnohodnotné až plnohodnotné, jelikož mají vyšší obsah esenciálních aminokyselin (lidský organismus si je nedokáže vytvořit sám). Mezi esenciální aminokyseliny patří: valin, leucin, izoleucin, fenylalanin, lyzin, metionin, tryptofan, treonin a nově se zařazuje i histidin. Příjem živočišných bílkovin by měl tvořit zhruba polovinu denního příjmu bílkovin. Denní doporučený příjem proteinů by měl tvořit okolo 15 % z CEP, resp. 0,8 g/kg tělesné hmotnosti (u dětí nebo při vážných onemocněních 1,6 až 2 g/kg hmotnosti), viz Tab. 14 – PŘÍLOHA P II. Dostatečný příjem proteinů je důležitý pro pozitivní dusíkovou bilanci a následnou tvorbu

aktivní tělesné hmoty. V opačném případě v rámci negativní dusíkové bilance dochází k úbytku svalové hmoty (tudíž dojde ke zpomalení metabolismu, jakož i ke snížení potřeby energie pro BM). Nedostatek proteinů nemusí být pouze důsledkem nedostatečného příjmu proteinů stravou, ale může být i důsledkem stresu, zranění, onemocnění trávicího traktu, jater či ledvin. Nedostatek bílkovin způsobuje nejen pokles svalové hmoty, ale i sníženou odolnost vůči nemocem, otoky, chudokrevnost a ztučnění jater. [1, 6, 9, 32, 46, 50, 87]

Lipidy

Tuky (lipidy) slouží ve výživě jako zásobní, dlouhodobý zdroj energie. Tuky mají mimo výživové funkce mnoho jiných funkcí: chrání organismus před ztrátami tepla, slouží k přenosu vitaminů rozpustných v tucích, poskytují ochranu orgánům, podílí se na tvorbě hormonů, tvoří buněčné membrány a strukturu mozkové tkáně. Tuky se dělí podle mnoha faktorů; podle surovin, z nichž se získávají (živočišné a rostlinné tuky a oleje), podle konzistence (kapalné oleje a pevné tuky), podle výskytu v potravinách (tuky zjevné a skryté) a podle obsahu v potravinách (potraviny s nízkým, středním až vysokým obsahem tuku). Přibližně polovina přijatých tuků má v racionální výživě pocházet z živočišných zdrojů (maso a uzeniny, máslo, mléko, smetana, sýry), druhá polovina z rostlinných zdrojů (zejména oleje, ořechy a semínka). Důležité je sledovat nejen celkový příjem lipidů, ale i množství mastných kyselin, které je tvoří. Příjem nasycených MK (SMK), které se nejvíce nacházejí v sádle, másle, mase, mléku, smetaně a sýrech, tzn. v živočišných produktech, by neměl překročit 10 % z CEP. Příjem mononenasycených MK (MMK) obsažených zejména v rostlinných olejích (olivový, řepkový olej), ale také v ořechích a semínkách, by měl tvořit největší podíl ze všech MK. Příjem polynenasycených MK (PMK) se dělí podle struktury PMK na n-3 MK a n-6 MK, přičemž příjem n-3 (z ryb, rybího tuku, lněného oleje a vlašských ořechů) by měl odpovídat 1 – 2 % a příjem n-6 (z rostlinných olejů) 5 – 8 % z celkových 6 – 10 % PMK za den. DDD příjem lipidů by měl být do 30 % CEP. Všechna procentuální doporučení vychází z Tab. 14 – PŘÍLOHA P II podle nových nutričních standardů WHO. Za vhodný poměr SMK: MMK: PMK je považován poměr 1: 1,4: 0,6. [1, 6, 32, 33, 46, 58, 67, 87]

Vláknina

Vláknina patří svým složením mezi polysacharidy. Je nestravitelnou součástí potravy, neobsahuje výživné látky, ale přitom má řadu prospěšných vlastností. Podle účinku se dělí vláknina na rozpustnou (obsahující pektin, inulin, některé hemicelulózy, rostlinné gumy

a slizy, fruktooligosacharidy – v ovoci, ovsu, sladu, luštěninách, bramborách) a nerozpustnou (tvořenou ligninem, celulózou, některými hemicelulózami – v košťálové zelenině, otrubách či celozrnných výrobcích). Rozpustná vláknina zpomaluje průchod potravy trávicím traktem. V tenkém střevě zpomaluje vstřebávání sacharidů a tím snižuje resorpci glukózy, čím se snižuje vzestup glykemie. Rozpustná vláknina má i hypocholesterolemický účinek, tzn., že na sebe váže cholesterol, a tím snižuje jeho hladinu v krvi. Nerozpustná vláknina zvyšuje objem stolice, váže na sebe vodu, navozuje pocit nasycení, zároveň i zkracuje dobu průchodu stolice tlustým střevem. Tím omezuje kontakt toxických látek se střevem a jejich vstřebávání buňkami tlustého střeva. Vlákna souhrnem svých fyziologických účinků ve střevě vykazují protektivní vliv na několik onemocnění. Naopak je-li její příjem nedostatečný, snižuje se účinnost trávicího ústrojí a dochází k rozvoji přidružených onemocnění: *diabetes mellitus*, zácpa, rakovina tlustého střeva, obezita či žlučové kameny. DDD příjem vlákniny by měl činit 25 g a více (viz Tab. 14 – PŘÍLOHA P II). Vhodné zdroje s vyšším obsahem vlákniny ukazuje Tab. 15 – PŘÍLOHA P II. [1, 6, 9, 32, 33, 67, 87]

Voda

Voda tvoří 60 až 70 % celkové tělesné váhy (mezibuněčná tekutina, krevní plazma a nitro-buněčná tekutina). Voda má v těle několik funkcí: je prostředím pro životní děje, funguje jako rozpouštědlo pro většinu živin, přenáší ionty a minerální látky, umožňuje vylučování odpadních látek močí, reguluje tělesnou teplotu, účastní se toku energie a působí jako reaktant při hydrolytických a hydratačních reakcích. Vodu člověk ztrácí pocením, močí, dýcháním, naopak přijímá ji pitím, potravou a menší část se tvoří při metabolických reakcích. Pro správné fungování organismu je nutné dodržovat pravidelný a dostatečný pitný režim. Denně by měl člověk přijmout zhruba 2 až 3 litry vody, z toho 1,5 až 2 l z tekutin (zbytek tvoří voda metabolická a voda pocházející z pokrmů). Nebezpečí dehydratace neboli odvodnění hrozí v horku, při velké tělesné námaze, při průjmech, zvracení, při horečce, při užívání diuretik, při poruchách příjmu potravy, při zánětech dutiny ústní a často také u oslabených, starých nebo dlouhodobě ležících pacientů. [6, 46]

Vitaminy a minerální látky

Vitaminy jsou v těle nezbytné pro průběh mnoha reakcí důležitých pro život, např. pro správné fungování enzymů, hormonů nebo likvidaci nebezpečných volných radikálů. Vitaminy se rozlišují podle rozpustnosti na vitaminy rozpustné ve vodě neboli hydrofilní

(vitaminy skupiny B, vitamin C) a rozpustné v tucích neboli lipofilní (vitaminy A, D, E a K). Převážnou většinu vitaminů (tzv. esenciálních) si organismus nedokáže syntetizovat sám, a proto je musí získávat potravou nebo formou potravinových doplňků. Pro každý vitamin existuje jiná optimální denní dávka. Je důležité ji dodržovat, aby nedocházelo k nedostatku vitaminu a poruchám biologických funkcí, tedy k hypovitaminóze (částečný nedostatek vitaminu) či k avitaminóze (úplný nedostatek vitaminu). U některých vitaminů (zvláště vitaminu A a vitaminu D) nastává nebezpečí i v opačném případě, tzn. při nadměrném denním příjmu, který vede k hypervitaminóze s projevy škodlivého nadbytku. Potravinové zdroje vitaminů a jejich DDD znázorňuje Tab. 16 – PŘÍLOHA P II. [6, 9, 46]

Minerální látky (ML) jsou rovněž důležitou součástí výživy člověka. Z minerálních látek jsou velmi důležité vápník a fosfor pro tvorbu kostí, železo pro strukturu hemoglobinu, sodík a draslík pro udržování rovnováhy tekutin. Minerální látky se účastní nervového přenosu či buněčných funkcí a podílejí se na tvorbě enzymů, hormonů, vitaminů a jiných životně důležitých látek. Denní příjem minerálních látek se udává v řádu několika set miligramů až desítek gramů (makroelementy: Ca, P, Na, K, Cl, Mg, S), několika desítek až stovek miligramů (mikroelementy: Fe, Cu, Zn, Mn, Si a jiné) či v mikrogramech (stopové prvky: Co, Mo, I, F, Se, Cr a další). Dostatečný denní příjem vitaminů a minerálních látek zaručuje pestrá a vyvážená strava. Potravinové zdroje a DDD minerálních látek, které jsou pro člověka nepostradatelné, představuje Tab. 17 – PŘÍLOHA P II. [1, 6, 9]

4.2 Zdravotní zdůvodnění výživových opatření u KVO

Dodržování zásad racionální výživy patří k výživovým opatřením, která mají ochranný účinek na lidské zdraví a bezesporu přispívají ke zdravému srdci. Jako základ nutriční prevence se doporučuje konkrétně tzv. středomořská strava (viz Schémata zdravé výživy – 4. kapitola). K přesnějším doporučením v rámci preventivní výživy KVO patří: snížený příjem cholesterolu, snížený příjem soli, a naopak zvýšený příjem antioxidantů (karotenoidů). [9, 68]

4.2.1 Snížený příjem cholesterolu a triglyceridů (triacylglycerolů)

Riziko aterosklerózy se odvíjí od celkové koncentrace cholesterolu, koncentrace frakcí LDL a HDL i koncentrace dalších triacylglycerolů v krvi.

S vysokým příjmem cholesterolu vzrůstá i hladina LDL-cholesterolu v těle. Přebytný LDL-cholesterol je přijímán krevními buňkami (makrofágy). Dojde-li k jejich úplnému

nasáknutí, stanou se z nich buňky pěnové, které se začnou usazovat v cévních stěnách. Pro snížení rizika vzniku aterosklerózy je nutné udržovat hladinu LDL-cholesterolu v krvi menší než 3,0 mmol/l (prospěšnější 2,0 mmol/l).

HDL-cholesterol tvoří obvykle okolo 25 až 30 % celkového cholesterolu v těle. HDL-cholesterol odstraňuje z krve přebytek LDL-cholesterolu, a tím brání tvorbě krevních usazenin. Ke snížení KV rizika přispívá hladina HDL-cholesterolu v krvi větší než 1,0 mmol/l u mužů (prospěšnější 1,4 mmol/l) a 1,3 mmol/l u žen (prospěšnější 1,6 mmol/l). [40, 41, 58, 59, 63]

Z hlediska pozitivního ovlivnění KV rizika je dále nutné udržovat celkovou hladinu cholesterolu v krvi pod 5,0 mmol/l (prospěšnější 4,0 mmol/l). Velký význam má i poměr mezi celkovou hodnotou cholesterolu a množstvím frakce HDL. Hodnota 3,4 je považována za velmi protektivní proti rozvoji KVO, hodnota 4,9 již značí střední riziko a hodnota 9,5 dvojnásobné KV riziko oproti průměru. [9, 41, 63]

Důležité je udržovat v krvi i hladinu ostatních triglyceridů, které sebou při vyšších hodnotách nesou středně zvýšené až vysoké KV riziko. Triglyceridy snižují hladinu HDL-cholesterolu a vytvářejí krevní usazeniny. Za vyhovující se považuje hladina triglyceridů menší než 2,0 mmol/l v krvi (prospěšnější 1,7 mmol/l). [9, 40, 41, 63]

Ze zdravotního hlediska v problematice cholesterolu záleží na struktuře lipoproteinových částic, pomocí kterých je uskutečňován přenos lipidů v organismu. Mezi zástupce lipoproteinů patří: chylomikra (CL), lipoproteiny o velmi nízké hustotě (VLDL), lipoproteiny o nízké hustotě (LDL), lipoproteiny o střední hustotě (IDL) a lipoproteiny o vysoké hustotě (HDL). Ve vztahu k riziku KVO jsou vítány lipoproteiny o vysoké hustotě, které se podílejí především na přenosu cholesterolu z tkání. Naopak za rizikové se považují lipoproteiny o nízké hustotě, které naopak cholesterol do tkání přivádějí. (Pozn. Čím vyšší je hustota lipoproteinu, tím více proteinů a méně lipidů ve své struktuře obsahuje.) [40, 63, 87]

K výživovým doporučením pro správný příjem cholesterolu patří především přiměřený příjem tuků z potravy, vhodné živočišné a rostlinné zdroje tuků, vedoucí k příjmu max. 300 mg (prospěšnější 200 mg) cholesterolu za den. Více viz Nutriční vyhodnocení jídelníčků.

4.2.2 Snížený příjem soli (sodíku)

Běžně člověk denně přijímá až 17 g soli, ačkoliv doporučený příjem je menší než 5 g. Dieta s nízkým obsahem sodíku (resp. soli) je vhodná pro prevenci KVO, zejména pro osoby s vysokou hladinou cholesterolu, vysokým krevním tlakem či aterosklerózou. Jako protektivní opatření se považuje příjem asi 2 – 3 g soli denně. Sůl v organismu váže vodu, což přispívá k pocitu žízně. Přebytečná sůl s vodou se vyloučí ledvinami. Při srdečním onemocnění jsou však ledviny hůře prokrvovány a nevyloučí se tedy celé množství vody, která se tak ukládá do tkání. Sůl v nich pak váže vodu a vytváří otoky. Výživové opatření s nízkým obsahem sodíku tedy vede ke snížení tvorby otoků, snížení krevního tlaku i hladiny cholesterolu. Více viz Dieta při hypertenzi – 4. kapitola. [6, 33, 87]

4.2.3 Zvýšený příjem (antioxidantů) karotenoidů

Antioxidanty patří mezi látky, které brání oxidačním dějům v organismu, resp. pomáhají organismu v boji proti volným radikálům, způsobujícím oxidační stres. Ten je charakterizován jako zvýšená tvorba volných radikálů, které již tělo nedokáže inaktivovat. Důsledkem je poškození tkání. Oxidační stres se podle doby, po kterou na organismus působí, rozlišuje na krátkodobý a dlouhodobý. Z hlediska KV rizika se za nebezpečnější považuje dlouhodobá forma, která může být jednou z příčin vzniku a rozvoje nejen KVO, ale i onkogeneze, *diabetes mellitus*, očních chorob spojených s věkem nebo Parkinsonovou nemocí. [2, 69, 70, 85]

Mezi antioxidanty patří: vitaminy (vitamin A, vitamin C, vitamin E), provitaminy (beta-karoten), rostlinné antioxidanty bez vitaminové účinnosti (lykopen, lutein, zeaxantin, flavonoidy, tokotrienoly), metabolity (glutathion, koenzym Q₁₀) a další. Základní funkcí antioxidantu je schopnost poskytnout volnému radikálu elektron, který volný radikál hledá. Tím dojde k inaktivaci volného radikálu, aniž by došlo k vlastnímu poškození antioxidantu. [1, 69, 70]

Vzhledem ke snížení KV rizika byly provedeny vědecké studie zejména na antioxidační působení karotenoidů, které potvrdily jejich protektivní vliv a specifikovaly ho na daná srdečně-cévní onemocnění. Studie byly zaměřeny na nejvýznamnější zástupce (beta-karoten, lykopen, lutein). Důvod, proč byly vyhodnocovány právě karotenoidy, je ten, že se karotenoidy hromadí v krevní plazmě a tukových tkáních. Jejich ochranný KV účinek je o to intenzivnější, čím víc je jich přijato. [50, 83, 86]

Ze studie zaměřené na ochranný vliv beta-karotenu (*β -Carotene and risk of coronary heart disease*) a studie zkoumající již více karotenoidů (*Carotenoids and cardiovascular health*) byly vyvozeny tyto závěry. 1) Zvýšený příjem beta-karotenu snižuje riziko infarktu myokardu a v menší míře také riziko mozkové mrtvice. 2) Vyšší příjem luteinu snižuje riziko ischemické choroby srdeční. 3) Vyšší koncentrace lykopenu je spojena s významně nižším rizikem srdečních chorob. Obě studie potvrdily, že vyšší příjem ovoce a zeleniny pomáhá při prevenci a léčbě srdečně-cévních onemocnění a snižuje úmrtnost. [50, 83, 86]

K potravinám s vysokým obsahem karotenoidů patří: zdroje beta-karotenu (mrkev, rajčata, kapusta, špenát, brokolice, dýně, vodní meloun, chřest, jablka, švestky, papája), zdroje lykopenu (tepelně upravená rajčatová šťáva, melouny), zdroje luteinu (listová zelenina, vojtěška, okvětní lístky měsíčku, vaječné žloutky) a zdroje zeaxantinu (kukuřice). [50, 69, 70]

Je ovšem nutné dodat, že některé kontrolní zkoušky nepotvrdily všechna tvrzení. A není tedy vyloučeno, že ochranný vliv antioxidantů (karotenoidů) může odrážet spíše ochranný vliv konzumace ovoce a zeleniny, popř. červeného vína (tzv. francouzský paradox) či zeleného čaje. Stejně tak je sporný i doporučovaný příjem. Za nezávadný se považoval příjem 10 mg beta-karotenu denně. Ke zpochybnění prospěšnosti však došlo u vyšších dávek 20, resp. 30 mg u kuřáků. Ke zjištění výše tolerovaných dávek jsou nutné další výzkumy. [1, 50, 86]

Podle databáze amerického *Národního ústavu zdraví* z některých provedených výzkumů nebylo zatím přesvědčivě prokázáno ani působení antioxidantů jako antiaterogenních potravinových doplňků. Proto se v rámci snížení KV rizika zatím doporučují pouze přírodní zdroje antioxidantů. Důvodem k doporučení přírodních zdrojů, resp. k doporučení vyššího příjmu ovoce a zeleniny, je obsah dalších fytochemikálií, které na antioxidanty působí synergicky a zvyšují jejich antioxidační působení. [1, 2, 7, 69, 70]

4.3 Dietní opatření při KVO

Dietní opatření je termín pro zvláštní, jinak upravenou či výživově pozměněnou stravu pro osoby trpící určitým onemocněním či osoby usilující o snížení své tělesné hmotnosti. Dietní opatření při KVO patří do lékařského modelu v rámci sekundární prevence. Na základě překročených hodnot rizikových faktorů nebo již zjištěných srdečně-cévních onemocnění jsou osoby seznámeny s dietními pokyny. V rámci snížení rizika KVO je pacien-

tům lékaři a dietními sestrami vysvětlována důležitost dodržování dietních opatření. Pacient musí být vytrvalý a velmi disciplinovaný. [9, 31, 46, 57]

4.3.1 Dieta při ateroskleróze

Hlavní dietní zásady:

- Správná dieta u aterosklerózy neznamená úplné vyloučení tuků, ale zaměřuje se na snížení příjmu tuků škodlivých a správný výběr „zdravých“ tuků. Při přílišném omezení tuků by se snížilo vstřebávání vitaminů rozpustných v tucích, a to není žádoucí.
- Omezení tučných jídel s vysokým obsahem cholesterolu (vnitřnosti, vejce, živočišné tuky), dále omezený příjem SMK (z živočišných produktů, max. 10 % z CEP) a omezený příjem trans-nenasycených MK (max. 1 – 2 % z CEP).
- Zařazení zdroje MMK (kvalitní rostlinné oleje) a PMK do stravy, především zdroje n-3 PMK (ryby: sardinky, losos, pstruh, štika, kapr, sledř, makrela, dále ořechy a semínka: dýňová, lněná, slunečnicová semínka, vlašské ořechy, lněný olej), které snižují riziko KVO. Konzumace ryb 2 – 3x týdně.
- Příjem soli menší než 5 g denně.
- Příjem vlákniny 30 a více g denně (celozrnné obiloviny, ovoce, zelenina, luštěniny).
- Zvýšit konzumaci ovoce a zeleniny na 500 g denně (200 g ovoce, 300 g zeleniny denně).
- Snížit konzumaci alkoholu na max. 20 g alkoholu u mužů a max. 10 g alkoholu u žen denně.
- CEP snížit tak, aby došlo k dosažení nebo udržení ideální tělesné hmotnosti.
- Dodržovat všeobecná pravidla zdravé výživy a životosprávy (především nekouřit, mít dostatek pohybu a celkově snížit ostatní rizikové faktory). [6, 9, 31, 47]

4.3.2 Dieta při dyslipidémii

Hlavní dietní zásady:

- Dietní léčba při poruchách metabolismu lipidů je založena především na omezení tuků odpovídající max. 30 % z CEP a na vhodném výběru tuků a olejů. Důležité je výrazné omezení živočišných tuků s příjmem SMK na max. 10 % z CEP a snížení množství přijatého cholesterolu z potravin na max. 200 mg/den. Dále se doporuču-

je, podobně jako při dietě u aterosklerózy a jiných KVO, zvýšení příjmu MMK z rostlinných olejů (olivový olej) a vhodné zdroje PMK z ryb (rybí tuk, mořské a sladkovodní ryby) a rostlinných zdrojů (vlašské a lískové ořechy, lněná, dýňová semínka). Podíl rostlinných olejů a tuků z ryb je vhodné zvýšit na 2/3 celkového denního příjmu tuků.

- Dalším dietním opatřením je zvýšení podílu ovoce a zeleniny (na 100 - 200 g ovoce, 300 g zeleniny), současně i zvýšení přijatého množství vlákniny na 30 a více gramů denně (ovoce, zelenina, luštěniny, celozrnné pečivo).
- Omezení spotřeby jednoduchých sacharidů (rafinovaný cukr, džem, čokoláda, cukrovinky) pod 10 % z CEP.
- Spotřebu alkoholu je vhodné výrazně omezit nebo zcela vyloučit (přijatelné denní množství by odpovídalo max. 20 g alkoholu u mužů a max. 10 g alkoholu u žen).
- Denní příjem soli omezit na max. 5 g.
- Dodržování obecných pravidel zdravé výživy s přihlédnutím ke snížení tělesné hmotnosti na ideální stav je při této dietě samozřejmostí. [39, 40, 41, 47]

4.3.3 Dieta při hypertenzi

Hlavní dietní zásady:

- Dieta při hypertenzi je velmi podobná dietě při ateroskleróze. Stejně zásady platí pro příjem MK a zdrojů tuků (tj. zvýšení příjmu n-3 PMK, zvýšení MMK a PMK namísto SMK). I při této dietě je žádoucí zvýšená konzumace ovoce, zeleniny a bezpochyby také dodržování pravidel zdravé výživy.
- Základem dietních opatření při hypertenzi je omezení solení a slaných jídel. Doporučené množství je max. 2 – 3 g soli denně. Vhodná je náhrada soli bylinkami, kořením a některými druhy zeleniny, které pokrm také dochutí (pepř, oregáno, bazalka, cibule, česnek). Při léčbě hypertenze se doporučuje vyhýbat se vysoce soleným a konzervovaným potravinám (instantní polévky, chipsy, buráky, slané pečivo, konzervy).
- Draslík je minerál, který podporuje snižování krevního tlaku, a proto se při hypertenzi doporučuje konzumace potravin bohatých na jeho obsah (banány, melouny, pomeranče, grapefruity, brambory, cukety, petržel a další). DDD draslíku by měla odpovídat 7 g a více.

- Většina osob trpících hypertenzí je obézní, proto je nutné snížení denního energetického příjmu a omezení příjmu rafinovaného cukru, sladkostí, slazených limonád.
- Součástí diety při hypertenzi je i omezená konzumace alkoholu. Množství větší než 2 dcl vína, 0,3 l piva nebo 0,05 dcl destilátu zvyšuje krevní tlak. [6, 14, 32, 47]

4.3.4 Dieta při ischemických chorobách

Hlavní dietní zásady:

- Dieta při ischemických chorobách (při ICHS, ICHDK, *angina pectoris*, po infarktu myokardu) je opět podobná dietě při ateroskleróze.
- K dietním opatřením patří snížení množství SMK z živočišných produktů (červené maso, mléčné výrobky, sádlo) jejich částečným nahrazením MMK (olivový a řepkový olej) a PMK z rostlinných zdrojů (vlašské ořechy, dýňová semínka, lněná semínka, lněný, sójový olej) a z mořských ryb (spíše tučnější druhy); s tím souvisí i zvýšená konzumace ryb s vyšším obsahem n-3 PMK (ryby: makrela, slanečci, losos, sardinky, pstruh, čerstvý tuňák, popř. rybí tuk v kapslích).
- Dále se doporučuje zvýšení příjmu ovoce a zeleniny, které zajistí vyšší příjem antioxidantů a vlákniny.
- V případě přidružené hypertenze je potřeba snížit příjem soli a alkoholu.
- V případě nadváhy či obezity upravit energetický příjem a dodržovat režimová opatření vedoucí ke snížené tělesné hmotnosti. [6, 33, 78]

4.3.5 Dieta při CMP a po mozkové mrtvici

Hlavní dietní zásady:

- Dietní opatření při CMP jsou podobná léčebné výživě při ischemických chorobách. Hlavním rizikovým faktorem CMP je hypertenze, proto je důležité dodržovat taková dietní opatření, která slouží ke snížení krevního tlaku. Nutné je i snížení konzumace potravin s vysokým obsahem cholesterolu a triacylglycerolů, podobně jako u diety při dyslipidémii. V případě přidruženého onemocnění *diabetes mellitus*, a to nejen při CMP, je nutné řídit se pokyny diabetologa.
- Specifickým dietním opatřením v rámci léčebné výživy po mozkové mrtvici je náprava polykacích funkcí (tzv. dysfagie). Jedná se o nácvik polykání podáváním polotuhé stravy. Není-li zajištěno dostatečné množství potravy, je nutné zvýšit energetický příjem pomocí nutričních doplňků. [6, 47]

5 LÁZEŇSKÁ LÉČBA PRO KARDIAKY

Léčebné lázeňství je ucelený léčebný systém, který má vedle nemocniční a ambulantní péče své významné postavení. Lázeňská léčba je v dnešní době charakterizována jako komplexní, lékařsky vedený léčebný postup, prováděný v lázeňském místě, používající přírodních léčivých zdrojů, doplněný léčebnou rehabilitací, pohybovou terapií, dietetikou, nutnou medikamentózní terapií a zdravotní výchovou. [10, 52]

Po roce 1989 došlo v lázeňství k rozdělení poskytovaných lázeňských služeb na 2 segmenty. První se soustřeďuje na „wellnessové“ aktivity a nabízí širokou nabídku služeb k využití volného času. Druhý, léčebný segment, navazuje na dlouholetou lázeňskou tradici a zůstává součástí zdravotnického systému. V rámci léčebného segmentu však také dochází ke změnám, obzvláště ve smyslu specializace. Příkladem může být časná rehabilitace pacientů (ČRP) s kardiovaskulárním onemocněním. ČRP je současně poskytována v Lázních Poděbrady a.s., Lázních Teplice nad Bečvou a.s. a v Konstantinových Lázních a.s. [10]

5.1 Indikace k lázeňské léčbě

Indikace a kontraindikace k lázeňské léčbě stanovuje vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 267/2012 Sb., o stanovení Indikačního seznamu pro lázeňskou léčebně rehabilitační péči o dospělé, děti a dorost. Ve vyhlášce je stanoven typ léčebného pobytu, délka pobytu a seznam lázeňských zařízení, která jsou specializovaná na dané KVO. [10, 53]

Existují dva typy lázeňských pobytů: příspěvkový a komplexní. V případě příspěvkového pobytu je pacientovi hrazena zdravotní pojišťovnou pouze léčba. U komplexního pobytu je pacientovi hrazeno navíc i stravování a ubytování. Délka pobytu odpovídá indikaci a předepisuje se na 21 dní, případně 28 dní. V některých případech může být pacientovi ze zdravotních důvodů prodloužen lázeňský pobyt až o 7 dní. [10]

5.1.1 Přijetí pacienta k lázeňské léčbě

Pacienti jsou přijímáni k lázeňské léčbě podle pořadí naléhavosti. Do skupiny I patří pacienti, kteří jsou do lázní přeloženi přímo z klinického pracoviště nebo přijíždějí do lázní do jednoho měsíce od vypsání návrhu na lázeňské léčení. V takových případech se jedná o tzv. časnou rehabilitaci, především po operaci srdce. Ve skupině naléhavosti II jsou pacienti přijímáni do 3 měsíců od vypsání návrhu, do 4 měsíců od vzniku akutního infarktu myokardu či srdeční operace, popř. do 12 měsíců od transplantace srdce. [10]

5.2 Lázeňská léčba

Hlavním úkolem lázeňské léčby je léčebné působení na základní onemocnění podle indikace typu léčebného pobytu. Mimoto se lázeňská léčba snaží pozitivně ovlivňovat vedlejší přidružená onemocnění, zpomalit proces stárnutí, zlepšit tělesnou a duševní kondici, zvýšit výkonnost oběhové soustavy, zlepšit prokrvení orgánů či zlepšit látkovou výměnu. Lázeňská léčba se zabývá i vzděláváním a prohlubováním znalostí pacientů v oblastech správné životosprávy, vhodných pohybových návyků, dietního stravování a dalších. [10, 52]

5.2.1 Léčebný lázeňský pobyt pro kardiaky

Kardiorehabilitační léčba je pacientům v lázeňských zařízeních poskytována díky specializovanému zdravotnímu personálu (lékaři, zdravotní sestry, fyzioterapeuti), příslušnému technickému vybavení a dalším specialistům (pneumologové, diabetologové, chirurgové). Zajištěna je dostupnost rychlé zdravotnické péče do 15 minut, vlastní vybavená JIP a 24hodinová služba lékaře a sester. [10]

Cílem lázeňského pobytu kardiaků je kardiorehabilitační léčba, primární a sekundární prevence. Těžištěm kardiorehabilitační léčby je kromě farmakoterapie také řízená pohybová aktivita. Obvyklými využívanými typy řízeného pohybového tréninku je jízda na rotopedu, skupinový tělocvik, chůze v terénu s kardiometrem, chůze s holemi (tzv. *Nordic walking*) a rehabilitace v bazénu. Léčebný program je doplněn dalšími lázeňskými procedurami, které doplňují a usnadňují pohybovou aktivitu. Patří k nim balneologické a fyziatrické procedury, masáže, plynové injekce a inhalační léčba. [2, 10]

V oblasti prevence je kladen důraz především na odstranění a léčbu rizikových faktorů KVO. Základními přístupy jsou optimalizace kardiiovaskulární i ostatní medikace (např. léčba *diabetes mellitus*), dietoterapie pod vedením nutriční terapeutky a individuální rozhovory pacientů s lékařem a kvalifikovanou edukační sestrou. Důležitá je také protikuřácká intervence založená na pohovorech se specializovaným lékařem a psychologem, kteří podle typu závislosti doporučí pacientovi optimální způsob odvykání. Tato preventivní opatření jsou nedílnou součástí léčebného pobytu pacientů a v lázních je jim na rozdíl od nemocniční léčby věnován dostatečný prostor a čas. [10]

5.2.2 Časná rehabilitace pacientů s KVO

Časná rehabilitace je indikována pacientům nejčastěji po srdečních operacích. Pacienti jsou k časně rehabilitaci přeloženi přímo z kardiokirurgické kliniky. Převoz pacientů na lázeň-

ské oddělení Centra časné kardiiovaskulární rehabilitace (tzv. lázeňská JIP) bývá pátý až desátý den po operaci. Pobyt pacienta na tomto oddělení bývá zpravidla 1 až 4 dny. Již zde je zahájena pooperační rehabilitace a začíná se s pohybovou aktivitou pod vedením specializovaného rehabilitačního pracovníka. [10, 61, 62]

Přeložení pacienta na standardní pokoj nastává až po stabilizaci jeho stavu. Jakmile je pacient stabilizován, začíná se s častější pohybovou aktivitou. Pohybový trénink se skládá ze skupinových cvičení, jízdy na rotopedu, individuálních či skupinových terénních túr za kontroly tepové frekvence a krevního tlaku. [10, 61, 62]

Pacienti během svého léčebného pobytu také absolvují dostatek fyziotrických a vodoléčebných procedur. Významnou a specifickou problematikou u časného kardioléčebného lázeňského pobytu je péče o operační jizvy. Léčebný přístup je kombinovaný. Zahrnuje analgetickou léčbu s použitím vhodných procedur (reflexní masáže, parafín, ultrazvuk, polarizované světlo). Důležitou součástí časné rehabilitace kardiaků jsou i průběžná inhalační léčba a dechová cvičení. Ta pomáhají doléčit dechové obtíže při bolesti hrudníku po operačních výkonech. [10, 61]

Mezi základní funkce lázeňství patří tzv. 5 R. První R znamená léčení (*remedy*) a navazuje na nemocniční, popř. ambulantní formu léčení. Rehabilitace (*rehabilitation*) představuje odstranění následků úrazů, vážnějších zranění a zdravotních komplikací. Obnova (*revitalization*), resp. rekondice, napomáhá obnovení fyzických a duševních sil. Další funkcí je odpočinek (*relax*), který usnadňuje zotavení díky oddechu a uvolnění. A v neposlední řadě patří do lázeňských funkcí i potěšení (*rejoice*), které vzbuzuje nový optimismus, dodává životní energii a radost ze života. [52]

Klady, které sebou časná kardiorehabilitace přináší, se odvíjejí od dodržování výše zmíněných lázeňských funkcí. Mají-li být klady konkrétněji popsány, pak se jedná o významné zkrácení doby rekonvalescence po operacích srdce, prevenci a léčbu pooperačních komplikací a důslednou léčbu zaměřenou na sekundární prevenci ve smyslu pozitivního ovlivnění rizikových faktorů. Klíčovým momentem tohoto lázeňského léčebného pobytu je jeho časnost. Výsledky dlouhodobého sledování časné kardiorehabilitační léčby ukazují, že fyzická výkonnost stoupá u většiny nemocných průměrně o 30 %. Nemocní vědí, jak mají cvičit, nemají strach z další pohybové aktivity či eventuálního návratu do pracovního procesu. Většina nemocných po 28denním léčebném pobytu odchází domů nejen subjektivně, ale i objektivně zlepšena. [10]

5.2.3 Léčebně-preventivní pobyt

Lázně, které se zaměřují na léčbu pacientů s KVO, nenabízejí jen komplexní či příspěvkové léčebné pobyty, ale také pobyty léčebně-preventivní. Patří mezi ně např. lázeňský pobyt *Zdravé srdce* v Lázních Teplice nad Bečvou a.s., *Zdravé srdce 2013* v Lázních Libverda a.s. či pobyty s názvem *Srdce, Cévní systém a Vysoký tlak* v Lázních Poděbrady a.s. Tyto pobyty jsou primárně určeny osobám trpícím na KVO či osobám „zdravým“ s rizikovými faktory. Léčebně-preventivní pobyty jsou vhodné i pro ty, kteří ztratili nárok na lázeňskou péči hrazenou zdravotní pojišťovnou. [74, 75, 76]

Pobyty tohoto typu zahrnují: ubytování, polopenzi či plnou penzi formou bufetu nebo lékařem doporučenou dietu, léčebný program (vstupní lékařská prohlídka), léčebné procedury (léčebný tělocvik, cvičení v rehabilitačním bazénu, klasické a reflexní masáže, uhličité a perličkové koupele) a sportovní aktivity (tenis, minigolf, fitnesscentrum, plavecký bazén). [74, 75, 76]

Základní léčebně-preventivní pobyty jsou stanoveny na 7 až 8 dnů, ovšem doporučovaná délka pobytu je 14 až 28 dní. Léčebný program je klientovi sestaven na základě vstupní lékařské prohlídky a je dostatečně přizpůsobený jeho aktuálnímu zdravotnímu stavu. [74, 75, 76]

5.3 Stravování během lázeňského pobytu

Na lázeňské léčbě a prevenci se podílí i stravování, jelikož je nedílnou součástí každého lázeňského pobytu. Stravovací režim klientů a pacientů by tedy měl odpovídat racionální výživě, tzn. nutričně i energeticky vyvážené pestré stravě. [62, 77]

Stravování v lázeňských zařízeních se však liší podle typu pobytu. Stravování lázeňských klientů, kteří do lázní přijíždějí kvůli preventivně-léčebným pobytům, je zajišťováno polopenzí či plnou penzí většinou formou bufetu nebo racionální stravou, sestavenou podle zásad zdravé výživy. [77]

Jiné je to u pacientů, kteří přijíždějí do lázní v rámci komplexního, příspěvkového lázeňského léčebného programu nebo indikované časné rehabilitace. Těm je předepisována dietní forma stravování. V nabídce lázeňských léčebných pobytů jsou následující typy diet:

- šetřící, žlučnicková dieta

Indikace: při onemocnění žlučníku, žlučových cest a jater, při žlučových kamenech, při onemocnění střev, slinivky břišní a po infekční žloutence. Dieta je založena na omezení příjmu tuků (tuky, vejce, tučná masa a vnitřnosti), omezení syrové tvrdé zeleniny, pochutin (koření, houby, káva). Strava šetří organismus nejen vhodným výběrem potravin, ale i jejich vhodnou úpravou (vařená, dušená, méně kořeněná, netučná a lehce stravitelná jídla). Dieta vylučuje: sladké tučné moučníky, smažené pokrmy, nadýmavé potraviny (čerstvé pečivo, luštěniny), ledové nápoje, zmrzlinu a alkohol.

- nízkocholesterolová neboli protisklerotická dieta

Indikace: při onemocnění srdce a cév. Dieta je energeticky limitovaná, je založena na omezení tuků (zejména SMK) a jednoduchých sacharidů. Dieta doporučuje konzumaci ovoce, zeleniny, ryb, netučných sýrů a nízkocholesterolových potravin. Vhodný výběr tuků: používání slunečnicového, olivového a sojového oleje.

- redukční dieta

Indikace: při nadváze či obezitě. Tato dieta je energeticky i nutričně vyvážená a při správné a pravidelné aplikaci má příznivý vliv na postupné snižování hmotnosti. Jídlo se podává v menších porcích 5x až 6x denně. Do jídelníčku je zařazeno více zeleniny a ovoce a dbá se na vhodné úpravy pokrmů (vaření, dušení). Omezují se tuky a jednoduché sacharidy.

- diabetická dieta

Indikace: při *diabetes mellitus*. Základem diety je snížený příjem potravin, které obsahují jednoduché sacharidy. Dieta je založená na omezení tuků a vhodném výběru nízkocholesterolových potravin. Pacientům, kteří si aplikují inzulín, musí být strava podávána 5x až 6x denně. Ze stravy se vylučuje cukr a med. Stálou součástí jídelníčku je ovoce a zelenina. [54, 77]

Tyto diety patří mezi nejčastěji využívané. V přísně indikovaných a lékařem potvrzených případech je zajišťována pro lázeňské klienty a pacienty individuální příprava bezlepkových, vegetariánských, Warfarinových a jiných diet. [54, 77]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 CÍL PRÁCE

Hlavním cílem diplomové práce bylo zaměřit se na výživu jako jeden z hlavních ovlivnitelných rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění, zaměřit se na fyziologickou skupinu se zvýšeným až velmi vysokým rizikem srdečně-cévních chorob a vyhodnotit výsledky analýzy tělesné kompozice jednotlivců z dané fyziologické skupiny. Na základě těchto měření byl sestaven vzorový jídelníček s preventivním opatřením. Dalším cílem bylo navrhnout a doporučit pro rizikové osoby změny, které by byly žádoucí. Úkolem diplomové práce bylo také získat podklady a zhodnotit jídelníček s dietním opatřením během lázeňské léčby kardiaků a nutričně vyhodnotit jak vzorový, tak lázeňský jídelníček a z výsledků formulovat patřičné závěry.

Cílem teoretické části práce bylo:

- charakterizovat faktory ovlivňující výskyt a průběh kardiovaskulárních onemocnění,
- popsat ochranné působení karotenoidů,
- specifikovat dietní opatření při prevenci a léčbě kardiovaskulárních onemocnění.

Cílem praktické části práce bylo:

- provést vyhodnocení analýzy tělesné kompozice jednotlivců v programu pro nutričního poradce, vytvořit návrhy a doporučení ke změně stavu,
- sestavit vzorový jídelníček pro vybranou fyziologickou skupinu,
- nutričně vyhodnotit dietní formu stravování u kardiovaskulárních onemocnění při lázeňské léčbě.

7 METODIKA PRÁCE

7.1 Hodnocení výsledků analýzy tělesné kompozice jednotlivců

Hodnocení výsledků bylo provedeno na základě bioimpedanční analýzy (BIA). Princip této metody spočívá v rozdílech šíření elektrického proudu nízké intenzity v různých strukturách aktivní tělesné hmoty. [82]

Hodnocení bylo realizováno u vybrané fyziologické skupiny se zvýšeným až velmi vysokým rizikem kardiovaskulárních onemocnění. Dle již zmíněných rizikových faktorů byli pro danou fyziologickou skupinu vybráni muži od 45 do 60 let, s nadváhou či obezitou, bývalí či současní kuřáci, se sedavým a stresovým zaměstnáním (většinou úředníci, manažeri, ředitelé a podnikatelé), s nedostatkem času na pohybovou aktivitu a s genetickou predispozicí k srdečně-cévním chorobám.

Pro bioimpedanční analýzu byl zvolen přístroj *InBody 230* s grafickým výstupním zařízením. Jedná se o přístroj s vysoce frekvenčním rozsahem, který je na základě různé elektrické vodivosti jednotlivých složek těla schopen velmi přesně určit celkové procento tuku v těle, procenta a hmotnost tuku v jednotlivých částech těla, celkovou hmotnost svalové tkáně a rozložení hmotnosti svaloviny v jednotlivých částech těla. Z údajů naměřených na tomto přístroji byly získány informace o indexu tělesné hmotnosti (*Body Mass Index*, BMI), indexu centrální obezity (*Waist Hip Ratio*, WHR), bazálním metabolismu (BM), podílu vody v těle, podílu čisté hmotnosti a další zajímavé údaje. [82]

K vyhodnocení výsledků analýzy tělesné kompozice byla použita výstupní data z Centra výživy a zdraví v Brně a Obezitologického centra ve Zlíně. Všechny informace získané z výstupních údajů byly zpracovány anonymně pod příslušným pořadovým číslem. K samotnému vyhodnocení byla použita data z BIA proměřených 20 mužů. Pět mužů plně neodpovídalo vybrané skupině, a proto byli kvůli možnému zkreslení výsledného hodnocení vyloučeni. Jednalo se o muže pod p. č. 21, 22 a 23 s extrémní obezitou a indikovanou farmakoterapií. Muž pod p. č. 24 označený jako „ideální“ a muž pod p. č. 25 označený jako „sportovec“ sloužili pro srovnání výsledků a následnou diskuzi. Pro ukázkou (viz PŘÍLOHA P III) je doložen vzorový grafický výstup muže pod p. č. 1. Ostatní grafické výstupy budou předloženy u obhajoby diplomové práce.

7.2 Sběr jídelníčků při lázeňské léčbě s nutričním vyhodnocením jídelníčku v programu *Výživa*

Sběr dat a informací z lázeňských zařízení, které by sloužily jako podklady pro zhodnocení lázeňského stravování, byl poměrně komplikovaný. Prvotním záměrem bylo oslovit lázeňská zařízení, která se zabývají jak léčebně-preventivními, tak přímo lázeňskými léčebnými pobyty pro pacienty s KVO. Cílem bylo zaměřit se na jídelníčky v rámci odlišných stravovacích forem (prevenci či léčbu), následně jídelníčky vyhodnotit a nutričně porovnat.

Pro zhodnocení léčebně-preventivních pobytů byly osloveny Priessnitzovy léčebné lázně a.s., nabízející *Preventivní pobyt pro kardiaky* (dřívější název, dnes pod názvem *Týden pro zdraví*), a Lázně Libverda a.s., aktuálně nabízející pobyt *Zdravé srdce 2013*. Pro získání informací o lázeňském dietním systému byly osloveny Lázně Poděbrady a.s., Konstantinovy lázně a.s. a Lázně Teplice nad Bečvou a.s. Všechna lázeňská zařízení byla kontaktována přes informační servis, následně přímou domluvou s dietními sestrami telefonicky i písemně (e-mailem). Všechny lázně byly požádány o osobní konzultaci a poskytnutí pomocných materiálů.

Důležitá data pro vyhodnocení lázeňského stravování však poskytla pouze hlavní dietní sestra z lázní Teplice nad Bečvou a.s. Po konzultaci s ní a osobních návštěvách přímo v lázních byly pro reálné zhodnocení lázeňského stravování zapůjčeny jídelníčky na 28 dní v rámci časné rehabilitační péče pacientů s KVO. Jídelníčky a výpisy potřeb odpovídaly stravování pacientů v Odborném léčebném ústavu (OLÚ) během jejich 4 týdenního lázeňského léčebného pobytu.

Zhodnocení lázeňského dietního typu stravování bylo založeno na 28 denním jídelníčku. Jídelníček odpovídal protisklerotické dietě č. 7, která je indikována především u onemocnění srdce a cév. Jídelníčky pro OLÚ jsou sestavovány dietní sestrou pomocí lázeňského programu *Dietní sestra*. Tento program Lázně Teplice nad Bečvou a.s. používají od roku 2009, kdy byl zahájen provoz OLÚ pro kardiorehabilitaci. V programu *Dietní sestra* jsou vloženy pokrmy podle receptur z knih: *Lázeňský dietní systém pro dospělé I. a II. díl* (1982). Pokrmy jsou však podle nových poznatků racionální a preventivní výživy postupně obměňovány (na základě školení dietních sester, nových knih a nových tabulek nutričních faktorů). Podle informací poskytnutých dietní sestrou je skladba jídelníčku vytvořena tak, aby odpovídala měsíčnímu nastavení v programu, průběžně je prováděna kontrola živin a současně je jídelníček upravován dle sezónnosti, stavu skladů a ekonomických hledisek.

Pro nutriční vyhodnocení poskytnutého lázeňského jídelníčku byl použit program *Výživa*, který je dostupný pro studenty Fakulty technologické Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Úkolem bylo v tomto programu vyhodnotit 17 nutričních faktorů: energetickou hodnotu, základní živiny, vitaminy, minerální látky, cholesterol a vlákninu. Jelikož nebyly poskytnuty hodnoty živin, podle kterých je jídelníček v lázních kontrolován, bylo vyhodnocení NF a jejich plnění v programu *Výživa* vztaženo na normu, která odpovídá stravní dávce pro muže, lehce pracující, 35 až 54 let.

Pomocí výpisu potřeb, tj. přesných údajů gramáže všech potravin použitých k přípravě pokrmů a nápojů, byly přepočítány jednotlivé potraviny použité na 1 porci na 100 porcí. Množství bylo přepočítáno na jednotku „kg“. Příslušné hodnoty byly jednotlivě vkládány do programu *Výživa*. Díky obsáhlé potravinové databázi bylo možné vkládat potraviny odpovídající předloženému jídelníčku. Pouze v případě, že potravina neměla příslušný kód a nemohla být do programu vložena, byla nahrazena potravinou podobného složení.

Na základě celkové spotřeby potravin během 28 dní bylo pak možné zhodnotit dietní formu stravování při lázeňské léčbě pacientů v rámci OLÚ. Nutriční vyhodnocení bylo zpracováno podle výsledků plnění jednotlivých nutričních faktorů. Podle odchylky $\pm 5\%$ pro energetickou hodnotu a hlavní živiny či odchylky $\pm 10\%$ u vitaminů a minerálních látek, bylo hodnocení NF považováno buď za kladné (odpovídající rozmezí 95 – 105 %/90 – 110 %), nebo záporné (pod či nad povoleným rozmezím).

7.3 Sestavení vzorového jídelníčku pro vybranou fyziologickou skupinu a jeho vyhodnocení v programu *FitLinie*

Vzorový jídelníček byl sestaven na 14 dní pro vybranou fyziologickou skupinu (muži 45 – 60 let), která byla proměřena pomocí BIA. Na základě údajů, které byly pomocí přístroje *InBody 230* získány, byl pro tuto skupinu mužů navržen stravovací plán, který by odpovídal racionálnímu jídelníčku s preventivním působením na vznik či rostoucí riziko KVO. Ve vzorovém jídelníčku byly nastaveny hodnoty nutričních faktorů tak, aby odpovídaly potřebám mužů s ohledem na celkový energetický příjem, poměr živin (sacharidy: bílkoviny: tuky), příjem cholesterolu a vlákniny, viz Tab. 3.

Doporučený denní příjem celkové energie ve vzorovém jídelníčku na 8 700 kJ byl navržen tak, aby odpovídal energetické potřebě dané fyziologické skupiny. DDP by nikdy neměl

být nižší než je hodnota bazálního metabolismu [55, 82], jejíž průměr činil u proměřených mužů 2 039 kcal, tj. 8 523,02 kJ.

Tab. 3: Nastavení nutričních faktorů ve vzorovém jídelníčku

Vzorový jídelníček			
Nutriční faktor	Návrh DDP	Příjem (kJ)	Příjem (g)
Energie (CEP)	8 700 kJ		
Sacharidy	55 % z CEP	4 785 kJ	281,47 g
Bílkoviny	15% z CEP	1 305 kJ	76,76 g
Tuky	30 % z CEP	2 610 kJ	68,68 g
Cholesterol	max. 300 mg		
Vláknina	30 g a více		

Doporučený denní příjem živin, cholesterolu a vlákniny byl nastaven podle obecných výživových doporučení v rámci racionální výživy a dietních opatření pro osoby s KVO nebo s vysokým rizikem k jeho vzniku. Mimo hodnot v tabulce byl jídelníček navrhován tak, aby odpovídal i dalším požadavkům na zdravou výživu, tzn. požadavkům na příjem a výběr zdrojů tuků a bílkovin (rostlinné zdroje by měly tvořit více než 50 % z celkového příjmu bílkovin a tuků) či dostatečný příjem bílkovin pro zachování kladné dusíkové bilance. Kromě navrženého nutričního nastavení byl ve vzorovém jídelníčku kladen důraz i na odpovídající stravovací režim během dne. Denní energetické rozložení stravy bylo doporučeno v poměru snídaně: svačina I: oběd: svačina II: večeře 25: 10: 35: 10: 20 %. [1, 6, 9, 32, 46, 50, 64, 66].

Jídelníček byl sestavován tak, aby vyhovoval všem výše zmíněným požadavkům, byl pestrý a zároveň chutný. Pro jeho sestavení byly jako pomocné podklady použity materiály z kurzu Poradce pro výživu, literatura týkající se zdravé výživy či jídelníček používaný při lázeňské léčbě. Jelikož bylo žádoucí, aby vzorový jídelníček sloužil pro muže jako „návod“, jak se začít stravovat lépe, byly při sestavování pokrmů a skladbě jednotlivých potravin zařazovány nejen potraviny považované za velmi vhodné a zdraví prospěšné, ale také jídla běžně připravovaná ve většině domácností. [1, 54, 82]

Ke zhodnocení sestaveného vzorového jídelníčku byl použit softwarový program *FitLinie 5.86* pro výživové poradce. Na základě vkládání potravin (1 porce v „g“ či „ml“) z potravinové databáze byly pomocí modulu „*Příjem energie*“ vyhodnoceny požadované nutriční faktory. Z dostupných výsledků byly vytvořeny odpovídající grafické výstupy (tabulky, grafy) v *Microsoft Office Excel 2007*.

8 VÝSLEDKY A DISKUZE

8.1 Vyhodnocení výsledků analýzy tělesné kompozice jednotlivců

Údaje z grafických výstupů jednotlivců proměřených na přístroji *InBody 230* byly zaznamenány do tabulek a vyhodnocovány v příslušných podkapitolách.

8.1.1 Základní údaje

Tab. 4: Základní údaje o jednotlivcích

P. č.	Základní údaje		
	Věk (rok)	Výška (cm)	Váha (kg)
1	48	177	102,5
2	50	183	121,0
3	55	180	130,9
4	54	187,5	117,2
5	51	176	111,4
6	49	174	103,7
7	52	177	103,6
8	54	183	129,1
9	51	173	91,9
10	50	184	110,5
11	51	180	107,7
12	53	175	118,5
13	47	173	82,7
14	52	192	112, 2
15	53	189	157,3
16	52	175	117,7
17	56	174	111,7
18	54	180	165,0
19	55	181	131,4
20	48	187	126,2
Průměr	52	180,0	117,9
21	56	163	140,9
22	58	180	169,5
23	47	186	168,1
24	45	180	78,2
25	45	179	104,7

Skupina mužů, u které bylo provedeno hodnocení, odpovídala požadovanému věkovému rozpětí 45 až 60 let. Průměrné hodnoty věku, tělesné výšky a tělesné váhy byly: 52 let,

180 cm a 117,9 kg. Muži pod pořadovými čísly 21 až 25 byli do Tab. 4 také zařazeni, ale do výsledného hodnocení započítání nebyli. Hodnoty jejich měření byly uvedeny v následujících hodnoceních pouze pro srovnání.

8.1.2 Tělesná kompozice

Tab. 5: Tělesná kompozice jednotlivců

P. č.	Tělesná kompozice			
	SMM (kg)	Tuk v těle (kg)	Celk. voda v těle (kg)	Čistá hmotnost těla (kg)
1	42,3	28,6	54,2	73,9
2	50,7	33,2	64,5	87,8
3	51,0	43,2	64,1	87,7
4	42,9	41,4	55,7	75,8
5	41,2	38,9	53,5	72,5
6	38,0	37,0	49,0	66,7
7	40,9	31,7	52,8	71,9
8	50,9	40,9	64,8	88,2
9	36,6	27,8	47,1	64,1
10	45,9	30,5	58,9	80,0
11	37,5	40,7	49,6	67,0
12	40,8	46,5	53,3	72,0
13	36,4	19,0	46,5	63,7
14	49,3	25,9	63,2	86,3
15	51,9	66,7	66,4	90,6
16	42,1	44,3	54,1	73,4
17	39,6	42,2	51,1	69,5
18	53,8	71,3	69,7	93,7
19	44,7	52,6	57,9	78,8
20	47,2	43,9	60,5	82,3
Průměr	44,2	40,3	56,9	77,3
21	40,3	70,5	52,6	70,4
22	50,1	82,4	64,6	87,1
23	54,3	73,4	69,8	94,7
24	36,9	13,4	47,7	64,8
25	48,4	21,4	61,0	83,3

V rámci tělesné kompozice byly v Tab. 5 vyhodnoceny informace o množství kosterního svalstva v kg (SMM), množství tuku v těle v kg, celkovém množství vody v těle v kg a čisté hmotnosti těla (tj. čisté hmotnosti bez tuku v kg). Průměrné hodnoty činily: 44,2 kg

kosterní svaloviny, 40,3 kg celkového tuku v těle, 56,9 kg celkové vody v těle a 77,3 kg čisté hmotnosti těla.

Součet čisté hmotnosti těla a celkového tuku v těle 117,6 kg by měl odpovídat tělesné hmotnosti z Tab. 4 117,9 kg. (Pozn.: Tento rozdíl je způsobený zaokrouhlováním průměrných hodnot.)

Z údajů měření mužů pod pořadovými čísly 21, 22 a 23 lze pozorovat, že na jejich tělesné hmotnosti se významně podílí množství tělesného tuku a právě tyto vysoce překročené hodnoty je potřeba podstatně snížit. Hodnoty by se měly přiblížit co nejvíce k ideálnímu stavu, který odpovídá hodnotám muže p. č. 24. Dále lze pozorovat podle výsledků měření muže p. č. 25, že vyšší tělesná hmotnost 104,7 kg (viz Tab. 4) nemusí být způsobená jen zvýšeným množstvím celkového tuku v těle. Může se jednat, jako v tomto případě, o sportovce. Jeho „vyšší“ tělesnou váhu ovlivňuje větší množství kosterního svalstva a celkové množství vody v těle, neboť aktivní tělesná hmota na sebe váže větší množství vody.

8.1.3 Diagnóza obezity

Jelikož byly pro vyhodnocení analýzy tělesné kompozice jednotlivců využity podklady z měření klientů z Centra výživy a zdraví v Brně a Obezitologického centra ve Zlíně, potvrdil se předpoklad, že se bude jednat o skupinu mužů se zvýšeným až velmi vysokým rizikem KVO. Pro diagnózu obezity byly vyhodnoceny následující údaje: *Body Mass Index* (BMI), procentuální zastoupení tuku v těle, index centrální obezity (WHR) a hodnota bazálního metabolismu (BM).

Hodnoty BMI odpovídaly dle Tab. 12 – PŘÍLOHA P I kategoriím: 1x nadváha, 8 x obezita 1. stupně, 7 x obezita 2. stupně a 4 x obezita 3. stupně, s průměrnou hodnotou BMI 36,2 kg/m² patřící do kategorie obezita 2. stupně. Muži pod p. č. 21, 22 a 23 patřili do kategorie obezity 3. stupně. Kvůli jejich již dříve zmíněné léčebné farmakoterapii byli z celkového hodnocení vyloučeni. Hlavním cílem návrhu vzorového jídelníčku v další části DP bylo zaměřit se na co nejpodobnější fyziologickou skupinu, u které by se riziko KVO významně snížilo již na základě prevence formou racionální výživy. Podle studie uvedené v *British Medical Journal* se za optimální *Body Mass Index* považuje u mužů ve středním věku hodnota BMI okolo 22 kg/m² [56]. Rovněž i riziko infarktu myokardu, mozkové mrtvice či *diabetes mellitus* je u mužů ve vyšším věku nejnižší, pokud mají BMI 20 až 24 kg/m² [56].

Dalším hodnoceným faktorem bylo celkové procentuální množství tuku v těle. Podle Tab. 9 bylo hodnocení tělesného složení dle procenta tuku v těle následující: 2 x silný, 3 x obézní, 15 x extrémně obézní, s průměrnou hodnotou tuku v těle 33,7 %, tj. klasifikace extrémně obézní.

Pro hodnocení typu obezity a rizika KVO je často používán i další hodnocený faktor - WHR. Tento index poměru pasu a boků významně souvisí s ukládáním viscerálního tuku v oblasti břicha, při kterém se útrobní tělesný tuk ukládá mezi orgány a vzniká vysoké riziko KVO. Podle Tab. 13 – PŘÍLOHA P I pro určení typu distribuce tuku byly výsledky mužů vyhodnoceny takto: 6 x spíše centrální rozložení tuku, 14 x centrální riziko spojené s ukládáním viscerálního tuku. Průměrná hodnota WHR byla 0,97 a spadala by do rozložení tuku s centrálním rizikem. Pro přesnější určení typu obezity a určení míry rizika KVO by bylo vhodné proměřit muže osobně (nespoléhat se jen na přístrojovou diagnostiku) a určit parametry obvodu pasu. U mužů by zvýšené riziko odpovídalo obvodu pasu nad 94 cm, vysoké riziko nad 102 cm. Podle typu obezity by byl za závažnější typ ve vztahu k riziku KVO považován „mužský“ – androidní – typ „jablko“ (objemné břicho a tenké končetiny) než „ženský“ – gynoidní – typ „hruška“ (relativně štíhlý pas a silné boky a hýždě). [9, 12, 27, 28, 34, 50, 63, 72]

Jako poslední byl v této části vyhodnocován bazální metabolismus (BM). Průměrná hodnota činila 2 039 kcal. Z grafických údajů (ukázka Příloha P III) však bylo možné pozorovat, že 18 x byla hodnota BM podlimitní a průměrně odpovídala o 300 kcal pod dolní hranici normálního rozmezí. BM je roven nejnižší hladině tvorby energie potřebné k zajištění nezbytně nutných životních funkcí a je ovlivňován mnoha faktory: věkem, pohlavím, tělesnou teplotou, onemocněními, některými léky, množstvím aktivní svalové hmoty, ale také příjmem potravy [50, 55]. Hladověním a dietami se organismus přepíná na tzv. nouzový režim, zpomalí metabolismus na minimum a většinu toho, co zkonsumuje, uloží do zásob [55]. Proto by se mělo v návrhu vzorového jídelníčku vycházet právě z hodnoty bazálního metabolismu a příjem potravy by měl pokrýt tuto energetickou spotřebu [50, 55]. Mimo změn jídelníčku by měly být přidány i rady, jak u proměřených osob nastartovat rychlejší spalování při vhodné pohybové aktivitě (s optimální tepovou frekvencí), jak zvýšit do budoucna množství svalové hmoty a jak zrychlit metabolismus, čímž by se postupně zvyšovala i hodnota klidového bazálního metabolismu [55].

Z výsledků v Tab. 6 rovněž vyplývá, že pro diagnózu obezity pouhé určení *Body Mass Indexu* nestačí. Index tělesné hmotnosti, který se stanovuje z poměru tělesné hmotnosti

a výšky a počítá se jako podíl hmotnosti (kg) a výšky (m) umocněné na druhou [87], může být značně zkreslující. Je to kvůli celkové hmotnosti těla, která nerozeznává poměry hmotností tvořenou svaly, tukem, vodou, kostmi, orgány a jinými částmi těla. Pro srovnání je uveden muž p. č. 25 („sportovec“), který by podle hodnoty BMI patřil do kategorie obezity 1. stupně, přičemž podle procenta tuku v těle 20,5 % by odpovídal hraničnímu rozmezí v klasifikaci normální až silný. Při stanovení diagnózy obezity je tedy nutné zaměřit se na několik faktorů současně. [82]

Tab. 6: Diagnóza obezity jednotlivců

P. č.	Diagnóza obezity			
	BMI (kg/m ²)	Tuk v těle (%)	WHR	BM (kcal)
1	32,7	27,9	0,95	1 965
2	36,1	27,4	0,96	2 267
3	40,4	33,0	0,98	2 263
4	33,3	35,3	1,00	2 008
5	36,0	34,9	0,98	1 936
6	34,3	35,7	0,96	1 810
7	33,1	30,6	0,96	1 923
8	38,6	31,7	0,98	2 275
9	30,7	30,3	0,94	1 754
10	32,6	27,6	0,95	2 098
11	33,2	37,8	1,03	1 817
12	38,7	39,2	1,00	1 925
13	27,6	23,0	0,92	1 746
14	30,4	23,1	0,95	2 233
15	44,0	42,4	0,99	2 326
16	38,4	37,6	0,99	1 956
17	36,9	37,8	0,96	1 870
18	50,9	43,2	0,94	2 395
19	40,1	40,0	1,04	2 073
20	36,1	34,8	0,99	2 147
Průměr	36,2	33,7	0,97	2 039
21	53	50,1	1,03	1 890
22	52,3	48,6	0,96	2 251
23	48,6	43,7	0,95	2 416
24	24,1	17,2	0,92	1 769
25	32,7	20,5	0,92	2 169

8.1.4 Návrhy a doporučení ke změně stavu

Na základě měření a podle všech předchozích hodnocených faktorů byly přístrojem vyhodnoceny následující návrhy a doporučení znázorněné v Tab. 7.

Podle přístrojové diagnostiky by byl žádoucí úbytek tuku v kg (označeno jako kontrola tuku v kg). Průměrný úbytek by měl činit 26,7 kg tuku.

Segmentální tuk v oblasti trupu průměrně odpovídal 21,1 kg. Podle již zmíněných faktorů WHR a vzhledem k vysokým hodnotám tuku v těle v kg i v % by byl žádoucí největší úbytek tuku z oblasti břicha, aby se do budoucna snížilo centrální riziko KVO.

DDP, tj. doporučený příjem potravy, byl přístrojem *InBody 230* vypočítán v jednotkách kcal, které byly přepočítány na v současnosti používanější jednotky kJ (1 kcal = 4 180 J = 4,18 kJ). Průměrný denní příjem potravy by odpovídal 2 090 kcal, tj. 8 736 kJ.

Dle požadovaného úbytku tuku v kg byly přepočítány hodnoty váhy, tuku v těle v kg a tuku v těle v % tak, aby odpovídaly navrhované změně z počátečního stavu jednotlivců na ideální stav. (Pozn.: Pokud by došlo k úbytku pouze z tukové tkáně!)

Vzorový příklad: Muž p. č. 1

- Počáteční stav: váha 102,5 kg, tuk v těle 28,6 kg, tuk v těle 27,9 %
- Ideální stav (po úbytku 15,6 kg tuku): váha 86,9 kg, tuk v těle 13,0 kg, tuk v těle 15 %

Výpočty: $102,5 \text{ kg} - 15,6 \text{ kg} = 86,9 \text{ kg}$

$28,6 \text{ kg} - 15,6 = 13,0 \text{ kg}$

13,0 kg z 86,9 kg odpovídá 14,96 %, tj. 15 %

Průměrné výsledky všech mužů před změnou na ideální stav byly následující: průměrná výsledná váha byla v počátečním stavu 117,9 kg, tuk v těle 40,3 kg s procentuálním zastoupením tuku v těle 33,7 %. Úbytek tuku, který je žádoucí (podle přístrojové diagnostiky) ke změně na ideální stav by měl být průměrně 26,7 kg. Ideální stav by pak odpovídal hodnotám: váha 91,2 kg, tuk v těle 13,6 kg, s výsledným tukem v těle 14,91 %. (Pozn.: Mírná odchylka vypočítaných hodnot od hodnot z Tab. 7 je způsobena zaokrouhlováním.)

Tab. 7: Návrhy a doporučení z přístroje

P. č.	Kontrola tuku (kg)	Segmentální tuk: trup (kg)	DDP		Váha (kg) po kontrole tuku	Tuk v těle (kg) po kontrole tuku	Tuk v těle (%) po kontrole tuku
			(kcal)	(kJ)			
1	-15,6	16,4	2 000	8 360	86,9	13,0	15,0
2	-17,7	17,3	2 300	9 614	103,3	15,5	15,0
3	-27,8	23,8	2 300	9 614	103,1	15,4	14,9
4	-28,0	22,7	2 100	8 778	89,2	13,4	15,0
5	-26,1	21,1	2 000	8 360	85,3	12,8	15,0
6	-25,3	19,6	1 900	7 942	78,4	11,7	14,9
7	-19,0	18,0	2 000	8 360	84,6	12,7	15,0
8	-25,4	20,9	2 300	9 614	103,7	15,5	14,9
9	-16,5	15,2	1 800	7 524	75,4	11,3	15,0
10	-16,4	17,1	2 100	8 778	94,1	14,1	15,0
11	-28,9	23,1	1 900	7 942	78,8	11,8	15,0
12	-33,8	24,2	2 000	8 360	84,7	12,7	15,0
13	-7,8	10,4	1 800	7 524	74,9	11,2	15,0
14	-10,7	14,9	2 300	9 614	101,5	15,2	15,0
15	-50,8	32,6	2 400	10 032	106,5	15,9	14,9
16	-31,3	23,2	2 000	8 360	86,4	13,0	15,0
17	-30,0	21,2	1 900	7 942	81,7	12,2	14,9
18	-54,7	28,3	2 400	10 032	110,3	16,6	15,0
19	-38,7	28,4	2 100	8 778	92,7	13,9	15,0
20	-29,4	24,1	2 200	9 196	96,8	14,5	15,0
Průměr	-26,7	21,1	2 090	8 736	90,9	13,6	14,975

Změny a doporučení dle přístrojové diagnostiky se zdají být velmi radikální, jelikož jsou nastavovány a odvozovány pro ideální stav jednotlivců. Pro správný průběh zdravého hubnutí a optimální váhový úbytek je však doporučováno maximální snížení 0,5 kg tuku za týden, tedy max. úbytek tuku 2 kg za měsíc. Proto byly pro lepší motivaci jednotlivců navrženy nové změny v rámci prevence, tzv. 1. krok. V Tab. 8 jsou navrhované váhové úbytky mnohem menší a odpovídají možným reálným úbytkům tuku v rozmezí 3 až 6 měsíců. Toto období je v nastavení stravovacích změn a jejich dodržování zásadní a motivace zde hraje významnou roli. Návrhy na změnu úbytku tuku byly provedeny individuálně podle celkového množství tuku v těle v kg a jeho procentuálního zastoupení v počátečním stavu jednotlivce. [82]

Průměrný úbytek tuku by v 1. kroku odpovídal ztrátě přibližně 9 kg tuku. Z počátečních výsledných průměrných hodnot: váha 117,9 kg, tuk v těle 40,3 kg, tuk v těle 33,7 % by

došlo k následujícím změnám (po ztrátě 9 kg tuku): váha 108,9 kg, tuk v těle 31,3 kg a procentuální tuk v těle 28,7 %. Snížení tuku v těle by po 1. kroku bylo o 5,0 % a ztrátou 9 kg by došlo ke snížení celkové váhy o 7,63 %. (Pozn.: Mírné odchylky v Tab. 8 jsou opět způsobeny zaokrouhlováním průběžných hodnot.)

Vzorový příklad: Průměrný výsledek

- Počáteční stav: váha 117,9 kg, tuk v těle 40,3 kg, tuk v těle 33,7 %
- 1. krok (po úbytku 9 kg tuku): váha 108,9 kg, tuk v těle 31,3 kg, tuk v těle 28,7 %, snížení tuku v těle (%) o 5,0 %, snížení váhy o 7,63 %

Výpočty: $117,9 \text{ kg} - 9 \text{ kg} = 108,9 \text{ kg}$

$40,3 \text{ kg} - 9 = 31,3 \text{ kg}$

31,3 kg ze 108,9 kg odpovídá 28,7 %

$33,7 \% - 28,7 \% = 5,0 \%$

$100 - [(108,9/117,9) \cdot 100] = 7,63 \%$

Pro snížení KV rizika je velmi podstatné snížit množství tuku v těle. Při tvorbě vzorového jídelníčku by měl být kladen důraz na racionální výživu s ohledem na snížený příjem tuku. [28]. Podle studie *The evidence for dietary prevention and treatment of cardiovascular disease*, kterou uvedla *The American Heart Association* [67], je pro redukci váhy, resp. snížení množství tělesného tuku nezbytný dostatek fyzické aktivity. K nastavenému stravovacímu plánu je proto nutné navrhnout vhodnou pohybovou aktivitu (s optimální tepovou frekvencí 40 až 60 % max. srdeční frekvence a výdrží alespoň 30 minut) [28, 60, 66, 67, 72, 73].

Trvalé snížení váhy o 5 až 10 % má z lékařského hlediska při léčbě obezity výrazný pozitivní efekt na zdravotní stav [28]. Dlouhodobé snížení tělesné hmotnosti minimálně o 5 % snižuje riziko KVO a dalších onemocnění (metabolický syndrom, *diabetes mellitus*, bolestivost kloubů, nádorová onemocnění, hypertenze či riziko předčasného úmrtí) [28, 56]. Pokud jde o pozvolné snižování váhy, předpokládá se, že snížení hmotnosti o 1 kg prodlužuje život o 3 měsíce. Průměrné snížení váhy po 1. kroku by odpovídalo 7,04 %, viz Tab. 8. Jak vyplývá z vědecké studie publikované v *Journal of the American Heart Association* [28], úbytek, který při hubnutí v 1. kroku odpovídá snížení tělesné hmotnosti o 7 %, je vysoce protektivní.

Tab. 8: Návrhy a doporučení 1. krok

P. č.	1. krok: úbytek tuku (kg)	Váha (kg) po 1. kroku	Tuk v těle (kg) po 1. kroku	Tuk v těle (%) po 1. kroku	Snížení tuku v těle (%) po 1. kroku	Snížení váhy (%) po 1. kroku
1	5	97,5	23,6	24,2	3,7	4,88
2	7	114,0	26,2	23,0	4,4	5,79
3	10	120,9	33,2	27,5	5,5	7,64
4	9	108,2	32,4	30,0	5,3	7,68
5	8	103,4	30,9	29,9	5,0	7,18
6	7	96,7	30,0	31,0	4,7	6,75
7	6	97,6	25,7	26,3	4,3	5,79
8	10	119,1	30,9	25,9	5,8	7,75
9	5	86,9	22,8	26,2	4,1	5,44
10	6	104,5	24,5	23,4	4,2	5,43
11	8	99,7	32,7	32,8	5,0	7,43
12	11	107,5	35,5	33,0	6,2	9,28
13	3	79,7	16,0	20,1	2,9	3,63
14	5	107,2	20,9	19,5	3,6	4,46
15	14	143,3	52,7	36,8	5,6	8,90
16	9	108,7	35,3	32,5	5,1	7,65
17	8	103,7	34,2	33,0	4,8	7,16
18	18	147,0	53,3	36,3	6,9	10,9
19	12	119,4	40,6	34,0	6,0	9,13
20	10	116,2	33,9	29,2	5,6	7,92
Průměr	9	109,1	31,8	28,7	4,9	7,04

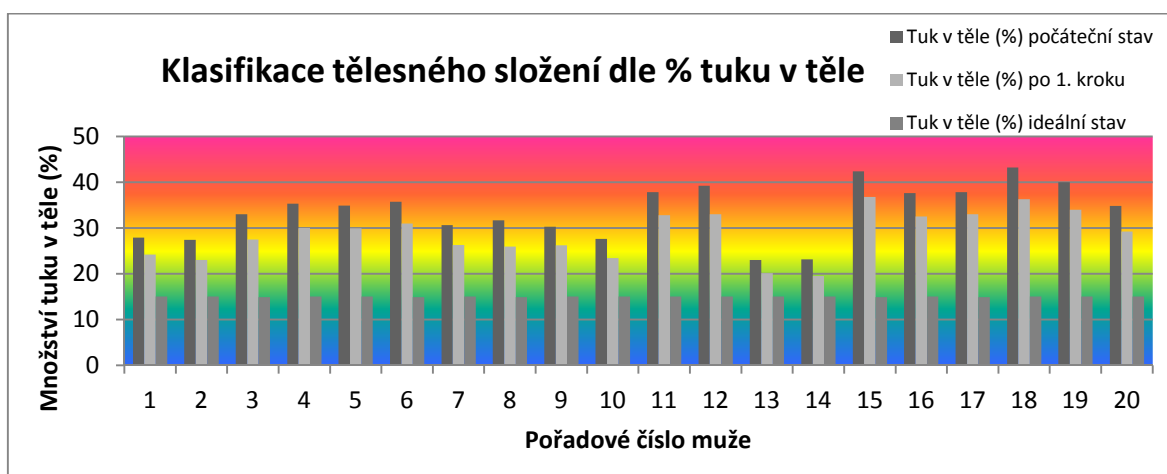
8.1.5 Klasifikace tělesného složení dle procenta tuku v těle

Při vyhodnocení analýzy tělesné kompozice jednotlivců se vycházelo z několika faktorů. Pro klasifikaci tělesného složení ve vztahu k riziku KVO je však nejdůležitějším kritériem množství tuku v těle. Dle Tab. 9 je klasifikace podle rozmezí tuku v těle následující: štíhlý, normální, silný, obézní a extrémně obézní.

Obr. 6 znázorňuje, jak by se podle změny procent tuku v těle z počátečního stavu přes 1. krok až k ideálnímu stavu měnila i klasifikace v barevných škálách. Obr. 6 by měl sloužit zejména pro zvýšení motivace jednotlivců k navrhovaným změnám a doporučením v rámci zlepšení jejich zdravotního stavu a zvýšení prevence, zvláště prevence KVO.

Tab. 9: Klasifikace tělesného složení podle procenta tuku v těle [82]

Klasifikace	Množství tuku v těle (%)
extrémně obézní	více než 30
obézní	25 až 30
silný	20 až 25
normální	10 až 20
štíhlý	méně než 10



Obr. 6: Klasifikace tělesného složení dle % tuku v těle

8.2 Nutriční vyhodnocení lázeňského jídelníčku v programu Výživa

Nutriční vyhodnocení 28 denního lázeňského jídelníčku bylo v programu *Výživa* (viz Příloha P IV) provedeno na základě srovnání stanovených a dosažených hodnot jednotlivých nutričních faktorů (viz Tab. 10). Nastavené parametry odpovídají stravní dávce pro muže, lehce pracující, 35 až 54 let.

Stanovená energetická hodnota 10 000 kJ byla naplněna na 83,72 %, což by dle povolené odchylky ± 5 %, tj. odchylky vycházející z plnění živin, bylo hodnoceno jako nedostatečné. Je však nutné přihlídnout k tomu, že lázeňský jídelníček je utvořen tak, aby vyhovoval požadavkům pacientů v OLÚ, a to jak mužům, tak ženám. Většina pacientů s KVO trpí nadváhou či vyšším stupněm obezity, a proto je doporučován snížený, ovšem přiměřený energetický příjem. Při nutnosti snížení váhy lázeňských pacientů s kardiovaskulárními onemocněními je tedy plnění energie na 83,72 % dostačující, ba přímo žádoucí.

Tab. 10: Vyhodnocení výživy v lázních podle nutričních faktorů

Nutriční faktory - Vyhodnocení výživy v lázních				
Nutriční faktor	Měrná jednotka	Stanoveno	Dosaženo	Plnění [%]
Energie	kJ	10 000,00	8 372,20	83,72
Bílkoviny	g	75,00	91,72	122,30
Bílkoviny živočišné	g	35,00	56,60	161,70
Bílkoviny rostlinné	g	40,00	35,13	87,81
Tuky	g	70,00	75,61	108,02
Kyselina linolová	g	8,00	18,59	232,37
Sacharidy	g	364,00	240,25	66,00
Vápník	mg	800,00	863,94	107,99
Fosfor	mg	1 200,00	1 461,56	121,80
Železo	mg	14,00	14,89	106,32
Vitamin A	mg	1 000,00	878,65	87,86
Vitamin B ₁	mg	1,10	1,15	104,91
Vitamin B ₂	mg	1,50	1,22	81,52
Vitamin B ₃ (PP)	mg	16,00	16,65	104,07
Vitamin C	mg	75,00	121,56	162,07
Cholesterol	mg	300,00	234,19	78,06
Vláknina	g	30,00	7,43	24,75

Při hodnocení plnění energetického příjmu záleží zejména na hodnotě bazálního metabolismu [55]. Celkový energetický příjem by neměl klesnout pod tuto hodnotu [55]. Každý člověk má hodnotu BM a potřebu jednotlivých živin jinou, a proto by měl mít i individuální stravovací plán [55]. V lázeňském zařízení je to však nereálné a je potřeba vytvořit jídelníček, který by odpovídal většině a přitom by byly co nejvíce pokryty potřeby jednotlivců. Proto je i zhodnocení energetického příjmu vztaženo na průměrnou hodnotu BM podle údajů z proměření fyziologické skupiny mužů od 45 do 60 let, tedy ve skupině, která odpovídá lázeňským pacientům. Průměrná hodnota bazálního metabolismu byla stanovena na 2 039 kcal, tzn. 8 523,02 kJ.

Jídelníček byl vyhodnocen podle spotřeby potravin v rámci snídaně – přesnídávka – oběd (polévka, hlavní chod, salát) – svačina – večeře (včetně předkrmu) dle stravování většiny pacientů. Po dohodě s dietní sestrou je však u osob s vyšším BM, resp. s vyšší energetickou potřebou, denní stravování doplněno o druhou večeři. Druhou večeří bývá např. jogurt bílý 150 g (420,00 kJ); chléb 30 g + paprika ½ + Rama mini 10 g (celkem 603,42 kJ); chléb 30 g + lučina malá (celkem 628,24 kJ) nebo 1 ks ovoce (banán 417,04 kJ/jablko 270,39 kJ) [54]. Dosaženou hodnotu CEP je tedy možné považovat u většiny pacientů

vzhledem ke splnění potřeby BM za vyhovující [55, 82]. U osob s vyšším BM je energetická potřeba pokryta výsledným energetickým příjmem 8 372,20 kJ s přidavkem druhé večeře (průměrný energetický příjem cca 450 kJ).

Při hodnocení jednotlivých živin se vychází z tolerance $\pm 5 \%$, při které je za správné plnění považováno rozmezí 95 – 105 %. Celkově byly bílkoviny naplněny na 122,30 %, což je hodnota překračující povolené rozmezí. Důvodem byl vysoký příjem živočišných bílkovin, u kterých bylo plnění vysoce překročeno, a to na 161,70 %. Naopak příjem rostlinných bílkovin byl snížený a plnění na 87,81 % se považuje za nedostačující. Nepřiměřený a nerovnoměrný příjem bílkovin byl způsoben vysokou konzumací bílkovin z živočišných zdrojů, zejména mléka jako základu pro snídaňové nápoje (kakao, bílá káva), rovněž i častou konzumací pomazánek (obsahujících sýr, tvaroh) či zvýšenou konzumací masa (drůbeží, vepřové) a masných produktů (krutí mls, cikánská pečeně, drůbeží tlačěnka). V rámci zlepšení výživových faktorů by bylo vhodné zvýšenou konzumaci živočišných bílkovin snížit [64] a část nahradit bílkovinami z rostlinných zdrojů, především častější konzumací luštěnin (fazole, čočka, hrách, sója) [1, 6, 33, 64, 67] a obilnin (pšenice, žito, rýže) [1, 6, 33, 64], popř. méně tradičními potravinami s vyšším obsahem rostlinných bílkovin jako je pohanka, kuskus, cizrna, tempeh nebo tofu [82].

Dalším hodnoceným faktorem byl příjem tuků. Jejich plnění odpovídalo 108,02 %, což je hodnota mírně přesahující povolené rozmezí. Pro snížení příjmu tuků by bylo vhodné vybírat potraviny se sníženým obsahem tuku (nízkotučné sýry, jogurty, mléko, smetana a tvaroh), nahradit tučné druhy mas libovými (hovězí, vepřové) a preferovat kuřecí, králičí či telecí maso, které obsahují méně tuku [29, 64, 67]. Pro zkvalitnění jídelníčku v oblasti příjmu tuků by bylo velmi vhodné snížit konzumaci tuků a olejů (máslo, margarín, Hera), a to jak při přímé konzumaci, tak i při přípravě pokrmů (pomazánky, bramborová kaše), častěji používat kvalitní rostlinné oleje (výměnou slunečnicového za olivový olej zejména do zeleninových salátů) [64] a vybírat margaríny se sníženým obsahem tuku a cholesterolu (např. Flora light, Flora pro activ) [1].

S konzumací tuků souvisí i vysoké překročení hodnot kyseliny linolové s plněním na 232,37 %. Kyselina linolová je polynenasycená mastná kyselina, patřící do skupiny esenciálních mastných kyselin. Je výchozí PMK, ze které vznikají další PMK (kyselina γ -linolenová, kyselina arachidonová) patřící do skupiny n-6 MK. N-6 MK jsou nezbytnou součástí stravy. Člověk je neumí syntetizovat sám a musí je přijímat potravou, především

z rostlinných olejů (slunečnicový, sezamový olej). Na lidskou výživu a zejména na zdraví osob s rizikem ke vzniku KVO má, jak již bylo uvedeno v jiných kapitolách, velký vliv celkový příjem tuků a vzájemný poměr MK. Pro prevenci onemocnění srdce a cév je důležitý nejen dostatečný příjem PMK, ale rovněž i poměr mezi PMK, tj. n-6 a n-3 MK [33, 58, 79].

Za výrazně protektivní se považuje celkový příjem 6 – 10 % PMK z CEP, což odpovídá zhruba 16 g PMK/den pro ženy a 21 g PMK/den pro muže. Přičemž příjem n-6 PMK z celkového příjmu PMK by měl být do 14 g/den u žen, 18 g/den u mužů a příjem n-3 PMK více než 2,2 g/den u žen a více než 2,7 g/den u mužů. Na základě vysoké konzumace rostlinných olejů (zejména slunečnicového) během lázeňského stravování by bylo nutné snížit používání tohoto typu oleje a nahradit tak vysoký příjem kyseliny linolové, tzn. n-6 PMK, vyšším příjmem n-3 PMK (kyselina α -linolenová, EPA, DHA) [1, 6, 64]. Především by bylo vhodné zvýšit příjem kyseliny α -linolenové z rostlinných olejů (řepkový, sojový, lněný) či z vlašských ořechů a příjem EPA a DHA zajistit zvýšenou konzumací sladkovodních a především mořských ryb či mořských plodů [1, 23, 33, 50, 64, 67, 71, 79].

S tuky rovněž souvisí i hodnocení příjmu cholesterolu, jehož plnění odpovídalo 78,06 %. V rámci prevence aterosklerózy se doporučuje příjem cholesterolu do 300 mg/den [1, 33, 50, 58, 64, 67], ovšem při dietách pro pacienty s KVO (zvláště u dyslipidemií) má být příjem cholesterolu podle nejnovějších studií max. 200 mg/den [1, 67]. Plnění cholesterolu na 78,06 % lze tedy považovat za preventivní až téměř léčebný přístup v rámci výživy lázeňských pacientů.

Důležité z výživového hlediska bylo i hodnocení sacharidů. Sacharidy, které byly naplněny na 66,00 %, způsobily již zmíněnou „sníženou“ energetickou hodnotu. Ovšem z pohledu příjmu sacharidů, který se má na CEP podílet dle výživových doporučení 55 % a více, lze jejich plnění považovat pouze za mírně podlimitní. Ke zlepšení výživového plnění sacharidů by přispěl vyšší příjem polysacharidů formou větších porcí celozrnného pečiva, brambor, rýže [1, 6, 33, 78]. Bylo by možné doplnit příjem sacharidů častější konzumací ovoce, ovocných salátů či snídaňových cereálií (ovesné vločky, sypané müsli). Při hodnocení příjmu sacharidů z lázeňského jídelníčku je možné považovat i výběr zdrojů sacharidů za zdraví prospěšný. Upřednostňování komplexních sacharidů před jednoduchými je velmi vhodné, stejně jako omezení sladkostí či doporučení dia výrobků. Pro zkvalitnění jídelníčku by však bylo vhodné přesunout konzumaci sacharidů spíše na první polovinu dne, např. přesunout ovoce z odpolední na dopolední svačinku, přijímat více sacharidů ke sní-

dani a obědu (celozrnné pečivo, ovesné kaše, brambory, rýže, těstoviny) a odpolední svačinku a večeři mít bohatší na bílkoviny (nízkotučné mléčné výrobky, kvalitní šunka, ryby, luštěniny) a zeleninové saláty. Důležité je také správně vybírat potraviny pro druhou večeři s ohledem na skryté tuky (jogurty, sýry) a jednoduché sacharidy (pečivo, ovoce) [54].

S výběrem potravin obsahujících komplexní polysacharidy souvisí i příjem vlákniny, která je jejich součástí. Při příjmu vlákniny (nestravitelných polysacharidů), kterému odpovídalo plnění pouze z 24,75 %, je hodnocení tohoto nutričního faktoru považováno za vysoce nedostačující [1, 50]. Pro zvýšení příjmu vlákniny a jejího pozitivního působení na zdraví, resp. i zlepšení prospěšnosti lázeňského jídelníčku, by bylo vhodné vybírat potraviny se zvýšeným obsahem vlákniny (fazole, čočka, sójové boby, zelenina, ovoce, brambory, ovesné vločky, knäckebröt, vícezrnné pečivo) a častěji tyto potraviny do jídelníčku pacientů zařazovat [1, 29, 33, 50, 64, 67, 81].

V rámci zhodnocení minerálních látek z výčtu nutričních faktorů byli hodnoceni tři zástupci: vápník, fosfor a železo. Za správné a odpovídající se považuje plnění minerálních látek s tolerancí $\pm 10 \%$ v rozmezí 90 – 110 %. Plnění vápníku na 107,99 % a železa na 106,32 % je plně dostačující a vyhovuje normě. Příjem fosforu je s plněním na 121,80 % již nad povoleným rozmezím, což způsobil zvýšený příjem živočišných bílkovin (mléko, mléčné výrobky, maso). Díky časté konzumaci mléka, mléčných výrobků, tofu a dalších potravin bohatých na vápník (špenát, brokolice, mandle) je zajištěn jeho dostatečný příjem. Konzumace cereálního pečiva, červeného masa, mrkve či špenátu zajistila dostatečný příjem železa [1, 6].

V lázeňském jídelníčku byl hodnocen i příjem vitaminů. Příjem vitamínu A, zástupce vitaminů rozpustných v tucích, jehož plnění odpovídalo 87,86 %, je hodnocen jako lehce podlimitní. Bylo by vhodné zvýšit jeho příjem konzumací potravin bohatých přímo na vitamín A (výjimečně zařadit do jídelníčku játra či rybí tuk), popř. zvýšit příjem tohoto vitamínu častější konzumací potravin obsahujících β -karoten, tj. provitamin vitamínu A (mrkev, meruňky, nektarinky, broskve, špenát, brokolice, kapusta). Ze skupiny vitaminů rozpustných ve vodě byli hodnoceni čtyři zástupci: vitamín B₁, B₂, B₃ a vitamín C. Plnění vitamínu B₁ na 104,91 % a vitamínu B₃ na 104,07 % je díky konzumaci libového masa, mléka, ryb a celozrnnému pečivu plně dostačující a odpovídá normě. Plnění vitamínu B₂ na 81,52 % je však pod povolenou hranicí. Vyšší příjem vitamínu B₂ by zajistilo obohacení jídelníčku o potraviny bohaté na tento vitamín (výjimečně: kvasnice, játra, pivo) či častější konzumace listové zeleniny, dýňových semen, mandlí či ořechů. Jako poslední byl

z vitaminů hodnocen příjem vitamínu C, jehož plnění činilo 162,07 %. Takový nadlimitní příjem vitamínu C však není potřeba hodnotit nijak záporně, jelikož byl způsoben častou konzumací čerstvého ovoce a zeleniny bohatých na tento vitamin (pomeranče, grapefruity, mandarinky, paprika, rajčata, brokolice, květák) [1, 6, 54].

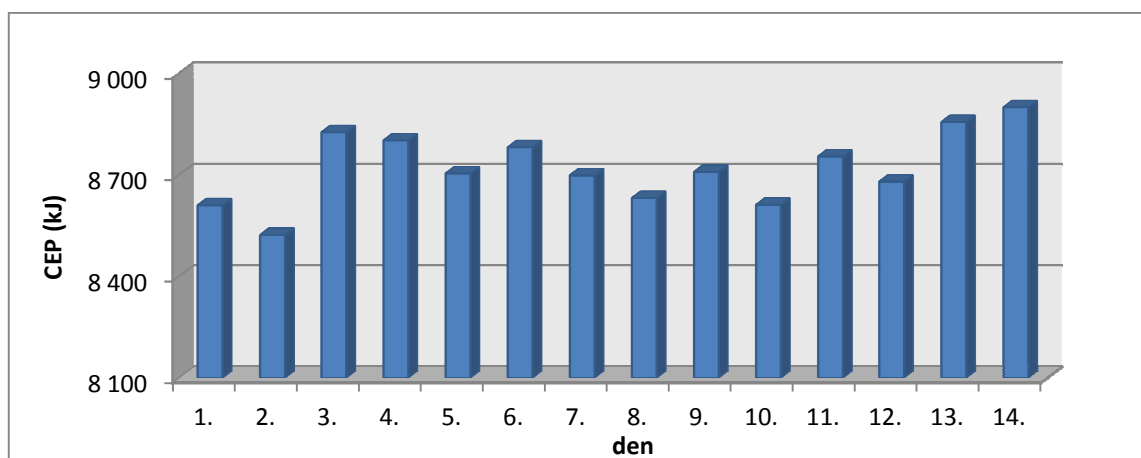
8.3 Nutriční vyhodnocení vzorového jídelníčku pro vybranou fyziologickou skupinu v programu *FitLinie*

Vzorový jídelníček pro fyziologickou skupinu - muži 45 až 60 let s potenciálním rizikem KVO - byl sestaven na 14 dní (viz PŘÍLOHA P VII). Nutriční vyhodnocení v programu *FitLinie* 5.86 (viz PŘÍLOHA P V) bylo provedeno na základě spotřebovaného množství potravin z jednotlivých dnů (viz PŘÍLOHA P VIII). Vyhodnocení nutričních faktorů bylo založeno na srovnání nastavených (resp. doporučených) a dosažených hodnot.

8.3.1 Vyhodnocení energetického příjmu

Energetický příjem vzorového jídelníčku průměrně činil 8 720,38 kJ. Vzhledem k navrhovanému příjmu 8 700 kJ byl energetický příjem průměrně naplněn na 100,23 %. Energetický příjem jednotlivých dnů znázorněný na Obr. 7 je možné s rozmezím 400 kJ považovat za vyvážený (viz Výsledky CEP - PŘÍLOHA P IX).

Bazální metabolismus neboli základní energetická potřeba představuje při obvyklé fyzické zátěži největší část energetického výdeje [50, 55]; u proměřených mužů byla hodnota 2 039 kcal (8 523,02 kJ) pokryta v každém ze dnů. (Pozn. Odchylna 1,04 kJ 2. dne je zanedbatelná).

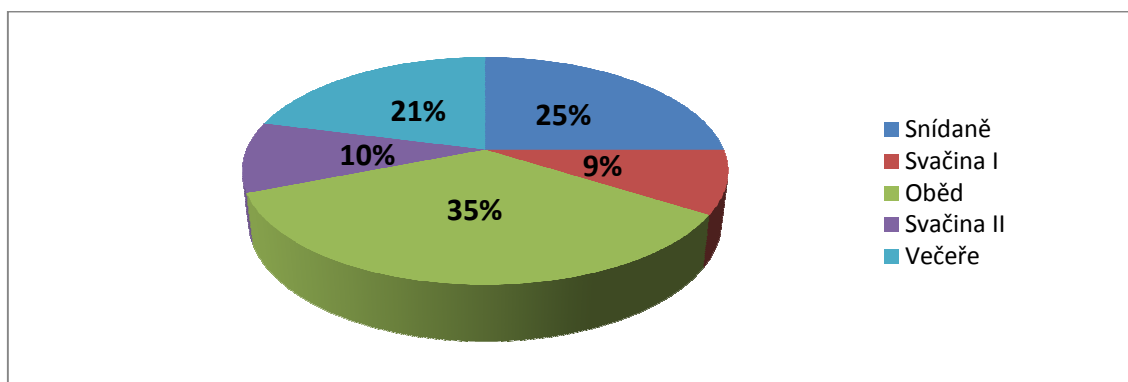


Obr. 7: Energetický příjem v kJ/den

8.3.2 Vyhodnocení stravovacího režimu během dne

Mezi zásady racionální výživy patří kromě vhodného energetického příjmu i správný stravovací režim. Konzumace jídel během dne by měla být pravidelná, přičemž větší příjem energie by měl být z potravy přijímán v první polovině dne [1, 9].

Podle znění *Výživových doporučení pro obyvatelstvo ČR* vydané *Společností pro výživu* je za správný stravovací režim považován energetický příjem během dne vyjádřený procentuálním poměrem snídaně: svačina I: oběd: svačina II: večeře 25 %: 10 %: 35 %: 10 %: 20 %. [64]. Ve vzorovém jídelníčku se tento poměr podařilo průměrně nastavit téměř shodně, tj. 25 %: 9 %: 35 %: 10 %: 21 %, viz Obr. 8. Také v jednotlivých dnech byl energetický příjem během dne vyvážený (viz Výsledky - PŘÍLOHA P IX). Navrhovaný stravovací režim by bylo možné hodnotit velmi kladně.

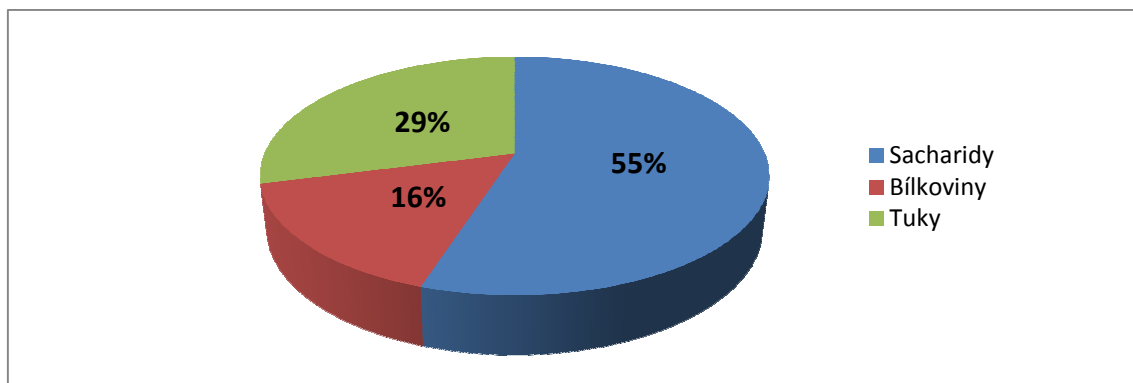


Obr. 8: Stravovací režim během dne (průměr)

8.3.3 Vyhodnocení příjmu živin

Podle doporučeného nutričního složení dle WHO citovaného v publikacích [1] a Výživových doporučení pro obyvatelstvo v ČR [64] byl energetický příjem z jednotlivých živin navržen ve vzorovém jídelníčku procentuálním poměrem 55 % S: 15 % B: 30 % T. Navrhovaný CEP 8 700 kJ by měl odpovídat energii 4 785 kJ přijaté ze sacharidů (tj. 281,47 g), 1 305 kJ z bílkovin (tj. 76,76 g) a 2 610 kJ z tuků (tj. 68,68 g).

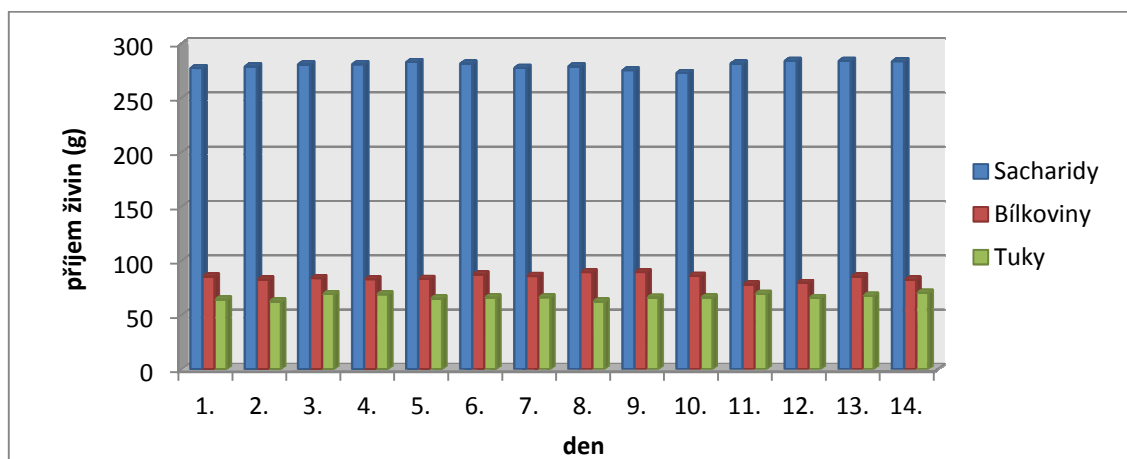
Z dosažených průměrných hodnot energií 4 760,57 kJ, 1 434,87 kJ a 2 524,94 kJ odpovídajících příjmu 280,03 g sacharidů, 84,40 g bílkovin a 66,44 g tuků byl energetický trojpočet průměrně vyhodnocen procentuálním poměrem 55 % S: 16 % B: 29 % T, viz Obr. 9. Podle doporučených hodnot byly sacharidy naplněny na 99,49 %, bílkoviny na 109,95 % a tuky na 96,74 %, viz Výsledky – PŘÍLOHA P X.



Obr. 9: Energetický trojpoměr živin (průměr)

Příjem jednotlivých živin (sacharidů, bílkovin i tuků) v jednotlivých dnech byl poměrně vyrovnaný, viz Obr. 10.

S ohledem na pravidla zdravé výživy [1, 6, 10], schémata zdravé výživy [6, 44, 48], vhodný výběr potravin [10, 39] a zvolenou vhodnou tepelnou úpravu pokrmů [10] je možné jídelníček podle přání jednotlivců upravovat a obohatit o oblíbené pokrmy. Polévky se do redukčních jídelníčků často nezařazují [1], a proto bylo i prvních deset dnů ve vzorovém jídelníčku sestaveno bez nich. Z vyhodnocení však vyplývá, že při vhodně navrženém jídelníčku ani vybrané polévky (hrachová, hovězí vývar s masem a nudlemi, zeleninová s hříbkou a česneková) významně nenašly denní příjem.



Obr. 10: Příjem S, B, T v g/den

8.3.4 Vyhodnocení příjmu sacharidů

Podle referenčních hodnot pro příjem živin [50] a dietních opatření vedoucí ke snížení rizika KVO [1, 6] by sacharidy měly tvořit více než 50 % z CEP. Norma pro > 50 % z CEP je zdůvodněna epidemiologickými studiemi [65, 68, 71, 78], podle nichž je v opačném

případě nedostatek sacharidů kompenzován vyšším příjmem tuků (včetně SMK), který přímo souvisí s rizikem obezity, jakož i dalšími rizikovými faktory pro kardiovaskulární a jiná onemocnění.

Ve vzorovém jídelníčku byl CEP tvořen sacharidy z 55 %. Průměrný příjem 280,03 g sacharidů s plněním 99,49 % lze považovat za optimální. Při úplném vyhodnocení příjmu sacharidů by měl být hodnocen i příjem sacharidů s ohledem na poměr komplexních a jednoduchých sacharidů. To však u výstupních údajů v programu *FitLinie 5.86* bohužel nebylo možné. Podle studie „*Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases*“ dle WHO [66] by měl být příjem sacharidů tvořen zejména z komplexních polysacharidů (celozrnné pečivo, těstoviny, rýže, luštěniny) a příjem jednoduchých cukrů (ovoce, med, mléko) nižší než 10 % z CEP [1, 6, 50, 66]. Z vysokého příjmu vlákniny, tzn. potravin, ve kterých je obsažena (luštěniny, ovoce, zelenina, brambory, ovesné vločky, knäckebrot, vícezrnné pečivo) [1, 6], lze usuzovat, že by měl být i příjem komplexních polysacharidů ve vzorovém jídelníčku dostatečný. Největší příjem jednoduchých sacharidů by pocházel z ovoce, zeleniny, mléka a mléčných výrobků. Ostatní potraviny obsahující více jednoduchých cukrů (med, cukr, ovesné sušenky s ovocem) byly do jídelníčku zařazovány minimálně, tudíž by měl být i příjem jednoduchých cukrů ve vzorovém jídelníčku nižší než 51,18 g a odpovídat tak požadavkům na jídelníček s preventivním opatřením ke snížení rizika vzniku KVO. (Pozn. 10 % z CEP při 8 700 kJ odpovídá 51,18 g sacharidů).

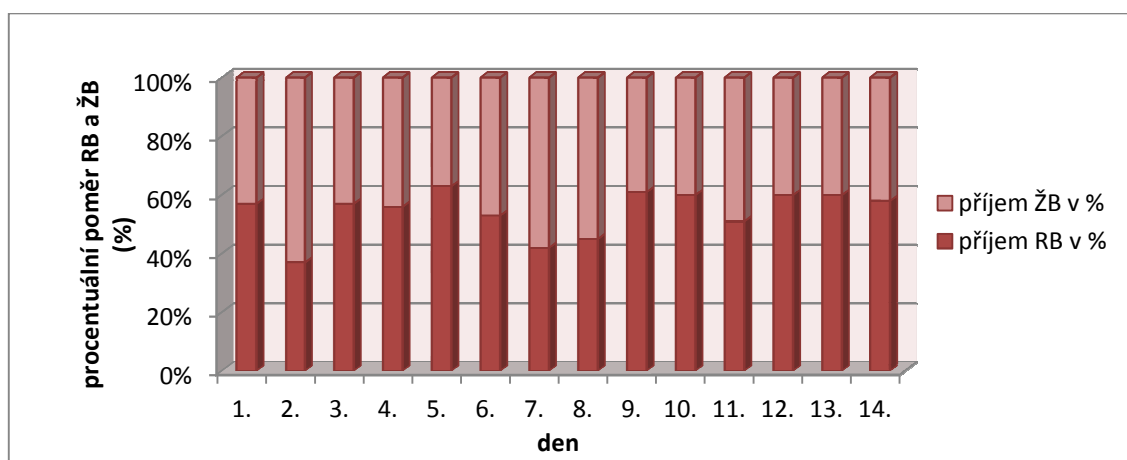
8.3.5 Vyhodnocení příjmu bílkovin, poměr RB: ŽB, dusíková bilance

Podle referenčních hodnot pro příjem živin vydané *Společností pro výživu* by se ve vyvážené smíšené stravě měly bílkoviny podílet na CEP 9 až 11 % [50], přičemž za snáze realizovatelný a stále přijatelný je považován příjem 15 % [50, 65]. Nutriční standardy dle WHO doporučují rozmezí podobné, tzn. 10 až 15 % [1]. Na základě těchto údajů byl ve vzorovém jídelníčku doporučen příjem energie tvořené z bílkovin 15 %. Ve vzorovém jídelníčku s dosaženým průměrným příjmem 84,40 g bílkovin, s plněním 109,95 %, byl CEP tvořen bílkoviny průměrně z 16 %.

I přes vyšší příjem bílkovin v jednotlivých dnech (viz Výsledky - PŘÍLOHA P X) je možné plnění bílkovin na 109,95 % hodnotit jako přijatelné. Doporučená denní dávka je u bílkovin stanovena hodnotou 0,8 až 1,1 g na 1 kg ideální hmotnosti [1]. U proměřených mužů by ideální váha měla být okolo 90,9 kg, což by při průměrném příjmu 84,40 g bílkovin za den odpovídalo 0,93 g/kg. Vzhledem ke zvýšení tělesné aktivity, které je nutné ke sní-

žení procent tuku v těle, je důležité, aby byl příjem bílkovin kvůli zachování kladné dusíkové bilance a tvorbě aktivní tělesné hmoty dostatečný. Zvýšený příjem bílkovin 84,40 g může být tedy u vzorového jídelníčku hodnocen kladně.

Podle Obr. 11 je možné konstatovat, že i poměr bílkovin živočišných a rostlinných byl v sestaveném jídelníčku vyrovnaný. Průměrný příjem bílkovin rostlinných (RB) činil 45,82 g a živočišných (ŽB) 38,58 g, viz Výsledky – PŘÍLOHA P X. Vzhledem k nastaveným hodnotám bylo plnění RB vyhodnoceno ve vzorovém jídelníčku na 114,55 % a ŽB na 104,95 %. (Pozn. Doporučené hodnoty byly odvozeny od nastavených hodnot NF z programu *Výživa*, viz PŘÍLOHA P IV.) Vyšší plnění RB je způsobeno tím, že byly do jídelníčku častěji zařazovány luštěniny, výrobky z obilovin, rýže, brambory, ořechy, ale i méně tradiční potraviny s vyšším obsahem RB, např. pohanka, kuskus, cizrna, tofu. Vzhledem k tomu, že bílkovinné potraviny živočišného původu bývají často i zdrojem vyššího příjmu tuků a cholesterolu [1, 50], byly do jídelníčku zařazovány bílkovinné živočišné zdroje s nižším obsahem tuku (nízkotučné mléčné výrobky, libové maso, drůbež, ryby).



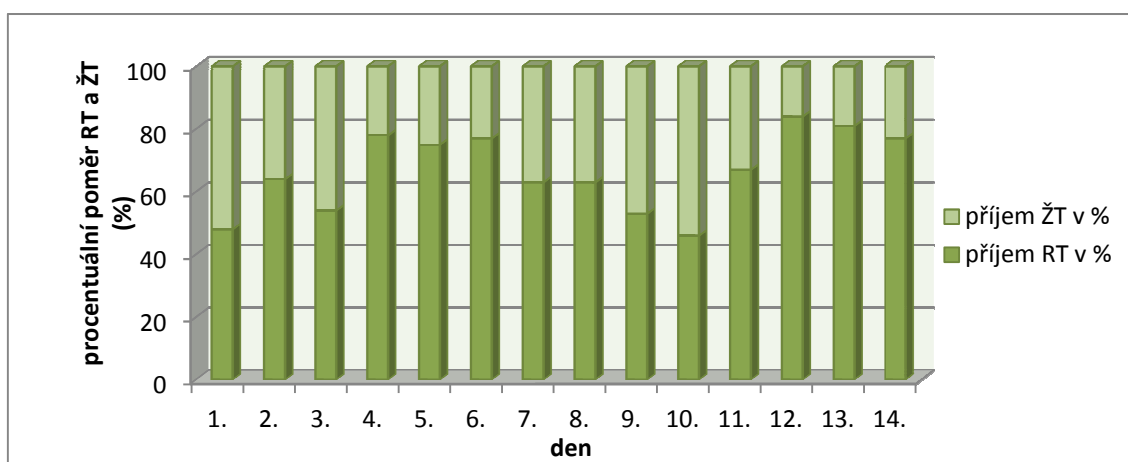
Obr. 11: Příjem RB a ŽB v g/den

8.3.6 Vyhodnocení příjmu tuků, poměr RT: ŽT

Výsledky epidemiologických šetření a studií ukazují, že příjem tuků v množství < 30 % z CEP s dostatečnou pohybovou aktivitou má velký protektivní účinek a významně souvisí s výskytem nadváhy, dyslipidémie, aterosklerózy [1, 23, 41, 65, 71], resp. souvisí se snížením rizika předčasně vzniklé ICHS [23] a jiných forem KVO [4, 6, 17]. Ve vzorovém jídelníčku byl průměrný příjem tuků 66,44 g, což odpovídalo dle doporučeného množství 68,68 g plnění 96,74 %, viz Výsledky – PŘÍLOHA P X. Ve vzorovém jídelníčku tuky tvo-

řily 29 % z CEP. S vhodně zvolenou pohybovou aktivitou je tedy možné daný příjem tuků ve vzorovém jídelníčku považovat za preventivní vzhledem k potenciálnímu riziku KVO.

Podle Obr. 12 je možné zhodnotit ve vzorovém jídelníčku i poměr rostlinných tuků (RT) a živočišných tuků (ŽT). V některých dnech byl příjem živočišných tuků sice o něco vyšší (díky konzumaci másla, mléčných a masných výrobků, hovězího masa či lososa), v průměru však velmi přijatelný. Průměrný příjem RT činil 44,17 g a ŽT 22,27 g, viz Výsledky – PŘÍLOHA P X. Vzhledem k doporučeným hodnotám bylo plnění RT vyhodnoceno hodnotou 114,19 % a ŽT hodnotou 74,23 %. (Pozn. Doporučené hodnoty byly odvozeny od nastavených hodnot NF z programu *Výživa*, viz PŘÍLOHA P IV.)



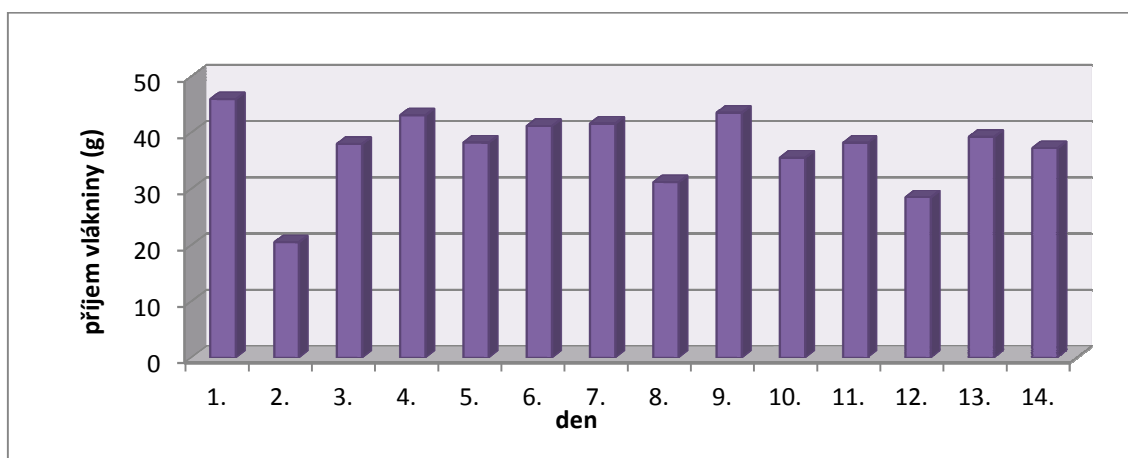
Obr. 12: Přijem RT a ŽT v g/den

Pro úplné zhodnocení příjmu tuků ve vzorovém jídelníčku by bylo vhodné vyhodnotit také příjem cholesterolu, poměr mastných kyselin a poměr n-3 a n-6 PMK [33]. Při příjmu tuků do 30 % z CEP by měl být příjem cholesterolu v potravě do 300 mg/den [50, 67], příjem SMK do 10 % z CEP [65], příjem PMK 6 – 10 % z CEP [1, 50, 65] a poměr n-6: n-3 by měl odpovídat poměru 5: 1 [50, 64]. Po vyhodnocení řady vědeckých studií se v rámci příjmu PMK doporučuje i vhodný příjem kyseliny eikosanpentaenové a dokosaheptaenové (z tučnějších mořských ryb: losos, tuňák, sled', makrela) [1, 33, 50, 79]. Tyto polynenasycené MK mají významné kardioprotektivní vlastnosti (antiarytmické, protizánětlivé a také antitrombotické) [1]. Pro primární prevenci úmrtí na ICHS se za prospěšný považuje příjem 200 - 250 mg EPA a DHA denně [33, 79], v rámci sekundární prevence 500 mg až 1g denně [67]. Bylo totiž zjištěno, že příjem 250 – 500 mg EPA a DHA/den snižuje relativní riziko ICHS o 25 % a více [79].

Grafické výstupy z programu *FitLinie 5.86* však neumožňují získat přesné hodnoty těchto NF, protože u většiny potravin údaje o jejich obsahu chybí. Jelikož byl vzorový jídelníček sestavován tak, aby obsahoval dostatek tuků z rostlinných zdrojů (z kvalitních rostlinných olejů, ořechů a semínek, rostlinných margarínů se sníženým obsahem cholesterolu) a vhodné zdroje živočišných tuků (ryby, rybí produkty), lze předpokládat, že by i tyto nutriční faktory měly odpovídat požadovaným výživovým doporučením [1, 6, 33, 58].

8.3.7 Vyhodnocení příjmu vlákniny

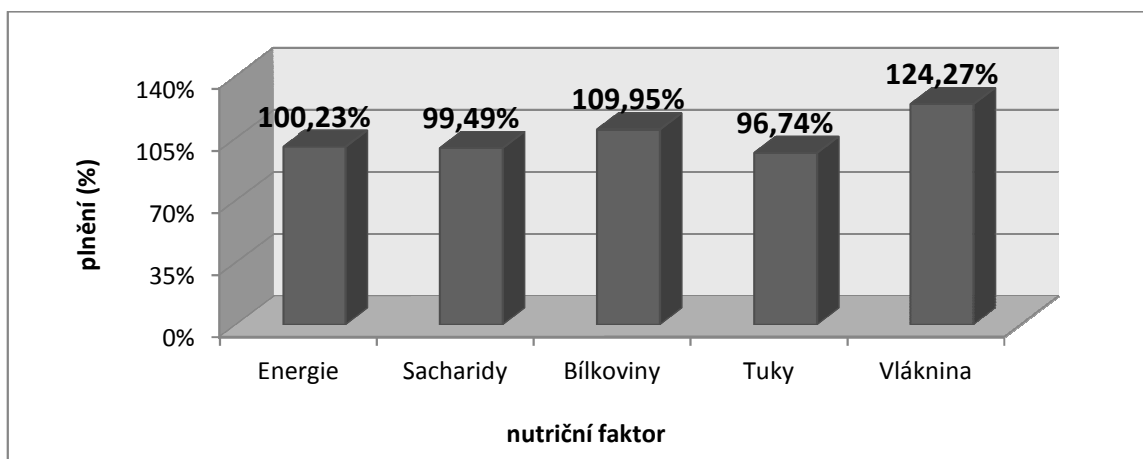
Podle referenčních hodnot pro příjem živin se za minimální doporučenou dávku pro příjem vlákniny u dospělých osob považuje 30 g/den [50, 64, 67]. Vláknina snižuje riziko vzniku řady onemocnění a funkčních chorob. K nejdůležitějším z nich patří: zácpa, rakovina tlustého střeva, žlučové kameny, nadváha, hypercholesterolemie, *diabetes mellitus* a ateroskleróza [1, 6, 80, 81]. Jelikož většina těchto onemocnění patří k hlavním rizikovým faktorům způsobujícím vznik kardiovaskulárních onemocnění, je v dietních opatřeních u rizikových osob doporučován denní příjem vlákniny 30 g a více [1], v redukčních dietách 30 až 40 g [1]. Ve vzorovém jídelníčku určeném pro osoby se zvýšeným či vysokým rizikem KVO byl tedy navrhovaný denní příjem vlákniny také vyšší, tj. 30 g a více. Průměrný příjem vlákniny dosáhl 37,28 g za den s plněním 124,27 % (viz. Výsledky – PŘÍLOHA P X). Příjem vlákniny v jednotlivých dnech může být hodnocen podle Obr. 13 jako poměrně vyrovnaný (s výjimkou 2. dne). Protože byl v mnoha epidemiologických studiích prokázán užitek vysokého přísunu vlákniny pro prevenci různých civilizačních onemocnění [67, 68, 72, 80, 81], lze příjem vlákniny s plněním 124,27 % hodnotit za vysoce protektivní.



Obr. 13: Příjem vlákniny v g/den

8.3.8 Zhodnocení plnění NF

Vzorový jídelníček byl sestavován tak, aby vyhovoval co nejvíce požadavkům navrhovaných hodnot NF pro danou fyziologickou skupinu, viz Obr. 14. Vzorový jídelníček lze považovat podle odpovídajících plnění nutričních faktorů v příjmu energie, sacharidů, bílkovin, tuků a vlákniny za racionální a vzhledem k riziku KVO za zdraví prospěšný. Součástí jídelníčku by byl i nastavený pitný režim (čistá voda, neslazené čaje a minerálky), který by měl v průměru odpovídat více než 2 l tekutin denně.



Obr. 14: Plnění NF v % ve vzorovém jídelníčku (průměr)

8.4 Závěrečná diskuze a formulace závěrů

V rámci vyhodnocení jednotlivých částí praktické diplomové práce byly zjištěny následující skutečnosti.

1. část – Hodnocení výsledků analýzy tělesné kompozice jednotlivců

Průměrné výsledky všech vyhodnocených parametrů z analýzy tělesné kompozice potvrdily hypotézu, že muži ve věku 45 až 60 let patří k fyziologické skupině se zvýšeným až velmi vysokým kardiovaskulárním rizikem. Takové tvrzení je doloženo zejména velmi vysokým množstvím tuku v těle (průměrně 40,3 kg), což odpovídá podle procentuálního množství tuku v těle klasifikaci extrémně obezity (průměrně 33,7 %). Index centrální obezity (průměrně 0,97) také potvrzuje vysoké riziko k potenciálnímu vzniku KVO. Pro přesnější určení rizika KVO spojeného s ukládáním viscerálního tuku by mělo být provedeno dodatečné měření obvodu pasu. Podle grafických výstupů z BIA lze však předpokládat, že i tento parametr, tj. obvod pasu nad 94 cm, by potvrdil zvýšené riziko u daných jednotlivců.

K vyhodnocení této praktické části byly využity podklady z měření klientů z Centra výživy a zdraví a Obezitologického centra. To potvrdilo „skrytou“ myšlenku, že muži do obdobných poraden přicházejí až s vyšším stupněm obezity (průměrně obezita 2. stupně, BMI 36,2 kg/m²).

Poskytnuté materiály dále potvrdily, že hodnota *Body Mass Indexu* není tou nejdůležitější ve vztahu k riziku KVO. Vzhledem k tomu, že hodnota BMI nerozeznává hmotnosti tvořené svaly, tukem, vodou, kostmi a orgány, je pro hodnocení KV rizika pouze „orientační“. Větší vypovídací hodnotu má procentuální množství tuku v těle, které souvisí s tvorbou aterosklerotických plátů, tzn. vznikem aterosklerózy jako hlavní příčiny KVO.

Návrhy a doporučení ke změně vedoucí k ideálnímu stavu (15 % tuku v těle pro muže) jsou podle přístrojové diagnostiky velmi radikální a uvádějí velmi výrazný žádoucí úbytek množství tuku v těle (průměrně 26,7 kg). Pro lepší motivaci a nastartování redukce je však vhodnější nastavení 1. kroku v rámci prvních měsíců. Proto byl u všech jednotlivců individuálně navržen reálný váhový úbytek (průměrně 9 kg). Změny, návrhy a doporučení vedoucí k úbytku tuku by byly následující:

- Změna stravovacích návyků. Poučení jednotlivců o prospěšnosti racionální výživy vedoucí ke snížení KV rizika a dalších přidružených onemocnění.

- Sestavení individuálního stravovacího plánu s přihlédnutím na hodnotu BM, práci a činnosti jednotlivce (spojené s fyzickou aktivitou).
- Doporučení pohybových aktivit s přiměřenou tepovou frekvencí, vedoucí především ke spalování tuků. Ke zvýšení fyzické kondice ze začátku redukce zařazení pravidelné chůze, jízdy na kole, plavání. Postupné přidávání oblíbených sportovních aktivit (viz Cvičební plán - PŘÍLOHA P III) k zajištění dostatečného energetického výdeje. (Pozn. k úbytku tuku 0,5 kg/týden – energetický výdej cca 2 700 kJ/den).
- Pozitivní naladění a motivace, které vedou k psychické pohodě jednotlivců.

Při dodržování výše zmíněných doporučení by úbytek tuku již v 1. kroku zajistil dostatečné snížení tělesné váhy a především žádoucí snížení tělesného tuku (průměrně na 28,7 % tuku v těle, klasifikace obézní). Nastavený 1. krok by bylo možné hodnotit vzhledem ke snížení vysokého KV rizika za vysoce protektivní!

2. část – Hodnocení lázeňského jídelníčku

Z nutričního vyhodnocení 28 denního lázeňského jídelníčku, určeného pacientům s KVO, je možné vyvodit následující závěry.

Ze zjištěných hodnot plnění nutričních faktorů by se za vyhovující či přijatelný považoval příjem energie, cholesterolu, sacharidů, příjem vápníku, železa a vitaminů B₁, B₃ a C. Podle použité normy by se za nevyhovující považoval naopak příjem bílkovin, poměr bílkovinných zdrojů (RB: ŽB), příjem tuků, kyseliny linolové, fosforu, vitaminů A, B₂ a vlákniny.

Pro lepší výživové plnění lázeňského jídelníčku by mělo dojít zejména k těmto změnám:

- Snížit celkový příjem bílkovin a upravit poměr živočišných a rostlinných zdrojů bílkovin.
- Snížit celkový příjem tuků a upravit poměr živočišných a rostlinných zdrojů tuků.
- Zvýšit příjem vlákniny.

Ke zlepšení kvality, pestrosti a chuti jídelníčku by bylo vhodné zařazovat do jídelníčku více druhů celozrnného pečiva, luštěnin, ovoce, zeleniny, ryb, libového masa, rostlinných olejů, ořechů a semínek. Důležité je vybírat potraviny s menším obsahem tuku a cholesterolu. Rovněž je vhodné kombinovat tradiční pokrmy s méně konzumovanými „zdravými“ potravinami (tofu, kuskus, pohanka, quinoa, cizrna, mungo atd.). Důraz by měl být kladen i na správný stravovací a pitný režim během dne. Denní energetický příjem z pokrmů by bylo vhodné nastavit tak, aby odpovídal přiměřenému procentuálnímu poměru a zároveň respektoval doporučení o vhodném příjmu jednotlivých živin během dne. V neposlední řadě by mělo docházet k častější kontrole výživového plnění. V případě zjištěných nedostatků je nutné upravovat jídelníček tak, aby se co nejvíce přiblížil dietním opatřením a vyhovoval potřebám pacientů s KVO.

3. část – Hodnocení vzorového jídelníčku

Vzorový jídelníček byl sestaven pro fyziologickou skupinu, která byla proměřena na přístroji *InBody 230*. Podle informací z grafických výstupů z BIA byl navržen jídelníček, který by odpovídal potřebám dané skupiny. Jelikož bylo žádoucí, aby jídelníček sloužil jako „vzor“ pro celou vyhodnocovanou skupinu mužů, byly nutriční faktory nastaveny podle průměrných hodnot.

Cílem bylo navrhnout jídelníček v rámci primární strategie prevence, tedy takový jídelníček, který by odpovídal obecným výživovým doporučením, zdravým stravovacím návykům a vedl k celoživotnímu zdravému stravování.

Na základě nutričního vyhodnocení lázeňského jídelníčku byl vzorový jídelníček upravován i podle žádoucích dietních opatření. Léčebná dietologie je indikována při vysokém KV riziku či vlastním KVO a patří již do sekundární prevence. Jelikož však byla potvrzena hypotéza, že daná skupina mužů patří do fyziologické skupiny se zvýšeným až vysokým KV rizikem, bylo by dodržování takového či podobně nastaveného jídelníčku velmi vhodné.

Výsledky nutričního vyhodnocení odpovídaly téměř všem dostupným hodnoceným nutričním faktorům s velkou přesností. Je tedy možné, spolu s vhodně zvolenou pohybovou aktivitou, považovat sestavený vzorový jídelníček za preventivní, resp. snižující KV riziko.

Z používaných výživových programů (*Výživa*, *FitLinie 5.86*) a přístrojové diagnostiky (*InBody 230 s BIA*) bylo možné vyvodit i největší přínos každého z nich. Mezi výhody BIA patří dostupnost velkého množství informací pro komplexní zhodnocení tělesné kompozice jednotlivce. Za jednu z největších výhod (ke stanovení KV rizika) lze považovat určení množství tuku v těle (v kg/v %). Z nutričních výsledků a dostupných funkcí programu *Výživa* a *FitLinie 5.86* lze každý z nich doporučit k jinému typu nutričního vyhodnocení. Díky možnosti vkládání potravin do jednotlivých jídel během dne v programu *FitLinie 5.86* je možné přesně kontrolovat množství živin v pokrmech i v nápojích, a tím kontrolovat nastavený (doporučený) stravovací režim. V programu *Výživa* je naopak možné vyhodnocovat celkovou spotřebu potravin s možností vyhodnocení více nutričních faktorů a sledovat plnění stravní dávky za delší období.

ZÁVĚR

Diplomová práce byla zaměřena na výživu jako faktor prevence kardiovaskulárních onemocnění. Teoretická část se zabývá charakteristikou jednotlivých typů srdečně-cévních chorob, charakteristikou jejich příznaků, průběhem a rizikovými faktory, které zapříčiňují jejich vznik. V obecném slova smyslu se za KVO považují všechny vrozené či získané choroby srdce a cév. Hlavní příčinou téměř všech kardiovaskulárních onemocnění je ateroskleróza, tzv. kornatění tepen. Nebezpečí aterosklerózy tkví v tom, že je v počátečních stádiích bez příznaků, nebolí, ale vede k nemocem (ICHS, IM, AP, ICHDK, CMP), které jsou v konečné fázi bolestivé a mohou mít dramatický až fatální průběh. Kardiovaskulární riziko je závislé na rozvíjejícím se aterosklerotickém plátu. Čím větší je postižený úsek cév, tím horší je i poškození zásobované tkáně a stoupá KV riziko.

Podle údajů z oboru kardiovaskulární epidemiologie byly dříve KVO považovány za hlavní příčinu úmrtí především v bohatých průmyslově vyspělých zemích, ve kterých v 60. letech 20. století dosáhly rozměrů pandemie. V posledních letech však stoupá četnost KVO i v rozvojových zemích. Vývoj nemocnosti a úmrtnosti na srdečně-cévní choroby je důsledkem působení několika faktorů současně. Snahou odborníků z oblasti kardiovaskulární epidemiologie je snížit celoplošné KV riziko a nastavit tzv. racionální rozvoj. Výsledky vědeckých studií z kardiovaskulární epidemiologie ukazují, že se v mnohých zemích již zastavil růst KVO. Pokles nemocnosti a úmrtnosti je vysvětlován v důsledku pokroku v kardiologické léčbě a především snížením KV rizikových faktorů.

Jak již bylo napsáno v úvodu, jsou výživa a životní styl stěžejní pro ovlivnění vzniku srdečně-cévních onemocnění, a proto jim byl v teoretické části věnován poměrně velký prostor. V příslušných kapitolách byly blíže popsány jednotlivé rizikové faktory (ovlivnitelné i neovlivnitelné), obecná výživová doporučení (pravidla a schémata zdravé výživy, DDD nutričních faktorů) i specifická dietní opatření (výživa pro zdravé srdce či diety pro jednotlivá KVO).

Lázeňská léčba je specifickou oblastí medicíny. Lázeňský pobyt kardiaků je založen na kardiorehabilitační léčbě. Poskytování „moderní“ časné rehabilitační péče je pro pacienty s KVO velkým přínosem. Za klíčový moment se považuje právě časnost těchto lázeňských pobytů, která vede k výraznému zkrácení doby rekonvalescence po operacích srdce a léčby pooperačních komplikací s důrazem na sekundární prevenci.

Praktická část se skládá ze tří oddílů: hodnocení analýzy tělesné kompozice jednotlivců, hodnocení lázeňského jídelníčku a nově sestaveného vzorového jídelníčku pro vybranou fyziologickou skupinu. K hodnocení analýzy tělesné kompozice byly získány grafické výstupy z přístroje *InBody 230* využívající funkce bioelektrické impedance. Hodnocení bylo realizováno u vybrané fyziologické skupiny, u níž se předpokládalo zvýšené až vysoké KV riziko. K vyhodnocení byla použita výstupní data proměřených mužů z Centra výživy a zdraví v Brně a Obezitologického centra ve Zlíně. Z výsledků 20 vyhodnocených jednotlivců bylo zjištěno, že vybraní muži patří do fyziologické skupiny se zvýšeným až vysokým KV rizikem. V rámci snížení KV rizika by u nich mělo dojít k poměrně zásadním změnám, založených především na změnách jejich stravovacích návyků a doporučeních vedoucích ke zdravému životnímu stylu. Návrhy a doporučení byly stanoveny jednak pomocí přístrojové diagnostiky, jednak podle pravidel, kterými se řídí výživoví poradci. Bylo zjištěno, že již při uplatnění navržených změn odpovídajícím „1. kroku“ by bylo KV riziko sníženo.

Jako další bylo hodnoceno lázeňské stravování pacientů s KVO, resp. byl vyhodnocen 28 denní jídelníček používaný v OLÚ v lázních Teplice nad Bečvou a.s. Vyhodnocení bylo provedeno na základě plnění nutričních faktorů v programu *Výživa*. Ze zjištěných výsledků by mělo dojít k určitým nápravám. V zásadě by mělo dojít ke snížení celkového příjmu bílkovin a tuků a upravení poměru živočišných a rostlinných zdrojů těchto nutrientů, a naopak zvýšit příjem vlákniny. Mimo jiné by měl být kladen důraz na správný stravovací režim během dne a častější kontrolu výživového plnění.

Jako poslední byl hodnocen vzorový jídelníček. 14 denní jídelníček byl sestaven pro fyziologickou skupinu s KV rizikem (resp. muže z první části) a byl vyhodnocen v programu *FitLinie 5.86*. Z dostupných vyhodnocených NF bylo zjištěno, že by takový jídelníček vyhovoval jak obecným výživovým doporučením, tak dietním opatřením při prevenci KVO.

Dietologie je často opomíjenou oblastí medicíny, a proto je i preventivní působení výživy mnoha lidmi stále podceňováno. Cílem diplomové práce bylo zdůraznit význam a rozsah pozitivního účinku výživy jako „nejsnáze“ ovlivnitelného rizikového faktoru. Hlavní myšlenkou diplomové práce bylo ukázat, jak málo stačí k tomu, aby člověk vedl spokojený život, bez obav, že se u něj někdy v budoucnu projeví kardiovaskulární onemocnění.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] SVAČINA, Š., MÜLLEROVÁ, D., BRETŠNAJDROVÁ, A. *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeuty*. 1. vydání. Praha: Triton, 2012. Sv. 331. ISBN 978-80-7387-347-9.
- [2] HROMADOVÁ, D. *Kardiovaskulární onemocnění*. 1. vydání. Brno: Neptun, 2004. Sv. 190. ISBN 80-902896-8-1.
- [3] HOFFMAN, D. *Zdravé srdce*. Přeložil Zdeněk HAJNÍK. 1. vydání. Praha: Pragma, 2000. Sv. 132. ISBN 80-70205-980-7.
- [4] VOLLMER, H. *Arterio-skleróza: vyhnutelné riziko*. Přeložil Stanislav SRBENÝ. 1. vydání. Praha: Pragma, 1999. Sv. 127. ISBN 80-7205-923-8.
- [5] SUSÁ, Z. *Tromboembolická nemoc*. 1. vydání. Praha: Triton, 2002. Sv. 88. ISBN 80-7254-228-1.
- [6] FREJ, D. *Dietní sestry: diety ve zdraví a nemoci*. 1. vydání. Praha: Triton, 2006. sv. 309. ISBN 80-7254-537-X.
- [7] MAROUNEK, M., BŘEZINA, P., ŠIMŮNEK, J. *Fyziologie a hygiena výživy*. 2. aktualizované vydání. Vyškov: VVŠ PV Vyškov, 2003. Sv. 148. ISBN 80-7231-106-9.
- [8] ZDRAVOTNÍ TĚLESNÁ VÝCHOVA. *Oslabení kardiovaskulárního systému* [elektronická skripta]. ©2012 [cit. 2013-01-20]. Po bezplatné registraci a přihlášení je plný text dostupný z: <http://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/ztv/doc/kardio.pdf>
- [9] BURDYCHOVÁ, R. *Preventivní výživa*. 1. vydání. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2009. Sv. 113. ISBN 978-80-7375-280-4.
- [10] ADÁMKOVÁ, V. a kol. *Nemocné srdce aneb Nemoc není bezmoc*. 1. vydání. Brno: Facta Medica, 2010. Sv. 152. ISBN 978-80-904260-7-8.
- [11] SPENCE, D. J. *Mozková mrtvice*. 1. vydání. Přeložil Václav PETR. Praha: Triton, 2008. Sv. 255. ISBN 978-80-7387-058-4.
- [12] NIEDERLE, P. a kol. *Onemocnění srdce*. 1. vydání. Praha: Triton, 2000. Sv. 180. ISBN 80-7254-142-0.
- [13] *Ateroskleróza a její rizikové faktory* [obrázek]. [cit. 2013-01-25]. Dostupné z: <http://www.google.cz/imghp?hl=cs&tab=wi>

- [14] WIDIMSKÝ, J. *Sekundární hypertenze*. 1. vydání. Praha: Triton, 2003. Sv. 151. ISBN 80-7254-419-5.
- [15] Katalog nemocí. Ateroskleróza. *Vitalion.cz* [online]. ©2012 [cit. 2013-01-27]. Dostupné z: <http://nemoci.vitalion.cz/ateroskleroz/>
- [16] Neurochirurgie. Cévní mozková příhoda. In: *Klinikazdravi.cz* [online]. 2013-01-26 [cit. 2013-01-31]. Dostupné z: <http://www.klinikazdravi.cz/clanky/cmp---cevni-mozkova-prihoda/style=print/>
- [17] SOVOVÁ, E., LUKL, J. *100+1 otázek a odpovědí pro kardiaky*. 1. vydání. Praha: Grada, 2005. Sv. 117. ISBN 80-247-1166-4.
- [18] Velký lékařský slovník. Ischemie. *Lekarske.slovniky.cz* [online]. ©2008 [cit. 2013-02-01]. Dostupné z: <http://lekarske.slovniky.cz/lexikon-pojem/ischemie>
- [19] DIEHL, H., LUDINGTONOVÁ, A. PRIBIŠ, P. *Síla zdraví*. 1. vydání. Praha: Advent-Orion, 2006. Sv. 349. ISBN 80-7172-183-2.
- [20] ADÁMKOVÁ, V. *Úvod do problematiky epidemiologie a prevalence kardiovaskulárních chorob*. 1. vydání. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2003. Sv. 42. ISBN 80-7040-607-0.
- [21] IGNARRO, L. J. *Program Ano NO: konec srdečním chorobám*. 1. vydání. Přeložila Zuzana JUNGWIRTHOVÁ. Praha: Práh, 2005. Sv. 197. ISBN 80-7252-113-6.
- [22] DANCHIN, N. *Srdeční infarkt*. 1. vydání. Přeložila Hana PROUSKOVÁ. Praha: Portál, 2006. Sv. 119. ISBN 80-7367-077-1.
- [23] ABBOTT, R. D., WILSON, P. W., KANNEL, W. B., CASTELLI, W. P.: High Density Lipoprotein Cholesterol, Total Cholesterol Screening, and Myocardial Infarction: The Framingham Study. *Arteriosclerosis*, 1988, **8**(3), 207 – 211.
- [24] REISSIGOVÁ, J. TOMEČKOVÁ, M. Ischemická choroba srdeční u českých mužů, 1980 - 2004/Coronary Heart Disease Mortality in Czech men 1980 - 2004. *European Journal for Biomedical Informatics* [online]. ©2008 [cit. 2013-02-02]. ISSN 1801-5603. Dostupné z: <http://www.ejbi.org/articles/200812/33/1.html>
- [25] CÍFKOVÁ, R. Epidemiologie kardiovaskulárních onemocnění. *Zdravotnické noviny*. In: Postgraduální medicína (příloha) [online]. 2006-05-04 [cit. 2013-02-04].

- Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/epidemiologie-kardiovaskularnich-onemocneni-172591>
- [26] Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. Zdravotnická ročenka České republiky/Czech Health Statistics Yearbook. *Uzis.cz* [online]. ©2000-2013 [cit. 2013-02-08]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz>
- [27] JANOŮŠEK, S. CIKLOVÁ, J. Nové rizikové faktory aterosklerózy. *Sestra*, 2002, **12**(11), 11 – 13. ISSN 1212-0404.
- [28] ECKEL et al. Preventing Cardiovascular Disease and Diabetes. *Journal of the American Heart Association* [online]. *Circulation*, 2006, 113, 2943 – 2946 [cit. 2013-02-10]. ISSN 1524 – 4539. Dostupné z: <http://circ.ahajournals.org/content/113/25/2943.full.pdf+html>
- [29] BALATKA, J. *Projekt primární prevence vzniku kardiovaskulárních onemocnění u obyvatel České republiky*. 1. vydání. Hradec Králové: Gaudeamus Univerzita Hradec Králové, 2004. Sv. 42. ISBN 80-7041-294-1.
- [30] ROSOLOVÁ, H., MATOULEK, M. *Metabolický syndrom a prevence srdečně-cévních nemocí*. 1. vydání. Praha: Mladá fronta, 2012. Sv. 27. ISBN 978-80-204-2546-1.
- [31] HRADEC, J. a kol. Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře. *Kap Kardiol 2012*. Praha: Teva, 2012, **4**(4), 121-156. ISSN 1803-7542. Dostupné také z: http://www.teva.cz/files/pdf/kapitoly_4_2012.pdf
- [32] MÜLLEROVÁ, D. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech*. 1. vydání. Praha: Triton, 2003. Sv. 99. ISBN 80-7254-421-7.
- [33] REDDY, K. S., KATAN, M. B. Diet, nutrition and the prevention of hypertension and cardiovascular diseases. *Public Health Nutrition* [online]. 2004, **7**(1A), 167-186. [cit. 2013-02-14]. Dostupné z: http://www.who.int/nutrition/publications/public_health_nut5.pdf
- [34] HORAN, P. *Štíhlá linie - zdravé srdce: jídelníček pro zdraví*. 1. vydání. Čestlice: Medica Publishing, 2007. Sv. 185. ISBN 978-80-85936-59-9.
- [35] Státní zdravotní úřad. Odhad kardiovaskulárního rizika metodou SCORE. *Szu.cz* [online]. [cit. 2013-02-14]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/score>

- [36] NIEDERLE, P. HÁJEK, V. *Zásady správné výživy a životosprávy jako prevence kardiovaskulárních onemocnění*. 1. vydání. Praha: Triton, 1999. Sv. 19. ISBN 80-7254-033-5.
- [37] KLONER, R. A., REZKALLA, H. S. Cardiovascular Involvement in General Medical Conditions – To Drink or Not to Drink? That is the Question. *American Heart Association* [online]. *Circulation*, 2006, 116, 1306 – 1317. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://circ.ahajournals.org/content/116/11/1306.long>
- [38] SOŠKA, V. *Poruchy metabolismu lipidů*. 1. vydání. Praha: Grada, 2001. Sv. 166. ISBN 80-247-0234-7.
- [39] Vzdělávací seriál pro pacienty. 7. *Výživová doporučení pro pacienty s vysokými hladinami cholesterolu a krevních tuků*. 1. vydání. Praha: Pfizer, 2003. 15 s. Informační brožura.
- [40] WAGNER, P., PATLEJCHOVÁ, E. *Dieta při hyperlipidémii*. 1. vydání. Praha: Triton, 1998. Sv. 79. ISBN 80-7254-014-9.
- [41] ČEŠKA, R., HERBER, O., SKOUPÁ, J., a kol. *Dyslipidémie*. 1. vydání. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2004. Sv. 10. ISBN 80-903573-2.
- [42] MYNÁŘOVÁ, A. *Racionální výživa a její význam pro plnohodnotný život člověka*. Zlín, 2009. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Technologická fakulta, Ústav potravinářského inženýrství. Vedoucí bakalářské práce Helena Velichová.
- [43] Výbor České společnosti pro aterosklerózu. *Přehled vhodných a nevhodných potravin*. Zpracováno podle Doporučení pro diagnostiku a léčbu dyslipidemií v dospělosti. SANDOZ, 2007. Informační leták.
- [44] Informační systém PK ČR. Potravinová pyramida. *Foodnet.cz* [online]. ©2012 [cit. 2013-02-20]. Dostupné z: <http://zdravi.foodnet.cz/cze/pages/potravinova-pyramida>
- [45] HARVARD. The Nutrition Source: Healthy Eating Plate and Healthy Eating Pyramid. *Harvard: School of public health* [online]. ©2013 [cit. 2013-02-20]. Dostupné z: <http://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/pyramid/>
- [46] PÁNEK, J., POKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J., KOHOUT, P. *Základy výživy*. 1. vydání. Praha: Svoboda servis, 2002. Sv. 207. ISBN 80-86320-23-5.

- [47] ČERMÁK, B. a kol. *Výživa člověka*. 1. vydání. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2002. Sv. 224. ISBN 80-7070-576-7.
- [48] SLIMÁKOVÁ, M. Zdravý talíř. In: *Margit.cz* [online]. 2012-11-05 [cit. 2013-02-21] Dostupné z: <http://www.margit.cz/zdravy-talir/>
- [49] Physicians Committee for Responsible Medicine. The Power Plate. *Pcrm.org* [online]. [cit. 2013-02-21]. Dostupné z: <http://www.pcrm.org/health/diets/pplate/power-plate>
- [50] Společnost pro výživu. *Referenční hodnoty pro příjem živin*. Přeložila Karla STRÁNSKÁ, Michaela ANDĚLOVÁ. 1. vydání. Praha: Výživaservis, 2011. Sv. 192. ISBN 978-80-254-6987-3.
- [51] PAVLATOVÁ, E. Zdravé grilování. *Zdravotnické noviny*. In: Pacientské listy (příloha) [online]. 2010-07-12 [cit. 2013-02-24]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/zdrave-grilovani-453143>
- [52] REBJONKOVÁ, M. Mají lázně místo v současném systému zdravotnictví?. *Zdravotnické noviny*. In: Lékařské listy (příloha) [online]. 2010-08-23 [cit. 2013-02-25]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/maji-lazne-misto-v-soucasnem-systemu-zdravotnictvi-453753>
- [53] ČESKO. Vyhláška č. 267/2012 Sb. o stanovení Indikačního seznamu pro lázeňskou léčebně rehabilitační péči o dospělé, děti a dorost. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2012, částka 91, s. 3442-3520. ISSN 1211 – 1244. Dostupné z: <http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vyhlaska-o-stanoveni-indikacniho-seznamu-pro-lazenskou-lecebne-rehabilitacni-pec-6613-2439-11.html>
- [54] Lázně Teplice nad Bečvou. *Dietní sestra* Lenka Freibergrová [jídelní lístek-OLÚ]. V: Teplice nad Bečvou. Výpisy z norem 1. - 28. 2. 2013.
- [55] SCHMIDOVÁ, S. Bazální metabolismus. In: *Viviente.cz* [online]. 2009-08-04 [cit. 2013-02-26]. Dostupné z: <http://www.viviente.cz/bazalni-metabolismus/>
- [56] SHAPER, A. G., WANNAMETHEE, S. G., WALKER, M. Body weight: implications for the prevention of coronary heart diseases, stroke, and diabetes mellitus in a cohort study of middle aged men. *British Medical Journal* [online]. 1997,

- 314(7090), 1311-1317 [cit. 2013-02-28]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2126570/>
- [57] BRUTHANS, J. CÍFKOVÁ, R., LÁNSKÁ, V. et al. Explaining the decline in coronary heart disease mortality in the Czech Republic between 1985 and 2007. In: *European journal of preventive cardiology* [online]. 2012-11-24 [cit. 2013-03-01]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23180867>
- [58] FREJ, D. *Zdravé tuky omega*. 1. vydání. Praha: Nakladatelství EB, 2004. Sv. 166. ISBN 80-903234-1-3.
- [59] SUCHÁNEK, P. *Víte, co máte na talíři?*. 1. vydání. Český Těšín: Víkend, 2003. Sv. 96. ISBN 80-7222-310-0.
- [60] KLESCHT, V. *Pět pilířů zdravého života*. 1. vydání. Brno: Computer Press, 2008. Sv. 176. ISBN 978-80-251-2149-8.
- [61] Konstantinovy lázně. O léčbě. *Konstantinovy.cz* [online]. ©2010 [cit. 2013-03-02]. Dostupné z: <http://www.konstantinovy.cz/cz/o-leceni/o-lecbe/>
- [62] Lázně Teplice nad Bečvou. Léčba v odborném léčebném ústavu. *Ltnb.cz* [online]. [cit. 2013-03-02]. Dostupné z: <http://www.ltnb.cz/o-odbornem-lecebнем-ustavu.html?id=297>
- [63] VRABLÍK, M. a kol. *Otazníky kardiovaskulární prevence 2009*. 1. vydání. Brno: Facta Medica, 2009. Sv. 158. ISBN 978-80-904260-2-3.
- [64] DOSTÁLOVÁ, J., DLOUHÝ, P., TLÁSKAL, P. Výživová doporučení pro obyvatele České republiky. In: *Vyzivaspol.cz* [online]. 2012-04-06 [cit. 2013-03-04]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/rubrika-dokumenty/konecne-zneni-vyzivovych-doporuceni.html>
- [65] World Health Organization (WHO). Diet, Nutrition, and the Prevention of Chronic Diseases. *WHO: Technical report Series*. Geneva: 1990, 797. Sv. 203. ISSN 5012-3054.
- [66] World Health Organization (WHO). Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. *WHO: Technical report Series*. Geneva: 2003, 916. ISSN 0512-3054.
- [67] van HORN, L., McCOIN, M., KRIS-ETHORTON, P. M. et al. The evidence for dietary prevention and treatment of cardiovascular disease. *Journal of the American Dietetic Association*. 2008, 108, 287 – 331.

- [68] KUSHI, L. H., LEW, R. A., STARE, F. J., ELLISON, C. R. et al.: Diet and 20-year mortality from coronary heart disease: The Ireland-Boston Diet-Heart Study. *The New England Journal of Medicine*. 1985, 312, 811 – 818.
- [69] PASSWATER, R. A. *O antioxidantech*. 1. vydání. Přeložila Jana NOVOTNÁ. Praha: Pragma, 2002. Sv. 94. ISBN 80-7205-897-5.
- [70] JORDÁN, V., HEMZALOVÁ, M. *Antioxidanty: záračné zbraně (vitaminy, minerály, stopové prvky a aminokyseliny) a jejich využití pro zdravý život*. 1. vydání. Brno: Jota, 2001. Sv. 160. ISBN 80-7217-156-9.
- [71] ASCHERIO, A., RIMM, E. B., GIOVANNUCCI, E. L. et al. Dietary fat and risk of coronary heart disease in men: cohort follow up study in the United States. *British Medical Journal*. 1996, 313, 84 – 90.
- [72] World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. *The American Institute for Cancer Research*. Washington DC: 2007. Sv. 517. ISBN 978-0-9722522-2-5.
- [73] DÝROVÁ, J., LEPKOVÁ, H a kol. *Kardiofitness: vytrvalostní aktivity v každém věku*. 1. vydání. Praha: Grada, 2008. Sv. 189. ISBN 978-80-247-2273-3.
- [74] Lázně Libverda. Léčebné pobyty: Zdravé srdce 2013. *Lazne-libverda.cz* [online]. ©2013 [cit. 2013-03-06]. Dostupné z: <http://www.lazne-libverda.cz/cs/cenik/lecebne-pobyty.html>
- [75] Lázně Poděbrady. Léčebně rehabilitační program „Srdce“. *Lazne-podebrady.cz* [online]. ©2010 [cit. 2013-03-06]. Dostupné z: <http://www.lazne-podebrady.cz/pobyty/lecebne-rehabilitacni-program-„srdce“-8-dni-2/>
- [76] Lázně Teplice nad Bečvou. *Léčba a prevence: Léčebně – relaxační pobyty 2013*. 1. vydání. Lázně Teplice nad Bečvou, 2013. Informační brožura.
- [77] Lázně Libverda. Stravování. *Lazne-libverda.cz* [online]. ©2013 [cit. 2013-03-06]. Dostupné z: <http://www.lazne-libverda.cz/cs/lazenska-pece/stravovani.html>
- [78] FAO/WHO. Carbohydrates in human nutrition: Report of a Joint FAO/WHO Consultation in Rome. *FAO Corporate Document Repository*. FAO Food and Nutrition Paper, 1998, 66. ISBN 92-5-104114-8.

- [79] MOZAFFARIAN, D., RIMM, E. B.: Fish intake, contaminants, and human health: evaluating the risks and the benefits. *The Journal of the American Medical Association*. 2006, 296, 1885 – 1899.
- [80] WEICKERT, M. O., PHEIFFER, A. F. H.: Metabolic Effects of Dietary Fiber Consumption and Prevention of Diabetes. *Journal of Nutrition*. 2008, 3(138), 439 – 442.
- [81] MENDEZ, A. M., PERA, G., AGUDO, A. et al.: Cereal fiber intake may reduce risk of gastric adenocarcinomas: the EPIC-EURGAST study. *International Journal of Cancer*. 2007, 121(7), 1618 – 1623.
- [82] Akademie výživy a sportu. *Poradce pro výživu*. Brno: Nutriacademy, 2011. Re-kvalifikační kurz (studijní materiály).
- [83] TAVANI, A., VECCHIA, La C. β -Carotene and risk of coronary heart disease. The review of observational and intervention studies. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 1999, 10, 409 – 416.
- [84] ČESKO. Vyhláška č. 225/2008 Sb., kterou se stanoví požadavky na doplňky stravy a na obohacování potravin. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2008, částka 71, s. 3230-3244. ISSN 1211-1244. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/soubor/sb071-08-pdf.aspx>
- [85] HOZA, I., VELICHOVÁ, H. *Fyziologie výživy: učební text (část I)*. Učební text pro posluchače studijního oboru Technologie a řízení v gastronomii. [CD-ROM]. [cit. 2013-03-10].
- [86] VOUTILAINEN, S., NURMI, T., MURSU, J. RISSANEN, T. H. Carotenoids and cardiovascular health. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2006, 83, 1265-1271. ISSN 1938-3207.
- [87] CEPAC. *Ekonomika výživy a výživová politika I. Stav výživy obyvatelstva v ČR a výživová doporučení* [elektronická skripta]. ©2007 [cit. 2013-03-10]. Po bezplatné registraci a přihlášení je plný text dostupný z: http://utbfiles.cepac.cz/moduly/M0012_ekonomika_vyzivy_a_vyzivova_politika_I/distančni_text/M0012_ekonomika_vyzivy_a_vyzivova_politika_I_distančni_text.pdf

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AIM	Akutní infarkt myokardu
AP	<i>angina pectoris</i> (srdeční angína)
B, RB, ŽB	Bílkoviny, rostlinné bílkoviny, živočišné bílkoviny
BIA	Bioimpedanční analýza
BM	Bazální metabolismus
BMI	Body Mass Index (index tělesné hmotnosti)
CEP	Celkový energetický příjem
CL	Chylomicron (chylomikron, největší lipoprotein)
CMP	Cévní mozková příhoda
ČRP	Časná rehabilitace pacientů
DDD, DDP	Doporučená denní dávka, doporučený denní příjem
DHA	Kyselina dokosahexaenová
DLP	Dyslipidémie
DP	Diplomová práce
EPA	Kyselina eikosapentaenová
FAO	Food and Agriculture Organization (Organizace pro výživu a zemědělství)
GI	Glykemický index
HDL	High density lipoprotein (lipoprotein o vysoké hustotě)
ICHDK	Ischemická choroba dolních končetin
ICHS	Ischemická choroba srdeční
IDL	Intermediate density lipoprotein (lipoprotein o střední hustotě)
IM	Infarkt myokardu
JIP	Jednotka intenzivní péče
KV, KVO	Kardiovaskulární (srdečně-cévní), kardiovaskulární onemocnění
LDL	Low density lipoprotein (lipoprotein o nízké hustotě)

MK	Mastná kyselina
ML	Minerální látky
MMK	Mononenasyčená mastná kyselina
MONICA	Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases (Sledování trendů a určujících faktorů kardiovaskulárních onemocnění)
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
NF	Nutriční faktor
OLÚ	Odborný léčebný ústav
PCRM	Physicians Committee for Responsible Medicine (Lékařský výbor pro zodpovědnou medicínu)
PK	Potravinářská komora
PMK	Polynenasycená mastná kyselina
PRI	Population reference intake (populační referenční příjem)
RDA	Recommended dietary allowances (doporučená denní dávka)
S	Sacharidy
SCORE	Systematic Coronary Risk Evaluation (Systematické hodnocení koronárního rizika)
SMK	Nasycená mastná kyselina
SMM	Skeletal Muscle Mass (množství svalové hmoty)
T, RT, ŽT	Tuky, rostlinné tuky, živočišné tuky
TK	Krevní tlak
VLDL	Very low density lipoprotein (lipoprotein o velmi nízké hustotě)
VS.	Versus (proti)
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)
WHR	Waist Hip Ratio (poměr pasu a boků)

SEZNAM CIZÍCH SLOV

Antiarytmický	Normalizující srdeční rytmus.
Aterogeneze	Vznik aterosklerózy.
Aterom	Tuková usazenina ve stěně tepen, charakteristická pro aterosklerózu.
Balneologie	Vodoléčba.
Diuretikum	Lék zvyšující tvorbu a vylučování moči.
Embolus	Úlomek krevní sraženiny, který putuje krevním řečištěm.
Farmakoterpie	Léčba pomocí léků.
Fyziatrie	Léčba přírodními a fyzikálními prostředky.
Fibrózní	Vazivový.
Gangréna	Odumření tkáně. G. dolní končetiny při poruchách prokrvení.
Hypolipidemikum	Lék snižující koncentraci tukových látek v krvi.
Kardiotachometr	Přístroj k měření srdeční frekvence.
Morbidita	Nemocnost, chorobnost.
Mortalita	Úmrtnost, resp. počet úmrtí v poměru k počtu obyvatel.
Nekróza	Odumření tkáně či orgánu.
Preklinický	Před zjevným stádiem choroby.
Stenokardie	Bolest na hrudi typická pro <i>angina pectoris</i> .
Trombus	Krevní sraženina v místě, kde vznikla.
Vazokonstrikce	Zúžení tepen.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Ateroskleróza a její rizikové faktory [13]	14
Obr. 2: Standardizovaná úmrtnost podle příčin smrti (2011) [26]	23
Obr. 3: Tabulka rizika SCORE [35]	26
Obr. 4: Potravinové pyramidy [48]	35
Obr. 5: Zdravý talíř [48]	36
Obr. 6: Klasifikace tělesného složení dle % tuku v těle	70
Obr. 7: Energetický příjem v kJ/den	75
Obr. 8: Stravovací režim během dne (průměr)	76
Obr. 9: Energetický trojpoměr živin (průměr)	77
Obr. 10: Příjem S, B, T v g/den	77
Obr. 11: Příjem RB a ŽB v g/den	79
Obr. 12: Příjem RT a ŽT v g/den	80
Obr. 13: Příjem vlákniny v g/den	81
Obr. 14: Plnění NF v % ve vzorovém jídelníčku (průměr)	82

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Rizikové faktory KVO [17]	25
Tab. 2: Rozdělení potravin na vhodné a méně vhodné [10, 39, 43]	37
Tab. 3: Nastavení nutričních faktorů ve vzorovém jídelníčku	60
Tab. 4: Základní údaje o jednotlivcích	61
Tab. 5: Tělesná kompozice jednotlivců	62
Tab. 6: Diagnóza obezity jednotlivců	65
Tab. 7: Návrhy a doporučení z přístroje	67
Tab. 8: Návrhy a doporučení 1. krok	69
Tab. 9: Klasifikace tělesného složení podle procenta tuku v těle [9]	70
Tab. 10: Vyhodnocení výživy v lázních podle nutričních faktorů	71
Tab. 11: Hypertenze [9]	PŘÍLOHA P I
Tab. 12: Kategorie BMI podle WHO [9]	PŘÍLOHA P I
Tab. 13: Hodnocení distribuce tuku dle indexu WHR pro muže [82]	PŘÍLOHA P I
Tab. 14: Doporučené nutriční standardy dle WHO [1]	PŘÍLOHA P II
Tab. 15: Obsah vlákniny na 100 g potravin [1]	PŘÍLOHA P II
Tab. 16: Zdroje a DDD vitaminů [6]	PŘÍLOHA P II
Tab. 17: Zdroje a DDD minerálních látek [6]	PŘÍLOHA P II
Tab. 18: Výsledky - Stravovací režim ve vzorovém jídelníčku	PŘÍLOHA P IX
Tab. 19: Výsledky - Příjem NF Vzorový jídelníček	PŘÍLOHA P X

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: Tabulky – Zdravotní rizika

PŘÍLOHA P II: Tabulky – Výživa

PŘÍLOHA P III: Grafický výstup z BIA na *InBody 230*

PŘÍLOHA P IV: Grafický výstup výsledků NF z programu *Výživa*

PŘÍLOHA P V: Grafický výstup výsledků NF z programu *FitLinie*

PŘÍLOHA P VI: Lázeňský jídelníček

PŘÍLOHA P VII: Vzorový jídelníček

PŘÍLOHA P VIII: Grafický výstup vzorového jídelníčku z programu *FitLinie*

PŘÍLOHA P IX: Výsledky – Stravovací režim ve vzorovém jídelníčku

PŘÍLOHA P X: Výsledky – Příjem NF v jednotlivých dnech ve vzorovém jídelníčku

PŘÍLOHA P I: TABULKY – ZDRAVOTNÍ RIZIKA

Tab. 11: Hypertenze [9]

Hypertenze	Systolický TK (mm Hg)	Diastolický TK (mm Hg)
1. stupeň (mírná hypertenze)	140 - 159	90 - 99
2. stupeň (středně pokročilá hypertenze)	160 - 179	100 - 109
3. stupeň (těžká hypertenze)	> 180	> 110

Tab. 12: Kategorie BMI podle WHO [9]

BMI (kg/m ²)	Kategorie podle WHO
< 18,5	podváha
18,5 - 24,9	normální váha
25,0 - 29,9	nadváha
30,0 - 34,9	obezita 1. stupně
35,0 - 39,9	obezita 2. stupně
> 40	obezita 3. stupně

Tab. 13: Hodnocení distribuce tuku dle indexu WHR pro muže [82]

Hodnocení typu distribuce tuku dle indexu WHR				
Pohlaví	spíše periferní	vyrovnaná	spíše centrální	centrální riziko
muži	< 0,85	0,85 - 0,90	0,90 - 0,95	> 0,95

PŘÍLOHA P II: TABULKY – VÝŽIVA

Tab. 14: Doporučené nutriční standardy dle WHO [1]

Sacharidy celkem	55 - 75 % CEP
Mono- a disacharidy	< 10 % CEP
Proteiny celkem	10 - 15 % CEP
Lipidy celkem	15 - 30 % CEP
SMK	< 10 %
PMK	6 - 10 %
n-6 PMK	5 - 8 %
n-3 PMK	1 - 2 %
trans MK	< 1 %
MMK	zbytek do lipidů celkem
Cholesterol	< 300 mg/den
Vláknina	> 25 g/den
Ovoce a zelenina	> 400 g/den
NaCl	< 5 g/den (< 2 g/den)

Tab. 15: Obsah vlákniny na 100 g potraviny [1]

Potravina	Obsah vlákniny (g)	Potravina	Obsah vlákniny (g)
Knäckebrot	18,3	Pórek	2,8
Ovesné vločky	17,3	Mrkev	2,6
Grahamový chléb	5,9	Papriky	1,9
Těstoviny	5,1	Brambory	1,6
Pšeničný chléb	4,3	Rajčata	1,3
Cornflakes	3,4	Květák	1,0
Fazole černé	23,4	Banány	3,1
Sójové boby	15,4	Jablka	2,2
Čočka	8,9	Jahody	2,0
Špenát	3,9	Meruňky	1,9
Kapusta růžičková	3,8	Grapefruit	1,6
Zelené fazolky	3,0	Švestky	2,3
Zelí	2,9	Pomeranč	1,3

Tab. 16: Zdroje a DDD vitaminů [6]

Název vitamínu	Potravinové zdroje	DDD
<i>Vitaminy rozpustné v tucích:</i>		
A - retinol	ovoce, zelenina, játra, máslo	0,36 – 1,65 mg
D - cholekalciferol	mořské ryby a rybí tuk	2,5 – 20 µg
E - alfatokoferol	celozrnné obiloviny, ořechy, obilné klíčky	5 – 50 mg
K - fylochinon	tmavě zelená listová zelenina	0,03 – 3 mg
<i>Vitaminy rozpustné ve vodě:</i>		
C – kys. L-askorbová	citrusy, jahody, rajčata, šípky	15 – 100 mg
B₁ - thiamin	celozrnná mouka, otruby, melasa, kvasnice	0,5 – 2,2 mg
B₂ - riboflavin	kvasnice, játra, mléko, pivo, listová zelenina	0,8 – 3,2 mg
B₃ (PP) - niacin	kvasnice, játra, mléko, ryby, drůbeží maso	5,5 – 22,5 mg
B₅ – kys. pantothenová	játra, ryby, sýry s plísní, ořechy, celozrnné obiloviny	3 – 14 mg
B₆ - pyridoxin	maso, celozrnné obiloviny, sója, ořechy	1 – 4 mg
B₉ - kyselina listová	listová zelenina, kvasnice, fazole, banány	0,1 – 2 mg
B₁₂ - kobalamin	živočišné výrobky	1 – 5 µg
H - biotin	kvasnice, játra, ořechy, žloutek, avokádo, špenát	0,1 – 0,4 mg

Tab. 17: Zdroje a DDD minerálních látek [6, 84]

Minerální prvek	Potravinové zdroje	DDD
Vápník	mléčné výrobky, tofu, fazolky, špenát, brokolice, mandle	800 – 1200 mg
Sodík	sója, chleba, mléko, maso, sůl	500 mg
Chlorid	sója, vejce, mléko, maso, sůl	750 – 800 mg
Draslík	artyčoky, špenát, brokolice, mrkev, fazolky, grapefruit	2000 – 3000 mg
Fosfor	živočišné potraviny (maso, mléko a ml. výrobky, vejce)	700 – 1200 mg
Hořčík	špenát, brokolice, artyčoky, tofu, slunečnic. semínka, kešu	300 – 420 mg
Železo	cereálie, červené maso, výrobky s mrkví, játra, špenát	10 – 15 mg
Měď	luštěniny, játra, ořechy	1,5 – 3 mg
Jód	mořské ryby, vejce, mléko, jodizovaná sůl	20 – 150 µg
Mangan	obiloviny, špenát, listová zelenina, játra, ledviny	2 – 5 mg
Molybden	luštěniny, obiloviny, listová zelenina, játra, ledviny	75 – 250 µg
Fluorid	maso, vejce, ovoce, zelenina	3,5 – 4 mg
Chrom	maso, výrobky z celozrnné mouky, med	50 – 200 µg
Zinek	špenát, brokolice, fazolky, čočka, mořské plody, tofu, sýry	10 – 20 mg
Selen	Maso, obiloviny, ryby	55 – 70 µg

PŘÍLOHA P III: GRAFICKÝ VÝSTUP Z BIA NA INBODY 230

Tělesná kompozice

	Pod	Normální	Nad	Normální rozmezí
Hmotnost	65 70 85 100 115 130 145 160 175		102,5 kg	58,6 ~ 79,3
SMM Množství kosterního svalstva	70 80 90 100 110 120 130 140 150		42,3 kg	29,5 ~ 36,1
Množství tuku v těle	40 60 80 100 160 220 280 340 400		28,6 kg	8,3 ~ 16,5
Celková voda v těle Celkové množství vody v těle	54,2 kg (38,8 ~ 47,4)		Čistá hmotnost těla Čistá hmotnost bez tuku	73,9 kg (50,3 ~ 62,7)

Diagnóza obezity

	Hodnoty	Normální rozmezí	
BMI Index tělesné hmotnosti (kg/m ²)	32,7	18,5 ~ 25,0	$BMI = \frac{Hmotnost, kg}{(Výška, m)^2}$
% tuku v těle Procento tuku v těle (%)	27,9	10,0 ~ 20,0	$\% \text{ tuku v těle} = \frac{Tuk, kg}{Hmotnost, kg} \times 100$
Poměr pasu a boků Poměr pasu a boků	0,95	0,80 ~ 0,90	$Poměr \text{ pasu a boků} = \frac{Obvod \text{ pasu, cm}}{Obvod \text{ boků, cm}}$
Minimální kalorická potřeba Základní metabolický poměr (kcal)	1965	2064 ~ 2440	

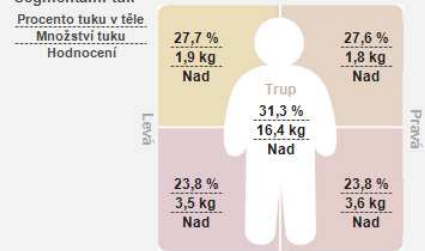
Kontrola svaloviny-tuku

Kontrola svalstva	0,0 kg	Kontrola tuku	- 15,6 kg
-------------------	--------	---------------	-----------

Segmentální svalovina



Segmentální tuk



* Segmentální tuk je odhadován

Impedance

Z	Prava ruka	Levá ruka	Trup těla	Prava noha	Levá noha
20kHz :	245,9	242,1	19,6	216,4	223,8
100kHz :	213,5	214,0	16,9	190,2	197,0

* Předložte Vaše výsledky při konzultaci s Vaším poradcem či trenérem.

Cvičební plán

Naplánujte si svůj týdenní cvičební program z následujících možností a snižte pomocí nich svou váhu.

Výdej energie při každé aktivitě (výchozí hmotnost: 102,5kg /Délka: 30min./Jednotka: kcal)						
Chůze	Jogging	Cyklistika	Plavání	Horolezectví	Aerobic	
205	359	308	359	334	359	
Stolní tenis	Tenis	Fotbal	Orientální šerm	Gate ball	Badminton	
232	308	359	513	195	232	
Racket ball	Tae-kwon-do	Squash	Basketball	Skákání na laně	Golf	
513	513	513	308	359	180	
Kliky	sedy-lehy	zvedání závaží	posilování s činkami	elastická guma	dřepy	
posilování horní části těla	posilování břišních svalů	posilování svalů	posilování svalů	cvičení svařů	udržování svalů dolní části těla	

• Jak na to

1. Vyberte si pravidelně a preferované aktivity na levé straně.
2. Uvedená spotřeba energie je počítána po 30 minutách cvičení.
3. Vypíňte níže uvedená místa aktivitami, jenž jste zvolili na 7 dní.
4. Spočítejte si celkovou spotřebu energie za týden.
5. Zjistěte předpokládaný úbytek na váze pomocí níže uvedeného vzorce.

Výpočet pro předpokládaný úbytek váhy za měsíc (měsíc = 4 týdny)

Celkový výdej energie (kcal/týden) × 4 týdny : 7700

• Doporučený denní příjem kalorií

2000 kcal

PŘÍLOHA P IV: GRAFICKÝ VÝSTUP VÝSLEDKŮ NF Z PROGRAMU VÝŽIVA

Nutriční faktory Vyhodnocení výživy - Spotřeba - 26.03.2013

Popis dokladu: Jídelníček

Jednotka	Testl	Dávka	Muži - pracující ležce, 35 až 54 let	Počet dávek	2 800,00
Určeno	Testl-Určeno	Od	01.02.2013		
Zařazeno	Testl-Zařazeno	Do	28.02.2013	Vlastník	Sedláčková Líbuz

Souhrn

Pláťat NF	108,31 %	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	Měrať jednotka	Stanoveno	Dosaženo	Pláťat %	Dosaženo za 1 Kč
1	Energie	KJ	10 000,00	8 372,20	83,72	
2	Bílkoviny živočišné	g	35,00	56,60	161,70	
3	Bílkoviny rostlinné	g	40,00	35,13	87,81	
4	Bílkoviny	g	75,00	91,72	122,30	
5	Tuky	g	70,00	75,61	108,02	
6	Kyselina linolová	g	8,00	18,59	232,37	
7	Sacharidy	g	364,00	240,25	66,00	
8	Vápník	mg	800,00	863,94	107,99	
9	Fosfor	mg	1 200,00	1 461,56	121,80	
10	Železo	mg	14,00	14,39	106,32	
11	Vitamin A	mg	1 000,00	878,65	87,86	
12	Vitamin B1	mg	1,10	1,15	104,91	
13	Vitamin B2	mg	1,50	1,22	81,32	
14	Vitamin PP	mg	16,00	16,65	104,07	
15	Vitamin C	mg	75,00	121,56	162,07	
16	Cholesterol	mg	300,00	234,19	78,06	
17	Vláknina	g	30,00	7,43	24,75	
	CELKEM		14 029,60	12 491,34	1 841,31	

PŘÍLOHA P V: GRAFICKÝ VÝSTUP VÝSLEDKŮ NF Z PROGRAMU FITLINIE

FitLinie 5.86
Vzorový jídelníček

Příjem - Celkem po dnech
1.4.2013 - 14.4.2013

Datum	Sacharidy celkem (g)	Vláknina (g)	Bílkoviny celkem (g)	Tuky celkem (g)
01.04	277,23	45,95	85,53	64,29
02.04	278,84	20,51	82,68	62,53
03.04	280,80	37,98	83,78	69,16
04.04	280,88	43,09	82,85	68,91
05.04	283,02	38,23	83,21	65,22
06.04	281,53	41,18	87,27	66,10
07.04	277,58	41,62	85,90	66,30
08.04	278,99	31,16	89,39	62,34
09.04	275,37	43,53	89,43	65,97
10.04	272,93	35,55	86,00	66,04
11.04	281,57	38,18	78,07	69,49
12.04	284,04	28,50	79,66	65,71
13.04	284,08	39,24	85,34	67,78
14.04	283,60	37,24	82,55	70,40
Celkem	3 920,46	521,96	1 181,66	930,24

PŘÍLOHA P VI: LÁZEŇSKÝ JÍDELNÍČEK

1. den:

Snídaně s přesnídávkou	bílá káva, cereální rohlík, chléb 50 g, sýr žervé, rajče přízdoba
Oběd	polévka zelná s bramborem, zeleninový nákyp, brambory s cibulkou
Saláty	salát mrkvový
Svačina	ovoce – ks
Předkrm	salát z bílého zelí
Večeře	vepřové rizoto se sýrem

2. den:

Snídaně s přesnídávkou	čaj, chléb 50 g, kornspitz, pomazánka tvarohová se sýrem, salám šunkový 30 g, zeleninová přízdoba
Oběd	polévka kmínová s chlebem, hrachová kaše, opečený salám
Saláty	chléb 100 g, okurek steril.
Svačina	ovoce – ks
Předkrm	salát míchaný
Večeře	zapečené rybí filé se sýrem a vejci, bramborová kaše

3. den:

Snídaně s přesnídávkou	kakao, grahamový rohlík, chléb 50 g, Rama-mini, sýr žervé ½ ks, šunka 50 g
Oběd	polévka hovězí s masem a těstovinou, vepřové medailonky se šunkou a sýrem, brambory opékané
Saláty	salát paprikový s rajčaty
Svačina	oplatek dia
Předkrm	pomazánka z brynzy
Večeře	cikánská pečeně, čaj svačina, chléb 100 g, flora porce, zeleninová obloha

4. den:

Snídaně s přesnídávkou	čaj, chléb 50 g, rohlík sojový, uzená cihla 30 g, pomazánka salámová, rajče
Oběd	polévka mléčná s bramborem, houbové rizoto
Saláty	salát ledový
Svačina	ovoce - ks
Večeře	hovězí dušené, brambory, dušená mrkev

5. den:

Snídaně s přesnídávkou	bílá káva, cereální rohlík, chléb 50 g, Rama-mini, sýr porcovaný, šunka krutí 50 g, zeleninová přízdoba
Oběd	polévka hovězí s masem a rýží, moravský vrabec, dušené zelí, knedlík houskový
Svačina	ovoce - ks
Předkrm	salát paprikový s rajčaty
Večeře	pečená ryba, bramborová kaše

6. den:

Snídaně s přesnídávkou	kakao, chléb 50 g, rohlík vícezrnný, jogurt bílý, Rama-mini, dia džem porce
Oběd	polévka čočková, špagety po italsku
Saláty	salát z čínské zeli
Svačina	ovoce - ks
Večeře	krutí po zahradnicku, brambory

7. den:

Snídaně s přesnídávkou	čaj, chléb 50 g, rohlík dvoubarevný kukuřičný, sýr cihla 30 g, pomazánka rybí s tvarohem, zeleninová přízdoba
Oběd	polévka krupicová s vejcem, hovězí vařené, omáčka koprová, brambory
Svačina	ovoce - ks
Předkrm	šlehaná rozhuda
Večeře	krutí mls, čaj svačina, chléb 100 g, flora porce, zeleninová obloha

8. den:

Snídaně s přesnídávkou	bílá káva, chléb 50 g, rohlík vícezrnný, sýr Javor, rajče přízdoba
Oběd	polévka žemlová, sekaná pečeně, bramborová kaše
Saláty	salát zelný s paprikou
Svačina	ovoce - ks
Předkrm	salát rajský
Večeře	šmakoun na žampionech, rýže

9. den:

Snídaně s přesnídávkou čaj, grahamový rohlík, chléb 50 g, hořčice, párek

Oběd polévka zeleninová s pohankou, krůtí na paprice, těstoviny vařené

Svačina ovoce - ks

Předkrm okurek steril.

Večeře francouzské brambory

10. den:

Snídaně s přesnídávkou kakao, chléb 50 g, rohlík otesánek, mozzarella 50 g, Rama-mini, uzené maso 30 g, zeleninová přízdoba

Oběd polévka kuřecí s těstovinou, kuře pečené, zeleninové rizoto příloha

Saláty kompot jablečný

Svačina ovoce - ks

Předkrm sýr žervé ½ ks

Večeře čaj svačina, chléb 100 g, flora porce, šunka, zeleninová obloha

11. den:

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

Oběd polévka bramborová, halušky bryndzové

Saláty zeleninový salát mix

Svačina ovoce - ks

Večeře plněná paprika, těstovinová rýže

12. den:

Snídaně s přesnídávkou bílá káva, chléb 50 g, cereální rohlík, Rama-mini, sýr porcovaný, salám šunkový krůtí 50 g, zeleninová přízdoba

Oběd polévka hovězí s celestinskými nudlemi, hovězí pečeně svíčková, knedlík houskový

Svačina ovoce - ks

Předkrm kompot dýňový

Večeře vepřové medailonky, bramborová kaše

13. den:

Snídaně s přesnídávkou	kakao, chléb 50 g, rohlík vícezrnný, jogurt ovocný, Rama-mini
Oběd	polévka špenátová, kuřecí prsíčka přírodní, brambory, fazolka po srbsku
Saláty	salát mrkvový
Svačina	ovoce - ks
Předkrm	okurek steril.
Večeře	zapečené těstoviny s tofu sýrem

14. den:

Snídaně s přesnídávkou	čaj, chléb 50 g, rohlík dvoubarevný, pomazánka drožd'ová, šunka 30 g, zeleninová přízdoba
Oběd	polévka krupková, kuřecí rizoto
Saláty	salát rajský
Svačina	ovoce - ks
Předkrm	strouhaný sýr 30 g
Večeře	cikánská pečeně, čaj svačina, chléb 100 g, flora porce, zeleninová obloha

15. den:

Snídaně s přesnídávkou	bílá káva, grahamový rohlík, chléb 50 g, Lučina, rajče přízdoba
Oběd	polévka hrachová s osmaženou houskou, syrníky, bramborová kaše
Saláty	salát z červeného zelí
Svačina	ovoce - ks
Předkrm	salát mrkvový
Večeře	vepřová pečeně protýkaná, těstoviny vařené

16. den:

Snídaně s přesnídávkou	hermelín 1/3 ks, čaj, chléb 50 g, rohlík pšeničnožitný, Rama-mini, kuřecí šunka 50 g
Oběd	polévka krupicová s vejcem, kuřecí plátek italský, špagety
Saláty	salát z čínské zeli
Svačina	ovoce - ks
Předkrm	okurek steril.
Večeře	čevapčiči, brambory

17. den:

Snídaně s přesnídávkou kakao, chléb 50 g, kornspitz, sýr cihla 30 g, šunková pěna, zeleninová přízdoba

Oběd polévka hovězí s masem a těstovinou, vepřové ražniči, rýže

Saláty salát z červené řepy

Svačina oplatek dia

Předkrm chléb 50 g, pomazánka z brynzý

Večeře čaj svačina, chléb 100 g, flora porce, mozaika 100 g, zeleninová obloha

18. den:

Snídaně s přesnídávkou čaj, chléb 50 g, rohlík žitný, Rama-mini, dia džem porce, pomazánka sýrová s mrkví

Oběd polévka žampionová s bramborem, zapečené těstoviny s brokolicí

Saláty salát okurkový

Svačina ovoce - ks

Předkrm salát celerový s mandlemi

Večeře pečený pangasius pikantní, brambory

19. den:

Snídaně s přesnídávkou bílá káva, cereální rohlík, chléb 50 g, šlehaný tvaroh s křenem,
kuřecí prsa v aspiku 50 g, zeleninová přízdoba

Oběd polévka hovězí s drožd'ovou rýží, segedínský guláš, knedlík houskový

Svačina ovoce - ks

Předkrm okurek steril.

Večeře francouzské brambory

20. den:

Snídaně s přesnídávkou kakao, chléb 50 g, rohlík vícezrnný, jogurt bílý, Rama-mini, dia džem porce

Oběd polévka fazolová, hovězí kostky se žampiony, rýže

Saláty salát rajský

Svačina ovoce - ks

Předkrm salát ledový

Večeře květákový nákyp, brambory s cibulkou

21. den:

Snídaně s přesnídávkou čaj, chléb 50 g, rohlík dvoubarevný kukuřičný, uzená cihla 30 g, pomazánka rybí, zeleninová přízdoba

Oběd polévka česneková, kuřecí po indicku, kuskus

Saláty salát okurkový

Svačina ovoce - ks

Předkrm pomazánka tvarohová s nivou

Večeře studená mísa sýrová se sardinkami, čaj svačina, chléb 100 g, zeleninová obloha

22. den:

Snídaně s přesnídávkou bílá káva, chléb 50 g, rohlík sójový, Rama-mini, sýr tvarůžkový, rajče přízdoba

Oběd polévka rajská s rýží, čočka na kyselo, opečený salám

Saláty chléb 100 g, okurek steril.

Svačina ovoce - ks

Předkrm salát mrkvový

Večeře hovězí dušené, brambory, dušená brokolice

23. den:

Snídaně s přesnídávkou čaj, chléb 50 g, rohlík pšeničnožitný, hořčice, párek

Oběd polévka květáková, vepřové medailonky se šunkou a sýrem, rýže s pohankou

Saláty salát z čínského zelí

Svačina ovoce - ks

Předkrm salát rajský

Večeře kapustový karbanátek, bramborová kaše

24. den:

Snídaně s přesnídávkou kakao, chléb 50 g, rohlík špaldový, pomazánka celerová, šunka pizza 50 g, zeleninová přízdoba

Oběd polévka kuřecí s těstovinou, kuře Tabaco, francouzský salát

Svačina ovoce - ks

Předkrm šlehaná rozhuda, chléb 50 g

Večeře čaj svačina, chléb 100 g, flora porce, zeleninová mísa

25. den:

Snídaně s přesnídávkou čaj, chléb 50 g, rohlík dvoubarevný kukuřičný, cihla 30 g, pomazánka drožd'ová, zeleninová přízdoba

Oběd polévka gulášová, špagety s houbami a šunkou

Saláty salát mrkvový s jablky

Svačina ovoce - ks

Předkrm salát celerový s mandlemi

Večeře krůtí závitky, brambory

26. den:

Snídaně s přesnídávkou bílá káva, chléb 50 g, rohlík vícezrnný, Rama-mini, sýr trojúhelníček, salám šunkový krůtí 50 g, zeleninová přízdoba

Oběd polévka hovězí s kapáním, hovězí vařené, omáčka rajská, knedlík houskový

Svačina ovoce - ks

Večeře chléb 100 g, flora porce, salám šunkový, zeleninová obloha

27. den:

Snídaně s přesnídávkou kakao, chléb 50 g, rohlík žitný, Ovofit ovocný tvaroh, Rama-mini

Oběd polévka hrstková, zelňý list plněný masem, brambory

Saláty salát hlávkový

Svačina ovoce - ks

Předkrm salát rajský

Večeře kuřecí prsíčka s broskvemi, rýže

28. den:

Snídaně s přesnídávkou čaj, chléb 50 g, rohlík sójový, mozzarella 30 g, pomazánka bulharská, zeleninová přízdoba

Oběd polévka kuřecí s těstovinou, vepřový kotlet na česneku, pohankové rizoto se zeleninou

Saláty salát z čínské zeli

Svačina ovoce - ks

Večeře drůbeží tlačěnka, čaj svačina, chléb 100 g

PŘÍLOHA VII: VZOROVÝ JÍDELNÍČEK

1. den:

Snídaně	knäckebröt žitný s vlákninou s tvarohovou pomazánkou s petrželkou a červenou paprikou
Svačina I	salát z pomeranče a mrkve
Oběd	zapečená treska se šťouchanými bramborami a zeleninou
Svačina II	ovocný jogurt s dalačankem
Večeře	cizrnový salát na italský způsob

2. den:

Snídaně	chléb celozrnný pšeničný Graham s florou pro activ, sýrem eidam, vejcem a kedlubnou
Svačina I	Activia nápoj s příchutí jahoda-kiwi
Oběd	krutí roláda s rýží (parboiled) a meruňkovým kompotem
Svačina II	racio chlebičky
Večeře	zeleninový salát se šunkou, chléb celozrnný pšeničný Graham

3. den:

Snídaně	bílý jogurt (Hollandia) s ovesnými vločkami, hrožinkami a piniovými ořechy
Svačina I	knäckebröt žitný original s dušenou šunkou (Fitness), jablko
Oběd	hovězí dušené s kapustou a bramborovým knedlíkem, rajčatový salát
Svačina II	celozrnný rohlík s lučinou (Linie) a ledovým salátem
Večeře	květákové placky s bramborami v alobalu, zeleninová obloha

4. den:

Snídaně	chléb celozrnný pšeničný Graham s florou pro activ a medem, hruška
Svačina I	křehký chléb active
Oběd	kuřecí kousky s těstovinami a špenátem
Svačina II	ovocný tvaroh (jahoda-jablko) s lněnými semínky
Večeře	salát caprese s polníčkem, grahamový rohlík

5. den:

Snídaně	sladká kaše z quinoj s kousky jablek a jahod se skořicí
Svačina I	knäckebröt (Wasa delikatess) s pomazánkovým máslem, ředkvičkami a červenou paprikou
Oběd	medailonky z vepřové panenky a vařenými bramborami, salát z červené řepy
Svačina II	ovesné sušenky (Mysli na zdraví)
Večeře	chléb celozrnný pšeničný Graham s tofu pomazánkou, rajčatová obloha

6. den:

Snídaně	Activia nápoj lehká a fit (černý rybíz), ovesné vločky s lněnými semínky, mandarinka
Svačina I	salát z mrkve a jablka s hrozkami
Oběd	kuřecí nudličky na žampionech s rýží (parboiled), okurková obloha
Svačina II	knäckebröt (Wasa delikatess) se sýrem eidam (30% t.v.s.)
Večeře	salát z grilované zeleniny (cuketa, lilek, rajčata) s mozzarellou, chléb celozrnný žitný

7. den:

Snídaně	chléb celozrnný žitný se sýrem cottage, červená paprika, banán
Svačina I	jogurt bílý (Hollandia), kiwi
Oběd	losos na bylinkách s vařenými bramborami, dušenými fazolkami a zeleninovou směsí
Svačina II	dia oplátek trojhránek
Večeře	dalamánek s flou pro activ a krutí šunkou, kedlubna

8. den:

Snídaně	knäckebröt (žitný s vlákninou) s flou pro activ a dušenou šunkou, rajčata, Caro nápoj
Svačina I	ovocný salát z ananasu a jablka
Oběd	makarony s italskou rajčatovou omáčkou, zdobené petrželkou a sýrem eidam
Svačina II	chléb celozrnný pšeničný Graham se sýrem Madeland (30% t.v.s.), ředkvičky, ledový salát
Večeře	chléb celozrnný pšeničný Graham s tuňákovou pomazánkou, zelená paprika

9. den:

Snídaně	jogurt (Vitalinea meruňka) s ovesnými vločkami, pohankou a piniovými oříšky, pomeranč
Svačina I	knäckebröt (žitný s vlákninou) s dušenou šunkou, červená paprika
Oběd	telecí plátek s vařenými bramborami a pepřovou omáčkou, salát ledový s polníčkem
Svačina II	mléčný jahodový koktejl
Večeře	nudličky Seitanu na indický způsob, celozrnný žitný chléb, salátová okurka

10. den:

Snídaně	chléb celozrnný pšeničný Graham s debrecínskou pečením a florou pro.activ, červená paprika
Svačina I	ovocný salát z grapefruitu a jahod
Oběd	zapečený kuskus s brokolicí a kukuřicí
Svačina II	knäckebröt (Wasa delikatess) s florou pro.activ, krutí šunkou a ředkvičkami
Večeře	čočka na kyselo s vejcem a sterilovanými okurkami, chléb celozrnný pšeničný

11. den:

Snídaně	řecký salát se zakysanou smetanou s celozrnným rohlíkem
Svačina I	bílý jogurt (Hollandia) se žlutým melounem
Oběd	polévka hrachová s krutonky, pohankové palačinky s jahodami
Svačina II	knäckebröt (Wasa delikatess) s olomouckými tvarůžky, okurková obloha
Večeře	chléb celozrnný žitný s celerovou pomazánkou, krutí šunkou a červenou paprikou

12. den:

Snídaně	corn flakes (Bona vita) s mlékem, hruškový salát
Svačina I	křehký chléb active s grapefruitem
Oběd	hovězí vývar s masem a nudlemi, zbojnická šavle s dušenými fazolovými lusky s cibulkou
Svačina II	zeleninový salát s klíčky mungo
Večeře	těstovinový salát s brokolicí, zelný salát s paprikou

13. den:

Snídaně	rohlíky tmavé s pomazánkovým máslem, dia džem jahodový, ovocný salát z kiwi, Caro nápoj
Svačina I	knäckebröt original s Lučinou linie a sezamovými semínky, kedlubna
Oběd	zeleninová polévka s hřibky, pečená treska na kmíně se šťouchanými bramborami s cibulkou a dušenou zeleninovou směsí
Svačina II	knäckebröt (Wasa delikatess) se šunkovou pěnou, ředkvičkami a ledovým salátem
Večeře	špenátová omeleta, chléb celozrnný žitný, rajčatovo-okurkový salát

14. den:

Snídaně	ovocný jogurt s pohankou a mandlemi
Svačina I	salát z jablka, mrkve a pomeranče s vlašskými ořechy
Oběd	česneková polévka, zeleninové rizoto s kuřecím masem
Svačina II	rohlík celozrnný s Gervais, cherry rajčata
Večeře	sardinky v tomatě, chléb celozrnný pšeničný Graham, zelená paprika

PŘÍLOHA P VIII: GRAFICKÝ VÝSTUP VZOROVÉHO JÍDELNÍČKU Z PROGRAMU FITLINIE

FitLinie 5.86
vzorový jídelníček

Příjem - Potraviny jednotlivě

1.4.2013 - 14.4.2013

Datum	Název	Množství	Sacharidy celkem (g)	Vláknina (g)	Bílkoviny celkem (g)	Tuky celkem (g)
01.04	[Snídaně]Knackebrot žitný s vlákninou (Racio)	105 g	56,70		12,60	3,04
01.04	[Snídaně]mléko polotučné	20 ml	0,96		0,68	0,30
01.04	[Snídaně]paprika červená	150 g	7,80	2,40	1,80	0,75
01.04	[Snídaně]petržel nať	30 g	2,38	1,27	1,26	0,14
01.04	[Snídaně]tvaroh měkký nízkotučný	80 g	3,63		15,46	0,24
01.04	[Svač I] mrkev kořen	150 g	11,01	5,26	1,50	0,30
01.04	[Svač I] pomeranče	400 g	40,16	12,28	3,44	0,92
01.04	[Oběd] brambory pozdní vařené	200 g	46,64	6,98	4,38	0,32
01.04	[Oběd] cibule	100 g	8,86	2,55	1,42	0,26
01.04	[Oběd] česnek	20 g	4,61	0,30	1,24	0,05
01.04	[Oběd] máslo čerstvé	40 g	0,22		0,28	31,03
01.04	[Oběd] paprika zelená	150 g	3,90	2,85	1,20	0,45
01.04	[Oběd] Treska obecná	100 g	0,10	0,00	16,50	0,40
01.04	[Svač II] dalať	60 g	33,60	2,46	4,52	0,64
01.04	[Svač II] jogurt jahodový	100 g	7,20	0,30	3,70	1,50
01.04	[Večeře] cizrna	60 g	36,82	6,50	11,40	2,72
01.04	[Večeře] cuketa	100 g	3,40	1,00	1,80	0,40
01.04	[Večeře] česnek	20 g	4,61	0,30	1,24	0,05
01.04	[Večeře] olej olivový	20 ml	0,03		0,01	20,48
01.04	[Večeře] Rajče	100 g	4,60	1,50	1,10	0,30
	Celkem		277,23	45,95	85,53	64,29
02.04	[Snídaně]Eidam 30% t.v.s	30 g	0,54	0,00	9,03	4,50
02.04	[Snídaně]flora pro activ	20 g	0,64	0,00	0,02	7,00
02.04	[Snídaně]chléb celozrnný pš. Graham	100 g	49,80	6,40	8,07	2,65
02.04	[Snídaně]kedlubna	70 g	3,74	1,88	1,36	0,10
02.04	[Snídaně]slepičí vejce	60 g	0,55		7,42	5,90
02.04	[Svač I] Activia nápoj jahoda-kiwi (Danone)	200 g	24,80	0,00	5,20	4,20
02.04	[Oběd] kompot meruňkový	200 g	39,00	2,60	0,94	0,20
02.04	[Oběd] krutí roláda	100 g	0,42		21,80	5,36
02.04	[Oběd] rýže Parboiled	80 g	61,60		5,60	0,24
02.04	[Oběd] slunečnicový olej	15 g	0,02		0,02	15,22
02.04	[Svač II] racio chlebičky	50 g	40,00	0,60	4,75	1,00
02.04	[Večeře] Dušená šunka Fitness	50 g	0,50	0,00	8,50	2,50
02.04	[Večeře] chléb celozrnný pš. Graham	100 g	49,80	6,40	8,07	2,65
02.04	[Večeře] okurka salátová	50 g	1,30	0,45	0,35	0,10
02.04	[Večeře] olej řepkový	10 g	0,01		0,01	10,36
02.04	[Večeře] paprika červená	50 g	2,60	0,80	0,60	0,25
02.04	[Večeře] Rajče	60 g	2,76	0,90	0,66	0,18
02.04	[Večeře] salát ledový	40 g	0,76	0,48	0,28	0,12
	Celkem		278,84	20,51	82,68	62,53
03.04	[Snídaně]hrozinky	35 g	26,02	3,04	0,92	0,22
03.04	[Snídaně]jogurt bílý Hollandia	150 g	5,25		5,10	6,00
03.04	[Snídaně]ořechy piniové	20 g	2,84	0,90	5,00	10,54
03.04	[Snídaně]jovésné vložky	50 g	31,54	3,61	6,07	3,46
03.04	[Svač I] Dušená šunka Fitness	20 g	0,20	0,00	3,40	1,00
03.04	[Svač I] jablka	230 g	29,62	7,22	0,80	0,92
03.04	[Svač I] Knackebrot žitný originální (Racio)	25 g	15,75		2,17	0,72
03.04	[Oběd] cibule	20 g	1,77	0,51	0,28	0,05
03.04	[Oběd] hovězí dušené s kapustou	200 g	10,60	4,36	21,20	16,00

Datum	Název	Množství	Sacharidy celkem (g)	Vláknina (g)	Bílkoviny celkem (g)	Tuky celkem (g)
03.04 [Oběd]	knedlík bramborový	150 g	56,55	0,60	13,05	4,35
03.04 [Oběd]	ocet kvasný	10 g	0,87	0,00	0,06	0,01
03.04 [Oběd]	Rajče	150 g	6,90	2,25	1,65	0,45
03.04 [Svač II]	Lučina linie s vlákninou 120g	30 g	2,04		2,52	3,18
03.04 [Svač II]	rohlíky celozrnné	50 g	25,35	4,85	4,50	1,45
03.04 [Svač II]	salát ledový	50 g	0,95	0,60	0,35	0,15
03.04 [Večeře]	brambory vařené ve slupce	160 g	32,96	2,24	2,40	0,16
03.04 [Večeře]	cibule	100 g	8,86	2,55	1,42	0,26
03.04 [Večeře]	flora pro activ	10 g	0,32	0,00	0,01	3,50
03.04 [Večeře]	květák	160 g	7,20	4,35	3,94	0,45
03.04 [Večeře]	mouka bramborová	15 g	12,05		0,81	0,04
03.04 [Večeře]	okurka salátová	100 g	2,60	0,90	0,70	0,20
03.04 [Večeře]	slепičí vejce	60 g	0,55		7,42	5,90
03.04 [Večeře]	slunečnicový olej	10 g	0,01		0,01	10,15
Celkem			280,80	37,98	83,78	69,16
04.04 [Snídaně]	flora pro activ	15 g	0,48	0,00	0,02	5,25
04.04 [Snídaně]	hrušky	220 g	27,28	7,33	0,90	0,70
04.04 [Snídaně]	chléb celozrnný pš. Graham	120 g	59,76	7,68	9,68	3,18
04.04 [Snídaně]	med včelí	20 ml	17,14	0,00	0,05	0,01
04.04 [Svač I]	křehký chléb active	50 g	35,00	2,75	4,50	0,75
04.04 [Oběd]	cibule	50 g	4,43	1,27	0,71	0,13
04.04 [Oběd]	česnek	20 g	4,61	0,30	1,24	0,05
04.04 [Oběd]	Kuřecí prsa	100 g	0,30	0,00	19,00	1,00
04.04 [Oběd]	mouka polohrubá	10 g	7,56	0,01	0,93	0,10
04.04 [Oběd]	slunečnicový olej	15 g	0,02		0,02	15,22
04.04 [Oběd]	smetana 12% (konzumní)	50 ml	2,10		1,55	5,50
04.04 [Oběd]	špenát	250 g	7,60	4,45	6,25	0,95
04.04 [Oběd]	těstoviny grahamové	70 g	47,63	7,48	9,28	2,60
04.04 [Svač II]	lněné semena	15 g	4,99	4,33	3,22	5,87
04.04 [Svač II]	Ovocný tvaroh jahoda+jablko Milko (Polabské mlékárny)	125 g	18,13		9,38	2,50
04.04 [Večeře]	Mozzarella	40 g	0,40	0,00	6,80	6,00
04.04 [Večeře]	olej olivový	15 ml	0,02		0,00	15,36
04.04 [Večeře]	polníček	100 g	1,40	1,50	1,80	0,40
04.04 [Večeře]	Rajče	150 g	6,90	2,25	1,65	0,45
04.04 [Večeře]	rohlík grahamový	60 g	35,13	3,74	5,87	2,89
Celkem			280,88	43,09	82,85	68,91
05.04 [Snídaně]	cirtony	20 g	1,84	1,04	0,12	0,09
05.04 [Snídaně]	cukr třtinový	10 g	10,09			
05.04 [Snídaně]	jablka	200 g	25,76	6,28	0,70	0,80
05.04 [Snídaně]	jahody zahradní	100 g	8,70	2,97	0,82	0,40
05.04 [Snídaně]	mléko polotučné	100 ml	4,79		3,40	1,50
05.04 [Snídaně]	quinoa	70 g	44,94	4,90	9,87	4,27
05.04 [Snídaně]	skořice	10 g	7,45	2,24	0,40	0,22
05.04 [Svač I]	Knackebrot Wasa delikatess (270g)	30 g	19,20		3,00	0,45
05.04 [Svač I]	máslo pomazánkové	15 g	0,93		0,57	5,25
05.04 [Svač I]	paprika červená	100 g	5,20	1,60	1,20	0,50
05.04 [Svač I]	ředkvička	50 g	1,93	0,75	0,55	0,07
05.04 [Oběd]	brambory pozdní vařené	180 g	41,98	6,28	3,94	0,29
05.04 [Oběd]	salát z červené řepy	200 g	20,14	0,22	1,74	3,18
05.04 [Oběd]	slunečnicový olej	25 g	0,03		0,03	25,38
05.04 [Oběd]	vepřová panenka	120 g	0,00		23,45	6,47
05.04 [Svač II]	ovesné sušenky myslí na	40 g	24,60	2,48	3,64	7,80
05.04 [Večeře]	Bio tofu	100 g	6,90		15,50	2,40
05.04 [Večeře]	chléb celozrnný pš. Graham	100 g	49,80	6,40	8,07	2,65
05.04 [Večeře]	lučina linie - 40% t. v suš.	30 g	0,84	0,00	3,63	3,00
05.04 [Večeře]	petržel nať	30 g	2,38	1,27	1,26	0,14

Datum	Název	Množství	Sacharidy celkem (g)	Vláknina (g)	Bílkoviny celkem (g)	Tuky celkem (g)
05.04 [Večeře]	Rajče	120 g	5,52	1,80	1,32	0,36
	Celkem		283,02	38,23	83,21	65,22
06.04 [Snídaně]	Activia nápoj lehká fit černý rybiz (320g)	320 g	15,36		9,60	5,12
06.04 [Snídaně]	lněné semena	15 g	4,99	4,33	3,22	5,87
06.04 [Snídaně]	mandarinky	150 g	14,12	2,55	1,09	0,45
06.04 [Snídaně]	ovesné vločky	60 g	37,85	4,33	7,28	4,15
06.04 [Svač I]	hrozinky	35 g	26,02	3,04	0,92	0,22
06.04 [Svač I]	jablka	200 g	25,76	6,28	0,70	0,80
06.04 [Svač I]	mrkev kořen	150 g	11,01	5,26	1,50	0,30
06.04 [Oběd]	cibule	120 g	10,63	3,06	1,70	0,31
06.04 [Oběd]	džus jablečný	1 dl	9,60		0,08	0,08
06.04 [Oběd]	Kuřecí prsa	100 g	0,30	0,00	19,00	1,00
06.04 [Oběd]	okurka salátová	200 g	5,20	1,80	1,40	0,40
06.04 [Oběd]	olej olivový	20 ml	0,03		0,01	20,48
06.04 [Oběd]	rýže Parboiled	60 g	46,20		4,20	0,18
06.04 [Oběd]	Žampiony	40 g	0,24	0,80	10,80	0,12
06.04 [Svač II]	Eidam 30% t.v.s	20 g	0,36	0,00	6,02	3,00
06.04 [Svač II]	Knackebrot Wasa delikatess (270g)	45 g	28,80		4,50	0,68
06.04 [Večeře]	cuketa	100 g	3,40	1,00	1,80	0,40
06.04 [Večeře]	chléb celozrnný žitný	60 g	32,16	5,10	4,38	0,66
06.04 [Večeře]	lilek	80 g	3,56	1,83	0,95	0,16
06.04 [Večeře]	Mozzarella	40 g	0,40	0,00	6,80	6,00
06.04 [Večeře]	olej olivový	15 ml	0,02		0,00	15,36
06.04 [Večeře]	Rajče	120 g	5,52	1,80	1,32	0,36
	Celkem		281,53	41,18	87,27	66,10
07.04 [Snídaně]	banány	130 g	27,11	2,65	1,56	0,29
07.04 [Snídaně]	Cottage	100 g	3,30	0,00	11,50	5,00
07.04 [Snídaně]	chléb celozrnný žitný	100 g	53,60	8,50	7,30	1,10
07.04 [Snídaně]	paprika červená	100 g	5,20	1,60	1,20	0,50
07.04 [Svač I]	jogurt bílý Hollandia	120 g	4,20		4,08	4,80
07.04 [Svač I]	kiwi	200 g	25,62	6,02	2,00	1,18
07.04 [Oběd]	brambory pozdní vařené	180 g	41,98	6,28	3,94	0,29
07.04 [Oběd]	fazolky mražené	100 g	6,44	3,40	1,90	0,20
07.04 [Oběd]	Losos	100 g	0,00	0,00	19,90	13,60
07.04 [Oběd]	Olivový olej	30 g	0,00	0,00	0,00	29,85
07.04 [Oběd]	zeleninová směs mražená - průměr	100 g	9,60	5,01	3,61	0,33
07.04 [Svač II]	dia oplatkové trojhr. bez tuku	50 g	33,75		4,00	3,00
07.04 [Večeře]	dalamánek	100 g	56,00	4,10	7,53	1,07
07.04 [Večeře]	flora pro activ	10 g	0,32	0,00	0,01	3,50
07.04 [Večeře]	kedlubna	150 g	8,02	4,04	2,91	0,21
07.04 [Večeře]	krutí šunka	80 g	2,44	0,02	14,46	1,38
	Celkem		277,58	41,62	85,90	66,30
08.04 [Snídaně]	Caro	20 g	15,88		1,10	0,02
08.04 [Snídaně]	cukr krystal	5 g	5,00	0,00	0,00	0,00
08.04 [Snídaně]	Dušená šunka Fitness	70 g	0,70	0,00	11,90	3,50
08.04 [Snídaně]	flora pro activ	10 g	0,32	0,00	0,01	3,50
08.04 [Snídaně]	Knackebrot žitný s vlákninou (Racio)	80 g	43,20		9,60	2,32
08.04 [Snídaně]	mléko nízkotučné - 100 ml	200 ml	8,80	0,00	6,00	1,00
08.04 [Snídaně]	Rajče	120 g	5,52	1,80	1,32	0,36
08.04 [Svač I]	ananas	250 g	29,25	4,95	1,27	0,47
08.04 [Svač I]	jablka	150 g	19,32	4,71	0,52	0,60
08.04 [Oběd]	cibule	60 g	5,32	1,53	0,85	0,16
08.04 [Oběd]	česnek	15 g	3,46	0,22	0,93	0,04

Datum	Název	Množství	Sacharidy celkem (g)	Vláknina (g)	Bílkoviny celkem (g)	Tuky celkem (g)
08.04 [Oběd]	Eidam 30% t.v.s	30 g	0,54	0,00	9,03	4,50
08.04 [Oběd]	olej řepkový	25 g	0,03		0,03	25,90
08.04 [Oběd]	petržel nať	20 g	1,59	0,85	0,84	0,09
08.04 [Oběd]	rajčatová šťáva (konzerva)	100 g	3,91	1,70	0,82	0,13
08.04 [Oběd]	Rajče	60 g	2,76	0,90	0,66	0,18
08.04 [Oběd]	špagety makarony vařené	200 g	50,00	1,40	8,40	1,00
08.04 [Svač II]	chléb celozrnný pš. Graham	45 g	22,41	2,88	3,63	1,19
08.04 [Svač II]	madeland - 30% t. v suš.	20 g	0,20	0,00	5,40	3,20
08.04 [Svač II]	ředkvičky	50 g	1,85	0,50	0,55	0,05
08.04 [Svač II]	salát ledový	70 g	1,33	0,84	0,49	0,21
08.04 [Večeře]	cibule	60 g	5,32	1,53	0,85	0,16
08.04 [Večeře]	chléb celozrnný pš. Graham	100 g	49,80	6,40	8,07	2,65
08.04 [Večeře]	lučina linie - 40% t. v suš.	40 g	1,12	0,00	4,84	4,00
08.04 [Večeře]	paprika zelená	50 g	1,30	0,95	0,40	0,15
08.04 [Večeře]	tuňák v oleji a ve vl.šťávě	60 g	0,06		11,88	6,96
	Celkem		278,99	31,16	89,39	62,34
09.04 [Snídaně]	Jogurt Vítalina meruňka	125 g	10,63		5,63	0,13
09.04 [Snídaně]	orechy piniové	20 g	2,84	0,90	5,00	10,54
09.04 [Snídaně]	ovesné vločky	30 g	18,92	2,17	3,64	2,07
09.04 [Snídaně]	pohanka	20 g	14,75	2,23	1,73	0,42
09.04 [Snídaně]	pomeranče	250 g	25,10	7,67	2,15	0,58
09.04 [Svač I]	Dušená šunka Fitness	20 g	0,20	0,00	3,40	1,00
09.04 [Svač I]	Knackebrot žitný originální (Racio)	40 g	25,20		3,48	1,16
09.04 [Svač I]	paprika červená	100 g	5,20	1,60	1,20	0,50
09.04 [Oběd]	brambory pozdní vařené	200 g	46,64	6,98	4,38	0,32
09.04 [Oběd]	cibule	40 g	3,54	1,02	0,57	0,10
09.04 [Oběd]	koření - průměr	20 g	15,00	0,00	1,20	1,40
09.04 [Oběd]	máslo nízkokalorické	20 g	0,34		0,54	10,70
09.04 [Oběd]	mouka pšeničná hladká T650	10 g	7,31	0,31	1,13	0,15
09.04 [Oběd]	polníček	50 g	0,70	0,75	0,90	0,20
09.04 [Oběd]	salát ledový	150 g	2,85	1,80	1,05	0,45
09.04 [Oběd]	smetana ke šlehání light (kapucín) - 100 ml	50 ml	1,95	0,00	1,45	10,00
09.04 [Oběd]	telecí maso	100 g	0,00		18,33	6,77
09.04 [Oběd]	vývar	50 ml	0,30	0,00	0,10	0,05
09.04 [Svač II]	cukr moučkový	5 g	5,00	0,00	0,00	0,00
09.04 [Svač II]	jahody zahradní	250 g	21,75	7,42	2,05	1,00
09.04 [Svač II]	mléko polotučné	150 ml	7,19		5,10	2,25
09.04 [Večeře]	chléb celozrnný žitný	100 g	53,60	8,50	7,30	1,10
09.04 [Večeře]	okurka salátová	100 g	2,60	0,90	0,70	0,20
09.04 [Večeře]	olej olivový	10 ml	0,01		0,00	10,24
09.04 [Večeře]	pórek	50 g	3,40	1,28	1,11	0,16
09.04 [Večeře]	Seitan speciál Sunfood	70 g	0,35		17,29	4,48
	Celkem		275,37	43,53	89,43	65,97
10.04 [Snídaně]	debrecínská pečeně	50 g	0,05		10,47	10,53
10.04 [Snídaně]	flora pro activ	10 g	0,32	0,00	0,01	3,50
10.04 [Snídaně]	chléb celozrnný pš. Graham	120 g	59,76	7,68	9,68	3,18
10.04 [Snídaně]	paprika červená	150 g	7,80	2,40	1,80	0,75
10.04 [Svač I]	flora pro activ	10 g	0,32	0,00	0,01	3,50
10.04 [Svač I]	Knackebrot Wasa delikatess (270g)	35 g	22,40		3,50	0,52
10.04 [Svač I]	krutí šunka	30 g	0,91	0,01	5,42	0,52
10.04 [Svač II]	ředkvička	100 g	3,86	1,50	1,09	0,14
10.04 [Oběd]	Brokolice	150 g	4,35	0,00	6,60	1,35
10.04 [Oběd]	Eidam 30% t.v.s	30 g	0,54	0,00	9,03	4,50
10.04 [Oběd]	koření - průměr	20 g	15,00	0,00	1,20	1,40
10.04 [Oběd]	kukuřice (bonduelle-konzerva)	70 g	16,03		2,10	1,05

Datum	Název	Množství	Sacharidy celkem (g)	Vláknina (g)	Bílkoviny celkem (g)	Tuky celkem (g)
10.04 [Oběd]	kuskus špaldový	60 g	38,16	4,08	8,58	1,56
10.04 [Oběd]	máslo čerstvé	10 g	0,05		0,07	7,76
10.04 [Oběd]	smetana 12% (konzumní)	60 ml	2,52		1,86	6,60
10.04 [Svač II]	grapefruity	300 g	30,00	6,12	1,62	0,60
10.04 [Svač II]	jahody zahradní	150 g	13,05	4,46	1,23	0,60
10.04 [Večeře]	cibule	50 g	4,43	1,27	0,71	0,13
10.04 [Večeře]	Čočka	35 g	18,20	3,71	8,22	0,49
10.04 [Večeře]	chléb celozrnný pšeničný	60 g	28,19	4,32	4,71	1,21
10.04 [Večeře]	ocet kvasný	5 g	0,43	0,00	0,03	0,00
10.04 [Večeře]	slepičí vejce	60 g	0,55		7,42	5,90
10.04 [Večeře]	slunečnicový olej	10 g	0,01		0,01	10,15
10.04 [Večeře]	sterilované okurky	100 g	6,00		0,63	0,10
	Celkem		272,93	35,55	86,00	66,04
11.04 [Snídaně]	cibule	30 g	2,66	0,76	0,43	0,08
11.04 [Snídaně]	olej olivový	10 ml	0,01		0,00	10,24
11.04 [Snídaně]	olivy černé naložené (řecké)	30 g	1,47		0,66	10,74
11.04 [Snídaně]	Rajče	60 g	2,76	0,90	0,66	0,18
11.04 [Snídaně]	rohliky celozrnné	70 g	35,49	6,79	6,30	2,03
11.04 [Snídaně]	zakysaná smetana light	50 g	2,10	0,00	1,45	5,50
11.04 [Snídaně]	želé čínské	200 g	4,88	3,40	2,36	0,60
11.04 [Svač I]	jogurt bílý Hollandia	200 g	7,00		6,80	8,00
11.04 [Svač I]	meloun žlutý	150 g	9,75	1,35	0,75	0,15
11.04 [Oběd]	cibule	5 g	0,44	0,13	0,07	0,01
11.04 [Oběd]	cukr třtinový	15 g	15,14			
11.04 [Oběd]	hrách loupaný	30 g	18,15	4,20	6,35	0,38
11.04 [Oběd]	chléb konzumní	30 g	16,13	1,28	2,23	0,33
11.04 [Oběd]	jahody zahradní	150 g	13,05	4,46	1,23	0,60
11.04 [Oběd]	mléko polotučné	100 ml	4,79		3,40	1,50
11.04 [Oběd]	mouka pohanková	70 g	52,02	0,70	5,07	1,20
11.04 [Oběd]	mouka pšeničná hladká T650	10 g	7,31	0,31	1,13	0,15
11.04 [Oběd]	slepičí vejce	30 g	0,27		3,71	2,95
11.04 [Oběd]	slunečnicový olej	10 g	0,01		0,01	10,15
11.04 [Svač II]	Knackebrot Wasa delikatess (270g)	35 g	22,40		3,50	0,52
11.04 [Svač II]	okurka salátová	50 g	1,30	0,45	0,35	0,10
11.04 [Svač II]	Olomoucké tvarůžky	40 g	0,80	0,00	11,96	0,32
11.04 [Večeře]	celer bulvový	150 g	10,98	5,04	2,00	0,45
11.04 [Večeře]	flora pro activ	20 g	0,64	0,00	0,02	7,00
11.04 [Večeře]	chléb celozrnný žitný	80 g	42,88	6,80	5,84	0,88
11.04 [Večeře]	krutí šunka	40 g	1,22	0,01	7,23	0,69
11.04 [Večeře]	Lučina linie s vlákninou 120g	40 g	2,72		3,36	4,24
11.04 [Večeře]	paprika červená	100 g	5,20	1,60	1,20	0,50
	Celkem		281,57	38,18	78,07	69,49
12.04 [Snídaně]	Corn Flakes Bona Vita	100 g	82,40		6,90	1,50
12.04 [Snídaně]	hrušky	200 g	24,80	6,66	0,82	0,64
12.04 [Snídaně]	mléko polotučné	120 ml	5,75		4,08	1,80
12.04 [Svač I]	grapefruity	150 g	15,00	3,06	0,81	0,30
12.04 [Svač I]	křehký chléb active	40 g	28,00	2,20	3,60	0,60
12.04 [Oběd]	celer bulvový	20 g	1,46	0,67	0,27	0,06
12.04 [Oběd]	cibule	50 g	4,43	1,27	0,71	0,13
12.04 [Oběd]	fazolek dušené	200 g	16,38	0,22	3,58	16,14
12.04 [Oběd]	hovězí přední vařené	20 g	0,04		5,26	1,00
12.04 [Oběd]	Kuřecí prsa	60 g	0,18	0,00	11,40	0,60
12.04 [Oběd]	mrkev kořen	20 g	1,47	0,70	0,20	0,04
12.04 [Oběd]	petržel kořen	10 g	0,97	0,40	0,26	0,05
12.04 [Oběd]	slunečnicový olej	15 g	0,02		0,02	15,22
12.04 [Oběd]	těstoviny dvojjaječné	30 g	22,70	0,74	3,13	0,61
12.04 [Oběd]	vepřová panenka	50 g	0,00		9,77	2,69

Datum	Název	Množství	Sacharidy celkem (g)	Vláknina (g)	Bílkoviny celkem (g)	Tuky celkem (g)
12.04 [Oběd]	vývar	250 ml	1,52	0,00	0,50	0,22
12.04 [Svač II]	mungo	50 g	17,80		11,00	0,50
12.04 [Svač II]	okurka salátová	100 g	2,60	0,90	0,70	0,20
12.04 [Svač II]	olej z vlaš. ořechů	5 ml	0,01		0,01	4,99
12.04 [Svač II]	Rajče	60 g	2,76	0,90	0,66	0,18
12.04 [Večeře]	Brokolice	100 g	2,90	0,00	4,40	0,90
12.04 [Večeře]	cibule	30 g	2,66	0,76	0,43	0,08
12.04 [Večeře]	olej olivový	10 ml	0,01		0,00	10,24
12.04 [Večeře]	paprika	50 g	2,31	1,00	0,56	0,19
12.04 [Večeře]	těstoviny grahamové	60 g	40,83	6,41	7,96	2,23
12.04 [Večeře]	zakysaná smetana light	40 g	1,68	0,00	1,16	4,40
12.04 [Večeře]	zeří bílé hlávkové	100 g	5,36	2,61	1,47	0,20
	Celkem		284,04	28,50	79,66	65,71
13.04 [Snídaně]	Caro	15 g	11,91		0,82	0,02
13.04 [Snídaně]	džem jahodový	20 g	11,68		0,10	0,06
13.04 [Snídaně]	kiwi	140 g	17,93	4,21	1,40	0,83
13.04 [Snídaně]	máslo pomazánkové	20 g	1,24		0,76	7,00
13.04 [Snídaně]	mléko polotučné	150 ml	7,19		5,10	2,25
13.04 [Snídaně]	rohlíky tmavé	60 g	32,58	4,44	6,09	1,98
13.04 [Svač I]	kedlubna	80 g	4,28	2,15	1,55	0,11
13.04 [Svač I]	knäckebrot original	20 g	13,62	2,28	2,36	0,53
13.04 [Svač I]	lučina linie - 40% t. v suš.	15 g	0,42	0,00	1,81	1,50
13.04 [Svač I]	sezam semena	15 g	1,72	1,17	3,30	8,32
13.04 [Oběd]	brambory pozdní vařené	220 g	51,30	7,68	4,82	0,35
13.04 [Oběd]	cibule	100 g	8,86	2,55	1,42	0,26
13.04 [Oběd]	hříby sušené	15 g	4,95		5,04	0,43
13.04 [Oběd]	květák	60 g	2,70	1,63	1,48	0,17
13.04 [Oběd]	olej olivový	20 ml	0,03		0,01	20,48
13.04 [Oběd]	slunečnicový olej	5 g	0,01		0,01	5,08
13.04 [Oběd]	treska - filé	120 g	0,00		18,60	0,36
13.04 [Oběd]	vývar	250 ml	1,52	0,00	0,50	0,22
13.04 [Oběd]	Zeleninová směs Mochov	150 g	16,80		6,30	0,15
13.04 [Svač II]	Dušená šunka Fitness	25 g	0,25	0,00	4,25	1,25
13.04 [Svač II]	flora pro activ	10 g	0,32	0,00	0,01	3,50
13.04 [Svač II]	Knäckebrot Wasa delikatess (270g)	35 g	22,40		3,50	0,52
13.04 [Svač II]	ředkvičky	80 g	2,96	0,80	0,88	0,08
13.04 [Svač II]	salát ledový	50 g	0,95	0,60	0,35	0,15
13.04 [Večeře]	chléb celozrnný žitný	80 g	42,88	6,80	5,84	0,88
13.04 [Večeře]	mouka pšeničná hladká T650	20 g	14,61	0,63	2,26	0,30
13.04 [Večeře]	mražený špenátový protlak	80 g	2,59	1,60	1,66	0,24
13.04 [Večeře]	okurka salátová	100 g	2,60	0,90	0,70	0,20
13.04 [Večeře]	Rajče	120 g	5,52	1,80	1,32	0,36
13.04 [Večeře]	slunečnicový olej	10 g	0,01		0,01	10,15
13.04 [Večeře]	vaječný bílek slepičí	30 g	0,25		3,09	0,05
	Celkem		284,08	39,24	85,34	67,78
14.04 [Snídaně]	jogurt ovocný	100 ml	15,00		6,00	3,50
14.04 [Snídaně]	Mandle	45 g	8,55	0,00	7,88	23,63
14.04 [Snídaně]	pohanka	40 g	29,51	4,46	3,47	0,83
14.04 [Svač I]	jablka	150 g	19,32	4,71	0,52	0,60
14.04 [Svač I]	mrkev kořen	150 g	11,01	5,26	1,50	0,30
14.04 [Svač I]	pomeranče	100 g	10,04	3,07	0,86	0,23
14.04 [Svač I]	Vlašské ořechy	15 g	4,05	0,48	2,40	6,90
14.04 [Oběd]	brambory pozdní	100 g	20,58	3,21	2,00	0,15
14.04 [Oběd]	česnek	10 g	2,30	0,15	0,62	0,03
14.04 [Oběd]	Kuřecí prsa	80 g	0,24	0,00	15,20	0,80
14.04 [Oběd]	rýže Parboiled	60 g	46,20		4,20	0,18
14.04 [Oběd]	Řepkový olej	10 g	0,00	0,00	0,00	0,90

Datum	Název	Množství	Sacharidy celkem (g)	Vláknina (g)	Bílkoviny celkem (g)	Tuky celkem (g)
14.04 [Oběd]	slepičí vejce	6 g	0,05		0,74	0,59
14.04 [Oběd]	slunečnicový olej	15 g	0,02		0,02	15,22
14.04 [Oběd]	vývar	250 ml	1,52	0,00	0,50	0,22
14.04 [Oběd]	Zeleninová směs Mochov	230 g	25,76		9,66	0,23
14.04 [Svač II]	Gervais	30 g	1,44	0,00	1,89	6,30
14.04 [Svač II]	Rajče	120 g	5,52	1,80	1,32	0,36
14.04 [Svač II]	rohlíky celozrnné	50 g	25,35	4,85	4,50	1,45
14.04 [Večeře]	chléb celozrnný pš. Graham	100 g	49,80	6,40	8,07	2,65
14.04 [Večeře]	paprika zelená	150 g	3,90	2,85	1,20	0,45
14.04 [Večeře]	Sardinky v tomatě	80 g	3,44	0,00	10,00	4,88
	Celkem		283,60	37,24	82,55	70,40
	Celkem		3 920,46	521,96	1 181,66	930,24

PŘÍLOHA P IX: VÝSLEDKY - STRAVOVACÍ REŽIM VE VZOROVÉM JÍDELNÍČKU

Tab. 18: Výsledky – Stravovací režim ve vzorovém jídelníčku

Den	CEP [kJ]	Snídaně [%]	Svačina I [%]	Oběd [%]	Svačina II [%]	Večeře [%]	Snídaně [kJ]	Svačina I [kJ]	Oběd [kJ]	Svačina II [kJ]	Večeře [kJ]
1.	8 609,94	24	9	33	11	23	2 066,39	774,89	2 841,28	947,09	1 980,29
2.	8 521,98	25	8	37	9	21	2 130,50	681,76	3 153,13	766,98	1 789,61
3.	8 825,94	24	10	33	9	24	2 118,23	882,60	2 912,56	794,33	2 118,22
4.	8 801,99	25	9	34	10	22	2 200,50	792,18	2 992,68	880,20	1 936,43
5.	8 704,27	25	9	35	9	22	2 176,07	783,38	3 046,49	783,38	1 914,95
6.	8 781,40	25	11	32	11	21	2 195,35	965,96	2 810,05	965,96	1 844,08
7.	8 698,56	23	10	36	10	21	2 000,67	869,86	3 131,48	869,86	1 826,69
8.	8 631,38	27	9	33	9	22	2 330,47	776,82	2 848,36	776,82	1 898,91
9.	8 708,63	24	9	36	8	23	2 090,07	783,78	3 135,11	696,69	2 002,98
10.	8 611,33	26	8	33	9	24	2 238,95	688,91	2 841,74	775,02	2 066,71
11.	8 754,50	25	9	37	9	20	2 188,63	787,90	3 239,17	787,90	1 750,90
12.	8 679,88	25	10	33	10	22	2 169,97	867,99	2 864,36	867,99	1 909,57
13.	8 855,78	24	10	36	10	20	2 125,39	885,58	3 188,08	885,58	1 771,15
14.	8 899,75	25	11	36	11	17	2 224,94	978,97	3 203,91	978,97	1 512,96
Průměr	8 720,38	25	9	35	10	21	2 161,15	822,90	3 014,89	841,20	1 880,25

PŘÍLOHA P X: VÝSLEDKY – PŘÍJEM NF V JEDNOTLIVÝCH DNECH VE VZOROVÉM JÍDELNÍČKU

Tab. 19: Výsledky – Příjem NF Vzorový jídelníček

Den	Příjem S (g)	Příjem B (g)	Příjem T (g)	Příjem vlákniny (g)	Příjem RB (g)	Příjem ŽB (g)	Příjem RT (g)	Příjem ŽT (g)	Příjem S (kJ)	Příjem B (kJ)	Příjem T (kJ)
1.	277,23	85,53	64,29	45,95	48,91	36,62	30,82	33,47	4 712,91	1 454,01	2 443,02
2.	278,84	82,68	62,53	20,51	30,73	51,95	40,07	22,46	4 740,28	1 405,56	2 376,14
3.	280,80	83,78	69,16	37,98	47,36	36,42	37,08	32,08	4 773,60	1 424,26	2 628,08
4.	280,88	82,85	68,91	43,09	46,07	36,78	53,9	15,01	4 774,96	1 408,45	2 618,58
5.	283,02	83,21	65,22	38,23	51,71	31,05	49,00	16,22	4 811,34	1 414,57	2 478,36
6.	281,53	87,27	66,10	41,18	45,85	41,42	50,98	15,12	4 786,01	1 483,59	2 511,80
7.	277,58	85,90	66,30	41,62	35,96	49,94	41,52	24,78	4 718,86	1 460,30	2 519,40
8.	278,99	89,39	62,34	31,16	40,34	49,05	39,18	23,16	4 742,83	1 519,63	2 368,92
9.	275,37	89,43	65,97	43,53	54,88	34,55	35,07	30,90	4 681,46	1 520,31	2 506,86
10.	272,93	86,00	66,04	35,55	51,73	34,27	30,23	35,81	4 639,81	1 462,00	2 509,52
11.	281,57	78,07	69,49	38,18	40,16	37,91	46,29	23,20	4 786,69	1 327,19	2 640,62
12.	284,04	79,66	65,71	28,50	47,99	31,67	55,00	10,71	4 828,68	1 354,22	2 496,98
13.	284,08	85,34	67,78	39,24	51,23	34,11	55,15	12,63	4 829,36	1 450,78	2 575,64
14.	283,60	82,55	70,40	37,24	48,22	34,33	54,11	16,29	4 821,20	1 403,35	2 675,20
Průměr	280,03	84,40	66,44	37,28	45,82	38,58	44,17	22,27	4 760,57	1 434,87	2 524,94
Doporučeno (g)	281,47	76,76	68,68	30,00	40,00	36,76	38,68	30,00	4 785,00	1 305,00	2 610,00
Dosaženo (g)	280,03	84,40	66,44	37,28	45,82	38,58	44,17	22,27	4 760,57	1 434,87	2 524,94
Plnění (%)	99,49	109,95	96,74	124,27	114,55	104,95	114,19	74,23	99,49	109,95	96,74