

# Hodnocení jídelníčků obézních pacientů

Bc. Iveta Novotná, DiS.

---

Diplomová práce  
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav analýzy a chemie potravin

akademický rok: 2011/2012

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Iveta NOVOTNÁ, DiS.**  
Osobní číslo: **T090266**  
Studijní program: **N 2901 Chemie a technologie potravin**  
Studijní obor: **Technologie, hygiena a ekonomika výroby potravin**

Téma práce: **Hodnocení jídelníčků obézních pacientů**

Zásady pro vypracování:

### I. Teoretická část

1. Charakteristika obezity, vznik, příčiny.
2. Způsoby léčby, úprava jídelníčku.
3. Vzorový jídelníček pacientů s obezitou.

### II. Praktická část

1. Získání jídelníčků od konkrétních obézních pacientů.
2. Vyhodnocení jednotlivých jídelníčků.
3. Závěry ze získaných dat.



Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. ŠONKA, J., PŘIBYLOVÁ-ČÁRKOVÁ, M. Dieta při otýlosti. Praha:Avicenum, 1988, 145 s.
2. DAS, U.N. Obesity: Genes, brain, gut and environment. Nutrition, 2010.
3. MARINOU, K. et al. Obesity and cardiovascular disease: from pathopsychology to risk stratification. International Journal of Cardiology, 2010.

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Petra Vojtíšková**

Ústav analýzy a chemie potravin

Datum zadání diplomové práce:

**6. ledna 2012**

Termín odevzdání diplomové práce:

**21. května 2012**

Ve Zlíně dne 15. února 2012

  
doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.  
děkan



  
doc. Ing. Miroslav Flšera, CSc.  
ředitel ústavu

## 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 <sup>1)</sup>;
- 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;
- byl/a jsem 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 <sup>2)</sup>;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> 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 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užit 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 25.4. 2012



.....

---

<sup>1)</sup> 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 nahlášení 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.

<sup>2)</sup> 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).

<sup>3)</sup> 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). Odpírá-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 výdělků jim 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 výdělků dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Cílem diplomové práce bylo u vybraných osob s obezitou zjistit, co je její pravděpodobnou příčinou na základě detailní nutriční anamnézy, zhodnotit jejich celkové stravovací zvyklosti a životní styl a navrhnout terapeutický postup léčby jejich obezity. Teoretické část práce se zabývá problematikou vzniku obezity, její terapií a způsoby vyšetření obézních pacientů. V praktické části práce byly zhodnoceny jídelníčky a celkový životní styl u pěti pacientů s obezitou. Do hodnocení byly zahrnuty celkové stravovací návyky pacienta, příjem potravin, jejich pestrost a vhodnost, byl zohledněn i pohybový režim pacienta. Příjem potravy byl srovnán s výživovými doporučeními.

Klíčová slova: obezita, dieta, jídelníček, výživová doporučení, pohybová aktivita, body mass index

## **ABSTRACT**

The aim of the diploma thesis was to determine the probable cause of obesity in selected obese people based on a detailed nutritional anamnesis, evaluate their overall eating habits and lifestyle and suggest the therapeutic process for treatment of their obesity. The theoretical part deals with the problems of obesity development, its treatment and examination methods of obese patients. In the practical part of this work meal plans and overall lifestyle of five obese patients were evaluated. The evaluation included patient overall eating habits, food intake, variety of foods and their suitability. The patient's exercise regimen was also taken into account. Food intake was compared with dietary recommendations.

Keywords: obesity, diet, meal plan, nutritional recommendations, physical activity, body mass index

Tímto bych ráda poděkovala Ing. Petře Vojtíškové vedoucí mé diplomové práce, za její ochotu, čas, za odborný dohled a cenné rady a připomínky, které mi v průběhu psaní poskytla. Mé poděkování patří i pacientům s obezitou, kteří mi ochotně poskytli informace potřebné pro zpracování praktické části této práce.

Motto práce:

*„Člověk by měl jíst hlavně to, co mu chutná, ale měl by se snažit, aby mu chutnalo jen to, co je pro něj zdravé.“*

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

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>11</b>
<b>TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>12</b>
<b>1 OBEZITA</b> .....	<b>13</b>
1.1 URČOVÁNÍ STUPNĚ OBEZITY .....	13
1.2 TUKOVÁ TKÁŇ.....	13
1.2.1 Funkce tukové tkáně.....	14
1.2.2 Metabolismus tukové tkáně .....	14
1.2.3 Hormony tukové tkáně .....	15
1.3 EPIDEMIOLOGIE OBEZITY .....	16
1.4 ETIOPATOGENEZE OBEZITY .....	17
1.4.1 Energetická bilance .....	17
1.4.1.1 Energetický příjem.....	18
1.4.1.2 Energetický výdej.....	18
1.4.2 Regulace energetické rovnováhy.....	18
1.4.3 Genetické faktory v etiopatogenezi obezity .....	20
<b>2 VYŠETŘENÍ OBÉZNÍHO PACIENTA</b> .....	<b>21</b>
2.1 ANAMNÉZA .....	21
2.2 VYŠETŘENÍ SLOŽENÍ TĚLA .....	21
2.2.1 Hmotnost a hmotnostní indexy .....	21
2.2.2 Metody měření složení těla .....	22
2.2.2.1 Antropometrie .....	22
2.2.2.2 Metody založené na vodivosti těla.....	22
2.2.2.3 Referenční metody .....	23
2.2.2.4 Stanovení obsahu vody .....	23
2.2.3 Metody měření rozložení tukové tkáně .....	24
2.2.3.1 Antropometrické metody .....	24
2.2.3.2 Zobrazovací metody.....	24
2.3 VYŠETŘENÍ PŘÍJMU POTRAVY A JÍDELNÍCH ZVYKLOSTÍ.....	24
2.4 MĚŘENÍ VÝDEJE ENERGIE .....	25
2.4.1 Klidový energetický výdej.....	25
2.4.2 Postprandiální termogeneze .....	26
2.4.3 Fyzická aktivita .....	26
2.4.4 Celkový energetický výdej .....	27
<b>3 TERAPIE OBEZITY</b> .....	<b>28</b>
3.1 LÉČBA OBEZITY DIETOU .....	28
3.1.1 Příjem potravy .....	28
3.1.2 Dietní zásady .....	29
3.1.3 Druhy redukčních diet .....	30
3.1.3.1 Vyvážená strava .....	30
3.1.3.2 Velmi přísná nízkoenergetická dieta.....	31
3.1.3.3 Vzorový redukční jídelníček.....	31



3.2	POHYBOVÁ AKTIVITA .....	33
3.3	KOGNITIVNÍ A BEHAVIORÁLNÍ TERAPIE .....	34
3.4	FARMOKOTERAPIE.....	34
3.5	CHIRURGICKÁ LÉČBA .....	35
<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>		<b>36</b>
<b>4</b>	<b>METODIKA PRÁCE.....</b>	<b>37</b>
4.1.1	Anamnéza.....	37
4.1.2	Vyšetření složení těla .....	37
4.1.3	Vyšetření příjmu potravy a jídelních zvyklostí .....	37
<b>5</b>	<b>VÝSLEDKY A DISKUZE .....</b>	<b>39</b>
5.1	PACIENT A .....	39
5.1.1	Anamnéza pacienta A.....	39
5.1.2	Výsledky z vyšetření složení těla .....	40
5.1.3	Výsledky z vyšetření příjmu potravy.....	40
5.1.4	Hodnocení jídelních zvyklostí pacienta A.....	41
5.1.5	Celkové hodnocení a návrh terapeutického postupu léčby obezity.....	42
5.2	PACIENT B.....	42
5.2.1	Anamnéza pacienta B.....	42
5.2.2	Výsledky z vyšetření složení těla .....	43
5.2.3	Výsledky z vyšetření příjmu potravy.....	43
5.2.4	Hodnocení jídelních zvyklostí pacienta B.....	45
5.2.5	Celkové hodnocení a návrh terapeutického postupu léčby obezity.....	45
5.3	PACIENT C.....	46
5.3.1	Anamnéza pacienta C.....	46
5.3.2	Výsledky z vyšetření složení těla .....	47
5.3.3	Výsledky z vyšetření příjmu potravy.....	47
5.3.4	Hodnocení jídelních zvyklostí pacienta C.....	48
5.3.5	Celkové hodnocení a návrh terapeutického postupu léčby obezity.....	49
5.4	PACIENT D .....	50
5.4.1	Anamnéza pacienta D.....	50
5.4.2	Výsledky z vyšetření složení těla .....	50
5.4.3	Výsledky z vyšetření příjmu potravy.....	51
5.4.4	Hodnocení jídelních zvyklostí pacienta D.....	52
5.4.5	Celkové hodnocení a návrh terapeutického postupu léčby obezity.....	53
5.5	PACIENT E.....	53
5.5.1	Anamnéza pacienta E .....	53
5.5.2	Výsledky z vyšetření složení těla .....	54
5.5.3	Výsledky z vyšetření příjmu potravy.....	54
5.5.4	Hodnocení jídelních zvyklostí pacienta E.....	55
5.5.5	Celkové hodnocení a návrh terapeutického postupu léčby obezity.....	56
<b>ZÁVĚR .....</b>		<b>57</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>		<b>59</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>		<b>63</b>

<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>64</b>
<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>65</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>67</b>

## ÚVOD

Obezita je závažné, chronické metabolické onemocnění, které je charakterizováno zvýšeným množstvím tukové tkáně v organismu. Světová zdravotnická organizace (WHO) prohlásila obezitu za globální epidemii. Odhaduje se, že více než 1 miliarda dospělých trpí nadváhou a nejméně 300 milionů z nich je obézních [1,2]. Dále se odhaduje, že každé třinácté úmrtí má souvislost s nadváhou nebo obezitou. Vyskytuje se u 80 % pacientů s diabetem mellitem 2. typu, u 35 % pacientů s ischemickou chorobou srdeční a u 55 % pacientů s hypertenzí [3]. Je závažným zdravotním problémem se stoupající prevalencí po celém světě. Na rozvoj obezity má vliv spousta faktorů: nadměrný energetický příjem, snížená fyzická aktivita, nevhodné stravovací zvyklosti apod. [4].

Z pohledu ekonomického jsou ceny potravin nastaveny ve prospěch potravin s nižší výživovou hodnotou. Snadná dostupnost potravin a jejich vysoká atraktivita při nákupu hraje podstatnou roli. Celospolečensky panuje trend zvyšování porcí. V restauracích jsou standardní porce jídel vyšší, než je doporučený příjem a opět objednání menší porce je cenově nevýhodné. Obecně je kult přejídání společností akceptován. Společenské akce a různé typy oslav jsou vždy spojeny s konzumací dobrého jídla.

Žijeme v hektické době, která v nás neustále vytváří pocit, že jsme v časovém skluzu a že něco nestíháme. Stresy, které každodenní život přináší, jsou často kompenzovány dobrým jídlem nebo pitím, protože po jejich konzumaci se do organismu vyplavují látky, které nám umožňují vidět svět v lepších barvách.

Sedavý způsob života s minimální pohybovou aktivitou výrazným způsobem přispívá k rozvoji obezity. Navíc je pro lidský organismus žádoucí být fyzicky aktivní a udržovat si dobrou kondici, vzhledem k faktu, že pravidelná pohybová aktivita působí jako prevence všech neinfekčních onemocnění hromadného výskytu nebo zlepšuje jejich parametry.

Vzhledem k multifaktoriálnímu původu obezity je potřeba přistupovat i k její terapii komplexně. U pacienta s obezitou je nutné zapracovat na vnímání tělesných signálů (pocit hladu a sytosti), dále na optimalizování velikosti porcí a zvýšení fyzické aktivity. Obecně je považováno, že lidé jsou více přizpůsobeni odolávat hladomoru než nadbytku jídla. Tento mechanismus je označován jako teorie úsporného genu. Z toho důvodu bylo diskutováno, že snadná a relativně levná dostupnost energeticky bohatých potravin je odpovědná za nynější epidemii obezity [1].

## TEORETICKÁ ČÁST

## 1 OBEZITA

Obezita neboli otylost je chronické, metabolické a multifaktoriálně podmíněné onemocnění [5]. Je definována jako nadměrné zmnožení tukové tkáně v organismu. Zmnožená tuková tkáň se stává pro nositele nevýhodnou, mechanicky zatěžuje svou hmotností celkový statický a dynamický aparát člověka, znemožňuje plný nádech a v případě zmnožení ve viscerální oblasti zhoršuje své fyziologické funkce. Přestává tak pro organismus plnit své metabolické a endokrinní role a naopak produkuje látky, které dále zhoršují celou stabilitu celého organismu jako systému. Vzniká důsledkem vlivu současných životních podmínek, životního prostředí a životního stylu. Velmi často souvisí s pozitivní energetickou bilancí [6]. Často je asociovaná s větším rizikem rozvoje dalších onemocnění, jako je *diabetes mellitus* II. typu, záněty, arterioskleróza a kardiovaskulární onemocnění. Tento vztah je pravděpodobně spojen s řadou poruch metabolismu, které jsou doprovázeny oxidačním stresem [7].

### 1.1 Určování stupně obezity

Podíl tělesného tuku závisí na věku, pohlaví a etnickém charakteru populace [8]. Fyziologicky mají ženy vyšší podíl tuku v těle než muži [9]. Za horní mez optimálního zastoupení tělesného tuku v organismu se pro dospělého muže považuje hranice 20 % celkové hmotnosti a pro dospělou ženu 25 % tělesné hmotnosti. U dětí se hodnotí zastoupení tělesného tuku vzhledem k věku a v období prepubertálním a pubertálním i v závislosti na pohlaví (vlivem pohlavních hormonů) [1,10,11]. S věkem podíl tuku v těle stoupá [10,11].

### 1.2 Tuková tkáň

Tuková tkáň patří histologicky i morfologicky mezi pojivové tkáně. Zakládá se u člověka během nitroděložního vývoje. V lidském organismu se vyskytuje ve dvou základních formách - jako bílá a hnědá tuková tkáň. Bílá tuková tkáň je tvořena hlavně buňkami s jednou tukovou kapénkou (obsahující zásobní triacylglyceroly) a malým množstvím mitochondrií, naopak pro hnědou tukovou tkáň jsou typické adipocyty s malými tukovými kapénkami a velkým množstvím mitochondrií, které způsobují její nahnědlé zbarvení. Hnědá tuková tkáň se vyskytuje především u novorozenců a později mizí. Její funkce je především produkce tepla (termogeneze) [10,12,13].

Z metabolického hlediska je důležité rozlišovat typy bílé tukové tkáně, především subkutánní (podkožní) a viscerální (nitrobřišní) tukovou tkáň. Viscerální tuková tkáň je metabolicky více aktivnější, má menší velikost adipocytů a její produkty se portálním oběhem dostávají přímo do jater [12].

Z hlediska distribuce tukové tkáně v organismu rozlišujeme 2 typy obezity - centrální nebo-li androidní (hromadění viscerální tukové tkáně v oblasti břicha, typ jablko) a gynoidní (ukládání tukové tkáně v oblasti boku a hýždí, typ hruška) [2,10,12]. Z hlediska kardiovaskulárních komplikací a diabetu mellitu je androidní typ považován za rizikovější [2,10,12,14].

### 1.2.1 Funkce tukové tkáně

Klasicky byly vždy uznávány tři základní funkce tukové tkáně: tepelně-izolační funkce, funkce mechanické ochrany proti nárazům a především funkce zásobního energetického zdroje [12,13]. Množství energie získané z 1 g tuku je zhruba dvojnásobné oproti energii získané z 1 g sacharidů či proteinů, cca 37 kJ oproti 17 kJ [15]. Jde tedy o velmi efektivní způsob uložení energie. Energie se ukládá v adipocytech ve formě triacylglycerolů a tukových kapének. Podkožní tuková tkáň má mnohem horší tepelně vodivé vlastnosti ve srovnání se svalovou tkání a vnitřními orgány, proto funguje jako dobrý tepelný izolátor. V současné době je všeobecně uznáváno, že tuková tkáň je významným endokrinním orgánem, jehož endokrinní produkce je zásadně ovlivňována celkovým obsahem a rozložením tuku v organismu. Tuková tkáň se spolupodílí na spoustě dalších procesů. Probíhá zde konverze některých hormonů z jejich prekurzorů (např. kortizol, thyroxin), je hlavním zdrojem estrogenů u postmenopauzálních žen. Dále se v tukové tkáni ukládají léky a toxiny lipofilní povahy [12,13].

### 1.2.2 Metabolismus tukové tkáně

Dle převládajícího typu adipocytů a lokalizace tukové tkáně se určuje její metabolická aktivita. Dalšími faktory jsou celkový metabolický stav organismu (stav hladovění versus sytosti) a typ přijímané potravy. Hnědá tuková tkáň při vystavení hladu funguje jako termogenní orgán. Dojde k uvolnění noradrenalinu, který prostřednictvím  $\beta_1$  a  $\beta_3$  receptorů stimuluje hormon senzitivní lipázu, která uvolní endogenní mastné kyseliny uložené

v adipocytech. Mastné kyseliny jsou oxidovány v mitochondriích a dochází k uvolnění tepla na místo jeho ukládání do formy ATP [13].

Při hladovění dochází v bílé tukové tkáni vlivem stimulace adrenergních receptorů ke zvýšení aktivity hormon-senzitivní lipázy. Ta štěpí triacylglyceroly uložené v bílých adipocytech na volné mastné kyseliny a glycerol, které se uvolňují do krevního řečiště. Volné mastné kyseliny jsou využívány jako energetický substrát periferními tkáněmi a glycerol je využíván jako substrát pro novotvorbu glykogenu v játrech. Pro příjmu potravy se vliv zvýšení hladiny inzulínu v krvi inhibuje hormon-senzitivní lipáza v tukové tkáni a aktivuje se lipoproteinová lipáza, která hydrolyzuje triacylglyceroly v krevním řečišti. Volné mastné kyseliny jsou zabudovávány do endogenních adipocytů [13].

Obezita způsobuje změny v metabolismu tukové tkáně, vede ke třem základním dějům:

- a) ovlivnění metabolických vlastností adipocytů a jejich citlivosti na inzulín,
- b) změny endokrinní funkce tukové tkáně,
- c) ektopické ukládání triacylglycerolů a dalších lipidových metabolitů mimo tukovou tkáň (hlavně ve svalech a játrech) a následné vyvolání inzulínové rezistence [13,14].

### 1.2.3 Hormony tukové tkáně

Hormony tukové tkáně lze dělit podle místa produkce na působky tvořené převážně či výlučně adipocyty (leptin, adiponektin) a hormony tvořené jak adipocyty, tak i jinými buňkami v tukové tkáni (tumor necrosis factor- $\alpha$ , interleukin 6 atd.). V tukové tkáni je syntetizována řada působků, které jsou primárně syntetizována v jiných tkáních či orgánech (angiotenzin, protizánětlivé cytokiny, atd., viz Tab. 1) [12,13].

**Tab. 1: Přehled nejdůležitějších proteinových hormonů produkovaných adipocyty [13]**

Název hormonu	Význam v organismu
leptin	regulace energetické homeostázy
adiponektin	antiaterogenní účinky, zvýšení inzulínové senzitivity
rezistin	snížení inzulínové senzitivity, účast v regulaci zánětu
ASP (acylation stimulating protein)	regulace energetické homeostázy, imunitní děje
visfatin	inzulín-mimetický efekt
PAI-1 (plasminogen activator inhibitor 1)	protrombogenní účinky
agouti protein	regulace energetické homeostázy
angiotenzinogen	regulace krevního tlaku
IGF-1 (insulin-like growth factor 1)	regulace růstu a metabolických dějů
IGFBPs (IGF-binding proteins)	regulace hladin IGF, metabolické účinky
TNF- $\alpha$ (tumor necrosis factor $\alpha$ )	regulace zánětů, snížení inzulínové senzitivity
interleukin 6	regulace zánětů, modulace inzulínové senzitivity
TGF- $\beta$ (tumor growth factor $\beta$ )	růstový faktor
FGF (fibroblast growth factor)	růstový faktor
EGF (epidermal growth factor)	růstový faktor

### 1.3 Epidemiologie obezity

Prevalence a incidence nadváhy a obezity v celosvětovém měřítku od 2. poloviny 20. století do současnosti narůstá a to nejen ve vyspělých zemích, ale i v rozvojových zemích [6]. Vzestupný trend je pozorován nejen u dospělé populace, ale obzvláště alarmující je nárůst počtu obézních dětí [3]. Podle WHO je hlavní příčinou vzestupného výskytu neinfekčních onemocnění hromadného výskytu, tedy i obezity, nesprávný životní styl charakterizovaný nevhodnými stravovacími zvyklostmi a nedostatkem fyzické aktivity [5]. S rozvojem ekonomiky tyto zvyklosti přejímají rozvojové země od vyspělé západní civilizace. Vysoká prevalence obezity v rozvojových zemích souvisí s tím, že s rozvojem ekonomiky současně přejímají zvyklosti západní civilizace včetně jídelníčku a sedavého způsobu života (individuální doprava, sezení u televize a počítačů). Vlivem tohoto dochází k manifestaci tzv. „úsporného genu“, který byl v těchto populacích vyselektován při nedostatku potravy [16].

Světová zdravotnická organizace prohlásila obezitu na základě výsledků multicentrické studie MONICA (MONItoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases), která byla realizována v průběhu 80. a 90. let minulého století v řadě států světa včetně České republiky, za epidemii 21. století [5].



## 1.4 Etiopatogeneze obezity

Obezita je většinou multifaktoriálně podmíněné onemocnění, při němž dochází k pozitivní energetické bilanci, která má za následek nadměrné hromadění tukové tkáně. Obezitu lze z etiopatogentického hlediska rozdělit do několika kategorií:

- a) běžná obezita – je multifaktoriálně podmíněna zvýšenou hereditární náchylností k obezitogenním faktorům zevního prostředí, na výskytu všech obezit se podílí více než 90 %;
- b) obezita navozená léky – vyskytuje se stále častěji v důsledku zvýšené preskripce léků, které buď ovlivňují regulaci tělesné hmotnosti, nebo přímo adipogenezi v tukové tkáni;
- c) obezita endokrinně podmíněná – tento typ obezity je poměrně vzácný; může být buď charakteristickou známkou endokrinního onemocnění (obezita u Cushingova syndromu), nebo jej často provází, ale není jeho specifickým symptomem (obezita u hypothyreózy);
- d) monogenní obezity – jedná se o vzácné onemocnění manifestující se těžkou obezitou již v časném dětství a vznikající na podkladě mutace jednoho genu, která většinou postihuje regulační leptin – melanokortinovou osu;
- e) syndromy provázené obezitou – jde o velmi vzácná mendelovskými děděná onemocnění provázená řadou charakteristických vrozených vad;
- f) obezita podmíněná jinými patogenetickými faktory – adenovirové infekce, nepřiměřená doba spánku, cílený výběr partnerů, perzistující organické polutanty atd. [12].

### 1.4.1 Energetická bilance

Hlavní příčinu vzniku prosté obezity je pozitivní energetická bilance, kdy energetický příjem převyšuje energetický výdej organismu [12,16]. Základní princip energetických bilancí vyjadřuje rovnice:

$$\text{energetická bilance} = \text{energetický příjem} - \text{energetický výdej}$$

Jak energetický příjem a jeho skladba, tak energetický výdej a spalování živin jsou ovlivňovány řadou exogenních a endogenních faktorů (hlavně genetických). Příčinu vzniku obezity nelze vyhodnotit pouze jako nadbytek příjmu potravy a nedostatek pohybu. Krátkodobě působící pozitivní energetická bilance u zdravých jedinců obvykle aktivuje regulační fyziologické mechanismy, které zabrání vzestupu hmotnosti. U jedinců náchylných ke vzniku obezity bývají tyto regulační mechanismy porušeny. Regulační mechanismy pomá-

hají udržovat stabilní tělesnou hmotnost a to jak ve směru poklesu, tak ve směru příbytku hmotnosti. Mnohem účinněji fungují při negativní energetické bilanci [16].

#### **1.4.1.1 Energetický příjem**

Energetický příjem závisí na zastoupení základních živin (sacharidů, tuků, bílkovin) popřípadě alkoholu v příjmu potravy. Většina studií potvrzuje příčinný vztah mezi obezitou a nadměrným příjmem tuků a jednoduchých sacharidů, rozsáhlé metaanalýzy zdůrazňují, že rozhodující pro hromadění tuku v organismu je celková výše energetického příjmu. Energetický příjem je vedle socioekonomických a kulturních faktorů ovlivňován i faktory genetickými (navození pocitu sytosti, potravinové preference) [12,17].

#### **1.4.1.2 Energetický výdej**

Celkový energetický výdej sestává z klidového energetického výdeje, postprandiální termogeneze, a energetického výdeje při pohybové aktivitě.

Klidový energetický výdej tvoří podstatnou část energetického výdeje (55–70 %). Slouží k zajištění základních životních funkcí organismu a udržování tělesné teploty [12].

Postprandiální termogeneze neboli dietou indukovaná termogeneze je spojena jednak s trávením, vstřebáváním a metabolismem živin po požití stravy a jednak s aktivací sympatického nervového systému. Na celkovém energetickém výdeji se podílí z 8–12 % [16].

Energetický výdej při pohybové aktivitě se na celkovém energetickém výdeji podílí 20–40 %. Energetický výdej při pohybové aktivitě závisí na intenzitě pohybové aktivity, době trvání pohybové aktivity, tělesné hmotnosti jedince, trénovanosti jedince, neurohumolární a sympatoadrenální aktivaci [12,16].

### **1.4.2 Regulace energetické rovnováhy**

Regulace energetické rovnováhy je komplexní děj, který je ovlivňován mechanickými signály z trávicího traktu, nutričními signály, termogenními signály a neurohormonálními signály, které integrují tuto regulaci v hypothalamu. Tuto regulaci ovlivňuje signalizace o stavu tukových rezerv zprostředkovanou leptinem a inzulinem. Ventromediální hypothalamus je centrem sytosti a laterální hypothalamus je centrem hladu. Stimulace laterálního nebo destrukce ventromediálního hypothalamu vedou k vzestupu hmotnosti a naopak de-

strukce laterálního a stimulace ventromediálního k poklesu hmotnosti. Signály spojené se snížením příjmu potravy a se zvýšením energetického výdeje jsou označovány jako katabolické (anorexigenní). Naopak signály navozující zvýšení příjmu potravy se označují jako anabolické (orexigenní) [12]. Seznam orexigenních a anorexigenních signálů je uveden v Tab. 2.

**Tab. 2: Signály regulace energetické rovnováhy: orexigenní značené (+) a anorexigenní (-) [12]**

<b>signály mechanické (-) nervus vagus</b>	<b>signály termogenní (-)</b>	<b>signály nutriční (-)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• distenze žaludku</li> <li>• distenze střeva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zvýšená zevní teplota</li> <li>• tvorba tepla v termogenních orgánech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• glukóza</li> <li>• mastné kyseliny</li> <li>• beta-OH-butyryát</li> <li>• laktát</li> <li>• aminokyseliny (tryptofan, tyroxin)</li> </ul>
<b>signály neurohumorální anabolické (+)</b>	<b>signály neurohumorální katabolické (-)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• alfa<sub>2</sub> – adrenergní</li> <li>• neuropeptid Y (NPY)</li> <li>• agouti-related peptide (AgRP)</li> <li>• endorfiny</li> <li>• galanin</li> <li>• somatoliberin (GHRH)</li> <li>• melanin koncentrující hormon (MCH)</li> <li>• beta-kasomorfin</li> <li>• orexiny</li> <li>• ghrelin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alfa<sub>1</sub>, beta<sub>2</sub> a beta<sub>3</sub>-adrenergní</li> <li>• serotoninergní</li> <li>• histaminergní</li> <li>• dopaminergní</li> <li>• cocaine-amphetamine receptor transcript</li> <li>• proopiomelanokortin (POMC)</li> <li>• alfa-melanocyty stimulující hormon</li> <li>• kortikoliberin (CRH)</li> <li>• leptin</li> <li>• adiponektin</li> <li>• inzulin (v CNS)</li> <li>• amylin</li> <li>• cholecystokinin (CCK)</li> <li>• somatostatin (GHRIH)</li> <li>• fibroblast growth factor (FGF)</li> <li>• glukagon a glukagon like peptide-1</li> <li>• bombesin</li> <li>• enterostatin</li> <li>• neurotenzin</li> <li>• adipsin</li> <li>• obestatin</li> </ul>	

### 1.4.3 Genetické faktory v etiopatogenezi obezity

Genetické faktory mají vliv na složení těla ze 40–70 %. Vliv genetických faktorů na vznik obezity bývá často podceňován. Geny, které se podílí na vzniku obezity, se dělí na primární a sekundární. Primární geny ovlivňují v první řadě rozvoj obezity, kdežto sekundární primárně ovlivňují jiné znaky a jejich vliv na rozvoj obezity je malý a dost často těžko zjistitelný [12].

## 2 VYŠETŘENÍ OBÉZNÍHO PACIENTA

### 2.1 Anamnéza

V anamnéze se zaměřujeme na výskyt obezity v rodině, vývoj hmotnosti v průběhu života včetně porodní váhy, kdy došlo k nárůstu tělesné hmotnosti. Dále se zaměřuje na informace týkající se stravovacích zvyklostí a preferencí potravin. Zjišťujeme jaké typy diet pacient už vyzkoušel a případně jaké prostředky na hubnutí již užíval, jak dlouho léčba trvala a její úspěšnost. Důležité je zjistit celkový pohybový režim pacienta v současný a i v předchozím období. Zjistit současný zdravotní stav pacienta, užívání léků, apod. Obzvláště důležité pro léčbu obezity je stanovit motivaci pacienta, co očekává od léčby. Součástí anamnézy je i objektivní vyšetření pacienta (psychomotorické tempo, typ obezity, strie, apod.) [12,18].

### 2.2 Vyšetření složení těla

#### 2.2.1 Hmotnost a hmotnostní indexy

Index tělesné hmotnosti neboli **body mass index** (BMI) je jedním ze základních kritérií pro diagnostiku obezity. BMI se stanoví výpočtem podle následující rovnice [1,2,11,18,19,20,21,22]:

$$\text{BMI} = \text{hmotnost (kg)} / \text{výška (m)}^2$$

Klasifikace obezity dle BMI je uvedeno v Tab. 3

**Tab. 3: Klasifikace obezity dle WHO (1997) [2,10,12]**

Klasifikace	BMI	Riziko komplikací obezity
podváha	< 18,5	nízké (riziko jiných chorob)
normální hmotnost	18,5–24,9	průměrné
nadváha	25,0–29,9	mírně zvýšené
obezita I. stupně	30,0–34,9	středně zvýšené
obezita II. stupně	35,0–39,9	velmi zvýšené
obezita III. stupně	≥ 40	vysoké

Pro hodnocení dětí jsou používány percentilové grafy BMI podle věkových kategorií. Obezita je definovaná jako 97. a vyšší percentil, nadváha jako 90.-97. percentil. U dětí do cca 5 let se používají k hodnocení grafy hmotnostně-výškového poměru, pomocí kterých se

hodnotí souměrnost jejich vývoje [10,23,24]. V ČR jsou základem pro percentilové grafy hodnoty z celonárodní antropologického výzkumu z roku 1991, provedené Bláhovou a Vignerovou [12].

BMI je u dospělých i dětí považován za základní ukazatel složení těla, ale u osob s vysoce vyvinutou svalovou hmotou může vést k falešné pozitivitě diagnózy obezity nebo i naopak k falešně negativní diagnóze obezity u osob s relativně vysokým zastoupením tukové tkáně v organismu, tzv. frustní obezita [12].

Další možností je výpočet optimální hmotnosti podle Broccova indexu, vzhledem k výšce podle rovnice [12]:

Broccuv index (opt. hm.) = výška (cm) – 100 ± 15 % pro muže nebo ± 10 % pro ženy

### 2.2.2 Metody měření složení těla

Měřením složení těla se určuje obsah tukové tkáně, beztukové tělesné hmoty (svaly), vody, kostních minerálií apod. Obezita je určena procentuálním obsahem tukové tkáně v těle s ohledem na pohlaví u mužů  $\geq 25\%$  a u žen  $\geq 30\%$  [12].

#### 2.2.2.1 Antropometrie

Antropometrické vyšetření je nejjednodušší metodou stanovení obsahu tukové tkáně v organismu. K orientačnímu vyšetření postačují dvě podkožní řasy, subskapulární a nad tricepsem. Jejich poměr se nazývá index centrality. K měření podle metody Pařízkové se používá Bestův kaliper. Hodnocení se provádí součtem kožních řas nebo regresivními rovnicemi na výpočet procenta tuku ze součtu. Výhodou této metody je nízká pořizovací cena. Podrobnější vyšetření zahrnuje měření deseti kožních řas [12].

#### 2.2.2.2 Metody založené na vodivosti těla

**Bioelektrická impedance (BIA)** je v současnosti nejčastější metodou na měření složení těla. Složení tukové tkáně je stanoveno na základě odporu těla (resistenci) vůči průchodu proudu o nízké intenzitě o vysoké frekvenci [12]. Odpor těla se mění na základě obsahu tuku a vody. Svalová tkáň je více hydratovaná než tuková a tohoto se využívá při výpočtu. Výpočet procenta tukové tkáně vychází ze změřené rezistence, změřené nebo zadané váhy dle typu použitého přístroje, zadané tělesné výšky a pohlaví [10].

**Celotělová elektrická vodivost** (total body electric conductivity – TOBEC) spočívá ve výpočtu obsahu tuku v těle na základě měření vodivosti těla v elektromagnetickém poli [12].

### 2.2.2.3 Referenční metody

Mezi referenční metody patří dnes již méně používané hydrodenzitometrie, pletyzmografie a duální rentgenová absorpciometrie (DEXA).

#### **Hydrodenzitometrie** (vážení pod vodou)

Jedná se o nejstarší metodu, její princip vychází z Archimédova zákona, na základě hmotnosti těla na vzduchu a pod vodou lze spočítat denzitu (specifickou hmotnost) lidského těla a z ní obsah tukové tkáně. Denzita tuku je  $0,9007 \text{ g/cm}^3$ , denzita beztukové tělesné hmoty  $1,100 \text{ g/cm}^3$ . Výpočet obsahu tuku se provádí dle různých rovnic, nejčastěji se používá rovnice dle Brožka, Keyse a Brožka a Siriho. Pro výpočet je nutné zjistit reziduální plicní objem [10,12].

#### **Pletyzmografie (Air displacement plethysmography)**

Metoda je založena na principu měření tělesného objemu v hermeticky uzavřeném prostoru vyplněné vzduchem. Měří se změny tlaku vzduchu a vypočte se objem těla. Tato metoda se využívá často u dětí pro nízkou náročnost na spolupráci a dobrou toleranci [10,12].

#### **Duální rentgenová absorpciometrie (DEXA)**

DEXA vychází z odlišné absorpce rentgenového záření o dvou odlišných energiích různými tkáněmi. Stanovuje obsah tukové hmoty, beztukové tělesné tkáně a kostní denzitu. Umožňuje stanovit rozložení tukové tkáně v organismu. Problém může nastat u extrémně obézního pacienta, který může být větší, než je skenované pole [10,12].

**Počítačová tomografie (CT) a nukleární magnetická rezonance (NMR)** jsou zobrazovací metody, které se vzhledem k vysoké ceně pro stanovení složení těla nevyužívají [10,12].

### 2.2.2.4 Stanovení obsahu vody

Ke stanovení obsahu vody se používají metody diluce látek značených izotopy. Nejčastěji se měří celotělová voda, která má většinou konstantní zastoupení v beztukové tělesné hmo-

tě 73,2 %. K měření se používá izotopově značená molekula vody, buď se značeným vodíkem nebo kyslíkem. Není moc rozšířena vzhledem k vysoké ceně [10,12].

### 2.2.3 Metody měření rozložení tukové tkáně

Stanovení distribuce tukové tkáně v organismu je důležité z hlediska rizika vzniku komplikací obezity. Je to nezávislý faktor metabolických a oběhových komplikací obezity [10,12].

#### 2.2.3.1 Antropometrické metody

Mezi tyto metody patří měření tělesných obvodů (pas, boky) a výpočty jejich poměrů. Obvod pasu měříme v polovině vzdálenosti mezi spodním okrajem dolního žebra a crista iliaca v horizontální rovině V Tab. 4 jsou uvedené mezní hodnoty obvodu pasu z hlediska kardiometabolických rizik. Obvod pasu s vysokým rizikem by měl být indikací k zahájení léčby obezity [22].

**Tab. 4: Vztah obvodu pasu v cm a zdravotního rizika [2, 12, 20, 22]**

pohlaví	zvýšené riziko	vysoké riziko
muži	$\geq 94$	$\geq 102$
ženy	$\geq 80$	$\geq 88$

#### 2.2.3.2 Zobrazovací metody

Sofistikované metody pro stanovení distribuce tukové tkáně jako je počítačová tomografie (CT) a nukleární magnetická rezonance (NMR) jsou používány pouze ve specializovaných centrech. Duální rentgenovou absorpciometrii lze vyhodnotit obsah centrálního a periferního tuku v oblasti končetin. Pomocí bioelektrické impedance lze změřit množství centrálního tuku při měření celkového obsahu tuku v těle (In-Body) [12].

## 2.3 Vyšetření příjmu potravy a jídelních zvyklostí

Výživová spotřeba hodnotí množství zkonsumovaných potravin a nápojů za určité období. Je vyjádřena druhem potravy a nápoje, měřená kvantitativně, frekvenčně. Lze ji hodnotit individuálně nebo za celou skupinu osob. Informace o skladbě jídelníčku, jeho energetické denzitě včetně stravovacích zvyklostí je základním předpokladem pro doporučení optimální diety. Ke stanovení výživové spotřeby se používají různé metody např. záznamové, retrospektivní (recall), frekvenční dotazníky, výživová anamnéza [12,25].



## 2.4 Měření výdeje energie

Celkový energetický výdej se skládá z bazálního metabolismu, postprandiální termogeneze a výdeje při fyzické aktivitě. Bazální energetický metabolismus lze obtížně stanovit, proto ho nahrazujeme klidovým energetickým výdejem. Je to nejčastěji měřený ukazatel vzhledem k tomu, že se podílí na celkovém energetickém výdeji ze 65 %. Dietou indukovaná termogeneze se podílí na celkovém energetickém výdeji z cca 10 % a energetický výdej u osob se sedavým způsobem života z 25 % z celkového energetického výdeje [12,16].

### 2.4.1 Klidový energetický výdej

Klidový energetický výdej lze stanovit měřením nepřímou kalorimetrií. Princip měření spočívá v měření objemu vdechovaného  $O_2$  a vydechovaného  $CO_2$ . Při oxidaci živin je produkován  $CO_2$  v definovaném množství a tak lze ze známého objemu spotřebovaného kyslíku a vydechovaného  $CO_2$  vypočítat energetickou hodnotu živin spotřebovaných v daném časovém úseku [12,16].

Nepřímá kalorimetrie nám poskytuje údaj o oxidaci sacharidů a tuků *in vivo*. Poměr vydechovaného  $CO_2$  a vdechovaného  $O_2$  se pro jednotlivé živiny liší. V Tab. 5 jsou uvedeny respirační kvocienty pro jednotlivé živiny [16].

**Tab. 5: Hodnoty respiračního kvocientu pro jednotlivé živiny [16]**

	sacharidy	tuky	bílkoviny	alkohol
<b>RQ</b>	1,000	0,710	0,835	0,667

Blíží-li se hodnota respiračního kvocientu 1, pak jsou oxidovány sacharidy. Pokud se jeho hodnota blíží 0,7 pak jsou oxidovány tuky. Při smíšené stravě by se hodnota RQ měla pohybovat okolo 0,85 [12,16].

Klidový energetický výdej lze stanovit i pomocí různých rovnic na základě informací o hmotnosti, výšce, pohlaví a věku pacienta. Přesnější hodnotu lze vypočítat na základě hmotnosti beztukové tělesné hmoty nebo povrchu těla. Nejčastěji používané rovnice jsou uvedeny v Tab. 6 [12,16].

Tab. 6: Rovnice používané pro výpočet klidového energetického výdeje (kcal/24 hod [12])

rovnice	muži	ženy
<b>Harris-Benedictova rovnice, 1919</b>	$66 + (13,7 \times \text{hmotnost}) + (5 \times \text{výška}) - (6,8 \times \text{věk})$	$655 + (9,5 \times \text{hmotnost}) + (1,85 \times \text{výška}) - (4,7 \times \text{věk})$
<b>WHO, 1985</b>	<b>18–30 let:</b>	
	$[(64,4 \times \text{hmotnost}) - (113 \times \text{výška}) + 3000] / 4,184$	$[(55,6 \times \text{hmotnost}) - (1397,4 \times \text{výška}) + 146] / 4,184$
	<b>31–60 let</b>	
	$[(19,2 \times \text{hmotnost}) - (66,9 \times \text{výška}) + 3769] / 4,184$	$[(36,4 \times \text{hmotnost}) - (104,6 \times \text{výška}) + 3619] / 4,184$
<b>Cunninghamova, 1991</b>	$370 + (21,6 \times \text{LBM})$	

LBM – beztuková tělesná hmota (lean body mass)

Klidový energetický výdej je ovlivňován stavem výživy. Při nedostačením příjmu energie se snižuje i klidový energetický výdej vlivem snížení tonu sympatiku a snížené inzulinové sekrece. A naopak tomu je při nadbytečném příjmu stravy. Tonus svalstva také ovlivňuje klidový energetický výdej. Po namáhavé fyzické aktivitě se zvyšuje klidový energetický výdej na několik hodin. Stejně tak horečka zvyšuje klidový energetický výdej s každým stupněm nad 37 °C o 13 % [12].

#### 2.4.2 Postprandiální termogeneze

Postprandiální termogenezi lze měřit stejným způsobem jako klidový energetický výdej (nepřímou kalorimetrií) po podání stravy. Standardní porce stravy musí mít známý obsah energie a živin, proto se nejčastěji používá tekutá výživa (1000–3000 kJ). Dietou indukovaná termogeneze se vypočítá z rozdílu energetického výdeje po jídle a za klidových podmínek. [16]. Pokud se vychází z výpočtu klidového energetického výdeje podle rovnice je používán koeficient 0,1 [12].

#### 2.4.3 Fyzická aktivita

Energetický výdej při fyzické aktivitě lze stanovit také nepřímou kalorimetrií s přenosným modulem nebo dýcháním do Douglasova vaku. Výdej energie lze měřit i ve speciálních komorách, které ale neumožňují běžnou fyzickou aktivitu. Nejjednodušší metodou je zápis fyzické aktivity vyšetřovanou osobou, ale je zde problém ve spolehlivosti údajů. Často bý-

vá energetický výdej nadhodnocen. Energetický výdej se stanoví použitím násobků klidového metabolismu, který je změřen nebo vypočten [12,16].

#### 2.4.4 Celkový energetický výdej

Pro stanovení celkového energetického výdeje je za referenční metodu považována technika měření „dvojitě značenou vodou“ (double labelled water –  $^2\text{H}_2\ ^{18}\text{O}$ ). Princip metody vychází z toho, že vodík je eliminován z organismu pouze ve formě vody, kdežto kyslík je vylučován ve formě  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ , z toho rozdílu lze vypočítat produkci  $\text{CO}_2$  a celkový energetický výdej. Metoda je přesná, ale obtížně dostupná vzhledem k ceně izotopů a ceně vyšetření na hmotovém spektrometru. Dále je možné celkový energetický výdej změřit v metabolické komoře metodou přímé nebo nepřímé kalorimetrie. Obecně lze říci, že pro osoby středně fyzicky aktivní představuje celkový energetický výdej 1,7 násobek klidového energetického výdeje [12,16].

### 3 TERAPIE OBEZITY

Cílem terapie obezity je redukce tělesného tuku při maximálním zachování svalové hmoty. Principy léčby jsou jednoduché, ale samotná léčba je v praxi dlouhotrvající a obtížná. U velkého procenta pacientů dochází k opětovnému vzestupu hmotnosti. Kolísání tělesné hmotnosti, tzv. jojo-efekt, je považován za prognosticky horší z hlediska metabolických komplikací obezity, než konstantní hmotnost v pásmu obezity [26]. Bylo prokázáno, že i nevelká redukce tělesné hmotnosti (5–10 %) významně snižuje zdravotní komplikace. Jakýkoliv pokles hmotnosti či zlepšení zdravotního stavu je považováno za úspěch [8,19,27].

V léčbě obezity se používají tyto prostředky:

- a) dietoterapii (redukce-energetického příjmu)
- b) pohybová aktivita
- c) kognitivně-behaviorální terapie
- d) farmakoterapie
- e) chirurgická léčba [8,26]

Hlavním prostředkem léčby obezity je dietoterapie, ale je-li použita samostatně je obvykle neúspěšná, ideální je kombinace výše uvedených prostředků léčby obezity [28]. Studie zabývajících se pohybovou aktivitou prokázaly, že štíhlé, fyzicky nezdátne osoby (unfit and unfat) mají horší prognózu než obézní pravidelně cvičící (fit and fat) [19,28,29]. Základním předpokladem úspěšné terapie obezity je pozitivní motivace pacienta, vypracování individuálního léčebného plánu, stanovení reálných cílů a pravidelná kontrola efektivity zvoleného postupu [3].

#### 3.1 Léčba obezity dietou

Dieta v řečtině znamená způsob života a tak by se mělo k léčbě dietou přistupovat. Změna příjmu potravy je jednou ze základních metod léčby obezity, zároveň s tím souvisí zvýšení fyzické aktivity a celkové změna životního stylu [12].

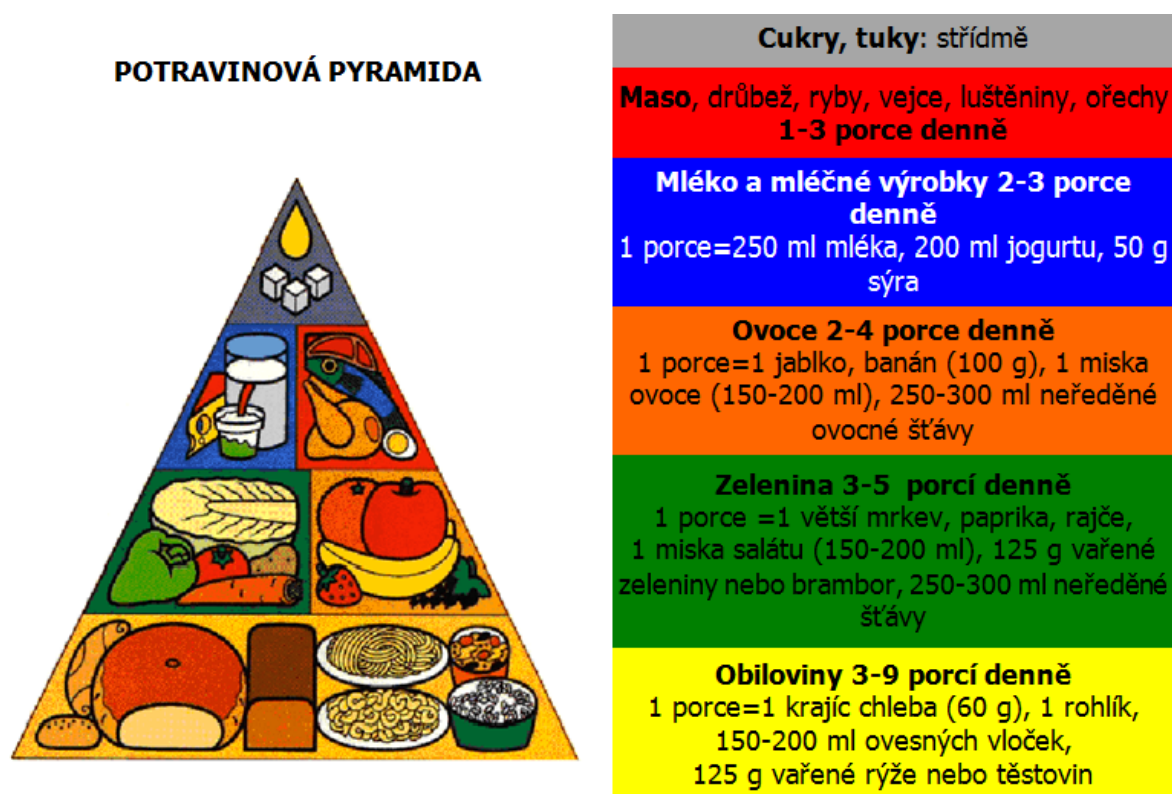
##### 3.1.1 Příjem potravy

Příjem potravy je dán jídelními a potravními preferencemi jedince. Jídlo je na jedné straně může patřit k potěšujícím stránkám života nebo na druhé straně může být jednou z příčin

vzniku onemocnění a předčasného úmrtí. Správná strava by měla být přiměřená energetickému výdeji a vyvážená. Její složení závisí na věku, pohlaví, stádiu vývoje, chuťových preferencí a jídelních zvyklostech. Aktivní přejídání může mít řadu příčin. Může jít o vědomé přejídání přes pocit chuti k jídlu, defekt v procesu regulace chuti nebo jde o způsob reakce na stres nebo poruchu funkce hypotalamických center regulace potravy způsobené patologickým procesem nebo vlivem farmakoterapie. Přejídání se stalo návykem. Spouštěcím mechanismem můžou být různé stresové situace apod. K pasivnímu přejídání dochází při konzumaci potravy s vysokou energetickou denzitou. Tomuto přejídání lze zabránit omezením konzumace potravin s vysokým obsahem tuku, přidáním ovoce a zeleniny nebo přidáním vody před začátek konzumace jídla. Obézní osoby přijímají obvykle potraviny s vysokým obsahem sacharidů s vysokým glykemickým indexem a tuků [12].

### 3.1.2 Dietní zásady

- a) Pravidelnost v jídlu – jídelníček je rozdělen do 3–6 jídel denně. Pacient by se měl stravovat po 3–4 hodinách. Poslední jídlo by měl pacient přijímat nejpozději ve 21 hodin s pauzou alespoň 2 hodiny před spánkem [19,28].
- b) Rovnoměrné rozložení energie během celého dne, tak aby nedocházelo k velkým výkyvům glykémie a lipémie [19,28]. Ideální rozložení stravy by mělo být snídaně 20 %, svačina 5–10 %, oběd 35 %, svačina 5–10 %, večeře 30 % [15].
- c) Zásady správné stravy dle výživových doporučení a potravinové pyramidy viz Obr. 1.
- d) Snížení obsahu tuku je nejzásadnější opatření v redukční dietě vzhledem k nejvyšší energetické denzitě tuků [19,28].
- e) Omezení kuchyňské soli, důvodem je nejen častá kombinace obezity s hypertenzí a otoky, ale i stimulační efekt soli na chuť k jídlu [19,28].
- f) Změna stravovacích návyků - musí být zásadní a vázaná na komplexní psychoterapeutický přístup včetně změny ve způsobu života [19,28].
- g) Porušení diety je nutno korigovat a v dietě vytrvat (vyvrácení teorie, že porušením diety je vše ztraceno, ale zapracovat na stabilizaci změn životních návyků) [19, 28].
- h) Dostatečný příjem nízkoenergetických tekutin – 40 ml na 1 kg ideální tělesné hmotnosti a den [15].
- i) Individuální přístup k pacientovi je nutný. Pokud to je možné, tak by měli být zachovány dosavadní stravovací zvyklosti, potravinové preference a oblíbené kombinace jídla, které nejsou v rozporu s redukční dietou [19,28].



*Obr. 1: Potravinová pyramida*

### 3.1.3 Druhy redukčních diet

Léčba obézních osob dietou je vždy založena na navození negativní energetické bilanci, kdy příjem energie je nižší než její výdej [28].

#### 3.1.3.1 Vyvážená strava

Redukční dieta založena na vyvážené stravě, jejichž energetický obsah by měl být oproti energetickému výdeji o 2000–2500 kJ/den nižší, ale je nutné zohlednit věk, pohlaví, pohybovou aktivitu a příjem energie před zahájením redukce. Procentuální zastoupení jednotlivých živin v redukční dietě na 6000 kJ je uvedeno v Tab. 7 [12,28].

*Tab. 7: Procentuální zastoupení jednotlivých živin v redukční dietě [12]*

Složka	kJ	kcal	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Vláknina (g)
obsah	6000	1450	75	45	180	20–30
zastoupení (%)			20–25	20–30	50–55	

Rozdělení redukčních diet je uvedeno v Tab. 8. Užití diet do 4200 kJ je pro začátek léčby nevhodné. Vychází se ze skutečného energetického příjmu, který se sníží o cca 2000 kJ. Uvedené přísnější diety jsou pro pacienty, kteří se již po dlouhodobé léčbě adaptovali na nižší energetický příjem [28].

**Tab. 8: Rozdělení redukčních diet**

<b>dieta</b>	<b>obsah živin</b>
vedoucí k rychlé redukci hmotnosti	2538 kJ (605 kcal), 50 g sacharidů, 20 g tuků, 55 g bílkovin
	3360 kJ (800 kcal), 100 g sacharidů, 20 g tuků, 65 g bílkovin
	4200 kJ (1000 kcal), 125 g sacharidů, 25 g tuků, 70 g bílkovin
vedoucí k pomalejší redukci hmotnosti a k zachování získané hmotnosti	5040 kJ (1200 kcal), 150 g sacharidů, 35 g tuků, 70 g bílkovin
	6174 kJ (1470 kcal), 175 g sacharidů, 50 g tuků, 75 g bílkovin
	7434 kJ (1770 kcal), 225 g sacharidů, 60 g tuků, 75 g bílkovin

### **3.1.3.2 Velmi přísná nízkoenergetická dieta**

Jde o nízkoenergetickou bílkovinou dietu, která je určena k redukci hmotnosti na bázi nutričně definované výživy. Její energetická hodnota je obvykle pod 2500 kJ. Cílem diety je zabránit degradaci aktivní svalové hmoty a zároveň navodit úbytek hmotnosti. Využívá se ke krátkodobé rychlé redukci tělesné hmotnosti. Je obohacena o minerální látky, vitaminy a vlákninu. Při aplikaci této stravy je vhodné, aby byl pacient pod kontrolou lékaře. Může docházet k větším ztrátám tekutin, hypokalémii a k poklesu krevního tlaku. Při nedostatečném přívodu bílkovin se mohou objevit arytmie [12,19,28].

### **3.1.3.3 Vzorový redukční jídelníček**

Vzorový redukční jídelníček byl sestaven pro ženu ve věku 46 let s váhou 90 kg, výškou 160 cm a energetickým příjmem 7 500 kJ. Redukční jídelníček bude sestaven na 5 500 kJ/den (viz Tab. 9). [30]

Tab. 9: Vzorový redukční jídelníček – týden

		E (KJ)	B (g)	T (g)	S (g)	
Pondělí	Snídaně	<b>Piškotová omeleta s tvarohem a ovocem, káva</b> 1–2 ks bílku – sníh, 20 g cukru, 1–2 ks žloutku, 20 g dětská krupice, 50 g meruněk, 150 g ovocného tvarohu, káva	1 690	19,50	8,00	64
	Přesnídávka	Rajče 200 g	206	2,20	0,60	9
	Oběd	<b>Kuře s jablky, brambory, salát</b> 100 g kuřete, 150 g jablek, skořice, 200 g brambor, sůl, 150 g mrkve	1 741 108	27,59 2,00	4,46 0,40	66 4
	Svačina	Okurka 200 g				
	Večeře	<b>Houby s vejcem, tmavý chléb</b> 100 g žampionů, 50 g drůbeží šunky, 5 g oleje, 20 g cibule, 1 vejce, sůl, 100 g chleba, 50 g okurek	1 931	27,00	12,50	60
		<b>Celkové hodnoty za den</b>	<b>5 676</b>	<b>78,29</b>	<b>25,96</b>	<b>203</b>
Úterý	Snídaně	<b>Sýr eidam, dalašánek, mléko</b> 50 g sýra, 100 g dalašánku, 200 ml mléka	1 789	25,65	10,10	66
	Přesnídávka	Broskev 200 g	438	1,60	0,40	25
	Oběd	<b>Dýně na zázvoru, rýže</b> 150 g dýně, 100 g pórku, 20 g čerstvého zázvoru, 5 g oleje, 50 g rýže, 20 g cibule, sůl, pepř, kmín	1 261	8,70	4,60	56
	Svačina	<b>Kiwi 100 g</b>	210	0,90	0,60	10
	Večeře	<b>Tuňák, tmavý chléb, rajče</b> 100 g tuňáka ve vlastní šťávě, 100 g chleba, 150 g rajčat, 30 g cibule	1 985	30,38	12,15	59
		<b>Celkové hodnoty za den</b>	<b>5 681</b>	<b>73,53</b>	<b>27,85</b>	<b>216</b>
Středa	Snídaně	<b>Jogurt ovocný, dalašánek, čaj</b> 150 g jogurtu ovocného, 100 g dalašánku	1 374	12,27	1,00	67
	Přesnídávka	Jablko 150 g	383	0,60	0,60	22
	Oběd	<b>Krůta na kari, brambory, salát</b> 100 g krůty, 200 g brambor, sůl, pepř, kari, 5 g oleje, 20 g cibule, 150 g červené řepy, 50 g křenu	1 484	34,20	5,00	45
	Svačina	Pomeranč 100 g	197	0,90	0,30	12
	Večeře	<b>Brokolice se sýrem, tmavý chléb</b> 250 g brokolice, 50 g strouhaného eidamu, 5 g Flory, 100 g chleba	1 902	27,83	17,49	59
		<b>Celkové hodnoty za den</b>	<b>5 343</b>	<b>75,80</b>	<b>24,39</b>	<b>205</b>
Čtvrtek	Snídaně	<b>Šunka, dalašánek, čaj</b> 100 g drůbeží šunky, 100 g dalašánku	1 767	23,75	11,32	56
	Přesnídávka	Nektarinka 150 g	228	1,80	0,20	12
	Oběd	<b>Čočka s rýží, salát</b> 50 g čočky, 50 g rýže, 5 g oleje, 20 g cibule, 10 g česneku, 150 g okurek, sůl, pepř, drcený česnek	1 606	14,72	4,74	72
	Svačina	Paprika 150 g	98	1,20	0,40	4
	Večeře	<b>Králík, špenát, brambory</b> 100 g králíka, 200 g špenátu, 5 g oleje, 20 g cibule, 10 g česneku, 200 g brambor	1 505	19,92	9,76	49
		<b>Celkové hodnoty za den</b>	<b>5 204</b>	<b>61,39</b>	<b>26,42</b>	<b>193</b>



Pokračování Tab. 9: Vzorový redukční jídelníček - týdenní

		E (KJ)	B (g)	T (g)	S (g)	
Pátek	Snídaně	<b>Tavený sýr, dala mánek, čaj</b> 100 g sýra, 100 g dala máнку	1 828	27,12	10,85	57
	Přesnídávka	Mrkev 150 g	213	1,70	0,30	11
	Oběd	<b>Filé na rajčatech, brambory</b> 150 g filé, 5 g oleje, 10 g cibule, 150 g rajčat, 200 g brambor, sůl	1 106	22,80	4,80	32
	Svačina	Grep 150 g	167	0,57	0,20	9
	Večeře	<b>Šunka, tmavý chléb, paprika</b> 100 g vepřové šunky, 100 g chleba, 150 g papriky	2 091	25,00	20,50	54
		<b>Celkové hodnoty za den</b>	<b>5 405</b>	<b>77,19</b>	<b>36,65</b>	<b>163</b>
Sobota	Snídaně	<b>Pudink s jablky, čaj s mlékem</b> 100 g jablek, 20 g pudinkového prášku, 125 ml mléka, 6 ks dětských piškotů, 50 ml mléka	1 012	7,90	4,58	48
	Přesnídávka	Jablko 100 g	209	0,25	0,33	12
	Oběd	<b>Provensálská cuketa, rýže, salát</b> 250 g cukety, 5 g oleje, provensálské koření, 50 g eidamu, 50 g rýže, 150 g rajčat, 20 g cibule	1 686	21,83	12,84	50
	Svačina	Kiwi 150 g	314	1,50	0,80	14
	Večeře	<b>Rybí salát, tmavý chléb</b> 100 g zavináče, 100 g bílého jogurtu, 50 g kyselé okurky, 50 g hrášku, 20 g cibule, 100 g chleba	2 218	29,70	16,31	66
		<b>Celkové hodnoty za den</b>	<b>5 602</b>	<b>61,18</b>	<b>34,86</b>	<b>190</b>
Neděle	Snídaně	<b>Tvaroh s pažitkou, tmavý chléb, čaj s mlékem</b> 100 g bílého tvarohu, 100 g chleba, 20 g pažitky, 50 ml mléka	1 504	28,10	1,80	57
	Přesnídávka	Rajče 200 g	206	2,20	0,60	9
	Oběd	<b>Kuře na celeru, brambory, salát</b> 150 g kuřete, 100 g celeru, 200 g brambor, 5 g oleje, sůl, pepř, 150 g okurek	1 337	33,20	5,60	34
	Svačina	Mandarinka 150 g	296	1,40	0,40	16
	Večeře	<b>Těstoviny s kečupem, salát</b> 75 g těstovin, 5 g oleje, 50 g kečupu, 50 g rajčat, 100 g ledového salátu, 30 g eidamu	1 874	18,90	10,70	69
		<b>Celkové hodnoty za den</b>	<b>5 217</b>	<b>83,80</b>	<b>19,10</b>	<b>185</b>
<b>Průměrné hodnoty za týden</b>		<b>5 447</b>	<b>73,88</b>	<b>27,89</b>	<b>194</b>	
<b>Procentuální poměr živin (%)</b>			<b>22,00</b>	<b>20,00</b>	<b>58</b>	
<b>Ideální poměr živin (%)</b>			<b>20–25</b>	<b>20–30</b>	<b>50–55</b>	

E=energie, B=bílkoviny, T=tuky, S=sacharidy obsažené v potravinách

### 3.2 Pohybová aktivita

Cílem pohybové aktivity je omezení sedavého způsobu života a zvýšení denních aktivit. Doporučuje se zařadit, navíc k dosavadní aktivitě, aerobní aktivitu, kterou pacient provádí 5 x týdně po dobu 30–45 minut. Intenzita tělesné aktivity by se měla pohybovat v rozmezí

60–70 % maximální tepové frekvence. Orientační výpočet rozmezí vhodné tepové frekvence při pohybové aktivitě je:

$$220 - \text{věk} * 0,6 \text{ nebo } 0,8 [3,30].$$

Za vhodnou pohybovou aktivitu lze považovat chůzi, jízdu na kole, plavání. Nevhodné jsou všechny aktivity, u kterých dochází k nepřiměřené zátěži kardiovaskulární, plicního a případně pohybového systému. Aerobní cvičení je vhodné kombinovat s vytrvalostním cvičením o mírné intenzitě, protože příznivě ovlivňuje metabolickou zdatnost organismu. Způsob života ve vztahu k pohybové aktivitě ovlivňuje chuť k jídlu a příjem potravy. Osoby, které pravidelně cvičí, jsou schopny lépe regulovat příjem potravy dle energetického obsahu. Po zavedení pohybové aktivity u osob se sedavým způsobem života dochází ke zlepšení kontroly příjmu potravy. Tento mechanismus není jednoznačně prokázán [3,12].

### 3.3 Kognitivní a behaviorální terapie

Kognitivní-behaviorální terapie představuje jeden ze základních směrů současné terapie. Její podstatou je zanalyzovat chování nemocného a rozebrat jeho příčiny a důsledky. Cílem terapie je najít optimální a účinný způsob jak změnit patologické vzorce chování. Pacient je veden k sebezpozorování a vedení detailních záznamů. Na základě těchto záznamů lze vyhodnotit, které způsoby chování je potřeba upravit. Kognitivně behaviorální terapie klade důraz na zvyšování nutriční vzdělanosti pacienta a na zvýšení pohybové aktivity. Je postavena na vztahu vzájemné spolupráce pacienta a terapeuta, kteří společně plánují postupy, jak zvládnout jasně určené problémy. Terapie je časově omezená a směřuje k dosažení předem dohodnutých reálných cílů [13,31].

### 3.4 Farmokoterapie

Cílem farmakoterapie by mělo být pomocí dlouhodobé aplikace léků korigovat metabolické a regulační poruchy podmiňující rozvoj obezity a dalších komplikací s ní související a tak napomáhat dlouhodobé úspěšnosti redukčního režimu. Molekulární genetika dnes napomáhá objasnit jak mechanismy regulující energetický příjem, chuťové preference, energetický výdej, oxidaci tuků, tak podstatu jejich poruch. Farmakoterapie doplňuje komplexní léčbu obezity. Dosavadní zkušenosti s antiobezitiky prokázaly schopnost redukovat tělesnou hmotnost o 5–10 %, u takovéto redukce se již projeví zlepšení kardiometabolic-

kých rizik a kvality života. Při indikaci antiobezitik je nutné přistupovat individuálně. Ná-  
zor na užívání farmak k léčbě obezity je poměrně skeptický vzhledem k tomu, že u většiny  
pacientů po jejich vysazení dochází k opětovnému nárůstu tělesné hmotnosti, avšak je  
otázkou, zda by se antiobezitika neměla užívat dlouhodobě, stejně jako tomu je třeba  
u léčiv na vysoký krevní tlak [12].

### **3.5 Chirurgická léčba**

Chirurgická léčba je indikovaná u pacientů s morbidní obezitou, u kterých selhala předcho-  
zí konzervativní léčba. Rozhodnutí o chirurgickém výkonu musí předcházet komplexní  
vyšetření pacienta. Pacient indikovaný k bariatrickému výkonu musí podstoupit všechna  
rutinní předoperační vyšetření jako před jakoukoliv větší břišní operací. Rozhodnutí  
o chirurgickém výkonu musí předcházet komplexní vyšetření pacienta. Základní tým se  
skládá z následujících specialistů: internista – obezitolog, chirurg, anesteziolog, psycholog  
nebo psychiatr, odborník na výživu (nutriční pracovník nebo dietolog), všeobecná sestra  
nebo sociální pracovník [3,8,26,32].

## **PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 METODIKA PRÁCE

Cílem práce bylo u vybraných osob s obezitou zjistit její pravděpodobnou příčinu na základě detailní nutriční anamnézy, zhodnotit jejich celkové stravovací zvyklosti a životní styl a navrhnout terapeutický postup léčby jejich obezity.

V praktické části práce byly hodnoceny sedmidenní jídelníčky pěti osob s obezitou různých věkových kategorií. Pro šetření bylo vybráno pět osob s obezitou, které nedocházeli do žádné nutriční nebo obezitologické poradny. Jednalo se o 4 ženy a 1 muže různé věkové kategorie. Sběr potřebných údajů pro hodnocení probíhal v několika krocích. S každým pacientem se pracovalo individuálně. Na začátku šetření každý pacient podepsal informovaný souhlas, ve kterém byl seznámen s cílem práce a se svými právy.

### 4.1.1 Anamnéza

Anamnéza byla odebrána formou osobního rozhovoru s pacienty. Rozhovor byl zaměřen na celkový zdravotní stav pacienta, somatická onemocnění, užívané léky, přítomnost obezity v rodině, kouření. Dále byl dotazován vývoj tělesné hmotnosti pacienta, fyzické aktivity, subjektivní důvody obezity, dřívější pokusy o hubnutí.

### 4.1.2 Vyšetření složení těla

Pacientům byla změřena tělesná výška a obvod pasu. Byli vyšetřeni přístrojem pro monitorování skladby lidského těla OMRON BF511. Pomocí tohoto přístroje byl získán údaj o tělesné hmotnosti, obsahu tělesného tuku (%), obsahu viscerálního tuku, podílu kosterního svalstva (%). Výpočtem byl získán body mass index (BMI).

Přístroj OMRON BF511 měří procento tělesného tuku na základě bioelektrické impedance (vysílá do těla slabý elektrický proud o frekvenci 50 kHz). Má senzorovou technologii OMRON 8, která využívá kombinované měření z chodidel i dlaní současně (pro každou končetinu 2 snímací elektrody). Při měření osob byl dodržován Návod k obsluze [33].

### 4.1.3 Vyšetření příjmu potravy a jídelních zvyklostí

Příjem potravy byl zjišťován formou záznamu 7 dní po sobě jdoucích. Pacienti byli detailně seznámeni se záznamovým archem. Záznamový arch monitoroval nejen frekvenci

a množství jídla, ale i jídelní zvyklosti, délku konzumace apod. Do záznamu byla zapisována i celodenní pohybová aktivita a pitný režim.

Všem pacientům bylo vysvětleno, že je důležité zapisovat opravdu všechno zkonsumované jídlo a pití a neupravovat dosavadní stravovací zvyklosti, aby nedošlo ke zkreslení získaných informací. Množství zkonsumované potravy bylo zjišťováno vážením nebo kvalifikovaným odhadem podle obrazového atlasu fotek porcí jídla. Výživová hodnota potravin byla vyhodnocena pomocí programu NutriDan. Pro stanovení celkového energetického výdeje byla použita rovnice [12]:

$$\text{CEV} = \text{REE} * 1,3$$

Klidový energetický výdej (REE) byl spočítán z Harris-Benedictovy rovnice, která pro výpočet používá hmotnost, výšku, pohlaví a věk (viz Tab. 6). Vzhledem k tomu, že u obézních osob dochází k nadhodnocení energetického příjmu, proto byla pro výpočet do Harris-Benediktovy rovnice místo aktuální tělesné hmotnosti použita ideální tělesná hmotnost.

Výpočet ideální tělesné hmotnosti vycházel z výšky pacienta a pohlaví pacienta [16]:

$$\text{pro muže } H_{\text{id.}} = V^2 * 22$$

$$\text{pro ženy } H_{\text{id.}} = V^2 * 20,8$$

$H_{\text{id}}$  – ideální tělesná hmotnost v kg

$V$  – výška v m

Z ideální tělesné hmotnosti vycházel i výpočet denní potřeby vody, na kg ideální tělesné hmotnosti je potřeba 40 ml vody [15]. Příjem vitaminů a minerálních látek byl porovnán s doporučenými dávkami pro pohlaví a věkovou kategorií pacientů [34,35,36,37,38].

## 5 VÝSLEDKY A DISKUZE

V této kapitole jsou vyhodnoceny výsledky vyšetření příjmu potravy a jídelních zvyklostí u pacientů A–E.

### 5.1 Pacient A

#### 5.1.1 Anamnéza pacienta A

Pacient má sedavé zaměstnání, pracuje jako předseda zemědělského družstva. Většinu pracovní doby tráví v kanceláři za stolem nebo jízdou v autě, do práce také dojíždí autem, takže je chůze pěšky omezena na minimum. Pravidelně 2 x týdně chodí na hodinu spinningu, o víkendu vykonává údržbové práce kolem domu (práce na zahradě, chystání palivového dřeva, apod.), v lovecké sezóně chodí na hony dle svého volného času. Spánkový režim pacienta je přibližně od 23:00 do 5:30 hodin. Obvyklá váha pacienta je 90 kg. Tuto váhu měl cca před 7 lety. Do 20 let pacient vážil 80 kg, do 35 let si udržoval váhu na 88 kg, v 35 letech se stal předsedou zemědělského družstva a s tím se mu změnil životní styl. Začal více jezdit autem, díky časové náročnosti zaměstnání zrušil hospodářství, které měl doma a tím se mu snížila i pohybová aktivita. Do 50 let se mu váha pohybovala okolo 90 kg. Po tomto roce váha postupně narůstala až do současné výše. Mezitím proběhlo několik pokusů o zhubnutí. Subjektivně pacient přisuzuje obezitu pracovnímu stresu a snížení pohybové aktivity. Pacient za svůj život vyzkoušel různé diety, např. akupunkturu v kombinaci s redukční dietou (za 2 měsíce došlo ke ztrátě 10 kg, za 1,5 roku došlo k opětovnému nárůstu tělesné hmotnosti na původní hodnotu) nebo lékařem vedenou dietu – dietní terapie kombinovaná s farmakoterapií (Meridie) (za 4 měsíce zhubl 14 kg, které do 2 let nabral zpátky). Nyní se pacient léčí s hypertenzí od roku 2005, na kterou užívá Indapamid 1 tbl denně. V Tab. 10 jsou uvedeny základní údaje o pacientovi.

**Tab. 10: Základní údaje pacienta A**

Pohlaví	Věk	Výška (cm)	Váha (kg)	BMI
muž	57 let	176	120,3	38,8

### 5.1.2 Výsledky z vyšetření složení těla

V Tab. 11 jsou zaznamenány výsledky z měření přístroje OMRON BF511. Z tabulky vyplývá, že pacient má nízké procento kosterního svalstva a naopak velmi vysoké procento tělesného tuku. Podle hodnoty BMI spadá do kategorie obezity II. stupně. Změřený obvod pasu 117 cm, představuje pro pacienta vysoké riziko metabolických a kardiovaskulárních komplikací obezity, což se u pacienta A již projevilo přítomností hypertenze [20].

**Tab. 11: Výsledky z vyšetření složení těla pacienta A [31, 33]**

Pacient A	Naměřená hodnota	Interpretace výsledku	Optimální hodnoty pro pacienta A
BMI	39,1	Obezita II. stupně	18,5–25,0
Kosterní svalstvo v %	28,8	Nízké	33,1–39,1
Tělesný tuk v %	34,8	Velmi vysoký	11,0–21,9
Viscerální tuk	24	Velmi vysoký	1–9
Obvod pasu v cm	117	Vysoké riziko	< 94

### 5.1.3 Výsledky z vyšetření příjmu potravy

V Tab. 12 jsou uvedeny průměrné a referenční hodnoty energetického příjmu, základních živin, minerálních látek a vitaminů pacienta A za sledované období. V Tab. 13 a Tab. 14 (viz PŘÍLOHA P I) jsou uvedeny jak průměrné hodnoty za sledované období, tak i hodnoty přijaté v jednotlivých dnech. Jak je patrné pacient A překročil energetický příjem o více než 20 %. Procentuální příjem základních živin se liší od výživových doporučení zejména v zastoupení lipidů (vyšší o 9 %) a sacharidů (nižší o 7 %), příjem bílkovin je nepatrně vyšší. Doporučené denní dávka cholesterolu by měla být maximálně 300 mg, pacient A tuto dávku překročil průměrně o 74 %. Množství přijaté vlákniny bylo téměř o polovinu nižší než je její doporučená hodnota.

Příjem vitaminu B12, vitaminu A a niacinu mnohonásobně převyšuje doporučené hodnoty. Nadbytečné množství vitaminu B12 a niacinu organismus vyloučí močí, ale v případě vitaminu A to mohou projevit nežádoucí účinky vysokých dávek, které mají různé projevy. Naopak velmi nízký je příjem vitaminu D i E. O 30 % nižší je i příjem vápníku a draslíku zároveň je téměř dvojnásobný příjem fosforu. Nevhodný poměr vápníku a fosforu v potravinách snižuje vstřebatelnost vápníku [34]. V kombinaci s velmi nízkým příjmem



vitaminu D, který je nezbytný pro hospodaření vápníku v těle, to může způsobit problémy s kostní denzitou [39]. Množství přijatého sodíku je 4,5x vyšší než doporučená hodnota, což je vzhledem k hypertenzi pacienta zcela nevhodné [15]. Průměrný příjem vody je přibližně o 15 % nižší než je její skutečná potřeba.

**Tab. 12: Průměrné výsledky z vyšetření příjmu potravy pacienta A**

nutriční ukazatel		DDD	průměrný příjem	% z DDD	nutriční ukazatel		DDD	průměrný příjem	% z DDD
energie	kJ	8 185,4	9 806,2	119,8%	cholesterol	mg	300,0	522,5	174,2%
voda	g	2 726,0	2 377,5	87,2%	vláknina	g	30,0	16,2	54,1%
lipidy	g	66,4	96,0	144,6%	lipidy	%	30,0	39,2	
proteiny	g	72,2	100,4	139,0%	proteiny	%	15,0	17,8	
sacharidy	g	264,8	236,8	89,4%	sacharidy	%	55,0	42,9	
sodík	mg	1 035,0	4 790,1	462,8%	vitamin A	µg	600,0	3 164,7	527,4%
draslík	mg	4 700,0	3 333,2	70,9%	vitamin D	µg	10,0	1,4	13,6%
vápník	mg	1 000,0	756,9	75,7%	vitamin E	mg	10,0	8,2	82,0%
hořčík	mg	260,0	339,9	130,7%	thiamin	mg	1,2	1,6	133,7%
fosfor	mg	900,0	1 789,5	198,8%	riboflavin	mg	1,3	1,9	143,1%
železo	mg	13,7	14,5	106,2%	niacin	mg	16,0	45,8	286,5%
zinek	mg	7,0	12,9	184,6%	vitamin B6	mg	1,7	2,0	116,1%
měď	mg	0,9	1,6	177,9%	vitamin B12	µg	2,4	10,6	442,9%
selen	µg	34,0	63,4	186,4%	foláty	µg	400,0	263,6	65,9%
jód	µg	130,0	51,8	39,9%	vitamin C	mg	75,0	123,0	164,1%

#### 5.1.4 Hodnocení jídelních zvyklostí pacienta A

Obvykle má pacient rozložen stravu do 4–5 denních dávek. Mezi jídly není dodržovaný doporučený časový rozestup 3–4 hodiny viz Tab. 15 (PŘÍLOHA P I). V jídelníčku se často objevují nevhodné potraviny s vysokým obsahem tuku jako je máslo, trvanlivý salám, párky, bábovka, tatranka apod. [15]. Přísun těchto potravin zvyšuje energetickou hodnotu nad doporučenou mez, i když pacient zkonzumuje menší počet porcí než doporučuje potravinová pyramida. Například příjem ovoce a zeleniny není téměř žádný (cca 1 porce denně), takže pacient zdaleka neplní doporučení, které stanovilo minimální příjem ovoce a zeleniny na 5–8 porcí za den [15]. Při konzumaci jídla se pacient většinou věnuje nějaké další aktivitě, což může způsobovat pozdní zaznamenání pocitu sytosti, zvláště při konzumaci po-

travin s vysokým obsahem tuku [31]. Průměrné procentuální energetické rozložení stravy během dne je uvedeno v Tab. 16 (PŘÍLOHA P I) v porovnání s optimálním rozložením. Jak je patrné z tabulky je průměrná hodnota značně zkreslující, protože v rámci jednotlivých dnů dochází k velkým odchylkám.

### **5.1.5 Celkové hodnocení a návrh terapeutického postupu léčby obezity**

Obezita u pacienta A je pravděpodobně způsobena nevhodnou skladbou jídelníčku a nízkou pohybovou aktivitou. V 1. fázi terapie by pacient měl být seznámen s největšími chybami svého stravování, což je příjem potravin s vysokou tučností (převážně živočišného původu), nízké zastoupení ovoce a zeleniny, kolísavé rozložení stravy během dne. Pacientovi by mělo být vysvětleno jaké potraviny jsou vhodné a jaké ne, aby byl schopný při výběru potravin si správně zvolit. Postupnými kroky by se pacientův jídelníček měl blížit doporučením dle potravinové pyramidy.

Dále bych pacientovi doporučila zvýšit spontánní pohybovou aktivitu (chůze po schodech pěšky, procházky v rychlém tempu apod.) přidat pravidelnou fyzickou aktivitu na 3–4 x za týden.

Důležité je, aby pacient pochopil, že se nejedná pouze o krátkodobou dietu, ale o dlouhodobou změnu životního stylu a přistupoval k navrhnutým změnám jako trvalým návykům. Pro úspěch léčby obezity je nutné, aby byl pacient správně motivován a cíle terapie byly stanoveny reálně. Pacientovi by měly být před začátkem dietní terapie změřeny obvody a sledováno procentuální složení těla, aby byl vidět každý dílčí úspěch a pacientova motivace byla zvyšována každým drobným pokrokem v terapii.

## **5.2 Pacient B**

### **5.2.1 Anamnéza pacienta B**

Pacientka má sedavé zaměstnání, pracuje jako účetní, většinu pracovní doby tráví v kanceláři za stolem, do práce jezdí autem, pěšky chodí minimálně. Po práci se věnuje úklidu domácnosti a vaření, nenavštěvuje žádné cvičení. Spánkový režim pacientky je většinou od 22:30 do 5:00 hod., cca 6,5 hod. Obvyklá váha pacientky je 85 kg. V 18 letech vážila pacientka 55 kg, před otěhotněním ve 22. letech vážila 65 kg, po dvou porodech jí zůstala váha na 85 kg, tuto váhu měla cca do 32 let a poté se váha postupně navyšovala až

na současnou hmotnost. Subjektivně pacientka přisuzuje nárůst tělesné hmotnosti pohodlnému způsobu života s minimální pohybovou aktivitou. Pacientka zatím nezkoušela žádnou dietní terapii. Léčí se od dětství s astmatem. Užívá 3 x denně inhalační léky. Fyzická zátěž pacientce vyvolává astmatické záchvaty. Pacientka má nepravidelnou menstruaci s kratším intervalem a silným krvácením. Má myomy v děloze, několikrát absolvovala kyretáž dělohy, nyní je léčena orgametrem. V Tab. 17 jsou uvedeny základní údaje o pacientce.

**Tab. 17: Základní údaje pacienta B**

Pohlaví	Věk	Výška (cm)	Váha (kg)	BMI
žena	39 let	164	110,9	41,2

### 5.2.2 Výsledky z vyšetření složení těla

V Tab. 18 jsou zaznamenány výsledky z měření přístroje OMRON BF511. Z tabulky vyplývá, že pacientka má nízké procento kosterního svalstva a naopak velmi vysoké procento tělesného tuku. Podle hodnoty BMI spadá do kategorie obezity III. stupně. Změřený obvod pasu 117 cm, představuje pro pacientku vysoké riziko metabolických a kardiovaskulárních komplikací obezity [20].

**Tab. 18: Výsledky z vyšetření složení těla pacienta B [31,33]**

Pacient B	Naměřená hodnota	Interpretace výsledku	Optimální hodnoty pro pacienta B
BMI	41,2	Obezita III. stupně	18,5–25,0
Kosterní svalstvo v %	22,6	Nízké	24,3–30,3
Tělesný tuk v %	50,5	Velmi vysoký	21,0–32,9
Viscerální tuk	11	Vysoký	1–9
Obvod pasu v cm	117	Vysoké riziko	< 80

### 5.2.3 Výsledky z vyšetření příjmu potravy

Tab. 19 ukazuje průměrné výsledky z vyšetření příjmu potravy. V Tab. 20 a Tab.21 (PŘÍLOHA P II) jsou uvedeny jak průměrné hodnoty za sledované období, tak i hodnoty přijaté v jednotlivých dnech. Je zde patrné, že pacientka B převyšuje optimální energetický příjem o 20 %. Procentuální zastoupení lipidů a bílkovin v celkovém energetickém příjmu

bylo cca o 3 % vyšší naopak o 6 % nižší bylo zastoupení sacharidů. Přijatá hodnota cholesterolu byla o polovinu vyšší, naopak tomu bylo v případě vlákniny.

Příjmy folátů, vitamínu A a D byly téměř o polovinu nižší než je jejich doporučený příjem. Množství přijatého vitamínu C, B6, B12, niacinu a thiaminu bylo vyšší oproti doporučeným dávkám, ale jelikož jsou to vitaminy rozpustné ve vodě, tak to pro organismus nepředstavuje vážné riziko, protože se jejich nadbytečné množství vyloučí močí. Stejně jako u pacienta A byl zjištěn nízký příjem vápníku a vitamínu D v kombinaci s vysokým příjmem fosforu, což se může projevit špatnou kostní denzitou apod. [39]. Příjem sodíku mnohonásobně převýšil doporučenou hodnotu, příjem železa je o více než 50 % nižší než je jeho doporučené množství. Navíc u pacientky dochází ke zvýšeným ztrátám železa častější a silnou menstruací. Dále je vstřebatelnost železa snížena i nadbytečným příjmem fosforu, který je u pacientky více než dvojnásobný [39].

**Tab. 19: Průměrné výsledky z vyšetření příjmu potravy pacienta B**

nutriční ukazatel		DDD	průměrný příjem	% z DDD	nutriční ukazatel		DDD	průměrný příjem	% z DDD
energie	kJ	7 158,6	8 615,3	120,3%	cholesterol	mg	300,0	440,8	146,9%
voda	g	2 238,0	2 181,4	97,5%	vláknina	g	30,0	16,7	55,7%
lipidy	g	58,0	76,6	132,0%	lipidy	%	30,0	33,6	
proteiny	g	63,2	82,9	131,3%	proteiny	%	15,0	17,2	
sacharidy	g	231,6	246,2	106,3%	sacharidy	%	55,0	49,2	
sodík	mg	1 035,0	3 674,1	355,0%	vitamin A	µg	500,0	370,1	74,0%
draslík	mg	4 700,0	4 107,0	87,4%	vitamin D	µg	5,0	1,6	32,7%
vápník	mg	1 000,0	604,3	60,4%	vitamin E	mg	7,5	8,9	118,0%
hořčík	mg	220,0	319,9	145,4%	thiamin	mg	1,1	2,0	184,7%
fosfor	mg	700,0	1 666,0	238,0%	riboflavin	mg	1,1	1,4	126,0%
železo	mg	29,4	13,2	44,7%	niacin	mg	14,0	34,2	244,1%
zinek	mg	4,9	10,2	207,7%	vitamin B6	mg	1,3	2,2	166,5%
měď	mg	0,9	1,3	145,4%	vitamin B12	µg	2,4	7,9	327,3%
selen	µg	26,0	62,4	239,9%	foláty	µg	400,0	186,6	46,7%
jód	µg	110,0	45,2	41,1%	vitamin C	mg	75,0	199,8	266,5%

#### 5.2.4 Hodnocení jídelních zvyklostí pacienta B

Denní strava pacientky je rozložena průměrně do 5 denních dávek. Pauzy mezi jídly nejsou v doporučením rozmezí 3–4 hodin, někdy je přestávka delší a někdy kratší (viz Tab. 22, PŘÍLOHA P II) [15]. U pacientky je pozorován zřetelný rozdíl v příjmu stravy v týdenním a víkendovém režimu viz Tab. 23 přílohy. Sobotní režim byl pravděpodobně narušen výletem do Prahy, kdy pacientka před obědem vyjela a vrátila se večer. Po dobu výletu nezkonzumovala žádné nutričně výživné jídlo až po návratu domů. Na cestě zpátky snědla z hladu tatranku a pila coca colu. O víkendovém režimu byla strava kumulována do odpoledních až večerních hodin, což je častá chyba ve stravování obézních pacientů [31]. Stravovací režim v pracovní dny má vyšší pravidelnost. Snídaně má nižší energetický příjem než dopolední svačina, ale většinu energetického příjmu pacientka přijímá v dopoledních a poledních dávkách (cca 70 %) V době obědové přestávky pacientka nepocituje hlad. Pacientka každý den začíná slazeným nápojem a potravinou s jednoduchými sacharidy a vysokým glykemickým indexem. Dle doporučení by příjem jednoduchých sacharidů neměl přesáhnout 10 % z celkového energetického příjmu, tzn., že by neměl přesáhnout cca 60 g, avšak její průměrný příjem byl téměř 2 x vyšší 116 g, což je polovina z celkového příjmu sacharidů [15]. Velká část jejich příjmu je formou slazených nápojů. Je potvrzeno, že strava s vysokým glykemickým indexem a glykemickou náloží vytváří u citlivých jedinců základ ke vzniku obezity a inzulinorezistence (Atkinsův paradox) [18]. Množství konzumovaných porcí obilovin byl nedostačující stejně tak i příjem ovoce a zeleniny. Zastoupení mléčných výrobků v jídelníčku v některých dnech úplně chybělo. V jídelníčku je pozorována častá konzumace uzenin.

#### 5.2.5 Celkové hodnocení a návrh terapeutického postupu léčby obezity

Pacientka B nevykazuje téměř žádnou pohybovou aktivitu, což v kombinaci s vysokým energetickým příjmem pravděpodobně způsobilo vznik obezity. Na začátku terapie bych s pacientkou začala pracovat na odstranění nejzásadnějších chyb ve stravovacím režimu. U této pacientky se jedná hlavně o příjem jednoduchých sacharidů, který nahrazuje v celkovém příjmu polysacharidy, které tvoří základ potravinové pyramidy. Většinu jednoduchých sacharidů přijímá formou slazených nápojů, proto bych apelovala na pacientku, aby přestala sladit. Seznámila bych ji s tím, jak fungují v organismu potraviny s vysokým

glykemickým indexem a s riziky jejich konzumace. Dále bych s pacientkou pracovala na zvýšení porcí ovoce a zeleniny a mléčných výrobků.

Pro získání kondice je nutné, abychom s pacientkou našly pohybovou aktivitu, kterou by mohla vykonávat na denní bázi vzhledem k astmatu např. každodenní pěší procházky v rychlém tempu, které nezpůsobí astmatický záchvat. Navrhla bych ji další způsoby, jak lze zvýšit spontánní fyzickou aktivitu. V případě, že pacientka má v plánu nějaký výlet, tak bych ji doporučila připravit si večer předem jídlo, které si vezme sebou. Stejně jako u pacienta A je nutné, aby si pacientka uvědomovala, že se jedná o změny životního stylu trvalého charakteru. Pro úspěch léčby obezity je nesmírně důležité, aby byla pacientka dostatečně motivována. Pro podporu motivace je dobré znát všechny vstupní parametry pacienta včetně složení těla a obvodů, aby byl vidět každý dílčí úspěch terapie.

### 5.3 Pacient C

#### 5.3.1 Anamnéza pacienta C

Pacientka vykonává povolání kadeřnice, u kterého celý den stojí na nohou. Místo výkonu práce má přímo v domě, chůze je omezena na minimum, na vzdálenější místa se dopravuje autem. Po práci vykonává běžné domácí práce, nenavštěvuje žádné cvičení. Asi už 4 roky má přerušovaný spánkový režim. Večer kolem 22.00 hod. usne u televize, vzbudí se přibližně v 1:00 hod., protože nemůže usnout, čte si do 4:00 hod. a pak znovu usne do 7:00 hod. Jako obvyklou váhu pacientka uvádí 85 kg. V období dospívání před prvním těhotenstvím vážila 58 kg, po dvou dětech měla váhu 65 kg, tuto váhu si udržela cca 7 let a poté začala postupně nabírat až na současnou hmotnost 90 kg. Subjektivně přisuzuje nárůst tělesné hmotnosti zvýšeným energetickým příjmem a úbytkem fyzické aktivity (nahrazení kola za auto). Pacientka vyzkoušela různé dietní pokusy, např. Herbalife, diety dle předepsaného stravovacího režimu, apod. Žádnou dietu dlouhodobě nevydržela, vždy se vrátila k původním stravovacím zvyklostem. Pacientka se léčí od dětství s astmatem, na které užívá ventolin a pulmicort. Dále má hypertenzi, léčba lorista. V Tab. 24 jsou uvedeny základní údaje o pacientce.

**Tab. 24: Základní údaje pacienta C**

Pohlaví	Věk	Výška (cm)	Váha (kg)	BMI
žena	46 let	160	89,9	35,1

### 5.3.2 Výsledky z vyšetření složení těla

V Tab. 25 jsou zaznamenány výsledky z měření přístroje OMRON BF511. Z tabulky vyplývá, že pacientka má nízké procento kosterního svalstva a naopak velmi vysoké procento tělesného tuku. Podle hodnoty BMI spadá do kategorie obezity II. stupně. Změřený obvod pasu 97 cm, představuje pro pacientku vysoké riziko metabolických a kardiovaskulárních komplikací obezity [20]. Pacientka se již s hypertenzí léčí.

**Tab. 25: Výsledky z vyšetření složení těla pacienta C [31, 33]**

Pacient C	Naměřená hodnota	Interpretace výsledku	Optimální hodnoty pro pacienta C
BMI	35,1	Obezita II. stupně	18,5–25
Kosterní svalstvo v %	22,2	Nízké	24,1–30,1
Tělesný tuk v %	49,7	Velmi vysoký	23,0–33,9
Viscerální tuk	11	Vysoký	1–9
Obvod pasu v cm	97	Vysoké riziko	< 80

### 5.3.3 Výsledky z vyšetření příjmu potravy

Tab. 26 ukazuje průměrné výsledky z vyšetření příjmu potravy. V Tab. 27 a Tab. 28 (PŘÍLOHA P III) jsou uvedeny jak průměrné hodnoty za sledované období, tak i hodnoty přijaté v jednotlivých dnech. Průměrný energetický příjem pacientky je cca o 10 % vyšší oproti doporučení. Procentuální poměr základních živin je ve srovnání s doporučeným poměrem u bílkovin optimální, ale u tuků o 13 % vyšší a o 13 % nižší u sacharidů. Přijatá hodnota cholesterolu je o 24 % vyšší naopak příjem vlákniny je téměř o polovinu nižší než je doporučeno. Některé vitaminy (A, E, C, B12, riboflavin, niacin), byly přijaty ve vyšších množstvích než je doporučeno. U vitaminů rozpustných ve vodě to nepředstavuje vážné riziko, protože organismus nadbytečné množství vyloučí. Problém nastává u vitaminu rozpustných v tucích. U vitaminu E se projevy předávkování projevují až při extrémně vysokých dávkách nad 350 mg, ale vysoký příjem vitaminu A může vyvolat projevy jeho toxicity, která má různé příznaky nevolnost, zvracení, poruchy jaterních funkcí apod. [39]. Nízký

příjem je zaznamenán u vitamínu D a folátů. Současně s nízkým příjmem vitamínu D je i nízký příjem vitamínu vápníku a naopak vysoký příjem fosforu. Tyto látky mají vliv na vstřebávání a hospodaření s vápníkem a u pacienta se mohou projevit poruchy nedostatku vápníku [39]. Nedostatečný příjem folátu způsobuje anémii, stejně tak i nízký příjem železa, který pacientka měla o více než polovinu nižší. Množství přijatého sodíku bylo více než trojnásobné, to v souvislosti s hypertenzí pacientky není vůbec vhodné [15].

**Tab. 26: Průměrné výsledky z vyšetření příjmu potravy pacienta C**

nutriční ukazatel		DDD	průměrný příjem	% z DDD	nutriční ukazatel		DDD	průměrný příjem	% z DDD
energie	kJ	6 798,7	7 450,2	109,6%	cholesterol	mg	300,0	371,5	123,8%
voda	g	2 130,0	1 912,4	89,8%	vláknina	g	30,0	15,9	53,1%
lipidy	g	55,1	82,5	149,7%	lipidy	%	30,0	42,9	
proteiny	g	60,0	63,3	105,5%	proteiny	%	15,0	14,9	
sacharidy	g	220,0	181,2	82,4%	sacharidy	%	55,0	42,2	
sodík	mg	1 035,0	3 697,2	357,2%	vitamin A	µg	500,0	1 371,3	274,3%
draslík	mg	4 700,0	2 669,0	56,8%	vitamin D	µg	5,0	0,9	18,2%
vápník	mg	1 000,0	621,3	62,1%	vitamin E	mg	7,5	9,6	128,5%
hořčík	mg	220,0	303,0	137,7%	thiamin	mg	1,1	1,1	99,9%
fosfor	mg	700,0	1 455,8	208,0%	riboflavin	mg	1,1	1,3	115,5%
železo	mg	29,4	12,9	44,0%	niacin	mg	14,0	25,8	184,5%
zinek	mg	4,9	8,5	173,3%	vitamin B6	mg	1,3	1,4	109,0%
měď	mg	0,9	1,2	137,3%	vitamin B12	µg	2,4	6,0	251,4%
selen	µg	26,0	43,1	165,9%	foláty	µg	400,0	144,6	36,2%
jód	µg	110,0	45,1	41,0%	vitamin C	mg	75,0	96,2	128,3%

### 5.3.4 Hodnocení jídelních zvyklostí pacienta C

Strava pacientky je převážně rozložena do 4 denních dávek (viz Tab. 29 PŘÍLOHA P III). Procentuální rozložení příjmu během dne jak průměrné tak za jednotlivé dny je uvedeno v Tab. 30 (PŘÍLOHA P III). Doporučené rozestupy mezi jídly nejsou dodržovány. U pacientky je pozorován zlovyk přesouvání většiny jídla do druhé poloviny dne, což je jedním z nejčastějších zlovyků uváděný u obézních pacientů [12]. V každém dni sledování pacientka konzumuje v rámci jedné denní porce energetický příjem rovný téměř polovině celkového celodenního energetického příjmu. Jak uvádějí různé vědecké studie, tak ten-



to fakt vede ke vzniku obezity. Stejné množství totožné stravy konzumované najednou či v mnoha porcích se metabolizuje jiným způsobem. Jednorázově požitá strava vytváří předpoklady ukládání tukových zásob a naopak rozdělená strava do mnoha porcí za den nevede k obezitě (Fábryho paradox) [18]. Příjem jednoduchých sacharidů tvoří cca 20 % z jejich celkové příjmu. Vzhledem k nižšímu příjmu celkového množství sacharidů a vyššímu příjmu lipidů pacientka nepřekročila maximální doporučené množství příjmu jednoduchých sacharidů (10 % z celkového energetického příjmu) [15]. Přesto je nutné vytknout nízký příjem polysacharidů, které tvoří základ potravinové pyramidy. Pacientka často konzumuje potraviny s vysokým glykemickým indexem a vysokou tučností (tatranka, koláče, nutela, čokoláda, sušenky, paštika, zakysaná smetana, škvarky apod.). Výše uvedené přispívá ke vzniku obezity, protože v celé řadě vědeckých studiích se prokázalo, že strava s vysokým glykemickým indexem a glykemickou náloží vytváří u citlivých jedinců základ ke vzniku obezity a inzulinorezistence (Atkinsův paradox) [18]. Jsou přijímány převážně tuky živočišného původu. Ovoce a zelenina jsou konzumované v nízkém množství průměrně 1 porce denně. U pacientky je pozorovaná častá chuť na sladké, která byla pozorována v jídelníčku každý den. Dále má tendenci k příliš rychlé konzumaci jídel.

### 5.3.5 Celkové hodnocení a návrh terapeutického postupu léčby obezity

Pravděpodobný důvod obezity u pacientky je nedostatečné fyzická aktivita a nevhodná skladba jídelníčku s vysokým zastoupením lipidů. Na začátku terapie obezity je potřeba začít s pacientkou pracovat na nejzásadnějších nedostatcích ve stravovacím režimu. U pacientky C by bylo dobré zapracovat na lepším rozložení stravy dne, aby nebyla kumulována většina energetického příjmu do druhé poloviny dne. Určitě bych v první fázi také apelovala na zvýšení příjmu ovoce a zeleniny. Dále bych pacientku upozornila na přítomnost nevhodných potravin v jídelníčku, vysvětlila bych jí, proč jsou nevhodné a zkusila ji navrhnout vhodnější alternativy. Vysvětlila bych jí princip fungování a regulace hladiny glykémie v krvi v souvislosti s příjmem jednoduchých sacharidů.

Dobrá kondice a celkově aerobní pohybová aktivita má pozitivní vliv na celkový zdravotní stav člověka. Při léčbě hypertenze se důrazně doporučuje zvýšit pohybovou aktivitu, proto bych se s pacientkou snažila najít pohybovou aktivitu, která by ji bavila [29]. Dalším bodem zlepšení by bylo zlepšit stravovací návyky týkající se rychlosti konzumace stravy. Seznámila bych pacientku s technikami, jak příjem potravy zpomalit. Vzhledem

k předchozím pokusům o držení diety, které skončily dříve než se objevily nějaké první výsledky, tak je nutné, aby plánované změny byly pro pacientku únosné. Pacientka se musí se změnami ztotožnit a vnímat je jako trvalé. Důležitá je síla motivace pacientky a podporovat ji v tom, aby si ji udržela. Je nezbytné, aby byly sledovány vstupní parametry pacientky včetně obvodů a složení těla, aby pacientka viděla každý dílčí úspěch.

## 5.4 Pacient D

### 5.4.1 Anamnéza pacienta D

Pacientka je na mateřské dovolené s 15 měsíční dcerou. Během dne se věnuje dceři a činnostem v domácnosti, 1 x týdně chodí na hodinu zumbi a občas jde i plavat. Spánkový režim je převážně od 22:00 do 7:30 hod. Obvyklá váha pacientky je 73 kg. Pacientka subjektivně přisuzuje nárůst tělesné hmotnosti, změnám v životním stylu, které provázely snížení fyzické aktivity. V období docházky na základní školu vážila 63 kg, přechodem na střední školu s bydlením na internátu přibrala na 73 kg, tuto váhu si udržovala v průběhu celého studia. Po přechodu do zaměstnání (sedavého charakteru) přibrala na 83 kg. Během těhotenství přibrala na 103 kg, po porodu vážila 93 kg. Nyní se pacientka s ničím neléčí. Je prokázáno, že komplikace obezity se projevují až v druhé polovině života vzhledem obrovským rezervám organismu [19]. V Tab. 31 jsou uvedeny základní údaje o pacientce.

*Tab. 31: Základní údaje pacienta D*

Pohlaví	Věk	Výška (cm)	Váha (kg)	BMI
žena	26 let	170	96,5	33,4

### 5.4.2 Výsledky z vyšetření složení těla

V Tab. 32 jsou zaznamenány výsledky z měření přístroje OMRON BF511. Z tabulky vyplývá, že pacientka má nízké procento kosterního svalstva a naopak velmi vysoké procento tělesného tuku. Podle hodnoty BMI spadá do kategorie obezity I. stupně. Změřený obvod pasu 102 cm, představuje pro pacientku vysoké riziko metabolických a kardiovaskulárních komplikací obezity [20].

**Tab. 32: Výsledky z vyšetření složení těla pacienta D [31, 33]**

Pacient D	Naměřená hodnota	Interpretace výsledku	Optimální hodnoty pro pacienta D
BMI	33,4	Obezita I. stupně	18,5–25,0
Kosterní svalstvo v %	22,8	Nízké	24,3–30,3
Tělesný tuk v %	48,5	Velmi vysoký	21,0–32,9
Viscerální tuk	7	Normální	1–9
Obvod pasu v cm	102	Vysoké riziko	< 80

### 5.4.3 Výsledky z vyšetření příjmu potravy

V Tab. 33 ukazuje průměrné výsledky z vyšetření příjmu potravy. V Tab. 34 a Tab. 35 (PŘÍLOHA P IV) jsou uvedeny jak průměrné hodnoty za sledované období, tak i hodnoty přijaté v jednotlivých dnech. Průměrný energetický příjem pacientky je o 27 % vyšší oproti doporučenému. Pacientka neměla optimální poměr hlavních živin. Oproti ideálnímu poměru bylo zastoupení vyšší u tuků o 10 % a bílkovin o 4 % naopak nižší u sacharidů o 15 %, příjem cholesterolu převyšoval doporučené množství o 20 %, hodnota přijaté vlákniny byla nižší o 37 % ve srovnání s doporučením. Nižší než poloviční příjem byl zjištěn u vitamínu D a folátů. Nedostatek vitamínu D se může projevit sníženou kostní denzitou apod. Projevem nedostatečného příjmu folátů je zvýšená únava, chudokrevnost stejný projev je má i nedostatečný příjem železa, který byl u pacientky na polovině doporučené denní dávky. Nadbytečný příjem byl zaznamenán u vitaminů rozpustných ve vodě, které pro organismus nepředstavují vážné riziko, tak u sodíku a fosforu. Přijaté množství sodíku bylo více než čtyřnásobné, což se může projevit přítomností migrén, zvýšeným krevním tlakem.

Tab. 33: Průměrné výsledky z vyšetření příjmu potravy pacienta D

nutriční ukazatel		DDD	průměrný příjem	% z DDD	nutriční ukazatel		DDD	průměrný příjem	% z DDD
energie	kJ	7 768,7	9 890,7	127,3%	cholesterol	mg	300,0	362,6	120,9%
voda	g	2 404,0	2 225,5	92,6%	vláknina	g	30,0	19,0	63,4%
lipidy	g	63,0	100,6	159,7%	lipidy	%	30,0	40,3	
proteiny	g	68,5	105,9	154,5%	proteiny	%	15,0	19,2	
sacharidy	g	251,3	233,9	93,0%	sacharidy	%	55,0	40,5	
sodík	mg	1 035,0	4 487,9	433,6%	vitamin A	µg	500,0	634,0	126,8%
draslík	mg	4 700,0	3 456,5	73,5%	vitamin D	µg	5,0	1,3	26,7%
vápník	mg	1 000,0	1 135,5	113,6%	vitamin E	mg	7,5	10,0	133,8%
hořčík	mg	220,0	329,9	150,0%	thiamin	mg	1,1	1,3	114,9%
fosfor	mg	700,0	1 758,2	251,2%	riboflavin	mg	1,1	1,6	145,5%
železo	mg	29,4	15,3	51,9%	niacin	mg	14,0	44,4	316,8%
zinek	mg	4,9	10,5	214,9%	vitamin B6	mg	1,3	2,0	155,7%
měď	mg	0,9	1,6	174,4%	vitamin B12	µg	2,4	5,3	220,3%
selen	µg	26,0	75,7	291,2%	foláty	µg	400,0	187,0	46,7%
jód	µg	110,0	86,7	78,8%	vitamin C	mg	75,0	96,6	128,8%

#### 5.4.4 Hodnocení jídelních zvyklostí pacienta D

Strava je rozložena převážně do pěti denních dávek viz Tab. 36 (PŘÍLOHA P IV). Energetické rozložení stravy během dne v porovnání s optimálním je uvedeno v Tab. 37 (PŘÍLOHA P IV). U pacientky dochází ke kumulaci energetického příjmu do druhé poloviny dne, což je jeden z nejčastějších zlovyků osob s obezitou [12]. Pauzy mezi jídly jsou víceméně dodržované až na pár výjimek. Při úpravě pokrmů převládá nevhodná technologická úprava pečení a smažení. V jídelníčku je přítomno spoustu nevhodných potravin s vysokou tučností nebo s vysokým glykemickým indexem jako jsou sádlo, máslo, bábovka, paštika, trvanlivý salám, apod. Polysacharidy, které by měly tvořit základ pyramidy výživy, jsou přijímány v nedostatečném množství. Tudíž by se dalo předpokládat že to bude, kompenzováno vysokým příjmem jednoduchých sacharidů, ale u pacientky tvoří jejich příjem pouze 11,4 % z celkového příjmu sacharidů (téměř doporučené maximální množství 10 %) [18]. Příjem ovoce a zeleniny je nedostatečný, v současnosti pacientka přijímá cca 2 porce denně. Přijímané bílkoviny jsou převážně živočišného původu.

### 5.4.5 Celkové hodnocení a návrh terapeutického postupu léčby obezity

Příčinou obezity u této pacientky je pravděpodobně způsoben příjmem nevhodných potravin a nízkou pohybovou aktivitou. V první fázi terapie obezity bych s pacientkou řešila výběr potravin, tak aby se zorientovala ve složeních různých druhů potravin a věděla podle čeho si potravinu vybrat. Vysvětlila bych jí jak v organismu fungování potravin s vysokým glykemickým indexem a jaké má důsledky jejich dlouhodobá konzumace. Dále bych s ní pracovala na zvýšení přísunu ovoce a zeleniny. Podstatnou částí terapie obezity je pohybová aktivita, kterou je potřeba u pacientky také navýšit na 3–4 aerobní aktivity denně při vhodné tepové frekvenci.

Před začátkem terapie je nutné znát vstupní parametry pacienta, jeho motivaci k léčbě, tak aby pacient při dalších kontrolách věděl o každém svém úspěchu. Na změny, na kterých se s pacientkou domluvíme, je nutné, aby pohlížela jako na trvalé změny životního stylu.

## 5.5 Pacient E

### 5.5.1 Anamnéza pacienta E

Pacientka je v důchodu. Celý život pracovala jako poštovní doručovatelka. Nyní se stará o domácnost a hospodářství, žádné cvičení nenavštěvuje. Spánkový režim je od 24:00–7:30 hod. Obvyklá váha pacientky byla 70 kg, kterou si udržovala do 54 let, v tomto věku přestala doručovat a seděla pouze za přepážkou a došlo k nárůstu tělesné hmotnosti na současnou hmotnost. Subjektivně pacientka přisuzuje nárůst tělesné hmotnosti snížené pohybové aktivitě. Ve snaze zhubnout pacientka vyzkoušela různé diety. V 60 letech absolvovala dietu pod vedením (jídelníček v kombinaci s preparáty). Za 3 měsíce zhubla 10 kg, do 1,5 roku se jí hmotnost vrátila. Nyní se pacientka léčí s hypertenzí (lorista 50, 1 tbl. 1x denně; betaxa 20, ½ tbl. 1x denně; moduretic, 1 tbl. 1x denně), diabetem mellitem II. typu (siofor 500, 1 tbl. 1x denně) a hypercholesterolémií (atoris, 1 tbl. za 2 dny). V Tab. 38 jsou uvedeny základní údaje o pacientce.

Výše uvedená anamnéza pacienta koresponduje s výsledky celé řady mezinárodních studií, kde se uvádí, že obezita je hlavním rizikovým faktorem pro vznik vysokého krevního tlaku (u více než 75 % pacientů), diabetu mellitu II. typu a některých nádorových onemocnění u mužů a žen [1,21]. Je zjištěno, že až 80 % všech pacientů s diabetem mellitem II. typu má obezitu nebo nadváhu [21,30]. Hodnota BMI nad 35 zvyšuje riziko diabetu mellitu až

60 x. [21]. Váhový úbytek vede ke zlepšení parametrů metabolismu lipidů, uvádí se, že na každý shozený kilogram se sníží celková hladina cholesterolu v průměru 0,05 mmol/l a LDL cholesterolu o 0,02 mmol/l a současně se zvyšuje HDL o 0,009 mmol/l [21].

Strava s vysokým glykemickým indexem a glykemickou náloží vytváří u citlivých jedinců základ ke vzniku obezity a inzulinorezistence [18].

**Tab. 38: Základní údaje pacienta E**

Pohlaví	Věk	Výška (cm)	Váha (kg)	BMI
žena	62 let	162	90,7	34,6

### 5.5.2 Výsledky z vyšetření složení těla

V Tab. 39 jsou zaznamenány výsledky z měření přístroje OMRON BF511. Z tabulky vyplývá, že pacientka má procento kosterního svalstva v normě, ale velmi vysoké procento tělesného tuku. Podle hodnoty BMI spadá do kategorie obezity I. stupně. Změřený obvod pasu 111 cm, představuje pro pacientku vysoké riziko metabolických a kardiovaskulárních komplikací obezity [20]. Pacienta se již léčí s hypertenzí, diabetem mellitem II. typu a hypercholesterolémií.

**Tab. 39: Výsledky z vyšetření složení těla pacienta E [31, 33]**

Pacient E	Naměřená hodnota	Interpretace výsledku	Optimální hodnoty pro pacienta E
BMI	34,6	Obezita I. stupně	18,5–25,0
Kosterní svalstvo v %	24,5	Normální	23,9–29,9
Tělesný tuk v %	45,2	Velmi vysoký	24,0–35,9
Viscerální tuk	13	Vysoký	1–9
Obvod pasu v cm	111	Vysoké riziko	< 80

### 5.5.3 Výsledky z vyšetření příjmu potravy

Tab. 40 ukazuje průměrné výsledky z vyšetření příjmu potravy. V Tab. 41 a Tab. 42 (PŘÍLOHA P V) v příloze jsou uvedeny jak průměrné hodnoty za sledované období, tak i hodnoty přijaté v jednotlivých dnech. Průměrný energetický příjem pacientky je o 12 % nižší než je doporučený. Tato situace mohla nastat vlivem podhodnocení příjmu potravy, což je riziko této záznamové metody sledování příjmu potravy [12]. Dále mohlo dojít

k adaptaci na dlouhodobý nízkenergetický příjem [28]. Poměr příjmu hlavních živin ve srovnání s doporučeným byl vyšší u lipidů o 5 % a bílkovin o 3 % a nižší u sacharidů o 8 %. Příjem vlákniny byl o 40 % nižší oproti doporučenému množství. Vzhledem k tomu, že pacientka užívá 2 x denně zelený ječmen a chlorellu, bohatou na vitaminy a minerální látky, tak je příjem skoro všech vitaminů v dostatečném množství. Pouze u foláty je přijaté množství nižší přibližně o polovinu. Vitamin B12 je přijímám v extrémně vysokých hodnotách jde o tisíce násobné množství. Příjem minerálních látek je poloviční u vápníku a draslíku.

**Tab. 40: Průměrné výsledky z vyšetření příjmu potravy pacienta E**

nutriční ukazatel		DDD	průměrný příjem	% z DDD	nutriční ukazatel		DDD	průměrný příjem	% z DDD
energie	kJ	6 480,4	5 722,3	88,3%	cholesterol	mg	300,0	228,3	76,1%
voda	g	2 184,0	2 211,2	101,2%	vláknina	g	30,0	17,6	58,7%
lipidy	g	52,5	50,9	96,9%	lipidy	%	30,0	34,8	
proteiny	g	57,2	62,1	108,6%	proteiny	%	15,0	18,2	
sacharidy	g	209,7	151,3	72,2%	sacharidy	%	55,0	47,0	
sodík	mg	1 035,0	2 730,6	263,8%	vitamin A	µg	600,0	626,9	104,5%
draslík	mg	4 700,0	2 618,4	55,7%	vitamin D	µg	10,0	10,1	101,3%
vápník	mg	1 300,0	774,8	59,6%	vitamin E	mg	7,5	8,6	114,9%
hořčík	mg	220,0	313,8	142,6%	thiamin	mg	1,1	1,3	118,7%
fosfor	mg	700,0	1 430,0	204,3%	riboflavin	mg	1,1	1,4	126,4%
železo	mg	11,3	20,6	182,6%	niacin	mg	14,0	26,9	192,5%
zinek	mg	4,9	9,7	198,2%	vitamin B6	mg	1,5	1,8	118,1%
měď	mg	0,9	1,1	121,4%	vitamin B12	µg	2,4	28,0	1166,4%
selen	µg	26,0	25,3	97,4%	foláty	µg	400,0	221,4	55,4%
jód	µg	110,0	37,4	34,0%	vitamin C	mg	75,0	86,6	115,5%

#### 5.5.4 Hodnocení jídelních zvyklostí pacienta E

Strava je rozložena do 5–6 denních dávek. Jídla jsou většinou přijímána po 2 hodiny, pouze pauza před posledním jídlem je prodloužena na cca 3,5 hodiny (viz Tab. 43, PŘÍLOHA P V). Energetické rozložení stravy je celkem dobře rozloženo ve srovnání s ideálním rozložením (viz Tab. 44, PŘÍLOHA V). Při hodnocení potravinové pyramidy má pacientka velmi nízký příjem obilovin, tzn. polysacharidů. Z celkového množství přijatých sacharidů

tvoří jednoduché cca 20 %, což je o 10 % více než je doporučeno. Pacientka přijímá cca 3 porce ovoce a zeleniny s převahou ovoce, dle doporučení by se mělo přijmout 5–8 porcí ovoce a zeleniny denně, s tím, že by převahu v zastoupení měla mít zelenina. Poměrně často je pacientka upravuje pokrmy pečením, což není nejvhodnější. Preferované způsoby jsou dušení a vaření. V jídelníčku jsou přítomny i nevhodné potraviny jako jsou anglická slanina, jablečný závin apod.

### 5.5.5 Celkové hodnocení a návrh terapeutického postupu léčby obezity

Pravděpodobnou příčinou obezity pacientky je nízká pohybová aktivita. U pacientky zřejmě došlo k adaptaci organismu na nízkoenergetický příjem, proto bych doporučila k prolomení určité fixace metabolismu zařadit jednodenní nebo dvoudenní diety např. odlehčovací ovocné a zeleninové dny nebo jednodenní zařazení VLCD diety. Po tomto kroku by organismus měl začít opět redukovat [28]. Dalším důležitým krokem v terapii je zařazení pohybové aktivity. Samotná pohybová aktivita má velmi dobrý vliv na snižování inzulinové rezistence [12]. Dále dochází ke zvýšení žádoucího cholesterolu HDL v krvi a zároveň dochází ke snížení nežádoucího cholesterolu LDL v krvi [12,27]. Rovněž přispívá ke snížení hypertenze, uvádí se 2,5–10 mm Hg, jak u systolického tak u diastolického tlaku. Všechny výše popsané změny se potencují se současným úbytkem tělesné hmotnosti [12]. V jídelníčku pacientky je nutné zapracovat na vyšším příjmu obilovin, ovoce a zeleniny, tak aby byl splněn denní přísun porcí dle výživových doporučení. S těmito doporučeními pacientku postupně seznamovat, tak aby se v jídelníčku nevhodné potraviny pro konzumaci objevovaly co nejméně nebo vůbec. Pro úspěch léčby je nutné pacientku stále motivovat a vést důkladnou evidenci jejích antropometrických údajů včetně obvodů.



## ZÁVĚR

V teoretické části práce je shrnutá problematika vzniku, příčin, terapie obezity a způsoby vyšetření obézního pacienta. V praktické části práce byly zhodnoceny jídelníčky a celkový životní styl u pěti pacientů s obezitou. Do hodnocení byly zahrnuty celkové stravovací návyky pacienta, příjem potravin, jejich pestrost a vhodnost. Byl zohledněn i pohybový režim pacienta. Příjem potravy byl srovnán s výživovými doporučeními.

Z hodnocení výsledků vyplývá, že u všech pacientů se na vzniku obezity podílela nedostatečná nebo spíše téměř žádná pohybová aktivita. Pozitivní energetická bilance byla pozorována u pacientů A–D. Naopak u pacienta E byla zjištěna negativní energetická bilance. Zřejmě u tohoto pacienta došlo k adaptaci na dlouhodobě nízkenergetický příjem nebo byly v jídelním záznamu podhodnoceny množství přijatých potravin.

Dále byly v jídelníčku u všech pacientů přítomny nevhodné potraviny. Jednalo se zejména o potraviny s vysokou tučností nebo s vysokým glykemickým indexem, které obsahují velké množství jednoduchých sacharidů. Nízký příjem vlákniny, ovoce a zeleniny se objevil u všech pacientů. Nejvyšší příjem ovoce a zeleniny byl zaznamenán u pacienta E, který odpovídal 3 porcím na den. Ostatní pacienti přijímali 1–2 porce na den. Přijaté množství cholesterolu bylo u všech, vyjma pacienta E, o polovinu vyšší ve srovnání s maximální doporučenou hodnotou. Při hodnocení přijatého obsahu minerálních látek a vitaminů byl u pacientů A–C zaznamenán nízký příjem vápníku v kombinaci s nízkým příjmem vitamínu D. Nevhodný byl i poměr mezi přijatým množstvím vápníku a fosforu, který zhoršuje vstřebávání vápníku. Toto zjištění může vést k projevům nedostatečného příjmu vápníku například snížením kostní denzity. Všichni vyšetřovaní respondenti přijali několikanásobně vyšší množství sodíku, což je nevhodné, zvláště u pacientů, kteří mají již diagnostikovanou hypertenzi.

U pacientů docházelo k nesprávnému rozložení stravy do denních dávek. U pacienta C a D se projevila zřetelná kumulace energetického příjmu do druhé poloviny dne. Nejideálnější rozložení stravy měl pacient E.

U pacientů A, C a E se již projevily zdravotní komplikace obezity přítomností hypertenze. Pacient E se navíc léčí s hypercholesterolémií a diabetem mellitem II. typu, jde o nejstaršího respondenta šetření. Pacienti B a D zatím žádné zdravotní komplikace nemají, což je pravděpodobně způsobeno tím, že se jedná o nejmladší respondenty šetření.

V terapii obezity lze všem pacientům doporučit zvýšení fyzické aktivity, neboť se již ví, že obézní, který je v dobré kondici má lepší prognózu než štíhlý nesportovec. Pohybová aktivita zlepšuje všechny hodnoty komplikací obezity a také působí preventivně proti jejich vzniku. Snižuje inzulínovou rezistenci, hodnotu diastolického a systolického tlaku a reguluje hladiny cholesterolu ( $\uparrow$  HDL a  $\downarrow$  LDL). Při redukci hmotnosti by měl být pacient dostatečně motivován a cíle redukce musí být nastaveny reálně. Úspěchem je každý zhubnutý kilogram. Pro zlepšení všech parametrů je žádoucí úbytek alespoň 5–10 %. Důležité ale je, aby si pacient byl schopný novou váhu dlouhodobě udržet. Kolísání tělesné hmotnosti, je považováno za prognosticky horší z hlediska metabolických komplikací obezity, než konstantní hmotnost v pásmu obezity. Rozložení a skladba jídelníčku by se měli blížit k výživovým doporučením dle motto této práce: *„Člověk by měl jíst hlavně, to co mu chutná, ale měl by se snažit, aby mu chutnalo hlavně to, co je pro něj zdravé.“*

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] DAS, U.N. Obesity: Genes, brain, gut, and environment. *Nutrition*, 2010, 26, p. 459-473.
- [2] FORMIGUERA, X., CANTÓN, A. Obesity: epidemiology and clinical aspects. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 2004, 18, 6, p. 1125-1146.
- [3] HLÚBIK, P., KUNEŠOVÁ, M., FRIED, M., BÝMA, S. *Obezita: Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2009. 12 s. ISBN 978-80-86998-31-2.
- [4] HARIRI, N., GOUGEON, R., THIBAUT, L. A highly saturated fat-rich diet is more obesogenic than diets with lower saturated fat content. *Nutrition Research*, 2010; 30, p. 632–643.
- [5] HLÚBIK, P. Epidemiologie a etiopatogeneze obezity. *Postgraduální medicína*. 2005, 2, s. 25–27. [online] [citováno 12. 12. 2011]. Dostupný z WWW: <<http://www.zdn.cz/clanek/postgradualni-medicina/epidemiologie-a-etiotogeneze-obezity-165979>>. ISSN 12124184.
- [6] KASALICKÝ, M. *Tubulizace žaludku chirurgická léčba obezity*. Praha: Triton, 2007. 89 s. ISBN 978-80-7254-957-3.
- [7] CRUJEIRAS, A.B., PARRA, M.D., RODRÍGUEZ, M.C., MARTINEZ de MORENTIN, B.E., MARTINEZ, J.A. A role for fruit content in energy-restricted diets in improving antioxidant status in obese women during weight loss. *Nutrition*, 2006; 22, p. 593–599.
- [8] ALUŠÍK, Š., ŘEHÁK, V. *Diabetologie a vybrané kapitoly z metabolismu*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2003. 119 s. ISBN 80-7254-358-X.
- [9] SVAČINA, Š. *Obezita a psychofarmaka*. Vyd.1. Praha: Triton, 2002. 130 s. ISBN 80-7254-253-2.
- [10] MÜLLEROVÁ, D., ALDHOON, HAINEROVÁ, I., FRIED, M., HONNEROVÁ, M., KUNEŠOVÁ, a kol. *Obezita – prevence a léčba*. Vyd. 1. Praha: Mladá fronta a.s., 2008. 261 s. ISBN 978-80-204-2146-3.

- [11] PAŘÍZKOVÁ, J., LISÁ, L. *Obezita v dětství a dospívání: Terapie a prevence*. 1. vyd. Praha: Galén, 2007. 238 s. ISBN 978-80-7262-466-9.
- [12] HAINER, V., ALDHOON, HAINEROVÁ, I., BENDLOVÁ, B., FLACHS, P., HALUZÍK, M., a kol. *Základy klinické obezitologie*. Vyd. 2. Praha: Grada, 2011. 422 s. ISBN 978-80-247-3252-7.
- [13] SVAČINA, Š., ALDHOON, HAINEROVÁ, I., BRETŠNAJDROVÁ, A., BROULÍK, P., ČEŠKA, R., a kol. *Poruchy metabolismu a výživy*. Vyd. 1. Praha: Galén, 2010. 505 s. ISBN 978-80-7262-676-2.
- [14] MARINOU, K., TOUSOULIS, D., ANTONOPOULOS, A. STEFANIDI, E., STEFANADIS, CH. Obesity and cardiovascular disease: from pathophysiology to risk stratification. *International Journal of Cardiology*, 2010, 138, p. 3–8.
- [15] BLATTNÁ, J., DOSTÁLOVÁ, J., PERLÍN, C., TLÁSKAL, P. *Výživa na začátku 21.století: aneb o výživě aktuálně a se zárukou*. Vyd. 1. Praha: Výživaservis s.r.o., 2005. 79 s. ISBN 80-239-6202-7.
- [16] HAINER, V., KUNEŠOVÁ, M., JANCO, A., SVAČINA, Š. *Obezita: Etiopatogeneze, diagnostika a terapie*. Vyd. 1. Praha: Galén, 1997. 126 s. ISBN 80-85824-67-1.
- [17] MELHORN, S.J., KRAUSE, E.G., SCOTT, K.A., MOONEY, M.R., JOHNSON, J.D., WOODS, S.C., SAKAI, R.R. Acute exposure to a high-fat diet alters meal patterns and body composition. *Physiology & Behavior*, 2010, 99: 33–39.
- [18] MARTINÍK, K., et al. *Výchova ke zdraví a zdravému životnímu stylu: VI. díl, Ovlivnění obezity a nadváhy výživou*. Vyd. 1. Hradec Králové: Gaudeamus, 2007. 273 s. ISBN 978-80-7041-106-3.
- [19] SVAČINA, Š., BRETŠNAJDROVÁ, A. *Jak na obezitu a její komplikace*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008. 139 s. ISBN 978-80-247-2395-2.
- [20] MASTNÁ, B. *Nadváha a obezita*. Vyd. 1. Praha: Triton, 1999. 47 s. ISBN 80-7254-067-X.
- [21] VÍTEK, L. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Vyd. 1. Havlíčkův Brod: Grada, 2008. 160 s. ISBN 978-80-247-2247-4.

- [22] SUCHARDA, P. Obézní pacient v péči praktického lékaře. *Zdravotnické noviny*, 2006, 2. [online] [citováno 14. 12. 2011]. Dostupný z WWW: <<http://www.zdn.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/obezni-pacient-v-peci-praktickeho-lekare-272171>>.
- [23] KUDLOVÁ, E., MYDLILOVÁ, A. *Výživové poradenství u dětí do dvou let*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 148 s. ISBN 80-247-1039-0.
- [24] NEVORAL, J., ČEPOVÁ, J., FEBER, J., FRÜHAUF, P., HYÁNEK, J., a kol. *Výživa v dětském věku*. 1. vyd. Jinočany: H&H, 2003. 434 s. ISBN 80-86-022-93-5.
- [25] KLEINWÄCHTEROVÁ, H.; BRÁZDOVÁ, Z. *Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování*. Vyd. 2. Brno: NCO NZO, 2005. ISBN 80-7013-336-8.
- [26] ANDĚL, M. *Diabetes Mellitus a další poruchy metabolismu*. Vyd. 1. Praha: Galén, 2001. 210 s. ISBN 80-7262-047-9.
- [27] ČEŠKA, R. *Diagnostika a léčba hyperlipoproteinemií*, Vyd.1. Praha: Triton, 2002. 95 s. ISBN 80-7254-328-8
- [28] SVAČINA, Š., BRETŠNAJDROVÁ, A., HOLCÁTOVÁ, I., HORÁČEK, J., KOVÁŘOVÁ, K., a kol. *Klinická dietologie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2256-6.
- [29] LAVIE, C. J.; MILANI, R.V.; VENTURA, H.O. Obesity and Cardiovascular Disease. Risk Factor, Paradox, and Impact of Weight Loss. *Journal of the American College of Cardiology*, 2009, 53, 21, p. 1925–1932.
- [30] ČERVENÝ, R. Obezita. *Postgraduální medicína*, 2009, 4. [online] [citováno 4. 9. 2011]. [online] [citováno 4. 9. 2011]. Dostupný z WWW: <<http://www.zdn.cz/clanek/postgradualni-medicina/obezita-443562>>.
- [31] MÁLKOVÁ, I. *Hubneme s rozumem zdravě a natrvalo*. Vyd. 2. Praha: Grada, 2007. 224 s. ISBN 978-80-87049-06-8.
- [32] FRIED, M. *Moderní chirurgické metody léčby obezity*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2005. 132 s. ISBN 80-247-0958-9.

- [33] SPOLEČNOST OMRON. *Návod k obsluze: OMRON BF511 přístroj pro monitorování skladby lidského těla*. IM-HBF-511-E-02-12/08.
- [34] MICHELL, A. R. Sodium. In: Editor-in-Chief: BENJAMIN CABALLERO. *Encyklopedia of Human Nutrition*. 2. ed. Elsevier Ltd.: Maryland, 2006. pp. 150-154. [online] [citováno 12. 2. 2012]. Dostupný z WWW: <<http://dx.doi.org/10.1016/B0-12-226694-3/00287-8>>.
- [35] FAO, WHO. *Human Vitamin and Mineral Requirements*. Vyd. 2. Rome: WHO, FAO, 2002. 303 s. [online] [citováno 12. 2. 2012]. Dostupný z WWW: <<http://www.fao.org/docrep/004/y2809e/y2809e00.htm>>. ISSN 1014-9228.
- [36] ANDERSON, J. J. B. Phosphorus. In: Editor-in-Chief: BENJAMIN CABALLERO. *Encyklopedia of Human Nutrition*. 2. ed. Elsevier Ltd.: Maryland, 2006. pp. 486–490. [online] [citováno 12. 2. 2012]. Dostupný z WWW: <<http://dx.doi.org/10.1016/B0-12-226694-3/00249-0>>.
- [37] APPEL, L. J. Potassium. In: Editor-in-Chief: BENJAMIN CABALLERO. *Encyklopedia of Human Nutrition*. 2. ed. Elsevier Ltd.: Maryland, 2006. pp. 509-513. [online] [citováno 12. 2. 2012]. Dostupný z WWW: <<http://dx.doi.org/10.1016/B0-12-226694-3/00258-1>>.
- [38] XU, X., PIN, S., SHEDLOCK, J., HARRIS, Z. L. Copper. In: Editor-in-Chief: BENJAMIN CABALLERO. *Encyklopedia of Human Nutrition*. 2. ed. Elsevier Ltd.: Maryland, 2006. pp. 471–476. [online] [citováno 12. 2. 2012]. Dostupný z WWW: <<http://dx.doi.org/10.1016/B0-12-226694-3/00067-3>>.
- [39] BRÁZDOVÁ, Z. *Výživa člověka aneb Čtení o lidech ... a o jídle*. Vyd. 1. Brno: Brněnský projekt „5 x denně“, 2003. 72 s.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

ATP	adenosintrifosfát
BIA	bioelektrická impedance
BMI	body mass index
CEV	celkový energetický výdej
CT	počítačová tomografie
DDD	Doporučená denní dávka
DEXA	duální rentgenová absorpciometrie
FAO	Food and Agriculture Organization (Organizace pro výživu a zemědělství)
HDL	high density lipoprotein (lipoprotein o vysoké hustotě)
LBM	lean body mass (beztuková tělesná hmota)
LDL	low density lipoprotein (lipoprotein o nízké hustotě)
MK	mastná kyselina
MONICA	Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases (Sledování trendů a určujících faktorů kardiovaskulárních onemocnění)
NMR	nukleární magnetická rezonance
REE	resting energy expenditure (klidový energetický metabolismus)
RQ	respirační kvocient
TOBEC	Total body electric conductivity (celotělová elektrická vodivost)
VLCD	very low calorie diet (velmi přísná nízkenergetická dieta)
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)
$\bar{x}$	průměrný

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Potravinová pyramida.....	30
-----------------------------------	----



**SEZNAM TABULEK**

Tab. 1: Přehled nejdůležitějších proteinových hormonů produkovaných adipocyty [13].....	16
Tab. 2: Signály regulace energetické rovnováhy: orexigenní značené (+) a anorexigenní (-) [12] .....	19
Tab. 3: Klasifikace obezity dle WHO (1997) [2,10,12] .....	21
Tab. 4: Vztah obvodu pasu v cm a zdravotního rizika [2, 12, 20, 22].....	24
Tab. 5: Hodnoty respiračního kvocientu pro jednotlivé živiny [16].....	25
Tab. 6: Rovnice používané pro výpočet klidového energetického výdeje (kcal/24 hod [12].....	26
Tab. 7: Procentuální zastoupení jednotlivých živin v redukční dietě [12] .....	30
Tab. 8: Rozdělení redukčních diet .....	31
Tab. 9: Vzorový redukční jídelníček – týdenní.....	32
Tab. 10: Základní údaje pacienta A .....	39
Tab. 11: Výsledky z vyšetření složení těla pacienta A [31, 33].....	40
Tab. 12: Průměrné výsledky z vyšetření příjmu potravy pacienta A .....	41
Tab. 17: Základní údaje pacienta B .....	43
Tab. 18: Výsledky z vyšetření složení těla pacienta B [31,33].....	43
Tab. 19: Průměrné výsledky z vyšetření příjmu potravy pacienta B .....	44
Tab. 24: Základní údaje pacienta C .....	47
Tab. 25: Výsledky z vyšetření složení těla pacienta C [31, 33].....	47
Tab. 26: Průměrné výsledky z vyšetření příjmu potravy pacienta C .....	48
Tab. 31: Základní údaje pacienta D .....	50
Tab. 32: Výsledky z vyšetření složení těla pacienta D [31, 33].....	51
Tab. 33: Průměrné výsledky z vyšetření příjmu potravy pacienta D .....	52
Tab. 38: Základní údaje pacienta E.....	54
Tab. 39: Výsledky z vyšetření složení těla pacienta E [31, 33] .....	54
Tab. 40: Průměrné výsledky z vyšetření příjmu potravy pacienta E.....	55
Tab. 13: Výsledky z vyšetření příjmu základních živin pacienta A za celé sledované	

období .....	68
Tab. 14: Výsledky z vyšetření příjmu minerálních prvků a vitaminů pacienta A za celé sledované období .....	69
Tab. 15: Jídelníček pacienta A .....	70
Tab. 16: Rozložení stravy pacienta A během dne (1.část) .....	75
Tab. 20: Výsledky z vyšetření příjmu základních živin pacienta B za celé sledované období .....	77
Tab. 21: Výsledky z vyšetření příjmu minerálních prvků a vitaminů pacienta B za celé sledované období .....	78
Tab. 22: Jídelníček pacienta B .....	79
Tab. 23: Rozložení stravy pacienta B během dne (1.část) .....	83
Tab. 27: Výsledky z vyšetření příjmu základních živin pacienta C za celé sledované období .....	85
Tab. 28: Výsledky z vyšetření příjmu minerálních prvků a vitaminů pacienta C za celé sledované období .....	86
Tab. 29: Jídelníček pacienta C .....	87
Tab. 30: Rozložení stravy pacienta C během dne (1.část) .....	91
Tab. 34: Výsledky z vyšetření příjmu základních živin pacienta D za celé sledované období .....	93
Tab. 35: Výsledky z vyšetření příjmu minerálních prvků a vitaminů pacienta D za celé sledované období .....	94
Tab. 36: Jídelníček pacienta D .....	95
Tab. 37: Rozložení stravy pacienta D během dne (1.část) .....	99
Tab. 41: Výsledky z vyšetření příjmu základních živin pacienta E za celé sledované období .....	101
Tab. 42: Výsledky z vyšetření příjmu minerálních prvků a vitaminů pacienta E za celé sledované období .....	102
Tab. 43: Jídelníček pacienta E .....	103
Tab. 44: Rozložení stravy pacienta E během dne (1.část) C .....	109

**SEZNAM PŘÍLOH**

<b>PŘÍLOHA P I: VÝSLEDKY PACIENTA A.....</b>	<b>68</b>
<b>PŘÍLOHA P II: VÝSLEDKY PACIENTA B .....</b>	<b>77</b>
<b>PŘÍLOHA P III: VÝSLEDKY PACIENTA C .....</b>	<b>85</b>
<b>PŘÍLOHA P IV: VÝSLEDKY PACIENTA D.....</b>	<b>93</b>
<b>PŘÍLOHA P V: VÝSLEDKY PACIENTA E .....</b>	<b>101</b>

## PŘÍLOHA P I: Výsledky pacienta A

Tab. 13: Výsledky z vyšetření příjmu základních živin pacienta A za celé sledované období

nutriční ukazatel		DDD	$\bar{x}$ příjem	% z DDD	1. den příjem	% z DDD	2. den příjem	% z DDD	3. den příjem	% z DDD	4. den příjem	% z DDD	5. den příjem	% z DDD	6. den příjem	% z DDD	7. den příjem	% z DDD
energie	kJ	8 185	9 806	120	7 779	95	8 296	101	9 785	120	13 474	165	11 462	140	11 047	135	6 801	83
proteiny	g	72	100	139	80	111	65	90	97	135	128	177	161	223	115	159	57	78
lipidy	g	66	96	145	77	116	91	137	104	156	115	173	100	151	122	184	62	94
nasyčené MK	g	22	38	170	31	141	33	151	40	183	50	226	39	178	46	206	23	105
monoénové MK	g	31	30	98	23	74	30	98	24	77	37	119	36	117	44	144	19	61
polyénové MK	g	13	11	82	14	108	18	139	10	78	17	130	2	14	1	8	13	96
cholesterol	mg	300	522	174	1 076	359	437	146	410	137	422	141	642	214	428	143	242	81
sacharidy	g	265	237	89	194	73	244	92	238	90	362	137	203	77	216	82	200	75
mono a disacharidy	g		45		43		13		90		38		53		27		47	
polysacharidy	g		170		133		205		127		293		122		173		137	
vláknina	g	30	16	54	11	36	18	59	14	45	31	103	10	35	14	47	16	54
voda	g	2 726	2 377	87	3 598	132	2 329	85	2 361	87	2 488	91	2 127	78	1 777	65	1 964	72
lipidy	%	30	39		39		40		41		35		38		46		36	
proteiny	%	15	18		18		13		17		17		27		19		14	
sacharidy	%	55	43		43		47		42		48		34		36		50	

**Tab. 14: Výsledky z vyšetření příjmu minerálních prvků a vitaminů pacienta A za celé sledované období**

nutriční ukazatel		DDD	$\bar{x}$ příjem	% z DDD	1. den příjem	% z DDD	2. den příjem	% z DDD	3. den příjem	% z DDD	4. den příjem	% z DDD	5. den příjem	% z DDD	6. den příjem	% z DDD	7. den příjem	% z DDD
sodík	mg	1 035	4 790	463	3 073	297	3 589	347	5 031	486	6 688	646	3 974	384	7 905	764	3 270	316
draslík	mg	4 700	3 333	71	2 695	57	1 799	38	4 432	94	3 533	75	3 601	77	4 482	95	2 790	59
vápník	mg	1 000	757	76	837	84	769	77	598	60	1 153	115	637	64	715	71	591	59
hořčík	mg	260	340	131	307	118	325	125	360	138	466	179	298	114	385	148	239	92
fosfor	mg	900	1 790	199	1 493	166	1 276	142	1 759	195	2 159	240	2 636	293	1 936	215	1 268	141
železo	mg	14	15	106	22	159	2	13	15	112	20	147	14	105	17	126	11	81
zinek	mg	7	13	185	11	152	9	122	13	187	18	250	17	246	14	206	9	129
měď	mg	1	2	178	1	120	2	196	2	230	2	227	1	166	2	199	1	109
selen	µg	34	63	186	144	425	40	118	34	101	139	408	7	21	56	166	23	67
jód	µg	130	52	40	55	42	41	32	80	62	58	45	61	47	42	32	26	20
vitamin A	µg	600	3 165	527	19 596	3 266	632	105	382	64	602	100	284	47	378	63	278	46
vitamin D	µg	10	1	14	3	28	3	30	1	6	1	11	1	12	0	4	1	5
vitamin E	mg	10	8	82	11	105	7	74	5	46	12	117	6	57	6	60	11	115
thiamin	mg	1	2	134	1	88	1	70	3	258	2	138	1	87	3	233	1	62
riboflavin	mg	1	2	143	5	362	1	75	1	115	2	142	2	137	1	105	1	66
niacin	mg	16	46	286	44	276	26	160	43	271	51	318	72	452	60	378	24	151
vitamin B6	mg	2	2	116	2	106	1	35	3	162	2	131	2	131	3	197	1	50
vitamin B12	µg	2	11	443	37	1 539	2	103	6	263	9	378	8	336	8	323	4	159
foláty	µg	400	264	66	659	165	194	48	336	84	230	57	131	33	193	48	102	26
vitamin C	mg	75	123	164	87	116	9	12	455	607	70	93	45	60	118	157	78	104

Tab. 15: Jídelníček pacienta A

Doba od - do	Druh potravin	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad / chuť + 0 -	Nálada + 0 -
<b>1. den pondělí</b>							
7,00–8,00	káva s mlékem	200+20 ml	v kanceláři	s návštěvou	jednal	+	+
	šunka vepřová	20 g					
	veka plátek	25 g					
	máslo	5 g					
	vajíčko	10 g					
	bábovka	100 g					
8,00–10,00	voda s příchutí	500 ml	v autě	sám	řídil	+	+
	jablko	150 g					
12,00–13,00	drůbeží rizoto	1 porce	v restauraci	s kolegou	povídal si	+	+
	čaj ovocný	250 ml					
15,00–15,30	chléb	80 g	v autě	sám	řídil	+	+
	máslo	15 g					
	salám trvanlivý	20 g					
16,00–16,30	čaj	250 ml	v kanceláři	s kolegyní	jednal	+	+
19,00–20,00	voda se šťávou	1500 ml	spinner		cvičil	+	+
20,00–20,30	jogurt agrola	250 g	v obýváku	sám	koukal na TV	+	+
<b>2. den úterý</b>							
7,00–7,30	káva s mlékem	200+20 ml	v kanceláři	sám	diář	+	0
8,30–9,30	houška	60 g	v autě	s kolegyní	řídil		
	máslo	10 g					
	šunka	20 g					
	sýr	20 g					
8,00–8,30	preso s mlékem	100+10 ml	na školení	s kolegyní	učil se	+	+
10,00–14,30	voda	1000 ml	na školení	s kolegyní	učil se	+	+
12,00	preso s mlékem	100+10 ml	na školení	s kolegyní	učil se	+	+
13,00	bageta	120 g	na školení	s kolegyní	učil se	+	+
	vaječná pomazánka	1 porce					

Doba od - do	Druh potraviny	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
	Okurka	70 g					
14,30–15,30	croissant s čokoládovou náplní preso s mlékem	100 g 100+10 ml	na benzince	s kolegyní	řídil	+	+
16,30–17,30	houska celozrnná vaječná pomazánka	70 g 0,5 porce	v autě	s kolegyní	řídil	+	+
20,00–21,00	chléb vajíčková pomazánka čaj	160 g  200 ml	v obýváku	sám	koukal na TV	0	0
<b>3. den středa</b>							
7,00–8,00	káva s mlékem čokoládová tyčinka šunka vepřová veka plátek máslo vajíčko	200+20 ml 50 g 20 g 25 g 5 g 10 g	v kanceláři	s kolegyní	jednal	+	0
9,00–9,30	káva voda	200 ml 500 ml	v autě	sám		0	0
12,30–13,00	vepřová krkovice pečená vařená brokolice brambor pomerančový džus	150 g 100 g 250 g 500 ml	raut	s kolegy	bavil se	0	0
16,00	káva tatranka	200 ml 50 g	v autě	sám		0	-
18,00–18,20	párek chléb	200 g 160 g	doma	sám		0	-
21,00	voda se šťávou	200 ml	doma	sám		+	-
<b>4. den čtvrtek</b>							
5,00	káva s mlékem	200+20 ml	doma	sám	nic	+	+
6,30–7,00	chléb 2 ks máslo sýr	160 g 25 g 40 g	v autě	sám	řídil	+	+

pacient A

Doba od - do	Druh potraviny	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad / chuť + 0 -	Nálada + 0 -
	salám	40 g					
9,30	hovězí vývar	1 porce	v restauraci	s kolegy	jedl	+	+
	rohlík	45 g					
12,00–12,30	gulášová polévka	1 porce	v lese	s kolegy	přestávka lovu	+	+
	rohlík 2 ks	90 g					
12,30–13,00	káva	200 ml	v lese	s kolegy	přestávka lovu	+	+
	čaj	200 ml					
	bábovka	100 g					
17,30–18,00	svíčková omáčka	1 porce	v restauraci	s kolegy	poslední leč	+	+
	knedlík 5 ks	1 porce					
	nealko pivo	500 ml					
21,00	chléb	80 g	na pokoji	sám	četl	+	+
	máslo	15 g					
	sýr	20 g					
	šunka	20g					
	jablko	150 g					
	bílé víno	200 ml					
<b>5. den pátek</b>							
8,00–8,30	káva	200 ml	v hotelu	sám	nic	+	+
	jablečný džus	300 ml					
	párek	200g					
	vejce	50 g					
	chléb 2ks	160 g					
10,30–11,00	káva s mlékem	200+20 ml	motorest	sám	řídil	+	+
16,00–16,30	krůtí maso na pánvi	300 g	doma	s manželkou	povídal si	+	+
	chléb 1 ks	80 g					
20,00–20,30	jogurt agrola bílý	200 g	doma	sám	četl	+	+
	čaj	300 ml					
	bábovka 1ks	80 g					
20,30–24,00	cola light	500 ml	doma	sám	pracoval na PC	+	+
	rum 0,1	100 ml					

pacient A



Doba od - do	Druh potraviny	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad / chuť + 0 -	Nálada + 0 -
<b>6. den sobota</b>							
8,00–8,30	káva s mlékem	200+20 ml	v posteli	s manželkou	četl	+	+
	rohlík 1 ks	45 g					
	sýr	20 g					
	šunka	20 g					
10,00–10,30	čaj	300 ml	doma	sám	pracoval na PC	+	+
	rohlík 1 ks	45 g					
	párek dietní	100 g					
13,00–13,30	pórková polévka	1 porce	doma	s manželkou		+	+
	pečené kuře	1 porce					
	brambory	1 porce					
16,00–16,30	chléb 1 ks	80 g	doma	sám	odpočíval	+	+
	sýr	20 g					
	salám lovecký	20 g					
20,00–20,30	čaj	300 ml	doma	s manželkou	odpočíval	0	+
	sušenky máslové	100 g					
22,00–23,00	bílé víno	200 ml	doma	s manželkou	odpočíval	0	+
<b>7. den neděle</b>							
8,00–8,15	káva s mlékem	200+20 ml	v posteli	s manželkou	četl	+	+
9,00–9,30	káva s mlékem	200+20 ml	v práci	s kolegy	pracoval na PC	0	+
	kobliha						
9,30–10,30	čaj	300 ml	u vnoučat	s vnoučaty	hrál si	0	+
	rohlík 1 ks	45 g					
	sýr	20 g					
	šunka	20 g					
14,00–14,30	pórková polévka	1 porce	doma	s manželkou	jedl	+	+
	hovězí guláš	1 porce					
	chléb 1 ks	80 g					
18,00–18,30	čaj	300 ml	doma	s manželkou	koukal na TV	+	-
	cukroví	100 g					
20,00–20,30	jablko	150 g	doma	s manželkou	koukal na TV	0	-

pacient A

<b>Doba od - do</b>	<b>Druh potraviny</b>	<b>Množství</b>	<b>Kde jsem jedl/a</b>	<b>S kým jsem jedl/a</b>	<b>Co jsem při tom dělal/a</b>	<b>Hlad / chuť + 0 -</b>	<b>Nálada + 0 -</b>
	mandarinka 2 ks	180 g					
	čaj	300 ml					

pacient A

**Tab. 16: Rozložení stravy pacienta A během dne (1.část)**

1. den	pondělí		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>1 858</b>	562	51	658	386	181	20
	energie	kJ	<b>7 779</b>	2 353	215	2 754	1 617	756	84
	proteiny	g	<b>80</b>	16	1	43	10	8	1
	lipidy	g	<b>77</b>	27	0	21	21	8	1
	sacharidy	g	<b>194</b>	58	11	67	37	19	2
	lipidy	%	<b>39</b>	45	8	30	50	39	39
	proteiny	%	<b>18</b>	12	7	28	11	18	22
	sacharidy	%	<b>43</b>	43	85	42	39	43	39
	POMĚR JÍDEL	%		30	3	35	21	10	1
2. den	úterý		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>2 132</b>	30	359	490	444	243	567
	energie	kJ	<b>8 926</b>	126	1 503	2 050	1 859	1 017	2 372
	proteiny	g	<b>65</b>	2	18	15	6	8	17
	lipidy	g	<b>91</b>	1	17	18	27	9	18
	sacharidy	g	<b>244</b>	3	30	63	40	29	79
	lipidy	%	<b>40</b>	39	44	35	57	35	69
	proteiny	%	<b>13</b>	22	21	12	6	14	34
	sacharidy	%	<b>47</b>	39	35	53	37	51	97
	POMĚR JÍDEL	%		1	17	23	21	11	27
3. den	středa		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>2 337</b>	391	10	699	229	1 009	
	energie	kJ	<b>9 785</b>	1 639	42	2 925	957	4 223	
	proteiny	g	<b>97</b>	12	1	41	3	40	
	lipidy	g	<b>104</b>	16	0	17	15	55	
	sacharidy	g	<b>238</b>	46	1	96	17	78	
	lipidy	%	<b>41</b>	39	0	22	64	52	
	proteiny	%	<b>17</b>	12	45	24	6	17	
	sacharidy	%	<b>42</b>	49	55	55	31	32	
	POMĚR JÍDEL	%		17	0	30	10	43	0
4. den	čtvrtek		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>3 218</b>	830	182	381	393	831	601
	energie	kJ	<b>13 474</b>	3 476	761	1 597	1 645	3 480	2 515
	proteiny	g	<b>128</b>	33	11	16	8	42	19
	lipidy	g	<b>115</b>	40	5	9	18	23	20
	sacharidy	g	<b>362</b>	78	23	59	45	106	49
	lipidy	%	<b>35</b>	45	24	20	44	26	40
	proteiny	%	<b>17</b>	16	24	17	8	21	17
	sacharidy	%	<b>48</b>	39	52	63	48	53	43
	POMĚR JÍDEL	%		26	6	12	12	26	19

*Pokračování Tab. 16: Rozložení stravy pacienta A během dne (2.část)*

		pátek	celkem	snídaně	svačina	oběd	svačina	večeře	2.večeře
5. den	energie	kcal	<b>2 738</b>	1 273	20		670	453	322
	energie	kJ	<b>11 462</b>	5 330	84		2 803	1 897	1 348
	proteiny	g	<b>161</b>	51	1		96	13	0
	lipidy	g	<b>100</b>	63	1		14	22	0
	sacharidy	g	<b>203</b>	114	2		38	46	3
	lipidy	%	<b>38</b>	46	39		20	46	0
	proteiny	%	<b>27</b>	17	22		57	12	0
	sacharidy	%	<b>34</b>	37	39		23	42	100
	POMĚR JÍDEL	%		46	1	0	24	17	12
		sobota	celkem	snídaně	svačina	oběd	svačina	večeře	2.večeře
6. den	energie	kcal	<b>2 639</b>	231	541	997	298	436	136
	energie	kJ	<b>11 047</b>	965	2 266	4 172	1 247	1 827	569
	proteiny	g	<b>115</b>	15	25	52	14	8	0
	lipidy	g	<b>122</b>	7	37	58	9	11	0
	sacharidy	g	<b>216</b>	24	23	55	38	75	1
	lipidy	%	<b>46</b>	29	63	55	28	23	0
	proteiny	%	<b>19</b>	27	19	22	20	7	17
	sacharidy	%	<b>36</b>	44	17	23	53	70	83
	POMĚR JÍDEL	%		9	21	38	11	17	5
		neděle	celkem	snídaně	svačina	oběd	svačina	večeře	2.večeře
7. den	energie	kcal	<b>1 624</b>	20	401	672	436	95	
	energie	kJ	<b>6 801</b>	84	1 677	2 814	1 827	400	
	proteiny	g	<b>57</b>	1	19	27	8	2	
	lipidy	g	<b>62</b>	1	13	37	11	1	
	sacharidy	g	<b>200</b>	2	47	56	75	21	
	lipidy	%	<b>36</b>	39	31	50	23	7	
	proteiny	%	<b>14</b>	22	20	16	7	7	
	sacharidy	%	<b>50</b>	39	49	33	70	86	
	POMĚR JÍDEL	%		1	25	41	27	6	0
		CELKEM		snídaně	svačina	oběd	svačina	večeře	2.večeře
$\bar{x}$	POMĚR JÍDEL	%		<b>19</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>9</b>
	IDEÁLNÍ POMĚR	%		<b>20</b>	<b>5–10</b>	<b>35</b>	<b>5–10</b>	<b>30</b>	

## PŘÍLOHA P II: Výsledky pacienta B

Tab. 20: Výsledky z vyšetření příjmu základních živin pacienta B za celé sledované období

nutriční ukazatel		DDD	$\bar{x}$ příjem	% z DDD	1. den příjem	% z DDD	2. den příjem	% z DDD	3. den příjem	% z DDD	4. den příjem	% z DDD	5. den příjem	% z DDD	6. den příjem	% z DDD	7. den příjem	% z DDD
energie	kJ	7 159	8 615	120	8 836	123	7 352	103	3 611	50	9 170	128	10 918	153	9 709	136	10 712	150
proteiny	g	63	83	131	73	115	56	89	54	85	67	106	110	173	128	203	93	147
lipidy	g	58	77	132	85	146	82	140	19	33	77	133	106	182	79	135	89	154
nasyčené MK	g	19	32	164	37	190	34	178	8	43	35	179	47	242	29	151	31	162
monoénové MK	g	27	24	90	26	95	24	90	6	21	24	89	32	119	29	105	30	112
polyénové MK	g	12	12	106	16	135	13	108	3	23	12	107	15	130	12	101	16	135
cholesterol	mg	300	441	147	887	296	387	129	151	50	341	114	501	167	418	139	401	134
sacharidy	g	232	246	106	253	109	188	81	110	47	292	126	297	128	258	111	326	141
mono a disacharidy	g	-	116		101		133		54		129		139		85		168	
polysacharidy	g	-	117		139		48		50		148		137		159		141	
vláknina	g	30	17	56	18	61	5	17	8	27	14	47	22	73	28	94	22	72
voda	g	2 238	2 181	97	2 371	106	1 378	62	1 748	78	2 115	94	3 161	141	1 907	85	2 591	116
lipidy	%	30	34		37		43		21		33		37		32		33	
proteiny	%	15	17		14		13		26		13		17		23		15	
sacharidy	%	55	49		49		44		53		55		46		46		52	

**Tab. 21: Výsledky z vyšetření příjmu minerálních prvků a vitaminů pacienta B za celé sledované období**

nutriční ukazatel		DDD	$\bar{x}$ příjem	% z DDD	1. den příjem	% z DDD	2. den příjem	% z DDD	3. den příjem	% z DDD	4. den příjem	% z DDD	5. den příjem	% z DDD	6. den příjem	% z DDD	7. den příjem	% z DDD
sodík	mg	1 035	3 674	355	2 347	227	2 690	260	4 233	409	3 067	296	4 463	431	3 985	385	4 935	477
draslík	mg	4 700	4 107	87	3 284	70	2 149	46	1 746	37	4 725	101	6 049	129	5 225	111	5 570	119
vápník	mg	1 000	604	60	562	56	241	24	306	31	799	80	910	91	763	76	650	65
hořčík	mg	220	320	145	316	144	159	72	218	99	345	157	428	195	386	176	386	176
fosfor	mg	700	1 666	238	2 025	289	1 009	144	1 155	165	1 421	203	2 174	311	2 009	287	1 868	267
železo	mg	29	13	45	17	57	7	24	7	24	10	35	17	57	18	62	16	54
zinek	mg	5	10	208	11	229	6	128	6	115	10	213	12	247	14	287	11	234
měď	mg	1	1	145	1	133	1	63	1	99	1	126	2	194	2	213	2	189
selen	µg	26	62	240	52	200	5	18	91	349	83	319	81	311	63	241	63	241
jód	µg	110	45	41	63	57	19	17	42	38	30	27	59	53	55	50	49	45
vitamin A	µg	500	370	74	498	100	255	51	127	25	240	48	344	69	787	157	339	68
vitamin D	µg	5	2	33	3	64	1	22	3	65	1	20	1	23	1	16	1	18
vitamin E	mg	8	9	118	11	143	8	105	2	30	7	88	10	134	11	148	13	178
thiamin	mg	1	2	185	1	103	2	173	0	43	1	76	4	343	4	323	3	233
riboflavin	mg	1	1	126	1	135	1	68	1	49	1	89	2	175	2	209	2	156
niacin	mg	14	34	244	36	257	24	173	19	135	25	179	44	311	57	405	35	249
vitamin B6	mg	1	2	166	1	101	1	88	1	96	1	82	4	306	3	253	3	239
vitamin B12	µg	2	8	327	7	272	7	280	4	175	6	247	10	402	12	482	10	433
foláty	µg	400	187	47	190	47	54	14	80	20	170	43	315	79	255	64	241	60
vitamin C	mg	75	200	266	40	53	24	32	35	46	135	180	410	546	535	713	220	294

Tab. 22: Jídelníček pacienta B

Doba od - do	Druh potravin	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
<b>1. den pátek</b>							
5,00–5,10	černý čaj s cukrem	250 g, 10 g	doma	sama	četla noviny	-	+
	horalka	60 g					
6,30–7,00	káva s cukrem	200 g, 10 g	v práci	sama			
7,00–11,00	čaj ovocný s cukrem	400 g, 10 g	v práci	sama		-	+
8,30–9,00	chléb	80 g	v práci	sama	pracovala na PC	+	+
	máslo	20 g					
	vejce	90 g					
11,00–14,00	heřmánkový čaj s cukrem	400 g, 10 g	v práci	sama	pracovala na PC		
11,15–11,45	roštěná na houbách s hovězím	1 p.	v jídelně	s kolegou		0	+
	kynuté knedlíky	1 p.					
18,00–18,30	těstoviny	100 g	doma	sama	koukala na TV	+	+
	okurka	20 g					
	paprika	20 g					
	pórek	20 g					
	kuřecí prsa	30 g					
	majonéza	10 g					
18,30–18,45	káva s cukrem	200 g, 10 g				-	+
19,00–21,30	černý čaj s cukrem	500 g, 10 g	doma	sama	koukala na TV	-	+
<b>2. den sobota</b>							
8,00–10,00	ovocný čaj s cukrem	250 g, 10 g	doma	sama	koukala na TV	+	+
	káva s cukrem	200 g, 10 g					
	chléb	80 g					
	máslo	20 g					
	marmeláda	30 g					
11,00–14,00	čokoládový bonbón	10 g	v autobuse	s kamarádkou	jela do Prahy	-	+
18,30–19,00	sušenky	50 g	v autobuse	s kamarádkou	jela z Prahy	+	+
18,30–20,00	Cola	500 g	v autobuse	s kamarádkou	jela z Prahy	+	+
20,30–21,00	vepřová roláda	200 g	doma	s manželem	koukala na TV	+	+

pacient B

Doba od - do	Druh potraviny	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
20,30–22,00	černý čaj s cukrem	250 g, 10 g	doma	s manželem	koukala na TV	-	+
<b>3. den neděle</b>							
8,30–9,30	černý čaj s cukrem	250 g, 10 g	doma	sama	koukala na TV	+	+
	rohlík	45 g					
	uzené maso	50 g					
12,00–12,30	nudlová polévka	500 g	doma	s dětmi		-	+
14,30–14,35	banán	180 g	doma	sama			
17,00–17,15	kapr	120 g	doma	s manželem	koukala na TV	-	+
12,30–18,00	voda se šťávou	750 ml	doma	sama	uklízela	-	+
20,30–20,33	čokoláda mléčná	20 g	doma	sama	koukala na TV	-	+
<b>4. den pondělí</b>							
5,00–5,40	černý čaj s cukrem	250 g, 10 g	doma	sama	četla noviny	+	+
	sušenky	50 g					
6,30–7,00	káva s cukrem a mlékem	200 g, 10 g	práce	kolegyně		-	+
7,00–9,30	čaj ovocný s cukrem	400 g, 10 g	práce	kolegyně	pracovala na PC	-	+
	rohlík	45 g					
	salám trvanlivý	25 g					
	tavený sýr	20 g					
	máslo	10 g					
9,30–10,00	kokosová roláda	80 g	v práci	sama	pracovala na PC	-	+
11,15–11,45	rýže	1 p.	v jídelně	s kolegou		-	+
	hovězí roštěná	1 p.					
15,30–16,00	rohlík	90 g	doma	se synem	povídali si	+	+
	sýrová pomazánka s česnekem	50 g					
15,30–18,00	ovocný čaj s cukrem	500 g, 10 g	doma	sama		-	+
18,30–19,00	káva s cukrem a mlékem	200 g, 10 g	doma	s manželem	pekla cukroví	-	+
20,00–20,15	pomeranč	250 g	doma	s manželem	pekla cukroví	-	+
<b>5. den úterý</b>							
5,00–5,10	černý čaj s cukrem	250 g, 10 g	doma	sama	četla noviny	+	+
	sušenky	70 g					
6,30–7,00	káva s cukrem	200 g, 10 g	v práci	kolegyně		-	+

pacient B



Doba od - do	Druh potraviny	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
7,00–11,00	čaj černý s cukrem	400 g, 10 g					
9,00–9,30	chléb pšeničný	80 g					
	salám trvanlivý	50 g					
	máslo	20 g					
11,15–11,35	holandský řízek		v jídelně	s kolegou		0	+
	brambory						
	okurka	50 g					
12,00–14,30	ovocný čaj s cukrem	400 g, 10 g	v práci	sama	pracovala na PC	+	+
15,30–16,00	vepřový steak	200 g	doma	se synem		+	+
	bramborová kaše						
15,30–20,00	černý čaj s cukrem	500 g, 10 g	doma	sama	pekla cukroví	-	+
18,30–19,00	káva s cukrem a mlékem	200 g, 10 g	doma	s manželem	pekla cukroví	-	+
21,00–21,15	pomeranč	500 g	doma	s manželem		-	+
<b>6. den středa</b>							
5,00–5,10	černý čaj s cukrem	250 g, 10 g	doma	sama	četla noviny	+	+
	piškoty	30 g					
6,30–7,00	káva s cukrem a mlékem	200 g, 10 g	v práci	kolegyně		-	+
7,00–11,00	ovocný čaj s cukrem	400 g, 10 g	v práci	sama	pracovala na PC	-	+
8,30–9,00	rohlík	90 g	v práci	sama	pracovala na PC	-	+
	máslo	20 g					
	uzené maso	50 g					
11,15–11,45	vepřová pečeně	1 p.	v jídelně	s kolegou	pracovala na PC	0	+
	kynuté knedlíky	1 p.					
	zelí	1 p.					
15,30–16,00	vepřový steak	150 g	doma	s dětmi	koukala na TV	+	+
	paprika	250 g					
18,00–18,30	pizza s rajčaty, sýrem a salámem	150 g	doma	s manželem	povídali si	-	+
18,30–19,00	káva s cukrem a mlékem	200 g, 10 g	doma	s manželem	povídali si	-	+
20,00–20,15	mandarinka	120 g	doma	sama	koukala na TV	-	+
<b>7. den čtvrtek</b>							
5,00–5,10	černý čaj s cukrem	250 g, 10 g	doma	sama	četla noviny	+	+

pacient B

Doba od - do	Druh potraviny	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
	piškoty	30 g					
6,30–7,00	káva s cukrem a mlékem	200 g, 10 g	v práci	kolegyně	pracovala na PC	-	+
7,00–11,00	ovocný čaj s cukrem	400 g, 10 g	v práci	sama	pracovala na PC	-	+
9,00–9,15	vánočka	200 g	v práci	sama	pracovala na PC	-	+
11,15–11,45	bramborový salát	1 p.	v jídelně	s kolegou		0	+
	vepřový řízek	1 p.					
12,30–13,30	káva s cukrem a mlékem	200 g, 10 g	v práci	sama	pracovala na PC	-	+
17,00–17,15	bramborový guláš	1 p.	doma	s dětmi	koukala na TV	+	+
16,00–19,30	černý čaj s cukrem	500 g, 10 g	doma	s manželem	pekla cukroví	-	+
19,30–20,00	káva s cukrem a mlékem	200 g, 10 g	doma	sama	rovnala cukroví do krabičky	-	+
19,30–20,00	pomeranč	250 g	doma	s manželem	koukala na TV	+	+
	uzené maso	100 g					

**Tab. 23: Rozložení stravy pacienta B během dne (1.část)**

1. den	pátek		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>2 110</b>	529	521	667		393	
	energie	kJ	<b>8 836</b>	2 215	2 183	2 793		1 645	
	proteiny	g	<b>73</b>	5	17	37		13	
	lipidy	g	<b>85</b>	23	27	20		14	
	sacharidy	g	<b>253</b>	72	50	81		50	
	lipidy	%	<b>37</b>	41	48	28		34	
	proteiny	%	<b>14</b>	4	14	23		14	
	sacharidy	%	<b>49</b>	56	39	50		52	
	POMĚR JÍDEL	%		25	25	32	0	19	0
2. den	sobota		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>1 756</b>	522		40		498	697
	energie	kJ	<b>7 352</b>	2 183		166		2 083	2 919
	proteiny	g	<b>56</b>	7		0		2	46
	lipidy	g	<b>82</b>	18		1		14	49
	sacharidy	g	<b>188</b>	79		7		87	15
	lipidy	%	<b>43</b>	33		14		26	64
	proteiny	%	<b>13</b>	6		1		2	27
	sacharidy	%	<b>44</b>	62		84		72	9
	POMĚR JÍDEL	%		30	0	2	0	28	40
3. den	neděle		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>862</b>	283		140	166	274	
	energie	kJ	<b>3 611</b>	1 187		586	693	1 145	
	proteiny	g	<b>54</b>	22		6	2	24	
	lipidy	g	<b>19</b>	6		1	0	12	
	sacharidy	g	<b>110</b>	33		25	39	14	
	lipidy	%	<b>21</b>	19		30	2	42	
	proteiny	%	<b>26</b>	33		14	5	36	
	sacharidy	%	<b>53</b>	48		56	93	21	
	POMĚR JÍDEL	%		33	0	16	19	32	0
4. den	pondělí		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>2 190</b>	740	239	579	464	167	
	energie	kJ	<b>9 170</b>	3 099	1 002	2 425	1 943	701	
	proteiny	g	<b>67</b>	14	4	27	18	4	
	lipidy	g	<b>77</b>	35	3	22	16	1	
	sacharidy	g	<b>292</b>	87	46	67	57	35	
	lipidy	%	<b>33</b>	44	12	35	33	7	
	proteiny	%	<b>13</b>	8	7	19	16	8	
	sacharidy	%	<b>55</b>	48	81	47	51	84	
	POMĚR JÍDEL	%		34	11	26	21	8	0

*Pokračování Tab. 23: Rozložení stravy pacienta B během dne (2.část)*

5. den	úterý		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>2 608</b>	475	599	669	590	275	
	energie	kJ	<b>10 918</b>	1 991	2 506	2 799	2 471	1 151	
	proteiny	g	<b>110</b>	4	17	32	50	6	
	lipidy	g	<b>106</b>	20	36	26	22	2	
	sacharidy	g	<b>297</b>	66	49	76	48	58	
	lipidy	%	<b>37</b>	40	55	35	34	6	
	proteiny	%	<b>17</b>	4	12	19	34	9	
	sacharidy	%	<b>46</b>	57	33	46	32	85	
POMĚR JÍDEL		%		18	23	26	23	11	0
6. den	středa		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>2 319</b>	222	555	736	255	495	55
	energie	kJ	<b>9 709</b>	932	2 324	3 081	1 069	2 072	231
	proteiny	g	<b>128</b>	4	26	46	36	15	1
	lipidy	g	<b>79</b>	2	23	23	9	22	0
	sacharidy	g	<b>258</b>	47	55	82	8	54	12
	lipidy	%	<b>32</b>	9	39	29	31	42	6
	proteiny	%	<b>23</b>	6	20	27	57	13	6
	sacharidy	%	<b>46</b>	84	41	46	13	45	88
POMĚR JÍDEL		%		10	24	32	11	21	2
7. den	čtvrtek		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>2 559</b>	222	840	790	282	423	
	energie	kJ	<b>10 712</b>	932	3 516	3 309	1 182	1 773	
	proteiny	g	<b>93</b>	4	11	32	6	41	
	lipidy	g	<b>89</b>	2	34	35	7	11	
	sacharidy	g	<b>326</b>	47	108	86	51	35	
	lipidy	%	<b>33</b>	9	39	41	22	24	
	proteiny	%	<b>15</b>	6	6	16	8	41	
	sacharidy	%	<b>52</b>	85	55	43	70	35	
POMĚR JÍDEL		%		9	33	31	11	17	0
CELKEM				<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
$\bar{x}$	<b>POMĚR JÍDEL</b>	%		<b>23</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>6</b>
<b>IDEÁLNÍ POMĚR</b>				<b>20</b>	<b>5–10</b>	<b>35</b>	<b>5–10</b>	<b>30</b>	

## PŘÍLOHA P III: Výsledky pacienta C

Tab. 27: Výsledky z vyšetření příjmu základních živin pacienta C za celé sledované období

nutriční ukazatel		DDD	$\bar{x}$ příjem	% z DDD	1. den příjem	% z DDD	2. den příjem	% z DDD	3. den příjem	% z DDD	4. den příjem	% z DDD	5. den příjem	% z DDD	6. den příjem	% z DDD	7. den příjem	% z DDD
energie	kJ	6 799	7 450	110	9 100	134	6 371	94	7 424	109	7 433	109	6 704	99	6 214	91	8 906	131
proteiny	g	60	63	106	69	116	59	98	74	123	74	124	62	103	54	90	51	86
lipidy	g	55	83	150	92	166	55	99	63	114	101	183	74	134	69	124	125	227
nasyčené MK	g	18	32	176	30	163	21	114	26	140	35	188	31	168	28	155	56	306
monoénové MK	g	26	29	111	29	113	20	78	23	88	35	135	26	102	23	88	45	175
polyénové MK	g	11	14	123	22	200	7	60	9	78	21	187	12	113	8	75	16	146
cholesterol	mg	300	372	124	411	137	284	95	433	144	742	247	257	86	246	82	229	76
sacharidy	g	220	181	82	249	113	191	87	210	95	125	57	162	73	150	68	184	83
mono a disacharidy	g	-	44		82		68		5		6		47		34		64	
polysacharidy	g	-	121		142		103		195		104		100		99		102	
vláknina	g	30	16	53	24	81	15	51	21	70	13	43	11	38	7	24	19	64
voda	g	2 130	1 912	90	2 273	107	1 784	84	2 461	116	2 024	95	1 896	89	1 372	64	1 577	74
lipidy	%	30	43		39		33		34		54		43		43		55	
proteiny	%	15	15		13		16		17		17		16		15		10	
sacharidy	%	55	42		47		51		49		29		41		42		35	

**Tab. 28: Výsledky z vyšetření příjmu minerálních prvků a vitaminů pacienta C za celé sledované období**

nutriční ukazatel		DDD	$\bar{x}$ příjem	% z DDD	1. den příjem	% z DDD	2. den příjem	% z DDD	3. den příjem	% z DDD	4. den příjem	% z DDD	5. den příjem	% z DDD	6. den příjem	% z DDD	7. den příjem	% z DDD
sodík	mg	1 035	3 697	357	4 120	398	4 023	389	5 033	486	2 869	277	4 038	390	2 302	222	3 496	338
draslík	mg	4 700	2 669	57	2 730	58	2 691	57	2 512	53	2 425	52	3 263	69	2 080	44	2 981	63
vápník	mg	1 000	621	62	617	62	713	71	567	57	709	71	608	61	491	49	645	64
hořčík	mg	220	303	138	347	158	240	109	421	192	330	150	304	138	218	99	262	119
fosfor	mg	700	1 456	208	1 756	251	1 383	198	1 901	272	1 578	225	1 413	202	1 042	149	1 117	160
železo	mg	29	13	44	14	48	13	43	17	58	11	36	14	46	10	35	12	42
zinek	mg	5	8	173	8	168	8	153	14	281	10	194	10	194	5	109	6	113
měď	mg	1	1	137	2	169	1	109	1	144	1	118	1	136	1	114	2	171
selen	µg	26	43	166	46	179	73	281	38	144	55	211	33	128	17	64	40	155
jód	µg	110	45	41	43	39	57	52	50	45	45	41	47	43	24	22	49	45
vitamin A	µg	500	1 371	274	506	101	778	156	1 044	209	638	128	925	185	1 251	250	4 458	892
vitamin D	µg	5	1	18	2	43	1	17	1	11	1	23	1	15	0	8	0	10
vitamin E	mg	8	10	129	20	270	5	62	6	75	14	184	12	161	3	37	8	110
thiamin	mg	1	1	100	1	126	2	155	1	79	1	65	1	96	1	48	1	129
riboflavin	mg	1	1	115	1	127	1	126	1	87	1	123	1	118	1	99	1	127
niacin	mg	14	26	185	23	167	21	153	28	200	38	274	23	167	26	184	20	146
vitamin B6	mg	1	1	109	2	122	2	142	1	89	1	91	2	123	1	64	2	133
vitamin B12	µg	2	6	251	5	208	7	290	8	313	4	148	8	325	5	207	6	270
foláty	µg	400	145	36	205	51	160	40	102	26	141	35	133	33	90	22	181	45
vitamin C	mg	75	96	128	192	256	127	170	27	36	46	61	63	84	17	22	202	269

Tab. 29: Jídelníček pacienta C

Doba od - do	Druh potravin	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
<b>1. den čtvrtek</b>							
8,00–8,10	zakysaná smetana	180 g	u stolu	sama	nic	+	+
	čaj černý s citronem	250 ml					
10,30	jablko	150 g	při chůzi	sama	chodila po bytě	+	+
12,00–12,15	bramborová polévka	10 lžic	u stolu	sama	nic	+	+
	prejt	1 porce					
	brambory	0,7 porce					
	zelí kysané	0,7 porce					
	čaj	250 ml					
17,00–17,30	káva se smetanou	250 ml	na návštěvě	s přáteli	nic	-	+
	kokosky	100 g					
19,00–19,20	škvarky	90 g	u stolu	sama	nic	-	+
	chléb pšeničný	120 g					
	čaj	1000 ml					
<b>2. den pátek</b>							
8,00–8,10	chléb pšeničný	60 g	u stolu	sama	nic	+	+
	flora	10 g					
	uzené	40 g					
	čaj černý s citronem	250 ml					
11,30–11,40	boršč	250 ml	u stolu	sama	nic	0	+
	bavorské vdolečky	3 ks					
	čaj	250 ml					
16,00–17,00	káva se smetanou	250 ml	v obývací místnosti u stolu	s rodinou	nic	-	
	vánočka	120 g					
19,00–19,15	chléb pšeničný	80 g	u stolu	sama	nic	+	
	lečo	1 porce					
	čaj	250 ml					

pacient C

Doba od - do	Druh potraviny	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
během dne	šťáva malinová	500 ml					
<b>3. den sobota</b>							
7,30–7,35	jablko	150 g	v posteli	sama	četla si	+	+
8,30–8,35	koláč s marmeládou	100 g	u stolu	sama	nic	+	+
	čaj černý	250 ml					
12,30–12,45	polévka nudlová	250 ml	u stolu	sama	s rodinou	0	+
	bramborová kaše	360 g					
	vepřový řízek	1 porce					
	tatarka	2 lžíce					
	rajčatový salát s cibulí	miska					
	malinová šťáva	500 ml					
17,00–17,10	kakao	250 ml	u stolu	sama	nic	+	+
	rohlík	45 g					
	paštika	30 g					
<b>4. den neděle</b>							
9,00	čaj ovocný	250 ml	v posteli	sama	četla si	-	+
12,00–12,15	polévka nudlová	250 ml	u stolu	s rodinou	nic	+	+
	rýže	1 porce					
	roštěná	1 porce					
	čaj	250 ml					
16,00–16,05	chléb pšeničný	80 g	v obýváku	sama	koukala na TV	-	+
	paštika						
	čaj	250 ml					
18,30	špagety	350 g	u stolu	s dcerou	nic	0	
	rajčatová omáčka						
během dne	malinová šťáva	1000 ml					
<b>5. den pondělí</b>							
8,00–8,05	zakysaná smetana	180 g	u stolu	sama	nic	+	+
	čaj černý s citronem	250 ml					
12,00–12,15	polévka drožďová	200 ml	u stolu	sama	četla si	+	+

pacient C



Doba od - do	Druh potraviny	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
	těstoviny	110 g					
	kuře na paprice	0,8 porce					
	čaj	250 ml					
14,00–14,30	káva se smetanou	250 ml	u stolu	s rodinou	nic	-	+
	ořechová kolečka	4 ks					
19,30–19,40	těstovinový salát	270 g	u stolu	sama	nic	+	+
	čaj ovocný	250 ml					
	voda	500 ml					
<b>6. den úterý</b>							
8,00–8,05	bílý jogurt	150 g	u stolu	sama	nic	+	+
	čaj ovocný	250 ml					
12,00–12,15	polévka nudlová	200 ml	u stolu	sama	nic	+	+
	závitek kyjevský	1 porce					
	bramborový knedlík	1 porce					
	čaj	250 ml					
14,00–15,00	káva se smetanou	250 ml	v obývací	se sestrou	nic	-	+
	vánočka	30 g					
17,30	chléb	60 g	u stolu	sama	nic	+	+
	paštika	30 g					
18,30	nutela	60 g	v kuchyni	sama	nic	-	0
	voda	500 ml					
<b>7. den středa</b>							
8,00–8,05	bílý jogurt	150 g	u stolu	sama	nic	+	+
	jahodová marmeláda	15 g					
11,00–11,10	chléb	110 g	u stolu	sama	nic	+	+
	paštika	60 g					
	čaj ovocný	250 ml					
14,00–14,30	čokoláda s ořechy	15 g	v obývací	se sestrou	nic	-	+
	sušenky máslové	40 g					
	čaj s citronem	250 ml					

Doba od - do	Druh potraviny	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
19,00–19,15	kuře	210 g	u stolu	s manželem	nic	0	+
	rýže						
20,00	čokoládový bonbon	20 g	v obývací	sama	koukala na TV	-	+
	voda	250 ml					
	šťáva	250 ml					

Tab. 30: Rozložení stravy pacienta C během dne (1.část)

1. den	čtvrtek		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>2 127</b>	219	48	570	342	948	
	energie	kJ	<b>8 906</b>	917	201	2 385	1 434	3 969	
	proteiny	g	<b>51</b>	5	1	30	5	9	
	lipidy	g	<b>125</b>	18	0	20	15	71	
	sacharidy	g	<b>184</b>	7	10	67	42	57	
	lipidy	%	<b>55</b>	76	8	31	43	71	
	proteiny	%	<b>10</b>	10	7	21	7	4	
	sacharidy	%	<b>35</b>	14	84	47	51	25	
	POMĚR JÍDEL	%		10	2	27	16	45	0
2. den	pátek		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>2 173</b>	320		903	507	443	
	energie	kJ	<b>9 100</b>	1 341		3 782	2 123	1 853	
	proteiny	g	<b>69</b>	20		25	8	16	
	lipidy	g	<b>92</b>	13		39	22	18	
	sacharidy	g	<b>249</b>	29		110	61	50	
	lipidy	%	<b>39</b>	37		39	42	39	
	proteiny	%	<b>13</b>	25		11	7	15	
	sacharidy	%	<b>47</b>	38		49	51	46	
	POMĚR JÍDEL	%		15	0	42	23	20	0
3. den	sobota		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>1 522</b>	381		772	369		
	energie	kJ	<b>6 371</b>	1 596		3 230	1 544		
	proteiny	g	<b>59</b>	7		35	17		
	lipidy	g	<b>55</b>	8		33	13		
	sacharidy	g	<b>191</b>	66		81	43		
	lipidy	%	<b>33</b>	19		39	34		
	proteiny	%	<b>16</b>	8		18	19		
	sacharidy	%	<b>51</b>	73		42	48		
	POMĚR JÍDEL	%		25	0	51	24	0	0
4. den	neděle		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>1 773</b>	3		650	361	760	
	energie	kJ	<b>7 424</b>	10		2 723	1 511	3 180	
	proteiny	g	<b>74</b>	0		30	13	31	
	lipidy	g	<b>63</b>	0		22	15	26	
	sacharidy	g	<b>210</b>	1		79	39	91	
	lipidy	%	<b>34</b>	0		32	40	32	
	proteiny	%	<b>17</b>	0		19	15	17	
	sacharidy	%	<b>49</b>	100		50	45	50	
	POMĚR JÍDEL	%		0	0	37	20	43	0

*Pokračování Tab. 30: Rozložení stravy pacienta C během dne (2.část)*

5. den	pondělí		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>1 775</b>	219		980	218	359	
	energie	kJ	<b>7 433</b>	917		4 102	912	1 503	
	proteiny	g	<b>74</b>	5		50	6	13	
	lipidy	g	<b>101</b>	18		55	13	15	
	sacharidy	g	<b>125</b>	7		58	17	41	
	lipidy	%	<b>54</b>	76		54	54	39	
	proteiny	%	<b>17</b>	10		21	12	14	
	sacharidy	%	<b>29</b>	14		25	33	47	
POMĚR JÍDEL		%		12	0	55	12	20	0
6. den	úterý		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>1 601</b>	99	3	749	149	278	324
	energie	kJ	<b>6 704</b>	414	10	3 135	623	1 165	1 357
	proteiny	g	<b>62</b>	5	0	39	3	10	4
	lipidy	g	<b>74</b>	6	0	31	7	12	19
	sacharidy	g	<b>162</b>	7	1	76	17	29	32
	lipidy	%	<b>43</b>	52	0	38	43	41	54
	proteiny	%	<b>16</b>	20	0	21	9	15	5
	sacharidy	%	<b>41</b>	29	100	41	48	43	41
POMĚR JÍDEL		%		6	0	47	9	17	20
7. den	středa		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>1 484</b>	137	467		259	505	117
	energie	kJ	<b>6 214</b>	572	1 956		1 085	2 113	489
	proteiny	g	<b>54</b>	5	17		4	25	2
	lipidy	g	<b>69</b>	6	18		10	27	7
	sacharidy	g	<b>150</b>	16	54		37	32	11
	lipidy	%	<b>43</b>	38	32		35	52	56
	proteiny	%	<b>15</b>	15	15		7	21	7
	sacharidy	%	<b>42</b>	47	48		58	27	37
POMĚR JÍDEL		%		9	31	0	17	34	8
CELKEM				<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
$\bar{x}$	<b>POMĚR JÍDEL</b>	%		<b>11</b>	<b>5</b>	<b>37</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>4</b>
<b>IDEÁLNÍ POMĚR</b>				<b>20</b>	<b>5–10</b>	<b>35</b>	<b>5–10</b>	<b>30</b>	

## PŘÍLOHA P IV: Výsledky pacienta D

Tab. 34: Výsledky z vyšetření příjmu základních živin pacienta D za celé sledované období

nutriční ukazatel		DDD	$\bar{x}$ příjem	% z DDD	1. den příjem	% z DDD	2. den příjem	% z DDD	3. den příjem	% z DDD	4. den příjem	% z DDD	5. den příjem	% z DDD	6. den příjem	% z DDD	7. den příjem	% z DDD
energie	kJ	7 769	9 891	127	10 977	141	12 042	2	7 096	1	7 052	1	10 488	1	10 381	1	11 199	1
proteiny	g	69	106	155	104	151	144	2	87	1	110	2	125	2	103	2	70	1
lipidy	g	63	101	160	132	210	112	2	77	1	70	1	113	2	118	2	82	1
nasyčené MK	g	21	40	190	55	262	43	2	32	2	27	1	45	2	53	3	24	1
monoénové MK	g	29	32	107	44	150	33	1	13	0	17	1	41	1	41	1	32	1
polyénové MK	g	13	18	141	15	121	15	1	27	2	19	2	16	1	16	1	17	1
cholesterol	mg	300	363	121	505	168	445	1	247	1	290	1	406	1	327	1	318	1
sacharidy	g	251	234	93	215	85	261	1	152	1	140	1	228	1	241	1	400	2
mono a disacharidy	g	-	66		113		65		22		37		45		12		167	
polysacharidy	g	-	144		101		163		122		90		164		187		182	
vláknina	g	30	19	63	17	58	15	0	15	1	13	0	15	0	17	1	41	1
voda	g	2 404	2 225	93	2 770	115	2 928	1	1 958	1	2 206	1	1 806	1	1 979	1	1 932	1
lipidy	%	30	40		49		39		42		39		42		44		28	
proteiny	%	15	19		17		22		21		27		20		17		11	
sacharidy	%	55	40		35		40		37		34		37		39		61	

**Tab. 35: Výsledky z vyšetření příjmu minerálních prvků a vitaminů pacienta D za celé sledované období**

nutriční ukazatel		DDD	$\bar{x}$ příjem	% z DDD	1. den příjem	% z DDD	2. den příjem	% z DDD	3. den příjem	% z DDD	4. den příjem	% z DDD	5. den příjem	% z DDD	6. den příjem	% z DDD	7. den příjem	% z DDD
sodík	mg	1 035	4 488	434	7 447	719	5 393	5	3 188	3	3 120	3	3 560	3	4 330	4	4 379	4
draslík	mg	4 700	3 457	74	4 691	100	3 525	1	3 808	1	2 715	1	2 245	0	2 800	1	4 412	1
vápník	mg	1 000	1 136	114	1 381	138	1 587	2	573	1	1 058	1	825	1	1 619	2	906	1
hořčík	mg	220	330	150	375	171	394	2	265	1	284	1	346	2	321	1	325	1
fosfor	mg	700	1 758	251	1 718	245	2 535	4	1 386	2	1 871	3	1 725	2	1 764	3	1 309	2
železo	mg	29	15	52	14	47	14	0	11	0	11	0	23	1	18	1	16	1
zinek	mg	5	11	215	14	282	17	3	6	1	8	2	10	2	11	2	8	2
měď	mg	1	2	174	2	173	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
selen	µg	26	76	291	47	181	166	6	31	1	61	2	61	2	102	4	61	2
jód	µg	110	87	79	47	43	312	3	29	0	57	1	37	0	60	1	65	1
vitamin A	µg	500	634	127	771	154	529	1	449	1	588	1	808	2	653	1	639	1
vitamin D	µg	5	1	27	1	25	3	1	1	0	1	0	0	0	1	0	2	0
vitamin E	mg	8	10	134	10	135	8	1	11	1	17	2	5	1	6	1	12	2
thiamin	mg	1	1	115	2	195	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
riboflavin	mg	1	2	145	2	165	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
niacin	mg	14	44	317	33	237	51	4	49	3	57	4	61	4	35	3	24	2
vitamin B6	mg	1	2	156	2	175	3	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1
vitamin B12	µg	2	5	220	8	340	9	4	2	1	4	2	5	2	5	2	4	2
foláty	µg	400	187	47	207	52	187	0	131	0	232	1	148	0	212	1	192	0
vitamin C	mg	75	97	129	130	173	63	1	97	1	77	1	82	1	81	1	147	2

**Tab. 36: Jídelníček pacienta D**

Doba od - do	Druh potravin	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
<b>1. den pátek</b>							
8,40–8,45	mléko polotučné	250 ml	doma u stolu	s dcerou		+	+
	bábovka	200 g					
10,00	čaj ovocný s cukrem	250 ml, 5 g	na návštěvě	se sestřenicí	povídali si	-	+
11,30	voda	500 ml	doma				
12,30–12,45	hovězí polévka s vejcem	300 g	doma u stolu	s manželem	povídali si	+	-
	pečená vepřová žebra	150 g					
	vařené brambory	200 g					
16,00–18,30	čaj ovocný	250 ml	na návštěvě		hráli si s dětmi	-	+
	voda se šťávou	250 ml					
	koláč s ovocem	150 g					
	mandarinka	150 g					
19,30–20,00	ledový salát	50 g	doma u TV	sama		-	-
	rajče	50 g					
	okurka	50 g					
	olivy	15 g					
	Niva	30 g					
	eidam 30 %	30 g					
	mozzarella	30 g					
	salám trvanlivý	40 g					
	voda se šťávou	250 g					
21,00	čokoládový bombón	20 g	doma u TV	sama		-	-
<b>2. den sobota</b>							
8,45–8,50	bábovka	150 g	doma u stolu	s rodinou	nic	0	0
	polotučné mléko	500 ml					
9,30–10,00	čaj	250 ml	doma		hrála si s dcerou	0	0
12,15–12,30	polévka hovězí	250 g	doma u stolu	s manželem	nic	0	-
	šťáva	100 ml					
	treska	200 g					

pacient D

Doba od - do	Druh potraviny	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
	brambory	200 g					
15,00	šťáva	500 ml					
16,45–16,50	toustový chléb	100 g	u stolu	s rodinou	nic	+	0
	eidam 30%	40 g					
	salám trvanlivý	40 g					
	kečup	5 g					
	cibule	10 g					
	ledový salát	10 g					
19,30	kofola	250 ml	na bazéně			0	+
20,30–23,00	černé pivo	500 ml	doma	s návštěvou	povídali si	-	+
20,30–20,35	párek	100 g	doma	s návštěvou	povídali si	+	+
	chléb	80 g					
22,30–23,00	mozzarella	50 g	doma	s návštěvou	povídali si	-	+
	olivy	20 g					
<b>3. den neděle</b>							
8,45–8,55	chléb	80 g	doma u stolu	s rodinou	povídali si	+	+
	niva	40 g					
	máslo	20 g					
	čaj	250 ml					
11,00	šťáva	250 ml					
11,45–12,00	polévka nudlová	250 g	doma u stolu	s manželem		0	+
	kuřecí řízek	250 g					
	brambory	150 g					
	majonéza	8 g					
	dýňový kompot	150 g					
13,00	šťáva	250 ml	ve stoje			0	+
17,00–17,10	jablko	150 g	na návštěvě	s rodiči	povídali si	0	+
20,0–20,15	opečené brambory		doma u TV	s manželem		+	+
	majonéza						
<b>4. den pondělí</b>							
8,50–9,00	chléb	40 g	doma u stolu	s dcerou		+	+

pacient D



Doba od - do	Druh potraviny	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
	pomazánkové máslo	10 g					
	rajče	90 g					
	polotučné mléko	150 g					
9,30	čaj	250 ml					
11,00–11,02	štrúdl	200 g	na návštěvě	s babičkou a dcerou	povídali si	0	+
12,30–12,45	polévka nudlová	250 g	doma u stolu	sama		+	+
	kuřecí řízek	200 g					
	brambory	200 g					
15,00	kuřecí řízek	100 g	doma u stolu	s manželem		-	+
16,30	šťáva	500 ml	doma			-	+
18,00	voda	250 ml	na zumbě			-	+
20,00–20,15	zeleninový salát:		doma u TV	sama		+	+
	rajče	100 g					
	okurka	100 g					
	mozzarella	50 g					
	niva	40 g					
	majonéza	10 g					
<b>5. den úterý</b>							
9,15–9,30	chléb	80 g	doma u stolu	s dcerou		0	+
	sádlo	20 g					
	čaj černý	250 g					
12,00–12,15	polévka hovězí s vejcem		doma u stolu	sama		+	+
	rýže						
	kuřecí plátek se sýrem	200 g, 40 g					
	voda	500 g					
	mléčná čokoláda	60 g					
15,00–15,10	chléb	80 g	doma u stolu	s dcerou		+	+
	jádrová paštika	30 g					
15,30	pomeranč	70 g				-	+
17,00–17,05	chléb	80 g	doma u TV	sama		+	+
	sádlo	20 g					

pacient D

Doba od - do	Druh potraviny	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
18,30–18,35	jablko	150 g	na návštěvě	s rodiči		0	+
20,00–20,10	pečené kuře	150 g	doma u stolu	sama		0	-
<b>6. den středa</b>							
8,15–8,30	chléb	80 g	doma u stolu	s dcerou	krmila dceru	+	+
	sádlo	20 g					
	voda	200 g					
12,00–12,15	bramborová polévka	250 g	doma u stolu	sama	nic	0	+
	pečené kuře	150 g					
	vařené brambory	200 g					
15,00–15,15	chléb	80 g	doma u stolu	s manželem	povídali si	+	+
	máslo	20 g					
	Niva	100 g					
	mléko polotučné	500 g					
18,00–18,30	chléb	80 g	doma u stolu	s dcerou		+	+
	salám Vysočina	20 g					
	mandarinka	80 g					
	voda	500 g					
20,00–20,10	rohlík	90 g	doma u TV			+	+
<b>7. den čtvrtek</b>							
8,00–8,15	chléb	80 g	u stolu	s dcerou		+	+
	vaječná pomazánka	50 g					
	mléko polotučné	250 g					
10,00	voda	250 ml				0	+
12,00–12,15	gulášová polévka	300 g	u stolu	sama	nic	+	+
	bramborové knedlíky	150 g					
	špenát	80 g					
15,00–15,15	pizza s rajčaty, sýrem a salámem	200 g	u stolu	s rodinou	povídali si	-	+
	káva s mlékem a cukrem	200 ml					
	voda se šňávou	500 ml					
18,00–18,45	křížaly	300 g	doma u TV			+	+
	chléb	80 g					
	vaječná pomazánka	50 g					

pacient D

**Tab. 37: Rozložení stravy pacienta D během dne (1.část)**

1. den	pátek		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>2 622</b>	887	22	636	485	480	112
	energie	kJ	<b>10 977</b>	3 712	94	2 663	2 030	2 009	469
	proteiny	g	<b>104</b>	22	0	44	5	31	2
	lipidy	g	<b>132</b>	40	0	32	16	36	7
	sacharidy	g	<b>215</b>	100	5	37	58	5	10
	lipidy	%	<b>49</b>	43	0	48	37	70	59
	proteiny	%	<b>17</b>	10	0	29	5	26	7
	sacharidy	%	<b>35</b>	47	100	24	58	4	34
	POMĚR JÍDEL	%		34	1	24	18	18	4
2. den	sobota		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>2 876</b>	818	8	509	558	828	156
	energie	kJ	<b>12 042</b>	3 425	31	2 130	2 337	3 465	653
	proteiny	g	<b>144</b>	27	0	58	27	23	10
	lipidy	g	<b>112</b>	35	0	11	25	28	13
	sacharidy	g	<b>261</b>	90	1	39	52	78	0
	lipidy	%	<b>39</b>	40	0	21	42	38	74
	proteiny	%	<b>22</b>	14	17	47	20	14	25
	sacharidy	%	<b>40</b>	46	83	32	38	48	1
	POMĚR JÍDEL	%		28	0	18	19	29	5
3. den	neděle		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>1 695</b>	492	2	590	50	560	
	energie	kJ	<b>7 096</b>	2 060	10	2 469	211	2 346	
	proteiny	g	<b>87</b>	15	0	63	1	8	
	lipidy	g	<b>77</b>	29	0	15	0	32	
	sacharidy	g	<b>152</b>	39	1	44	11	58	
	lipidy	%	<b>42</b>	55	0	25	8	53	
	proteiny	%	<b>21</b>	13	0	44	7	6	
	sacharidy	%	<b>37</b>	32	100	31	85	42	
	POMĚR JÍDEL	%		29	0	35	3	33	0
4. den	pondělí		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>1 685</b>	195	428	525	158	380	
	energie	kJ	<b>7 052</b>	818	1 790	2 197	660	1 587	
	proteiny	g	<b>110</b>	10	5	52	23	20	
	lipidy	g	<b>70</b>	4	18	13	6	30	
	sacharidy	g	<b>140</b>	30	57	47	1	6	
	lipidy	%	<b>39</b>	17	40	23	37	72	
	proteiny	%	<b>27</b>	21	5	41	62	21	
	sacharidy	%	<b>34</b>	62	55	37	2	6	
	POMĚR JÍDEL	%		12	25	31	9	23	0

*Pokračování Tab. 37: Rozložení stravy pacienta D během dne (2.část)*

5. den	úterý		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>2 505</b>	380		1 031	322	427	345
	energie	kJ	<b>10 488</b>	1 593		4 316	1 347	1 789	1 444
	proteiny	g	<b>125</b>	6		74	11	7	26
	lipidy	g	<b>113</b>	21		35	10	21	26
	sacharidy	g	<b>228</b>	38		96	45	48	0
	lipidy	%	<b>42</b>	52		32	28	47	69
	proteiny	%	<b>20</b>	7		30	14	7	31
	sacharidy	%	<b>37</b>	42		39	58	47	0
POMĚR JÍDEL		%		15	0	41	13	17	14
6. den	středa		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>2 479</b>	379		611	949	311	229
	energie	kJ	<b>10 381</b>	1 588		2 558	3 974	1 304	957
	proteiny	g	<b>103</b>	6		32	46	11	7
	lipidy	g	<b>118</b>	21		32	55	8	2
	sacharidy	g	<b>241</b>	38		50	62	46	45
	lipidy	%	<b>44</b>	52		47	54	25	7
	proteiny	%	<b>17</b>	7		21	20	14	13
	sacharidy	%	<b>39</b>	42		32	27	61	80
POMĚR JÍDEL		%		15	0	25	38	13	9
7. den	čtvrtek		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>2 675</b>	478		386	663	1 148	
	energie	kJ	<b>11 199</b>	2 003		1 616	2 774	4 806	
	proteiny	g	<b>70</b>	19		16	21	14	
	lipidy	g	<b>82</b>	21		11	29	21	
	sacharidy	g	<b>400</b>	51		56	72	221	
	lipidy	%	<b>28</b>	40		26	41	17	
	proteiny	%	<b>11</b>	16		17	13	5	
	sacharidy	%	<b>61</b>	44		58	46	78	
POMĚR JÍDEL		%		18	0	14	25	43	0
CELKEM				<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
$\bar{x}$	<b>POMĚR JÍDEL</b>	%		<b>22</b>	<b>4</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>5</b>
<b>IDEÁLNÍ POMĚR</b>		%		<b>20</b>	<b>5–10</b>	<b>35</b>	<b>5–10</b>	<b>30</b>	

## PŘÍLOHA P V: Výsledky pacienta E

Tab. 41: Výsledky z vyšetření příjmu základních živin pacienta E za celé sledované období

nutriční ukazatel		DDD	$\bar{x}$ příjem	% z DDD	1. den příjem	% z DDD	2. den příjem	% z DDD	3. den příjem	% z DDD	4. den příjem	% z DDD	5. den příjem	% z DDD	6. den příjem	% z DDD	7. den příjem	% z DDD
energie	kJ	6 480	5 722	88	4 043	62	4 043	62	5 653	87	7 069	109	4 728	73	7 731	119	6 788	105
proteiny	g	57	62	109	34	59	34	59	69	121	86	151	45	79	63	110	104	182
lipidy	g	53	51	97	33	63	33	63	59	113	59	113	43	82	57	109	71	135
nasycené MK	g	18	20	112	14	77	14	77	23	131	21	120	19	109	21	117	27	152
monoenové MK	g	25	15	60	8	34	8	34	20	80	21	84	12	51	15	60	18	75
polyenové MK	g	11	10	97	5	51	5	51	10	96	11	101	7	67	17	158	16	156
cholesterol	mg	300	228	76	142	47	142	47	173	58	464	155	256	85	118	39	303	101
sacharidy	g	210	151	72	133	64	133	64	134	64	199	95	141	67	198	94	121	58
mono a disacharidy	g	-	29		45		45		21		16		21		18		38	
polysacharidy	g	-	105		76		76		96		162		102		150		73	
vláknina	g	30	18	59	19	64	19	64	17	57	15	51	17	55	21	70	15	50
voda	g	2 184	2 211	101	1 816	83	1 816	83	2 166	99	2 731	125	2 047	94	2 293	105	2 611	120
lipidy	%	30	35		31		31		40		32		34		33		42	
proteiny	%	15	18		14		14		20		21		16		16		27	
sacharidy	%	55	47		55		55		40		47		50		51		31	

**Tab. 42: Výsledky z vyšetření příjmu minerálních prvků a vitaminů pacienta E za celé sledované období**

nutriční ukazatel		DDD	$\bar{x}$ příjem	% z DDD	1. den příjem	% z DDD	2. den příjem	% z DDD	3. den příjem	% z DDD	4. den příjem	% z DDD	5. den příjem	% z DDD	6. den příjem	% z DDD	7. den příjem	% z DDD
sodík	mg	1 035	2 731	264	997	96	997	96	3 436	332	3 753	363	2 247	217	3 568	345	4 115	398
draslík	mg	4 700	2 618	56	1 926	41	1 926	41	3 701	79	3 502	75	1 535	33	2 874	61	2 867	61
vápník	mg	1 300	775	60	748	58	748	58	717	55	840	65	863	66	570	44	939	72
hořčík	mg	220	314	143	290	132	290	132	300	136	370	168	282	128	343	156	321	146
fosfor	mg	700	1 430	204	1 054	151	1 054	151	1 510	216	1 735	248	1 471	210	1 405	201	1 781	254
železo	mg	11	21	183	18	160	18	160	22	191	20	180	21	184	20	181	25	222
zinek	mg	5	10	198	8	158	8	158	11	216	11	230	10	199	9	181	12	245
měď	mg	1	1	121	1	90	1	90	1	122	1	120	1	93	1	128	2	207
selen	μg	26	25	97	8	31	8	31	38	148	65	251	4	15	14	53	40	154
jód	μg	110	37	34	32	29	32	29	34	31	41	37	37	34	51	46	34	31
vitamin A	μg	600	627	104	640	107	640	107	633	106	745	124	580	97	526	88	624	104
vitamin D	μg	10	10	101	9	91	9	91	9	90	10	99	15	153	9	94	9	91
vitamin E	mg	8	9	115	8	101	8	101	10	133	7	99	7	89	7	91	14	190
thiamin	mg	1	1	119	1	55	1	55	2	169	2	166	1	75	2	148	2	163
riboflavin	mg	1	1	126	1	102	1	102	2	156	2	153	1	133	1	112	1	127
niacin	mg	14	27	192	15	106	15	106	29	209	34	240	23	163	25	176	49	348
vitamin B6	mg	2	2	118	1	80	1	80	2	163	2	122	1	91	2	117	3	174
vitamin B12	μg	2	28	1 166	23	940	23	940	27	1 134	29	1 193	25	1 032	25	1 041	45	1 885
foláty	μg	400	221	55	208	52	208	52	246	61	241	60	209	52	203	51	235	59
vitamin C	mg	75	87	115	110	147	110	147	81	108	56	75	46	61	100	134	102	136

**Tab. 43: Jídelníček pacienta E**

Doba od - do	Druh potravin	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
<b>1. den pondělí</b>							
6,00	chlorela	10 tbl	doma	sama		0	0
	mladý ječmen	300 ml					
7,00	chléb celozrnný	50 g	doma	sama			
	flora	5 g					
	eidam 30%	20 g					
	káro s mlékem	200 ml					
9,00–9,15	jablko	150 g	v práci	sama			
10,30–10,40	chléb celozrnný	60 g	v práci	sama			
	jogurt bílý	150 g					
	bylinkový čaj	200 g					
12,45–13,00	rajče	80 g	v práci	sama			
	těstoviny	40 g					
	voda	200 ml					
14,00–14,10	jablko	150 g	v práci	sama			
16,00–16,15	káva s mlékem	200 ml	doma	sama			
	jablečný závin	150 g					
18,00	voda	400 ml					
20,00	chlorela	10 tbl	doma	sama			
	mladý ječmen	300 ml					
<b>2. den úterý</b>							
6,00	chlorela	10 tbl					
	mladý ječmen	300 ml					
6,45–7,00	chléb celozrnný	50 g					
	flora	5 g					
	eidam 30%	20 g					
	káro s mlékem	200 ml					
9,00–9,10	jablko	150 g					
10,30–10,45	chléb celozrnný	60 g					

pacient E

Doba od - do	Druh potraviny	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
	jogurt bílý	150 g					
	bylinkový čaj	200 g					
13,00	rajče	80 g					
	těstoviny	40 g					
	voda	200 ml					
14,00	jablko	150 g					
16,00	káva s mlékem	200 ml					
	jablečný závin	150 g					
18,00–18,15	voda	400 ml					
20,00	chlorela	10 tbl					
	mladý ječmen	300 ml					
<b>3. den středa</b>							
6,00	chlorela	10 tbl					
	mladý ječmen	300 ml					
6,50–7,00	karo s mlékem	200 ml					
	chléb	50 g					
	máslo	10 g					
	rajče	50 g					
	eidam 30%	20 g					
8,30	jablko	150 g					
	anglická slanina	50 g					
	rohlík	30 g					
	ovocný čaj	400 g					
12,00–12,15	čočková polévka	200 g					
	rohlík	50 g					
	černý čaj	200 ml					
14,00	jogurt bílý	150 g					
	ovesné vločky	20 g					
	černý čaj	200 ml					
16,00	káva s mlékem	200 ml					
18,00–18,15	vepřové na kmíně	1 p.					

pacient E



Doba od - do	Druh potraviny	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
	brambory	100 g					
	salát hlávkový	50 g					
	voda	200 ml					
20,00	chlorela	10 tbl					
	mladý ječmen	300 ml					
<b>4. den čtvrtek</b>							
6,00	chlorela	10 tbl					
	mladý ječmen	300 ml					
6,50–7,00	chléb	50 g					
	margarín	5 g					
	eidam 30%	20 g					
	karo s mlékem	200 ml					
	voda	500 ml					
8,30	chléb	100 g					
	vejce míchané	60 g					
	anglická slanina	60 g					
10,00–10,20	celozrná houska	40 g					
	černý čaj	400 g					
12,00–12,15	těstoviny	0,5 p.					
	jablko	150 g					
	voda	200 ml					
	salát ledový	40 g					
14,30	jogurt bílý	150 g					
	rohlík	40 g					
	ovocný čaj	400 ml					
16,00	káva s mlékem	200 ml					
18,00	rýže	0,6 p.					
	vepřové na kořenové zelenině						
	voda	200 ml					
20,30	chlorela	10 tbl					
	mladý ječmen	200 ml					

pacient E

Doba od - do	Druh potraviny	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
<b>5. den pátek</b>							
6,00	chlorela	10 tbl	doma				
	mladý ječmen	300 ml					
6,45–7,00	chléb	50 g	doma				
	margarín	5 g					
	eidam 30%	20 g					
	karo s mlékem	200 ml					
9,00–9,15	rybí salát	70 g	v práci				
	houska	60 g					
	černý čaj	400 g					
10,30	jablko	80 g					
12,00–12,15	těstoviny	100 g					
	jablko	80 g					
	bylinkový čaj	200 g					
14,30–15,00	jogurt bílý	150 g					
	ovesné vločky	20 g					
	voda	400 g					
16,00	káva s mlékem	200 g	doma				
18,00	chléb	50 g	doma				
	eidam 30%	20 g					
	voda	200 ml					
20,00	chlorela	10 tbl	doma				
	mladý ječmen	300 ml					
<b>6. den sobota</b>							
7,30	chlorela	10 tbl	doma				
	mladý ječmen	300 ml					
8,00	chléb	50 g					
	rybí pomazánka	25 g					
	karo s mlékem	200 ml					
10,00	jablko	150 g					
12,30	porková polévka	200 g					

pacient E

Doba od - do	Druh potraviny	Množství	Kde jsem jedl/a	S kým jsem jedl/a	Co jsem při tom dělal/a	Hlad /chut' + 0 -	Nálada + 0 -
	opékané brambory	200 g					
	černý čaj	400 ml					
14,00–15,00	voda	400 ml					
18,30–19,00	vepřová pečeně	150 g					
	chléb	200 g					
	okurka	50 g					
	rajče	50 g					
	voda	500 ml					
19,00–22,00	slivovice	120 ml					
22,30	chlorela	10 tbl	doma				
	mladý ječmen	200 ml					
<b>7. den neděle</b>							
8,00	chlorela	10 tbl	doma				
	mladý ječmen	300 ml					
9,00	chléb	50 g					
	máslo	10 g					
	eidam 30%	50 g					
	karo s mlékem	200 ml					
10,00	jablko	150 g					
12,30	porková polévka	1 p.					
	vepřová pečeně	150 g					
	brambory	100 g					
	voda	200 ml					
	pivo 12°	200 ml					
	zelný salát	80 g					
14,30	jablečný závin	150 g					
	káva s mlékem	200 ml					
15,00	černý čaj	400 ml					
17,30–18,00	pečený králík	200 g					
	nakládané okurky	100 g					
	voda	400 ml					

pacient E

<b>Doba od - do</b>	<b>Druh potraviny</b>	<b>Množství</b>	<b>Kde jsem jedl/a</b>	<b>S kým jsem jedl/a</b>	<b>Co jsem při tom dělal/a</b>	<b>Hlad / chuť + 0 -</b>	<b>Nálada + 0 -</b>
20,30	chlorela	10 tbl	doma				
	mladý ječmen	300 ml					

pacient E

**Tab. 44: Rozložení stravy pacienta E během dne (1.část)**

1. den	pondělí		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>966</b>	226	48	310	48	334	
	energie	kJ	<b>4 043</b>	946	201	1 298	201	1 398	
	proteiny	g	<b>34</b>	11	1	12	1	9	
	lipidy	g	<b>33</b>	10	0	8	0	14	
	sacharidy	g	<b>133</b>	21	10	46	10	46	
	lipidy	%	<b>31</b>	40	8	25	8	39	
	proteiny	%	<b>14</b>	20	7	16	7	7	
	sacharidy	%	<b>55</b>	40	84	59	84	55	
	POMĚR JÍDEL	%		23	5	32	5	35	0
2. den	úterý		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>966</b>	226	48	310	48	334	
	energie	kJ	<b>4 043</b>	946	201	1 298	201	1 398	
	proteiny	g	<b>34</b>	11	1	12	1	9	
	lipidy	g	<b>33</b>	10	0	8	0	14	
	sacharidy	g	<b>133</b>	21	10	46	10	46	
	lipidy	%	<b>31</b>	40	8	25	8	39	
	proteiny	%	<b>14</b>	20	7	16	7	7	
	sacharidy	%	<b>55</b>	40	84	59	84	55	
	POMĚR JÍDEL	%		23	5	32	5	35	0
3. den	středa		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>1 350</b>	272	353	182	183	360	
	energie	kJ	<b>5 653</b>	1 138	1 480	762	768	1 505	
	proteiny	g	<b>69</b>	11	15	8	8	27	
	lipidy	g	<b>59</b>	13	20	1	7	19	
	sacharidy	g	<b>134</b>	27	26	33	22	26	
	lipidy	%	<b>40</b>	43	52	6	34	47	
	proteiny	%	<b>20</b>	16	18	19	18	26	
	sacharidy	%	<b>40</b>	41	30	76	48	27	
	POMĚR JÍDEL	%		20	26	13	14	27	0
4. den	čtvrtek		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>1 688</b>	564	363	212	225	325	
	energie	kJ	<b>7 069</b>	2 361	1 522	887	940	1 360	
	proteiny	g	<b>86</b>	25	17	6	9	29	
	lipidy	g	<b>59</b>	18	23	3	7	8	
	sacharidy	g	<b>199</b>	74	17	39	30	40	
	lipidy	%	<b>32</b>	29	60	14	30	21	
	proteiny	%	<b>21</b>	18	20	12	17	31	
	sacharidy	%	<b>47</b>	53	20	74	54	47	
	POMĚR JÍDEL	%		33	22	13	13	19	0

*Pokračování Tab. 44: Rozložení stravy pacienta E během dne (2.část)*

	pátek		celkem	snídaně	svačina	oběd	svačina	večeře	2.večeře
5. den	energie	kcal	<b>1 129</b>	222	336	217	182	172	
	energie	kJ	<b>4 728</b>	931	1 406	909	764	719	
	proteiny	g	<b>45</b>	10	9	5	8	13	
	lipidy	g	<b>43</b>	8	18	5	7	5	
	sacharidy	g	<b>141</b>	25	33	36	22	25	
	lipidy	%	<b>34</b>	34	49	23	34	21	
	proteiny	%	<b>16</b>	19	11	9	18	22	
	sacharidy	%	<b>50</b>	47	40	67	48	57	
	POMĚR JÍDEL	%		20	30	19	16	15	0
6. den	sobota		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>1 847</b>	307	48	426		784	281
	energie	kJ	<b>7 731</b>	1 287	201	1 783		3 285	1 176
	proteiny	g	<b>63</b>	11	1	8		39	4
	lipidy	g	<b>57</b>	12	0	21		23	1
	sacharidy	g	<b>198</b>	35	10	50		101	2
	lipidy	%	<b>33</b>	38	8	45		27	0
	proteiny	%	<b>16</b>	14	7	8		20	0
	sacharidy	%	<b>51</b>	47	84	48		52	100
POMĚR JÍDEL	%		17	3	23	0	42	15	
7. den	neděle		<b>celkem</b>	<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
	energie	kcal	<b>1 621</b>	342	48	545	337	349	
	energie	kJ	<b>6 788</b>	1 432	201	2 282	1 411	1 462	
	proteiny	g	<b>104</b>	18	1	32	5	48	
	lipidy	g	<b>71</b>	17	0	22	14	17	
	sacharidy	g	<b>121</b>	25	10	37	44	4	
	lipidy	%	<b>42</b>	47	8	42	36	43	
	proteiny	%	<b>27</b>	22	7	27	6	53	
	sacharidy	%	<b>31</b>	31	84	31	54	3	
POMĚR JÍDEL	%		21	3	34	21	22	0	
CELKEM				<b>snídaně</b>	<b>svačina</b>	<b>oběd</b>	<b>svačina</b>	<b>večeře</b>	<b>2.večeře</b>
$\bar{x}$	<b>POMĚR JÍDEL</b>	%		<b>23</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>11</b>	<b>28</b>	<b>2</b>
<b>IDEÁLNÍ POMĚR</b>				<b>20</b>	<b>5–10</b>	<b>35</b>	<b>5–10</b>	<b>30</b>	