

**Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu**  
**Katedra fyzioterapie**



**Využití psychologických prostředků pro hodnocení  
parametrů ovlivňujících adherenci k pohybové aktivitě  
u osob s nadváhou a obezitou**

Vedoucí diplomové práce:

MUDr. Martin Matoulek, PhD.

Vypracovala:

Eliška Žďárská

duben 2008

# Souhrn

**Název práce:** Využití psychologických prostředků pro hodnocení parametrů ovlivňujících adherenci k pohybové aktivitě u osob s nadváhou a obezitou.

**Cíle práce:** 1. Ověřit možnost využití tří psychologických dotazníků a další parametrů (BMI, věk, pohlaví) k identifikaci respondentů se sníženou adherencí k pohybovému programu. 2. Zhodnotit vliv pohybové aktivity na některé psychologické aspekty a jídelní zvyklosti osob s nadváhou a obezitou.

**Metodika:** S využitím tří typů standardizovaných dotazníků (BDI-II, WHOQOL-BREF a TFEQ) byla hodnocena míra depresivity, kvality života a jídelní zvyklosti u jedinců s nadváhou a obezitou při zahájení tříměsíčního pohybového programu. Vstupní hodnoty dotazníků respondentů, kteří pohybový program nedokončili, byly porovnány s hodnotami respondentů, kteří pohybový program dokončili, a statisticky vyhodnoceny. Dále byly porovnány a statisticky vyhodnoceny vstupní a výstupní hodnoty dotazníků a BMI respondentů, kteří dokončili pohybový program.

**Výsledky:** Sníženou adherencí k pohybové aktivitě se vyznačují spíše ženy, respondenti nižšího věku a BMI. Dotazníky BDI-II, WHOQOL-BREF a TFEQ se neosvědčily jako prostředky vhodné k identifikaci respondentů s nižší adherencí k doporučenému pohybovému programu. Statistická analýza nepotvrdila signifikantní rozdíly v míře depresivity, kvalitě života a jídelních zvyklostech mezi sledovanými skupinami. Dále se ukázalo, že pravidelná pohybová aktivita měla pozitivní vliv na míru depresivity, kvalitu života a jídelní zvyklosti osob s nadváhou a obezitou. U většiny respondentů, kteří dokončili pohybový program, došlo ke snížení depresivity, zvýšení kvality života a změně jídelních zvyklostí ve smyslu důslednějšího dodržování diety.

**Klíčová slova:** pohybová aktivita, obezita, deprese, kvalita života, jídelní zvyklosti



## Summary

**Work title:** Use of Psychological Instruments for Evaluation of the Parameters Influencing the Adherence to Physical Activity in the Case of Overweighted and Obese Persons.

**Work objectives:** 1. To review a possibility to use three psychological questionnaires and other parameters (BMI, age, sex) to identify the respondents with lowered adherence to physical activities. 2. To evaluate physical activity influence on some psychological aspects and eating behaviour of overweighted and obese persons.

**Methodology:** With help of these three types of standardized questionnaires (BDI-II, WHOQOL-BREF a TFEQ) it was evaluated a scale of depressivity, quality of life and eating behaviour in the case of persons with overweight and obesity at the beginning of three-month physical activity programme. Input values from the questionnaires from respondents, who had not finished the programme were compared with the values of the respondents, who had finished, and statistically evaluated. Consequently, there were compared and statistically evaluated input and output values from the questionnaires and BMI of the respondents, who had finished the programme.

**Výsledky:** Lowered adherence to the excersises appears to be typical for women, younger aged respondents and respondents with lower BMI. The questionnaires BDI-II, WHOQOL-BREF, TFEQ have not proved the suitability for identification of respondents with lower adherence to recommended physical activity programme. Statistical analysis has not proved significant differences among groups of depressivity, quality of life and eating behaviour. In the next step, it has been proven, that regular physical activity has positively influenced depressivity, quality of life and eating behaviour. In the case of most of respondents, who had finished the physical activity programme, a scale of depressivity was decreased, and a scale of quality of life was increased and eating behaviour was changed in accordance with dietary compliance.

**Key words:** physical activity, obesity, depression, life quality, eating behaviour

Děkuji MUDr. Martinu Matoulkovi, PhD. za odborné rady a vedení v průběhu celé práce. Děkuji PhDr. Šárce Slabé, PhD. za konzultace v oblasti psychologie a za seznámení s problematikou psychologie osob s obezitou a nadváhou.

Děkuji pracovníkům Rekondičního centra VŠTJ Medicina Praha za ochotu, spolupráci a pomoc při sběru dat.

Ing. Janu Špetlíkovi, PhD. a Mgr. Anně Frančeové děkuji za pomoc při statistickém vyhodnocování dat.

3.5	VÝSLEDKY .....	36
3.5.1	Porovnání skupin D a N podle věku, pohlaví a BMI .....	36
3.5.2	Důvody nedokončení pohybového programu.....	39
3.5.3	Porovnání vstupních dotazníků BDI-II respondentů skupiny D a N .....	40
3.5.4	Porovnání vstupních dotazníků WHOQOL-BREF respondentů skupiny D a N ....	46
3.5.5	Porovnání vstupních dotazníků TFEQ respondentů skupiny D a N .....	50
3.5.6	Porovnání vstupních a výstupních hodnot BMI respondentů skupiny D.....	53
3.5.7	Porovnání vstupních a výstupních hodnot dotazníku BDI-II respondentů skupiny D.....	54
3.5.8	Porovnání vstupních a výstupních hodnot dotazníku WHOQOL-BREF respondentů skupiny D.....	55
3.5.9	Porovnání vstupních a výstupních hodnot dotazníku TFEQ respondentů skupiny D.....	57
<b>4</b>	<b>DISKUSE .....</b>	<b>60</b>
	Adherence obézních k doporučené pohybové terapii .....	60
	Věk, pohlaví a BMI jako prediktory adherence k doporučené pohybové terapii .....	61
	Depresivita jako prediktor adherence k doporučené pohybové terapii .....	62
	Kvalita života jako prediktor adherence k doporučené pohybové terapii .....	63
	Jídelní zvyklosti jako prediktor adherence k doporučené pohybové terapii.....	64
	Vliv pohybové aktivity na některé psychologické aspekty a jídelní zvyklosti .....	64
<b>5</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>67</b>
<b>6</b>	<b>LITERATURA.....</b>	<b>69</b>
<b>7</b>	<b>PŘÍLOHY.....</b>	<b>77</b>
<b>PŘÍLOHA A.</b>	<b>PRŮBĚH PROJEKTU „METABOLICKÝ SYNDROM X“ .....</b>	<b>78</b>
<b>PŘÍLOHA B.</b>	<b>TABULKY.....</b>	<b>79</b>
<b>PŘÍLOHA C.</b>	<b>DOTAZNÍKY .....</b>	<b>83</b>
<b>PŘÍLOHA D.</b>	<b>INFORMOVANÝ SOUHLAS PACIENTA .....</b>	<b>90</b>

# 1 Úvod

Obezita se stala problémem všude, kde lidé přestali těžce fyzicky pracovat a současně získali takřka neomezený přístup k energeticky bohaté stravě. Příčinou naprosté většiny případů nadměrné hmotnosti je příliš mnoho energie v potravě a příliš málo pohybu. Strava v hospodářsky rozvinutých zemích je plnohodnotná, chutná, snadno dosažitelná. Příjem potravy vyvolává libé pocity, takže jídlo je spolehlivým „lékem“ na každodenní stresy [82].

Obezita a nadváha zvyšují riziko vzniku řady onemocnění. Mezi zdravotní rizika a komplikace obezity patří inzulinorezistence, poruchy metabolismu lipidů, endokrinní poruchy, kardiovaskulární komplikace a celá řada dalších. Následkem obezity však mohou být i komplikace psychosociální: malé sebevědomí, motivační poruchy, deprese, úzkost a společenská diskriminace [29].

Ačkoliv řada studií prokazuje účinnost intervencí zaměřených na zvýšení pohybové aktivity, mají obecná doporučení fyzické aktivity v reálném životě řadu překážek ze strany pacientů [89]. Identifikace hůře spolupracujících pacientů v úvodu pohybové intervence umožní včasné doplnění pohybové léčby další složkou komplexní terapie, především kognitivně behaviorální psychoterapií. Včasná identifikace pacientů se sníženou adherencí spojená s příslušnými terapeutickými opatřeními by tak mohla přispět ke zvýšení počtu pacientů, kteří úspěšně absolvují celý pohybový program.

Diplomová práce vznikla jako součást grantového projektu IGAMZČR 8384-3. Jejím cílem je ověřit možnost využití standardizovaných psychologických dotazníků a některých dalších faktorů (věk, pohlaví, BMI) k identifikaci respondentů se sníženou adherencí k doporučené pohybové terapii. Pomocí psychologických dotazníků budu zjišťovat, do jaké míry se při zahájení pohybového programu liší depresivita, kvalita života a jídelní zvyklosti respondentů, kteří později pohybový program dokončí a kteří jej nedokončí. Dále se pokusím zhodnotit, do jaké míry může pravidelná pohybová aktivita ovlivnit depresivitu, jídelní zvyklosti a kvalitu života v různých oblastech.

## 2 Teoretická část

### 2.1 Definice obezity

Obezita je definována patologickým zmnožením tukové tkáně v organismu. Nadměrné ukládání tuku v organismu nastává v důsledku pozitivní energetické bilance jedince [104]. Zatím se stále potvrzuje, že jen u velmi malé části obézních (odhaduje se do 5 %) je příčinou hromadění tukové tkáně něco jiného než nepoměr přijaté a spotřebované energie [82]. Jestliže je příjem energie ve srovnání s výdejem vyšší, nadbytečně zkonsumovaná energie je ukládána ve formě triacylglycerolů do tukových buněk s následným vzestupem podílu tělesného tuku [111]. Obezita je daná obsahem tukové tkáně  $\geq 25\%$  u mužů a  $\geq 30\%$  u žen [29].

Pro posouzení vztahu hmotnosti a zdravotních rizik je v současné době nejčastěji používán Queteletův index tělesné hmotnosti (Body Mass Index - BMI)[29]. BMI se vypočte jako podíl tělesné hmotnosti udané v kg a druhé mocniny tělesné výšky udané v metrech ( $BMI = \text{hmotnost (kg)}/\text{těl. výška (m)}^2$ ) [111]. Klasifikace tělesné hmotnosti a stanovení velikosti relativního rizika poškození zdraví je uvedena v tabulce 1.

**Tabulka 1. Klasifikace obezity (podle WHO, 1997) [29].**

klasifikace	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	riziko komplikací obezity
Podváha	<18,5	nízké (riziko jiných chorob)
normální váha	18,5–24,9	průměrné
zvýšená váha	$\geq 25$	
preobézní stav (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	$\geq 40,0$	vysoké

Distribuce tělesného tuku je neméně důležitá pro posouzení závažnosti obezity, zvláště pro mírný a střední stupeň. K posouzení typu distribuce je postačující změření obvodu trupu ve výši pupku, resp. v poloviční vzdálenosti mezi dolními žebry a horním okrajem pánve [82].

**Tabulka 2. Distribuce tuku dle obvodu pasu (podle WHO, 1997) [82].**

	Riziko vzniku metabolických a oběhových komplikací spojených s obezitou	
	zvýšené	vysoké
muži	$\geq 94$ cm	$\geq 102$ cm
ženy	$\geq 80$ cm	$\geq 88$ cm

## 2.2 Metabolický syndrom

### 2.2.1 Definice metabolického syndromu

Koncepce společné patogeneze obezity, diabetu, hypertenze a souvisejících onemocnění je v posledních deseti letech známa jako tzv. Raevenův metabolický syndrom X. V literatuře se metabolický syndrom vyskytuje pod různými názvy např. syndrom X, Raevenův syndrom, civilizační syndrom, dysmetabolický syndrom aj. Dnes začíná mírně převažovat pojem syndrom inzulinové rezistence, který zdůrazňuje základní jev tohoto onemocnění [85][84][88]. Jak uvádí Hainer et al. [29] na metabolický syndrom je vázáno více než 50 nemocí nebo příznaků, které je možné rozdělit do následujících skupin:

- glykoregulační poruchy
- esenciální hypertenze
- hyper / dyslipoproteinemie
- koagulační poruchy
- hormonální poruchy
- antropometrické změny
- psychické poruchy

V roce 2001 byla uveřejněna definice metabolického syndromu podle ATP III - amerického národního cholesterolového programu [67][84].

**Tabulka 3. Definice metabolického syndromu podle ATP III-2001 [67][84].**

<b>Pacient by měl splnit alespoň 3 z následujících 5 kritérií:</b>
1. Obvod pasu u žen nad 88cm, u mužů nad 102cm.
2. Krevní tlak nad 130/85 mmHg.
3. Glykémie nad 6,0 mmol/l.
4. Triglyceridy nad 1,7 mmol/l.
5. HDL-cholesterol pod 1,25 mmol/l (50mg%) u žen a pod 1,0 mmol/l (40mg%) u mužů

Novější definice metabolického syndromu navržená Mezinárodní diabetickou společností (International Diabetes Federation – IDF) byla zveřejněna v roce 2005. Kritéria ve většině ukazatelů jsou přísnější než v definici ATP III [105].

**Tabulka 4. Definice metabolického syndromu podle IDF 2005 [105].**

<b>Abdominální obezita</b> – obvod pasu nad níže uvedenou hranicí, specifickou pro dané etnikum
---

A dále přítomnost alespoň dvou z následujících složek:

<b>Triglyceridy</b>	$\geq 1,7$ mmol/L (150mg/dL) nebo specifická léčba
<b>HDL - cholesterol</b>	$< 1,03$ mmol/L (40mg/dL) u mužů $< 1,29$ mmol/L (50mg/dL) u žen nebo specifická léčba
<b>Hypertenze</b>	Systolický tlak $\geq 130$ mmHg nebo diastolický tlak $\geq 85$ mmHg nebo specifická léčba dříve diagnostikované hypertenze
<b>Glykémie</b>	$> 5,6$ mmol/l (100mg/dL) nebo specifická léčba dříve diagnostikovaného diabetu II. typu Pokud je glykémie vyšší než 5,6 mmol/l doporučuje se orální glukózový toleranční test, není ale nezbytný k definici metabolického syndromu.

**Hraniční hodnoty obvodu pasu pro jednotlivé etnické skupiny**

Evropa a USA	Muži	$\geq 94$ cm
	Ženy	$\geq 80$ cm
Jižní Asie	Muži	$\geq 90$ cm
	Ženy	$\geq 80$ cm
Čína	Muži	$\geq 90$ cm
	Ženy	$\geq 80$ cm
Japonsko	Muži	$\geq 85$ cm
	Ženy	$\geq 90$ cm

**2.2.2 Výskyt a význam metabolického syndromu**

Metabolický syndrom je velmi rozšířený soubor symptomů, které se vyskytují nápadně často společně. Dle Hainera et al. [29] může metabolický syndrom v našich podmínkách postihnout až přes 50% populace. Svačina et al. [84] uvádí podle nové definice výskyt až u 30% dospělé populace a u 60% nejstarší populace v našich podmínkách.

Park et al. [60] uveřejnili v roce 2003 výsledky studie, ve které sledovali výskyt metabolického syndromu u dospělé americké populace dle definice ATP III z roku 2001. Metabolický syndrom byl zjištěn u 22,8% mužů a 22,6% žen. Později pak Ford [21] sledoval v reprezentativním vzorku americké populace výskyt metabolického syndromu, tak jak byl definován IDF v roce 2005. Podle této definice je prevalence metabolického syndromu v americké populaci  $39,0 \pm 1,1\%$ . Metabolický syndrom se vyskytuje u  $39,9 \pm 1,7\%$  amerických mužů, u žen je prevalence metabolického syndromu  $38,1 \pm 1,2\%$ . V porovnání se

starší definicí metabolického syndromu je prevalence dle IDF definice vyšší ve všech etnických skupinách, zejména pak mezi muži mexického etnika žijícího v USA.

Vznik metabolického syndromu výrazně závisí na věku, čím je jedinec starší, tím spíše se u něho složky syndromu X objeví. Genetická možnost rozvoje metabolického syndromu X je pravděpodobná zhruba u 40% populace. U další části populace převládají vlivy prostředí (absence pohybu, nadměrná výživa, kouření) [29].

Základním důsledkem obezity, cukrovky, hypertenze, hyperlipoproteinemie a příčinou úmrtí na ně je ateroskleróza [73]. Pacienti s metabolickým syndromem mají třikrát vyšší riziko kardiovaskulárních komplikací [105]. Jestliže se úspěšně léčí některé složky metabolického syndromu včas, oddálí se další složky a komplikace a výrazně se prodlouží život jedince [84].

## **2.2.3 Základní složky metabolického syndromu**

### **2.2.3.1 Inzulínová rezistence a diabetes mellitus II. typu**

Inzulínová rezistence je často považována za hlavní složku metabolického syndromu [70]. V posledních letech je inzulínová rezistence nejsledovanější fenomén u hypertenze, obezity a diabetu II. typu. Vyšetřování citlivosti na inzulín je klíčovým postupem ve výzkumném vyšetřování v diabetologii a obezitologii [88]. Inzulínová rezistence je přítomna, je – li k normální biologické odpovědi zapotřebí abnormálně velkého množství inzulínu (endogenního nebo exogenního). Zůstává nejasné, zda je inzulínová rezistence primární příčinou cévních onemocnění, nebo dalších aspektů metabolického syndromu [70].

Metabolické důsledky inzulínové rezistence se týkají především tří orgánů – jater, kosterního svalu a tukové tkáně. Sval trpí porušeným vstupem glukózy do buněk. V tuku je lipolýza inhibována, ale podstatnější inhibice by byla dosažitelná až mnohem většími hladinami inzulínu. Proto tuková tkáň uvolňuje volné mastné kyseliny, které dále zhoršují inzulínorezistenci. Játra pak vlivem inzulínorezistence produkují větší množství glukózy [84][88].

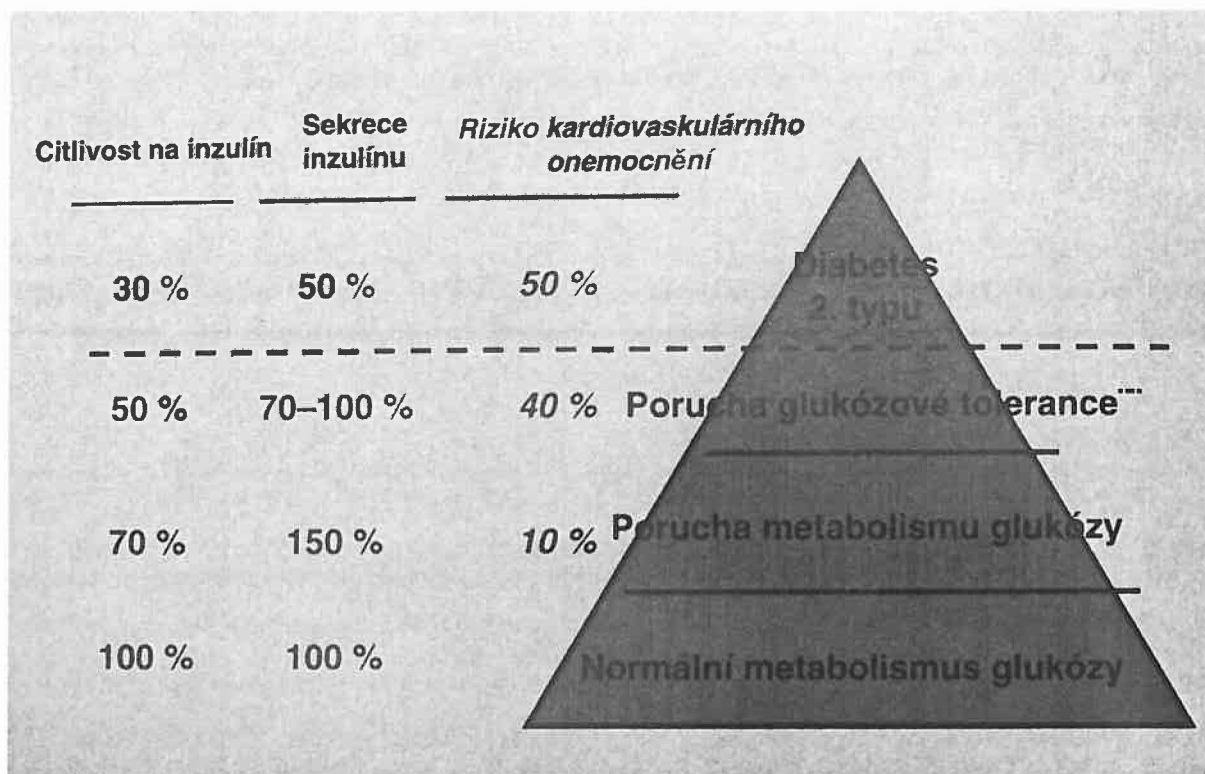
Podle Hainera et al. [29] je diabetes II. typu nejzávažnější složkou metabolického syndromu, ač nepostihuje všechny nemocné s tímto syndromem. Předstupněm manifestního diabetu je porucha glykémie na lačno (IFG – Impaired Fasting Glucose) a porucha glukózové tolerance (IGT – Impaired Glucose Tolerance) [29][84].

Během vývoje poruchy glukózové homeostázy se mění podíl inzulínové rezistence a poruchy inzulínové sekrece jakou dvou základních patogenetických poruch ve vývoji diabetu II. typu. Ve stadiu poruchy glykémie na lačno je citlivost k inzulínu snížena o třetinu a je kompenzována zvýšením sekrece inzulínu o 50%. Ve stadiu poruchy glukózové tolerance je



citlivost k inzulínu poloviční a sekrece inzulínu odpovídá 70 – 100% normálu. U manifestního diabetu jsou sníženy citlivost k inzulínu až ke 30% normy a současně i sekrece inzulínu přibližně na polovinu [84].

**Obr. 1 Vývoj poruchy glukózové homeostázy a riziko kardiovaskulárních komplikací [84].**



Inzulinová rezistence je zřejmým rizikovým faktorem (i když ne jediným), který přispívá ke vzniku porušené glykémie nalačno, porušené glukózové tolerance a diabetu II. typu. Prokázaný diabetes nebo porušená glykémie nalačno (tj. mírně zvýšená na hodnoty <7 mmol/l) tvoří pouze jedno z pěti diagnostických kritérií metabolického syndromu, což potvrzuje pozorování, že inzulinová rezistence a hyperinzulinémie zvyšují výskyt kardiovaskulárních chorob dokonce i bez přítomnosti manifestní poruchy glukózové tolerance [14].

### 2.2.3.2 Hypertenze

Hypertenze je od první definice plně uznanou složkou metabolického syndromu. Vyskytuje se nepochybně častěji a také v mladším věku, než diabetes. Spolu s hypertriglyceridemií a nízkým HDL – cholesterolem je složkou detekovatelnou již v pubertě [85]. V České republice je vzestupný trend společného výskytu obezity a hypertenze alarmující; hypertonici s abdominálním (viscerálním, androidním) typem obezity mají ve všech věkových skupinách podstatně vyšší riziko závažných kardiovaskulárních a metabolických onemocnění [71].

### 2.2.3.3 Dyslipidémie

Jeden ze základních znaků metabolického syndromu tvoří kombinovaná hyperlipidémie. Běžně nalézány poruchami lipidového metabolismu u tohoto syndromu jsou hypertriglyceridémie, nízká koncentrace HDL cholesterolu a často normální koncentrace LDL cholesterolu [14]. Pro syndrom X je typické snížení hladiny HDL cholesterolu, které negativně koreluje s inzulinem. K metabolickému syndromu patří i výskyt malých denzních lipoproteinů LDL, které jsou významným rizikovým faktorem aterogeneze [29].

Při redukci hmotnosti se spektrum krevních lipidů mění směrem k méně aterogennímu, zvyšuje se tedy hladina HDL a snižuje se podíl LDL na hladině celkového cholesterolu. Klesá též hladina triglyceridů [87].

### 2.2.3.4 Obezita

Obezita nebyla v původní definici metabolického syndromu. Zvýšení složek metabolického syndromu se vyskytuje již u nadváhy. Zdravotní rizika se však zvyšují již od hodnoty BMI 25, riziko ostře stoupá od hodnoty 27 [29].

Za hlavní oblast tukových depozit zodpovědných za metabolické důsledky obezity byla označena viscerální tuková tkáň [97]. Předpokládá se, že viscerální neboli centrální tuková tkáň zahajuje řetězec vedoucí k inzulinové rezistenci zvýšením přísunu volných mastných kyselin do portální a systémové cirkulace. Viscerální tuková tkáň může rovněž přispívat ke zvýšení rizika aterosklerózy ovlivněním zánětlivých, protrombogenních a fibrinolytických faktorů [14].

Riziko metabolických komplikací je úměrné obvodu pasu a obvykle se klasifikuje na mírné a výrazné [83]. Tato klasifikace je uvedena v tabulce č. 2 v kapitole 2.1.

## 2.3 Psychosociální aspekty obezity

Kapitola shrnuje poznatky v problematice psychosociálních aspektů obezity. Pod tento široký pojem lze zahrnout kromě psychických komplikací spojených s obezitou rovněž stravovací zvyklosti obézních, kterým je v kapitole věnována pozornost.

### 2.3.1 Úvod do problematiky psychosociálních komplikací obezity

Problémy a komplikace, které souvisí s nadváhou a obezitou je možné rozdělit do tří základních rovin: na zdravotní, psychické a sociální. Všechny tyto složky jsou součástí zdraví. Nejsledovanější problematikou jsou problémy v oblasti fyzického zdraví [68]. V rovině somatické způsobuje obezita komplikace metabolické, endokrinní, ortopedické, respirační aj., na psychické úrovni se projevuje negativním sebehodnocením a prožíváním (pocity méněcennosti, viny, studu, ztráty kontroly a z nich vyplývající sebetrestání, zloba, pohrdání sebou, uzavírání se, pasivita atd.). Obezita významně ovlivňuje i mezilidské vztahy – má velmi často negativní vliv na intimní, osobní a pracovní vztahy [29].

Psychosomatický přístup řadí obezitu mezi psychogenní poruchy příjmu potravy. Pro obézní se jídlo stává náhražkou nesplněných přání, citové deprivace apod. Vliv sociálních faktorů (zejména rodinných) na vznik obezity je nesporný a zdá se, že za extrémně nepříznivých zevních faktorů není vnitřní dispozice nezbytným předpokladem [4].

Také obezita dětského věku vede ke komplikacím psychosociálního charakteru, které jsou způsobené odlišným vzhledem dítěte. Jedná se především o začlenění obézních dětí do kolektivu, později pak výběr partnera, povolání [68].

### 2.3.2 Emoce, stres a změny hmotnosti

Emocionální problémy často přispívají ke vzniku a neustálému nárůstu obezity. U mnoha osob je obezita výsledkem přejídání jako modelu řešení emocionálních nepokojů během důležitých událostí. Ztráta blízkého, změny v emoční hladině často podněcují přejídání. Neexistuje žádné známé vysvětlení, proč někteří lidé na stres reagují rozvojem reaktivní hyperfagie, zatímco jiní anorexií [115]. Stres je integrální součástí každodenního života a přijímání potravy v odezvě na stres může mít významný vliv na celkové stravování a tím i na zdraví [116].

Kivimäki [47] sledoval vliv pracovního stresu na změny hmotnosti v britské populaci v průběhu 5 let. U mužů, kteří měli v úvodu studie BMI vyšší než  $27\text{kg/m}^2$ , bylo zvýšené pracovní napětí spojeno se zvýšením tělesné hmotnosti, naopak muži s BMI nižším než

22 kg/m<sup>2</sup> při větším pracovním zatížení svoji hmotnost snížili. U žen nebyla nalezena souvislost mezi počáteční hodnotou BMI, stresem v zaměstnání a změnou tělesné hmotnosti.

### 2.3.3 Psychologie příjmu potravy a jídelní zvyklosti

Alimentační potřeba patří mezi základní fyziologické potřeby člověka. Potřeba jídla však nemá jen nutriční rozměr, je s ní spojeno mnoho dalších psychologických a sociálních aspektů [29]. Jídlo a příjem jídla mohou mít mnoho psychologických významů. Jídlo může být požitkem, způsobem ocenění, prostředkem ke snížení úzkosti, strachu, frustrace, deprese, pocitů osamělosti a prázdnoty. Jídlo může být formou odměnění sebe sama, ale i vyjádřením nepřátelského postoje. Jídlo může symbolicky zastupovat konfliktní vztah k matce, sexuální touhu či destruktivní impulsy [40].

#### 2.3.3.1 Hodnocení jídelních zvyklostí a příjmu potravy

Pro hodnocení příjmu potravy se používá 3–7 denního záznamu jídelníčku na počítači s databází potravin. Další možností je rekapitulace příjmu potravy v posledních 24 hodinách nebo hodnocení frekvence příjmu potravin zpravidla v posledním týdnu [48]. Ke zhodnocení jídelních zvyklostí je využíván tříložkový dotazník podle Stunkarda a Messicka (TFEQ – Three Factor Eating Questionnaire) označovaný také jako Eating Inventory. Dotazník hodnotí skóre restrikce, disinhibice a hladu [29]. Skóre restrikce posuzuje vědomé omezování příjmu potravy, skóre disinhibice slouží ke klasifikaci jídelního chování, které bývá spojeno s kolísáním hmotnosti (jo-jo fenomén) a které bývá charakterizováno krátkodobým dodržováním diety a následným přejídáním. Skóre hladu hodnotí individuální pocity hladu [29][81].

#### 2.3.3.2 Jídelní zvyklosti obézních

V hodnocení jídelních zvyklostí obézních se závěry jednotlivých autorů liší. Jak uvádí Fraňková [25], lidé s nadváhou mají odlišné vzorce potravního chování, jinou citlivost vůči vnějším podnětům, liší se ve vztahu k jídlu a mají zřejmě i odlišné signalizace z vnitřního prostředí organismu. Podle Hlúbika a Vosečkové [37] jsou jídelní zvyklosti obézního jednotlivce charakterizovány omezením frekvence konzumované stravy. Frekvence se snižuje na jedno, maximálně na dvě hmotnostně i energeticky nadbytečně velická jídla. Současně je u obézního pozorována nepravidelnost v konzumaci stravy. Často dochází k vynechávání snídaně, oběd je odsouván do pozdních odpoledních hodin s podstatně větší energetickou denzitou, větší porce jsou konzumovány především večer. Rovněž Hainer et al. [29] uvádí, že většina obézních pacientů vynechává ranní a polední jídlo a podstatnou část denního příjmu pak konzumuje během 4 – 6 hodin v pozdním odpolední a večer. Na rozdíl od tohoto zjištění,

Adami a Cordera [1] nenalezli ve své studii statisticky významné rozdíly mezi jídelními zvyklostmi obézních a normálně vážících dospělých mužů. Potvrdili však, že obézní preferují energeticky bohatá jídla s vysokým obsahem tuku.

Většina obézních mužů i žen popírá přejídání. Avšak v situacích, kdy obézní ženy pociťují úzkost, konzumují více jídla než ženy s normální hmotností. Obézní ženy také mají tendence trávit více času doma. V domácnosti jsou snadno dostupné zásoby jídla, jež mohou konzumovat ve stresových situacích. Jídlo v těchto situacích vyvolá pocity uklidnění, uvolnění a úlevy [69].

Hainer et al. [32] sledovali vztah mezi faktory dotazníku jídelních zvyklostí (Eating Inventory), BMI a výskytem některých chorob v České populaci. Ze studie vyplynulo, že skóre restriktce a skóre disinhibice jsou významnými prediktory BMI. Dále byl zjištěn vyšší výskyt hypertenze, kardiovaskulárních chorob a hyperlipidemie ve spojení s vysokou hodnotou skóre disinhibice. Jak uvádí Wagenknecht et al. [96], nepřítomnost významné korelace mezi skórem restriktce a úrovní BMI u žen zřejmě naznačuje, že ženy udávají dietní restriktci bez ohledu na míru své nadváhy. U mužů může být spojitost restriktce s úrovní BMI spíše výslednou reakcí na nadváhu.

### **2.3.4 Psychologické charakteristiky obézních**

Psychologické charakteristiky se významně spolupodílejí na regulaci tělesné hmotnosti. Regulace tělesné hmotnosti je složitě multifaktoriálně podmíněna, a to jak genetickými faktory, tak sociokulturními faktory zevního prostředí a svobodnou vůlí jedince [96].

Osobnostní vlastnosti představují v interakci s životními událostmi a mikrostresory důležitý moderující faktor ovlivňující vulnerabilitu a tím i schopnost jedince zvládat náročné životní situace. Mezi obézními pacienty jsou ve zvýšené míře popisovány afektivní poruchy, impulzivita, nižší subjektivně vnímaná kvalita života, pocity izolace, diskriminace a ztíženého společenského uplatnění, nižší sociabilita, převažující depresivní prožívání. Tyto psychické problémy a poruchy však mohou být důsledkem nadváhy nebo neúspěchu při její léčbě [37].

#### **2.3.4.1 Vliv osobnostních charakteristik na redukci hmotnosti**

K hodnocení osobnosti a zjišťování individuálních zvláštností obézních pacientů je v klinické praxi využíván diagnosticko – anamnestický rozhovor [26]. Dále se v psychologickém poradenství a výzkumných studiích používají nejrůznější testy, patří mezi ně např. Multidimensional Body – Self Relations Questionnaire (MBSRQ) – dotazník subjektivního vzhledu, fyzické kondice, zdraví a vlastní váhy, Beck Depression Inventory

(BDI) – subjektivní stupnice deprese, Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) - Minesotský osobnostní dotazník a další [29].

Johnson et al. [42] sledoval osobnostní charakteristiky obézních a jejich souvislost s úspěchem při redukci hmotnosti. K hodnocení osobnosti využil Minesotský osobnostní dotazník (MMPI). Oproti osobám s normální hmotností měli obézní muži vyšší skóre v oblasti hypomanie, obézní ženy měly vyšší skóre psychopatické deviace, paranoi, schizofrenie, hypomanie. Autor nenalezl rozdíly v MMPI profilu pacientů, kteří úspěšně zredukovali svoji hmotnost o 10% nebo více a u těch, kteří nebyli v redukci tolik úspěšní. Z těchto zjištění usoudil, že osobnostní charakteristiky nejsou rozhodujícím predikujícím faktorem pro úspěšnou redukci hmotnosti.

Ani Larsen et al. [51] nenalezli vztah mezi osobnostními vlastnostmi a úbytkem hmotnosti u pacientů s extrémní obezitou, kteří byli léčeni chirurgicky adjustabilní bandáží žaludku. Žádná ze sedmi sledovaných osobnostních charakteristik nesouvisela významně s úbytkem hmotnosti tři měsíce po operaci. Při sledování úbytku hmotnosti 1rok po operaci byl nalezena statisticky významná závislost pouze u jedné ze sedmi sledovaných osobnostních charakteristik. Pacienti s výraznými egoistickými rysy měli menší váhové úbytky než pacienti, u kterých nebyl egoismus dominantní osobnostní vlastností.

#### **2.3.4.2 Psychické poruchy a obezita**

Ze soudobých výzkumných studií vyplývá, že obézní pacienti (BMI >30) nevykazují vyšší psychopatologii než je v populaci z hlediska váhy normální (BMI 18,5 – 25) [29][95]. Obézní pouze v některých škálách osobnostních dotazníků vykazují zvýšené skóre úzkosti, depresivity, hypochondrie, závislého chování, vyšší nespokojenost se svým tělesným zdravím, sníženou sebekontrolu, snížený sociální zájem, nižší sebevědomí a negativnější vztah k vlastní osobě, i když ještě většinou v rámci normy [29].

Ani Krchovi a Rathnerovi [49] se nepodařilo jednoznačně prokázat vztah mezi psychickými obtížemi (deprese, úzkost) a nadváhou (obezitou). Autoři zjistili, že u mužů s rostoucí tělesnou hmotností ubývalo sebekontroly v jídle a významně přibývalo problémů ve smyslu nezdrženlivosti (kouření, problémy s alkoholem). Obézní ženy měly statisticky významně vyšší skóre v oblasti sociální dysfunkce a úzkosti oproti ženám s normální tělesnou hmotností (BMI do 25), v oblasti deprese autoři nenalezli statisticky významný rozdíl mezi obézními a normálně vážícími ženami.

Závažná porucha, se kterou se můžeme setkat zejména u extrémně obézních pacientů, je záchvatovité přejídání. Záchvatovité přejídání se řadí do skupiny psychogenních poruch příjmu potravy. Záchvatovité přejídání je charakterizováno nekontrolovanou konzumací velkého



množství jídla v krátké době (do dvou hodin). Uvádí se, že záchvatovité přejídání se vyskytuje až u 27% pacientek s extrémní obezitou [95].

Obézní pacient se často nedokáže na své onemocnění podívat kriticky a chová se nelogicky. Nedokáže v léčbě spolupracovat nebo během léčby selhává. To může být ekvivalentem onemocnění psychiky, např. deprese [84].

Vztahu deprese a obezity je věnováno velké množství vědeckých studií. Vzhledem k závažnosti tématu je o něm pojednáno v samostatné kapitole.

### 2.3.4.3 Deprese a obezita

#### **Příznaky a diagnostika deprese**

Hlavním příznakem deprese je porucha nálady, ale kromě ní je ovlivněno také myšlení, chování i tělesné funkce. Mezi typické příznaky deprese patří: přetrvávající smutná, úzkostná nebo „prázdná nálada“, negativní pohled na sebe a sebepodceňující myšlenky, pocity pesimismu, beznaděje nebo bezmoci, sebeobviňování a ztráta smyslu života, ztráta zájmu a radosti [63]. Podle závažnosti se rozlišují deprese lehké, středně těžké a těžké. Při lehké depresi je nemocný většinou schopen se s určitým omezením účastnit běžných denních aktivit, při středně těžké depresi má pacient větší potíže s obvyklou denní činností. Těžká forma deprese je charakterizována beznadějí, hluboce pokleslou sebedůvěrou spolu se sebevražednými myšlenkami [92].

Kromě psychických symptomů se deprese velmi často projevují i somatickými symptomy, které mohou komplikovat diagnostickou rozvahu, obzvláště tehdy, dominují-li klinickému obrazu. Mezi somatické symptomy patří např. algické syndromy (hlava, břicho, hrudník), vertigo, palpitace, dechové obtíže, změny menstruačního cyklu, změny hmotnosti nebo poruchy spánku [65].

Pro diagnostiku deprese lze použít strukturovaný rozhovor nebo škály depresivity, které se dělí na sebesuzovací a posuzovací. Velmi vhodná do psychologické, psychiatrické a všeobecné lékařské praxe i výzkumu je Beckova sebesuzovací škála depresivity (Beck Depression Inventory - BDI). Vhodnou alternativou k Beckově BDI je Zungova dvacetipoložková sebesuzovací škála deprese [65].

#### **Vztah deprese a metabolického syndromu**

Deprese může sama o sobě zapříčinit zvýšení příjmu potravy a nárůst tělesné hmotnosti (změny tělesné hmotnosti jsou součástí oficiálních diagnostických kritérií deprese). Deprese může způsobit hypercortisolemii, která vede ke glukózové intoleranci, zvýšení krevního tlaku a zvýšení procenta tuku v těle. Deprese rovněž souvisí s omezením pohybových aktivit. Proto,

významnější deprese může vést k rozvoji metabolického syndromu [55]. Metabolická vazba mezi metabolickým syndromem inzulínové rezistence a depresí může být zprostředkována poruchami koncentrace serotoninu v mozku [101]. Toto ve své experimentální studii potvrdili i Horáček et al. [39], kteří ukázali korelaci mezi periferní inzulínovou rezistencí (tedy změnou přítomnou zejména ve svalech a játrech) a centrálními změnami serotoninergního systému (tedy reakcí mozku). Petrlová et al. [62] uvádí čtyřikrát častější výskyt metabolického syndromu inzulínové rezistence u depresivních než u nedeprativních probandů náhodně vybraných z plzeňské populace. Kinder et al. [45] sledovali vztah mezi výskytem deprese a počtem přítomných složek metabolického syndromu u mladých dospělých v USA. Ženy, u kterých bylo zjištěno 4 nebo 5 charakteristických složek metabolického syndromu, uváděly častěji, že v minulosti trpěly depresí. U mužů nebyla nalezena podobná závislost. Palinkas et al. [61] uvádí, že depresivní nálada predikuje vznik poruchy glukózové tolerance, ale porušená glukózová tolerance nepredikuje depresi.

### **Deprese u obézních pacientů**

Přehled vzájemných vztahů mezi depresí a obezitou shrnul Licinio [55] do následujících bodů:

1. Deprese a obezita se často vyskytují současně.
2. Obě poruchy představují celosvětově závažné zdravotní problémy.
3. Depresivní nálada může být zaznamenána jako vedlejší příznak při léčbě obezity.
4. Zvýšení hmotnosti a obezita mohou být vedlejší účinkem anti-depresivní léčby.
5. Některé neuropeptidové a neurotransmiterní systémy, zahrnující molekuly CRH, NPY, serotonin, a norepinefrin, jsou zapojeny do regulace nálady i tělesné hmotnosti.
6. Deprese a obezita jsou významné rizikové faktory pro vznik kardiovaskulárních chorob a v konečném důsledku pro potenciální vznik nebo zhoršení metabolického syndromu.

Stunkard et al. [80] shrnuli v přehledovém článku výsledky studií, které se zabývaly vztahem mezi depresí a obezitou. Z výsledků vyplynulo, že vztah mezi depresí a obezitou závisí na stupni obezity. Statisticky významná závislost mezi oběma nemocemi byla nalezena u těžších forem obou onemocnění.

K zajímavému závěru dospěli také Lee et al [54]. U skupiny žen, které měly nadváhu nebo obezitu, ukázali pozitivní korelaci mezi množstvím viscerálního tuku a depresivní náladou hodnocenou pomocí Zungovy sebesuzující škály deprese. Vzájemná souvislost mezi depresivní náladou a množstvím viscerálního tuku by mohla napomoci k vysvětlení vztahu



## 2.4 Kvalita života

V současné době existuje celá řada definic kvality života, ale zdá se, že žádná z nich není všeobecně akceptována [72]. V této kapitole jsou kromě termínů „kvality života“ a „well-being“ zmíněny způsoby hodnocení kvality života. Dále jsou shrnuty informace o kvalitě života obézních, pozornost je rovněž věnována vlivu redukce hmotnosti na kvalitu života u osob s obezitou a nadváhou.

### 2.4.1 Termín „kvalita života“

Na kvalitu života je pohlíženo jako na vícerozměrnou veličinu a obvykle je definována jako „subjektivní posouzení vlastní životní situace“. Zahrnuje tedy nejen pocit fyzického zdraví a nepřítomnost symptomů onemocnění či léčby, ale v globálním pohledu také psychickou kondici, společenské uplatnění, náboženské a ekonomické aspekty apod. [72].

V souvislosti s kvalitou života je v anglosaské literatuře často zmiňován pojem „well-being“. Šolcová [91] navrhuje jako možnou českou analogii tohoto výrazu pojem „osobní pohoda“. Jako jednu z cest ke zjišťování úrovně osobní pohody uvádí využití metod zkoumající kvalitu života.

### 2.4.2 Hodnocení kvality života

Měření kvality života slouží k hodnocení účinnosti péče, zkoumání dopadu nemoci na život pacienta a výzkum vlivu socioekonomických podmínek na zdraví populace [18].

Kvalitu života lze v zásadě hodnotit na základě objektivních a subjektivních přístupů, přičemž nejpodstatnější je subjektivní hodnocení nemocného, to jak sám vnímá vlastní zdravotní situaci včetně schopnosti svého sebeuplatnění v pracovním, rodinném i sociálním prostředí. K hodnocení kvality života u nemocných jsou používány dotazníky kvantifikující dopad nemoci na běžný život nemocného formalizovaným a standardizovaným postupem [72].

V praxi je vytvořena celá řada dotazníků k zjišťování kvality života, lze je rozdělit na dotazníky generické a specifické. Generické dotazníky hodnotí všeobecně celkový stav nemocného bez ohledu na konkrétní onemocnění, jsou široce použitelné u jakýchkoli skupin populace, bez ohledu na pohlaví, věk apod. Specifické dotazníky jsou vytvořeny již pro jednotlivé typy onemocnění, jsou jednoznačně senzitivnější. Mnohdy je jejich součástí právě generický dotazník [72].

Zdrojem informací o dotaznících používaných ke zjišťování kvality života je databáze ProQolid [114], kterou provozuje mezinárodní výzkumný ústav pro měření kvality života MAPI Research Institute [113]. Sekce všeobecných dotazníků obsahuje seznam téměř 100 instrumentů, z nichž je nejznámější SF-36, SEIQOL a WHOQOL.

### 2.4.3 Kvalita života obézních a její změny při redukci hmotnosti

Obezita zhoršuje kvalitu života jak s ohledem na fyzické, tak s ohledem na mentální charakteristiky. Ovlivnění kvality života závisí na stupni nadváhy, věku a pohlaví [29]. Doll et al. [17] uvádí, že nadváha a obezita je spojena s menší osobní pohodou (well-being) v oblasti fyzické i emocionální. V této studii však bylo zhoršení kvality života více patrné v oblasti fyzické zdatnosti při běžných denních činnostech než v oblasti psychického zdraví. K podobným závěrům došli i Han et al. [34]. Ve studii Katze et al. [43] byla porovnávána kvalita života osob s normální hmotností, nadváhou a obezitou jednotlivých stupňů. Ve většině sledovaných oblastí označovaly ženy s nadváhou kvalitu svého života za horší než muži s nadváhou. Podobné rozdíly ve vnímání kvality života byly nalezeny mezi pohlavími i u obézních. Ani v této studii však nebyl prokázán statisticky významný rozdíl v oblasti psychického zdraví mezi osobami s normální hmotností a nadváhou nebo obezitou. Podle autorů studie může být vliv obezity na zdraví a s ním související kvalitu života z části způsoben negativním vnímáním sebe sama, to bývá ovlivněno postoji vrstevníků, členů rodiny, zdravotníků a zaměstnavatelů.

Hodnocení kvality života obézních žen ze dvou etnických skupin ukázalo, že mezi obézními afroameričankami a běloškami nejsou výrazné rozdíly v hodnocení kvality života pomocí dotazníku HRQOL [50].

Předmětem mnoha studií je kvalita života u pacientů s extrémní obezitou [95]. Jak uvádí Yancy et al. [103], muži s BMI větším než  $40 \text{ kg/m}^2$  měli významně nižší dílčí skóry v dotazníku kvality života (HRQOL) v oblasti fyzických aspektů ve srovnání s jedinci s normální hmotností.

Blissmer et al. [107] sledoval vztah jednotlivých oddílů dotazníku kvality života a úbytku hmotnosti. Položky související s fyzickým zdravím dávaly paralelní výsledky s úbytkem hmotnosti, zatímco oddíly související s psychickým zdravím neodpovídaly zcela úbytku hmotnosti. V přehledovém článku shrnuje Wadden et al. [95] výsledky několika studií sledujících změnu kvality života u pacientů s extrémní obezitou po bariatrickém zákroku a následné redukci hmotnosti. Většina studií uvádí výrazné zlepšení kvality života v jednotlivých oblastech, především pak v oblasti fyzického zdraví a sociálních vztahů.

## 2.5 Komplexní terapie obezity

Základním cílem léčby obezity je redukce hmotnosti. Neméně důležitá však je správná léčba nemocí komplikujících obezitu, jako je hypertenze, diabetes mellitus 2. typu a další [111]. Cílem terapie tedy není dosažení ideální hmotnosti, nýbrž především snížení zdravotního rizika [104].

Základním předpokladem hubnutí je negativní energetická bilance. Problémem je, že ani příjem, ani výdej energie nelze v praxi objektivizovat. Neexistuje žádný spolehlivý postup, kterým by bylo možno posoudit dodržování či nedodržování redukčních režimů. Hlavním vodítkem je změna hmotnosti, úspěch redukce závisí na přístupu obézního, na jeho motivaci a vůli [82].

Strategie mírného úbytku o 5 – 10% je reálná pro každého pacienta [84]. Již 5 – 10% cílená redukce tělesné hmotnosti znamená pro postiženého velmi významné snížení zdravotního rizika [44][104]. Po 10% redukcí tělesné hmotnosti klesá výskyt cukrovky o 50%, výskyt nádorů o 40%, pokles celkové mortality a kardiovaskulárních příhod o 20% [84].

Léčba obézních i obézních diabetiků může být celkově kombinací až pěti léčebných postupů: dietoterapie, psychoterapie, fyzické aktivity, chirurgické léčby a farmakoterapie [88]. Terapie nadváhy a obezity zahajuje dieta se sníženým obsahem energie, zvýšená pohybová aktivita a změna chování se změnou životního stylu [48]. Cílevědomá a racionální úprava životního stylu je předmětem kognitivně behaviorální intervence [104]. V terapii nadváhy a obezity se využívá individuální přístup i skupinová forma kognitivně – behaviorální terapie, kdy se pod odborným vedením učí odstraňovat nevhodné stravovací a pohybové návyky a nahrazovat je návyky vhodnějšími [57] [104]. Cílem terapie není pouze úbytek hmotnosti, ale zvýšení kvality života, kdy se pacient cítí lépe po stránce nejen tělesné, ale i psychické [57]. Při neúspěchu léčby změnou životosprávy je vhodné zahájit farmakoterapii. V případě těžších stupňů obezity (II. stupně se závažnými zdravotními komplikacemi nebo III. stupně), by měl být pacient odeslán ke specialistovi. V případě těžké obezity je případně indikován chirurgický výkon společně s bariatrickým chirurgem [111].

Komplexní terapeutickou intervencí lze charakterizovat jako trvalou změnu životního stylu [104]. O účinnosti změny životního stylu v terapii a prevenci obezity a diabetu existuje řada důkazů např. studie Diabetes Prevention Program [117] srovnávala účinnost změny životního stylu a léčby metforminem (antidiabetikum) oproti placebo v prevenci manifestace diabetu II. typu u více než 3 000 pacientů s porušenou glukózovou tolerancí. Pacienti, jejichž léčba spočívala pouze ve změně životního stylu (cílem byla redukce hmotnosti alespoň o 7% a zvýšení fyzické aktivity alespoň na 150 min týdně), vykazovali 58 % redukcí rizika přechodu

do diabetu, zatímco u pacientů léčených metforminem činila tato redukce 31%. V placebové větvi této studie činila roční incidence diabetu II. typu cca 11%. Intervence zaměřená na změnu životního stylu se tedy ukázala v této studii účinnější než farmakologická léčba.

## 2.6 Pohybová aktivita v léčbě obezity

Fyzická aktivita patří k základním nefarmakologickým léčebným postupům jak léčby obezity, tak i ostatních složek metabolického syndromu, tj. diabetu mellitu II. typu, lehčích forem arteriální hypertenze, dyslipidémie apod. [84]. Vzhledem k tématu diplomové práce je významu pohybové aktivity v léčbě a prevenci obezity věnována samostatná kapitola. V úvodu této kapitoly je krátce zmíněna preskripce pohybové aktivity. Samostatná část je věnována adherenci obézních pacientů k pohybové aktivitě. Dále je zmíněn vliv pohybové aktivity na fyzické zdraví, psychické zdraví a jídelní zvyklosti.

### 2.6.1 Preskripce pohybové aktivity

Při léčbě obezity a metabolického syndromu se obecně doporučuje pravidelně provozovaná aktivita aerobního typu [16][29]. Výběr pohybových aktivit závisí především na přítomnosti přidružených onemocnění, jako např. artróza velkých kloubů, vertebrogenní algický syndrom nebo ischemická choroba srdeční [84]. Kunešová [48] uvádí jako nejvhodnější pohybové aktivity pro obézní osoby chůzi, jízdu na kole nebo rotopedu a plavání. U obezit vyššího stupně jsou z aerobních aktivit vhodné plavání či jízda na kole nebo na rotopedu, při nichž je sníženo zatížení nosných kloubů vysokou tělesnou váhou [29].

Plavání zatěžuje celé tělo a navíc netraumatizuje pohybový systém žádnými nárazy. Pro využití plavání jako cvičení pro zdraví je nutno určitou dobu (45 min) plavat při doporučené srdeční frekvenci, což je pro většinu osob nemožné. Proto pro „nezávodní“ plavce je pobyt ve vodě spíše než aerobním tréninkem vynikající regenerací pohybového systému [77].

Na základě zhodnocení několika studií by podle Erikssona et al. [20] měl cvičební program pro osoby s obezitou resp. metabolickým syndromem obsahovat aktivity, které jednak zvyšují kardiorespirační zdatnost a jednak zlepšují svalovou sílu a vytrvalost. Jako optimální se zdá kombinace aerobního vytrvalostního tréninku a odporového cvičení typu kruhového tréninku.

Základním ukazatelem, který určuje účinek pohybové aktivity na míru redukce váhy nebo udržení dosaženého váhového úbytku, je celkový energetický výdej pohybové aktivity. Ten je určen intenzitou a trváním dané pohybové aktivity a frekvencí cvičebních jednotek [29]. Zpočátku se doporučuje režim s aktivitou střední intenzity (kolem 50%  $VO_2max^1$ ) v trvání 20 – 30 minut a s frekvencí 2 – 3x týdně. Individuálně lze poté postupně zátěž zvyšovat. Za optimální je považováno cvičení denně po dobu 30 minut nebo alespoň hodinová aktivita

<sup>1</sup>  $VO_2max$  neboli maximální aerobní kapacita vyjadřuje objem kyslíku, jenž je člověk při maximálním výkonu schopen zpracovat k tvorbě energie. Všeobecně se považuje za měřítko zdatnosti, schopnosti podávat dlouhodobý fyzický výkon. Měří se v litrech za minutu. Označuje výkonnost celého transportního systému organismu pro kyslík, tj. schopnost dýchacího a oběhového ústrojí zásobit pracující svaly kyslíkem ze vzduchu [119].

3x týdně [94]. Podobně i podle doporučení American College of Sports Medicine [2] má mít vytrvalostní trénink intenzitu nejméně 50%  $VO_2max$ , aby měl prokazatelný efekt na metabolické a kardiorespirační funkce. Jak uvádí Svačina et al. [84] programy tělesné aktivity, doporučované pacientům s metabolickým syndromem, s relativně krátkým trváním tréninku (10 – 15 min) mají výrazně menší efekt na fyzickou zdatnost než programy trvající 30 – 60 minut. Proto obecná doporučení akceptují trvání tréninku 30 – 45 minut (s výjimkou prvních dvou až čtyř týdnů u osob s dlouhodobou tělesnou inaktivitou, kdy je doporučováno trvání tréninku 20 – 30 minut).

Intenzitu pohybových aktivit hodnotíme podle srdeční resp. tepové frekvence. Většina vzorců, které jsou používány pro výpočet doporučované tepové frekvence, je pouze orientační a v praxi pro obézní pacienty resp. diabetiky jen omezeně použitelná. Jako optimální se jeví využití např. spiroergometrického vyšetření se stanovením  $VO_2max$  a tomu odpovídající tepové frekvenci [58]. Monitorování srdeční frekvence je v současné době jediný dostupný způsob, kterým může každý optimalizovat intenzitu zatížení při cvičení [77]. Výhodné je monitorování tepové frekvence během cvičení tzv. sporttesty [29]. Orientaci dle tepové resp. srdeční frekvence není možné používat u pacientů užívajících léky ovlivňující srdeční frekvenci (nepř. betablokátory, verapamil, amiodaron, digoxin aj). Zde se orientujeme podle tzv. Borgovy škály subjektivního vnímání úsilí fyzické zátěže. Zátěž mezi stupněm 11 a 13 charakterizovaná jako poněkud lehká odpovídá optimální aerobní aktivitě, pokud bychom pacienta testovali např. při spiroergometrickém vyšetření [58].

### **2.6.2 Adherence obézních k pohybové aktivitě**

Dostatečné vysvětlení vlivu fyzické aktivity na organismus, resp. na tělesnou zdatnost obéznímu pacientovi, často pomáhá k pochopení, že léčba obezity resp. metabolického syndromu, je dlouhodobá či trvalá [84]. Ačkoliv řada studií prokazuje účinnost intervencí zaměřených na pohybové aktivity, zůstává otázkou, do jaké míry mohou být tyto postupy uplatněny i mimo studie. Ze zkušenosti většiny zdravotníků vyplývá, že obecná doporučení pohybové aktivity mají v reálném životě řadu překážek ze strany pacientů – zvláště pak u pacientů s metabolickým syndromem s obecně známou sníženou adherencí k pohybové aktivitě – nedostatek času, nedostatečná podpora okolí, nepřízeň počasí, nedostupnost příslušného zařízení, nebo nechut' k pohybu vůbec. Určitá skepse k účinnosti a reálnému uplatnění pohybové aktivity v léčbě metabolického syndromu existuje i mezi lékaři, a v důsledku toho bývá její preskripce opomíjena [89]. Rovněž Bouchard [12] uvádí, že dlouhodobá adherence k pohybovým aktivitám je závažný problém. Nalezl řadu studií, které uvádí, že více než 50% osob přeruší předepsaný pohybový program do 6 měsíce. Nízká

adherence byla zaznamenána především u kuřáků a osob z nižších sociálních vrstev. Zdůrazňuje, že je třeba brát v úvahu všechny faktory, které vedou k přerušení programů, nejčastěji jsou zmiňovány nedostatek času, nechuť k pohybu, malý zájem a malá podpora okolí.

Borg et al. [11] sledoval u skupiny obézních mužů vliv pohybové aktivity na udržení dříve dosaženého hmotnostního úbytku. Sledovaní neměli žádné zdravotní komplikace. Autoři zjistili, že muži, kteří se věnovali pohybovým aktivitám, si po půl roce spíše udrželi dosaženou hmotnost, než muži v kontrolní skupině, kteří se nevěnovali žádné pohybové aktivitě. Byla zjištěna větší adherence k pohybovému programu, ve kterém se probandi věnovali chůzi (individuálně dané intenzity), naopak adherence k pohybovému programu, který zahrnoval silově odporová cvičení v posilovně, byla menší. Nicméně, při další kontrole s ročním odstupem došlo k nárůstu hmotnosti ve všech sledovaných skupinách. Autoři shrnuli výsledky své studie a uvádí, že pohybová aktivita střední intenzity neměla výrazný vliv na dlouhodobé udržení dosažené hmotnosti právě kvůli nízké adherenci k pohybovým aktivitám. Bouchard [12] uvádí, že pacienti, kteří se po redukci hmotnosti dále věnují pohybovým aktivitám, si spíše udrží dosažený váhový úbytek. Méně jasný je důvod, proč tento vztah existuje. Byly již odhaleny některé mechanismy, které souvisí se složením těla, výdejem energie a metabolismem. Autor zdůrazňuje potřebu dalšího výzkumu, především pokud jde o vliv psychologických faktorů jako je nálada, tělesné sebepojetí (body - image), sebedůvěra a seběvědomí.

### **2.6.3 Vliv pohybové aktivity na fyzické zdraví**

Fyzická aktivita nevede pouze ke zvýšení celkového energetického výdeje, ale vede rovněž ke zvýšené oxidaci tuků a lipolýze v tukové tkáni. Ve spojení s dietním režimem fyzická aktivita zabraňuje úbytku svalové hmoty, snižuje inzulínovou rezistenci a zlepšuje kardiorespirační výkonnost [48]. Pozitivní účinky zátěže nebo svalové práce se neprojevují na metabolismu glukózy jen poklesem glykémie a zlepšením inzulínové senzitivity po dobu 24-72 hodin v závislosti na trvání a intenzitě zátěže, ale svalová kontrakce vyvolá své účinky i signalizační metabolickou cestou, která nemusí být závislá na signalizaci inzulínu. Tak např. již na začátku svalové kontrakce je navozen okamžitý pokles glykémie podmíněný zvýšením přemístění GLUT4 glukózového transportéru do sarkolemy [66]. Hejnová et al. [36] ve svém pozorování na malé skupině jedinců s obezitou a diabetem ukázali, že trénink silově dynamického typu může u této skupiny zvyšovat citlivost k působení inzulínu a může tak být rovněž vhodným prvkem léčby zmíněných chorob.



Pohybová aktivita vede ke zvýšené oxidaci tuků u vytrvalostně trénovaných osob, a to v klidu i při tělesné zátěži. Mezi mechanismy, které se podílejí na tomto účinku pohybové aktivity je uváděno: zvýšení koncentrace mitochondrií a oxidativních enzymů v kosterním svalu, zvýšení svalové hmoty, zvýšená nabídka volných mastných kyselin svalů. U osob se sníženou oxidací tuků bylo pozorováno zvýšené riziko vzniku obezity. Vzestup oxidace tuků vyvolaný pohybovou aktivitou by mohl u těchto jedinců přispět ke snížení rizika obezity [16]. Svačinová et al. [90] uvádí, že u skupiny pacientů s diabetem II. typu vedl 12týdenní trénink chůze k signifikantnímu snížení krevních lipidů – celkového a LDL – cholesterolu, zároveň došlo k signifikantnímu zvýšení parametrů aerobní kapacity, příjmu kyslíku na úrovni anaerobního prahu a tepového kyslíku na úrovni symptomy limitovaného maxima.

Výsledkem pravidelné pohybové aktivity je navození stavu metabolické zdatnosti, tedy zlepšení metabolických rizikových faktorů aterosklerózy [48]. Pro vznik metabolického syndromu může být větším rizikem inaktivita a nízká tělesná zdatnost než obezita a přejídání. Z hlediska rizika kardiovaskulárních onemocnění je lepší být fyzicky zdatným obézním („fit-fat“) než štíhlým s nízkou fyzickou zdatností („unfit-unfat“) [53].

Pro obézní pacienty je velmi důležité, aby pochopili, že dlouhodobá dietní léčba bez pohybové aktivity vede ke snížení bazálního energetického výdeje a tím ke snížení účinnosti terapie [35]. Pozitivní metabolické účinky pravidelné pohybové aktivity jsou prokazatelné nezávisle na hmotnostním úbytku [35][84]. Např. Lee et al. [54] publikoval studii, která sledovala účinky cvičení u osob, u kterých nedošlo ke snížení hmotnosti. Ve skupině byly osoby štíhlé i obézní, diabetici II. typu i osoby, které netrpěly diabetem. Třináctitýdenní cvičební program s mírnou intenzitou zátěže vedl ke snížení celkového tělesného tuku o 6%, ale pokles množství viscerálního tuku byl výraznější (o 17%). Výsledky naznačují, že pravidelným cvičením docházelo u sledované skupiny osob spíše k redukci viscerálního tuku než abdominálního podkožního tuku.

#### **2.6.4 Vliv pohybové aktivity na psychické zdraví**

Přehled různých proměnných mentálního zdraví ve vztahu k pohybovým aktivitám ukazuje, že mezi nimi existuje žádoucí vztah, ale není zcela jasně prokázáno, že změny nastávají právě a pouze v důsledku sportovních aktivit. Průkaz této příčinnosti zůstává stále předmětem zkoumání. Uvažuje se množství působících mechanismů, z nichž ty prokázanější mají biologický charakter (např. působení neuro-endokrinních substancí). Lze tvrdit, že vliv pohybových aktivit na proměnné psychického zdraví v jednotlivých studiích se pohybuje od malých až po větší hodnoty. Například u nálady (mood) se zjistila statistická korelace, přesto na rozdíl od depresivity nebo úzkosti není tento vztah přesvědčující. Také se zjistila



nehomogenita účinků v závislosti na věku, pohlaví a typu pohybové aktivity. Meta-analýzy neposkytují dosti informací o tom, zda délka trvání intervence a větší intenzita mají nějaký silnější účinek [109].

Volní fyzická aktivita a cvičení může příznivě ovlivnit mozkovou plasticitu usnadněním neurogenerativních, neuroadaptivních, a neuroprotektivních procesů. Trénink pohybových dovedností a pravidelné cvičení zlepšuje kognitivní funkce a některé typy učení. Této adaptace centrální nervové soustavy se využívá v prevenci a terapii obezity, rakoviny, deprese, při zhoršení kognitivních funkcí spojených se stárnutím a neurologickými poruchami jako Parkinsonova choroba, Alzheimerova demence, cévní mozková příhoda a úrazy hlavy a míchy [14].

Nejvíce primárních studií sledující efekt pohybových aktivit na depresi zahrnula práce Northa et al. [59], která analyzovala 80 studií. Potvrdila, že i přes různou operacionalizaci jak vytrvalostní trénink, tak trénink zaměřený na rozvoj síly nebo rychlosti mají významný redukční účinek na depresi. Metanalytická studie Lawlora a Hopkera [112] rovněž hodnotila dostupné randomizované kontrolované studie, které sledovaly efektivitu pohybových aktivit při redukci deprese. Autoři nebyli schopni hodnocením dostupných studií dokázat efektivitu pohybových aktivit na redukci deprese. U všech 14 hodnocených studií shledaly vážné metodologické nedostatky. Otázka tedy je, nakolik korelují zjištěné efekty s kvalitou studie.

Babyak et al. [3] ukázali u skupiny pacientů, že efekt 16 týdnů trvajících aerobního cvičebního programu byl srovnatelný se standardní farmakoterapií depresivní poruchy. Další parametry, které mohou být pohybovou aktivitou příznivě ovlivněny, jsou sebedůvěra a sebehodnocení [23].

### **2.6.5 Vliv pohybové aktivity jídelní zvyklosti**

Vliv pohybové aktivity na jídelní zvyklosti obézní i zdravé populace byl předmětem několika studií, avšak jednoznačná tvrzení z dostupné literatury vyvozena nebyla [12]. Blundell a King [9] uvádí, že pohybová aktivita vede k redukci chuti k jídlu. Tento stav však trvá pouze krátkou dobu, ve většině případů méně než jednu hodinu po cvičení. Autoři nenalezli statisticky významnou závislost mezi energetickým deficitem navozeným pohybovou aktivitou a následným příjmem energie po cvičení. Podobnému tématu se věnovali i Woo et al. [102], kteří sledovali rozdíly v energetickém příjmu po cvičení u štíhlých a obézních žen. Zatímco štíhlé ženy kompenzovaly energetický výdej adekvátním energetickým příjmem, mezi obézními nebyla podobná kompenzace zjištěna. Zvýšený energetický výdej, který není kompenzován energetickým příjmem, vede u obézních k negativní energetické bilanci a přispívá k redukci tělesné hmotnosti a udržení váhových úbytků [46]. Hainer, Kunešová et

al. [30] uvádí, že pravidelná pohybová aktivita mírné a střední intenzity působí tlumivě na příjem potravy a snižuje preferenci jídel s větším obsahem tuku.

Výsledky dostupných studií o vlivu pohybové aktivity na jídelní zvyklosti obézních lze shrnout do následujících bodů [12]:

- Pohybová aktivita nevede ke zvýšení energetického příjmu, snížení chuti k jídlu nebo signifikantním změnám ve složení konzumované stravy.
- U aktivních osob, které nekompenzují zvýšený energetický výdej zvýšením energetického příjmu, dochází ke vzniku negativní energetické bilance.
- Některé výzkumy ukazují, že pravidelné cvičení může být spojeno se snížením energetického příjmu nebo alespoň s lepší adherencí k předepsaným dietním opatřením.
- Vztah mezi pohybovou aktivitou a energetickým příjmem se zdá být důležitým mechanismem, který však není dosud zcela objasněn.

## 3 Praktická část

### 3.1 Cíl práce

Cílem mé diplomové práce bude zjistit, zda je možné vybrané psychologické dotazníky (BDI-II, WHOQOL-BREF, TFEQ) a delší parametry (věk, pohlaví a BMI) využít při predikci adherence obézních k doporučenému pohybovému programu. Ve své práci se budu snažit zhodnotit, zda se při vstupu do projektu významně lišila depresivita, kvalita života a jídelní zvyklosti respondentů, kteří tříměsíční pohybový program nedokončili, a těch, kteří jej dokončili. Dalším cílem pak bude zhodnotit, jaký vliv měla pohybová aktivita na depresivitu, kvalitu života a jídelní zvyklost u osob s obezitou nebo nadváhou, které pohybový program dokončily.

### 3.2 Úkoly práce

1. Studium literatury k dané problematice.
2. Výběr a oslovení vhodných kandidátů pro testování, jejich seznámení s podmínkami a cílem výzkumu.
3. Instruktaž a odborný dohled při aerobním cvičení osob s obezitou a nadváhou v Rekondičním centru VŠTJ Medicina Praha.
4. Sběr dat ve spolupráci s Rekondičním centrem VŠTJ Medicina Praha.
5. Zpracování a analýza dat.
6. Vyhodnocení výsledků, diskuse nad výsledky.

### 3.3 Hypotézy

Na základě studia literatury týkající se problematiky osob s obezitou a nadváhou, konzultací s odborníky v oboru obezitologie a psychologie byly stanoveny následující hypotézy:

H1: Vstupní hodnoty BMI při zahájení projektu se významně nelišily u osob, které program dokončily a nedokončily.

H2: Osoby, které pohybový program nedokončily, měly vyšší skóre depresivity při vstupu do programu.

H3: Kvalita života v jednotlivých oblastech byla při vstupu do projektu nižší u respondentů, kteří program nedokončili.

H4: Jídelní zvyklosti osob, které program dokončily a osob, které program nedokončily, se při vstupu do programu výrazně nelišily.

H5: Tříměsíční pohybový program měl pozitivní vliv na míru depresivity, kvalitu života i jídelní zvyklosti osob s obezitou a nadváhou.

## 3.4 Metodika

### 3.4.1 Metodika výzkumu

V diplomové práci byly hodnoceny psychologické parametry týkající se míry depresivity, kvality života a jídelních zvyklostí vybrané skupiny respondentů. Diplomová práce byla řešena jako součást grantového projektu IGAMZČR 8384-3.

Z metod výzkumu byla použita varianta experiment, komparace a dotazníková metoda. Zapojení probandů do 3 měsíčního pohybového programu, sledování adherence k doporučenému pohybovému programu a efektu pohybové aktivity na vybrané psychologické parametry mělo charakter experimentu. Ke sběru dat byla použita dotazníková metoda a telefonické dotazování. Využity byly mezinárodní standardizované dotazníky, jejichž české verze jsou součástí diplomové práce, jako Příloha C. Předmětem komparace bylo srovnání vybraných vstupních psychologických a antropometrických parametrů ve dvou sledovaných skupinách respondentů (respondenti, kteří pohybový program nedokončili a respondenti, kteří pohybový program dokončili).

### 3.4.2 Charakteristika vybraného souboru

Zkoumaný soubor tvořilo 89 žen a 18 mužů s nadváhou a obezitou. Probandi byli vybráni z nových klientů Rekondičního centra VŠTJ Medicina Praha (dále jen RC). Jednalo se o klienty navštěvující RC po dobu kratší než jeden měsíc, kteří dobrovolně vstoupili do pohybového programu „Projekt Metabolický syndrom X“ v období od ledna 2005 do října 2007.

Kritérii pro vstup do pohybového programu byl věk 20-65 let a hodnota BMI  $> 25 \text{ kg.m}^{-2}$ . Vylučovacím kritériem vstupu do programu byla současná pravidelná pohybová aktivita 2x nebo vícekrát týdně. Dále byli vyloučeni klienti, kteří v posledních 2 letech prodělali agresivní redukci tělesné hmotnosti (např. podstoupili bandáž žaludku nebo se zúčastnili redukčních pobytů). Vyloučeni byli také klienti, kteří trpěli onemocněním vylučujícím doporučenou pohybovou aktivitu, jako jsou manifestní ICHS či nekontrolovatelná arteriální hypertenze (TK syst. nad 160, TK diast. nad 100) nebo užívali léky ovlivňující tepovou frekvenci (betablokátory a další antiarytmika).

Věk respondentů se pohyboval od 20 do 65 let. BMI dosahovalo hodnot od 25,3 do 50,7  $\text{kg.m}^{-2}$ .

### 3.4.3 Průběh projektu „Metabolický syndrom X“

Projekt „Metabolický syndrom X“ probíhá v RC od roku 2005 a pokračuje i v současnosti. V letech 2005 až 2007 se do projektu zapojilo 107 účastníků. Z tohoto počtu úspěšně dokončilo program 59 respondentů, 48 respondentů program předčasně ukončilo, nebo se nedostavili k výstupnímu vyšetření.

Cílem projektu je objasnit změny v jednotlivých parametrech metabolického syndromu na základě změn betahydroxybutyrátu jako markeru ketogeneze v průběhu intervenční studie s fyzickou aktivitou u pacientů s metabolickým syndromem. Podaří-li se prokázat zřetelný efekt pohybové aktivity na některé parametry metabolického syndromu bez ohledu na redukci hmotnosti a dokážeme-li tyto změny kvantifikovat, pak následně budeme schopni s určitou pravděpodobností predikovat účinek individuálně stanovené pohybové aktivity u těchto komplikovaných nemocných. Výrazně tak stoupne compliance nemocných a adherence k léčebnému procesu [Matoulek, osobní komunikace].

Před vstupem do projektu podstoupil každý účastník vstupní diagnostiku. Jednalo se o zátěžové vyšetření (spiroergometrie a zátěžový CHR-test<sup>2</sup> s odběrem krve), celkové vyšetření (BMI, tělesná hmotnost, % tuku), EKG, antropometrie, vyplnění jídelníčku a psychologických dotazníků. Z výsledků zátěžového vyšetření, byla stanovena individuálně pro každého účastníka jeho tréninková tepová frekvence (TFc) odpovídající 60% VO<sub>2</sub>max.

Pohybový program trvající 3 měsíce (14 týdnů), který probandi absolvovali, byl součástí projektu „Metabolický syndrom X“. Jednalo se o aerobní pohybovou aktivitu, kterou probandi prováděli 2x – 3x týdně v rámci pohybových aktivit organizovaných RC. Pokud jde o typ pohybové aktivity, jednalo se o aerobní cvičení na rotopedu či chodícím páse (minimálně 2x týdně) doplněné skupinovým cvičením aerobního charakteru (low impact aerobik). Jedna cvičební jednotka měla délku trvání 50-60 min. Vždy byla zahájena protažením hlavních svalových skupin, následovala aerobní aktivita střední intenzity zatížení (s tréninkovou frekvencí odpovídající 60% maximální tepové frekvence), závěr cvičební jednotky zahrnoval zklidnění, uvolnění a byl spojen s protažením nejvíce zatěžovaných svalových skupin. V průběhu pohybové aktivity měli probandi k dispozici sporttester, který měřil jejich aktuální srdeční frekvenci. Probandi byli instruováni, aby se při provádění pohybové aktivity pohybovali na úrovni své TFc  $\pm$  5 tepů.min<sup>-1</sup>.

Kritériem úspěšného absolvování pohybového programu bylo absolvování 36 cvičebních jednotek v průběhu 14 týdnů bez ohledu na změnu hmotnosti a výstupní diagnostika zahrnující

<sup>2</sup> CHR- test je zátěžové vyšetření tělesné zdatnosti na základě zpětného řízení intenzity zatížení tepovou frekvencí (clamped heart rate test = CHR-test) [78].

shodná vyšetření jako při vstupu do projektu. Průběh projektu „Metabolický syndrom X“ je naznačen v blokovém schématu v Příloze A.

### 3.4.4 Antropometrické parametry

Pro účely této práce byly použity hodnoty tělesné hmotnosti a výšky jednotlivých účastníků projektu zjištěné při antropometrickém vyšetření v rámci vstupní a výstupní diagnostiky.

### 3.4.5 Zajištění podmínek pro vyplňování dotazníků

Při zadávání dotazníků byla snaha dodržet u všech respondentů stejné podmínky. Dotazníky byly respondenty vyplňovány v ranních nebo dopoledních hodinách v klidných prostorách RC. Dotazníky byly zadávány účastníkům projektu během vstupního resp. výstupního vyšetření. Na zadávání dotazníků se podílely celkem 4 osoby (zaměstnanci RC spolupracující na projektu): řešitelka této diplomové práce, řešitelka diplomové práce „Vliv pohybové aktivity na některé psychologické aspekty a jídelní zvyklosti osob s nadváhou a obezitou“ [24], zdravotní sestra provádějící krevní odběry a vedoucí projektu. Všichni respondenti vyplňovali dotazníky v hodinové klidové fázi mezi dvěma ranními či dopoledními odběry krevních vzorků<sup>3</sup>. Celkový čas na jejich vyplnění byl tedy maximálně 60 min, což byl vzhledem k rozsahu dotazníků dostačující časový limit. Na každém dotazníku uvedl respondent datum vyplnění a své jméno, dotazníkové šetření tedy nebylo anonymní. Po vyplnění odevzdal respondent dotazník jedné ze 4 výše uvedených osob, dotazník byl označen jako vstupní nebo výstupní a založen do karty účastníka<sup>4</sup>.

Každý účastník také před vstupem do projektu podepsal informovaný souhlas (jeho plné znění je uvedeno jako Příloha D), který se stal spolu s ostatní dokumentací součástí jeho karty.

Respondenti byly při vstupní a výstupní diagnostice požádáni a vyplnění tří dotazníků – BDI-II, WHOQOL-BREF, TFEQ. Podrobnější informace o zmíněných dotaznících jsou předmětem další části této kapitoly. České verze uvedených dotazníků jsou součástí Přílohy C.

### 3.4.6 Dotazník BDI – II

Beckova sebesupozovací škála depresivity (BDI, BDI-II), neboli subjektivní stupnice deprese, je jeden z nejvíce používaných nástrojů pro zjišťování míry depresivity.

Dotazník vytvořený Dr. Aaronem T. Beckem obsahuje 21 položek, které odpovídají různým symptomům deprese. Dotazník je koncipován pro dospělé osoby ve věku 17 – 80 let.

<sup>3</sup> První odběr byl proveden před CHR testem, druhý hned po ukončení testu, třetí odběr byl proveden po hodinové klidové fázi. Během této odpočinkové fáze byli respondenti požádáni vyplnění psychologických dotazníků.

<sup>4</sup> Každý účastník projektu měl svou kartu, do které byla vkládána veškerá jeho dokumentace, která byla součástí projektu.

Existují 3 verze tohoto dotazníku. První verze dotazníku byla publikována v roce 1961 [8]. Později byla revidována v roce 1971 jako BDI-1A a v roce 1996 jako BDI-II [106][75]. Pro adolescenty existuje speciálně upravená forma BDI označovaná jako BDI-Y [74].

Úprava verze BDI - IA dodnes používané konečné verze označované jako BDI-II spočívala ve změně některých položek dotazníku tak, aby nová verze lépe odrážela diagnostická kritéria deprese popsána Americkou psychiatrickou asociací v roce 1994. BDI - II postihuje 21 symptomů, oproti BDI-IA obsahuje 4 nové symptomy - agitovanost, bezcennost, koncentrace, ztráta energie. Položky úbytek hmotnosti, změna tělesného vnímání (body image), tělesné předsudky byly z BDI - IA vyřazeny [75].

BDI je dotazník typu „multiple choice“. Testovaná osoba vybírá u každé položky jednu ze 4 až 7 možných výpovědí, která v současné době nejlépe charakterizuje její stav. Jednotlivé výpovědi jsou hodnoceny 0 až 3 body. Hodnocení BDI-II se provádí dvojím způsobem. První způsob hodnocení spočívá v určení celkového skóre, daného součtem bodů všech 21 položek. Beck doporučuje pro verzi BDI-II následující bodové rozmezí vyjadřující míru deprese: 0-13 minimální depresivita, 14-19 mírná depresivita, 20-28 střední depresivita, 29-63 těžká depresivita [106]. Preiss a Vacíř v české příručce k vyhodnocování dotazníku uvádí, že tato vodítka je možné využívat i v české klinicko-psychologické a psychiatrické praxi. Pro potřeby výzkumu, kdy je třeba minimalizovat falešně pozitivní diagnózy, či pro běžnou populaci však doporučují hranici 17 bodů [7].

Druhý možný způsob hodnocení BDI-II vychází z toho, že v dotazníku jsou zohledněny jak somatické, tak i psychologické (kognitivní) projevy deprese. Z tohoto důvodu je možné dělení na podstupnici somatickou a kognitivní. Kognitivní podstupnice zahrnuje 8 položek: pesimismus, minulá selhání, pocit viny, pocit potrestání, znechucení ze sebe sama, sebekritika, sebevražedné myšlenky nebo přání a pocit bezcennosti. Somatická podstupnice obsahuje zbylých 13 položek: smutek, ztráta radosti, plačtivost, agitovanost, ztráta zájmu, nerozhodnost, ztráta energie, změna spánku, podrážděnost, změny chuti k jídlu, koncentrace, únava a ztráta zájmu o sex. Tyto 2 podstupnice spolu středně silně vzájemně korelují [79] [106].

Psychometrické vlastnosti dotazníku jsou předmětem několika studií. Pro ověření validity<sup>5</sup> dotazníku byl použit rozhovor, prováděný zkušenými klinickými pracovníky. Byla zjištěna dobrá shoda výsledků získaných použitím BDI-II s výsledky získanými podobným dotazníkem pro hodnocení míry depresivity Hamilton Depression Rating Scale (Pearsonův korelační

<sup>5</sup> Validita (platnost) dotazníku znamená, nakolik dotazník měří to, co měřit má. Je dána stupněm nezávislosti měření na systematických i náhodných chybách. Většinou je třeba ověřovat validitu empiricky, kdy jsou v podstatě korelovány výsledky zkoušky s tím, co má zkouška zjišťovat (tj. s objektivní realitou nebo s výsledkem jiného, již ověřeného testu) [110].



koeficient 0,71) [6]. Validita dotazníku byla dále ověřována na několika etnických skupinách [27]. Lustman et al. [56] ověřoval validitu dotazníku BDI-II na skupině 172 ambulantních pacientů s diabetem I. a II. typu. Na základě výsledků uvádí, že BDI-II je vhodným screeningovým testem pro odhalení deprese u diabetiků. Významná vnitřní shoda byla rovněž prokázána u hospitalizovaných geriatrických pacientů [76]. Testy také prokázaly vysokou týdenní retestovou reliabilitu<sup>6</sup>, což naznačuje, že výsledky nejsou příliš ovlivněny krátkodobými změnami nálady [106].

### 3.4.7 Dotazník WHOQOL - BREF

Dotazník WHOQOL-BREF je krátkou verzí mezinárodního dotazníku pro měření kvality života WHOQOL-100. Protože stopoložková verze instrumentu WHOQOL se ukázala pro klinickou praxi jako příliš dlouhá, zvláště když je používána současně s dalšími dotazníky a hodnotícími metodami, byla vytvořena krátká verze WHOQOL-BREF s 26 položkami. Dotazník se skládá z 24 položek sdružených do čtyř oblastí neboli domén (fyzická, psychologická, sociální oblast a prostředí) a dvou samostatných položek celkového hodnocení. Každá položka je ohodnocena na bodové škále 1 až 5 [19].

Výsledky dotazníku WHOQOL-BREF se vyjadřují jako [19]:

- a) *doménové skóry*, které představují průměrný hrubý skór spočtený z příslušných položek včetně transformace na škálu od 4 do 20 nebo od 0 do 100%
- b) *hodnoty odpovědí dvou samostatných položek*, které hodnotí celkovou kvalitu života a celkový zdravotní stav.

První doména „Fyzické zdraví“ je tvořena 7 položkami: Q3 – bolest a nepříjemné pocity, Q4 – závislost na lékařské péči, Q10 – energie a únava, Q15 – pohyblivost, Q16 – spánek, Q17 – každodenní činnosti, Q18 – pracovní výkonnost [19].

Druhá doména „Duševní zdraví“ („Prožívání“) se skládá ze 6 položek: Q5 – potěšení ze života, Q6 – smysl života, Q7 – soustředění, Q11 – přijetí tělesného vzhledu, Q19 – spokojenost se sebou, Q26 – negativní pocity [19].

Třetí doména „Sociální vztahy“ je tvořena 3 položkami: Q20 – osobní vztahy, Q21 – sexuální život, Q22 – podpora přátel [19].

Čtvrtá doména „Životní podmínky“ („Prostředí“) se skládá z 8 položek: Q8 – osobní bezpečí, Q9 – životní prostředí, Q12 – finanční situace, Q13 – přístup k informacím, Q14 – záliby, Q23 – prostředí v okolí bydliště, Q24 – dostupnost zdravotní péče, Q25 – doprava [19].

<sup>6</sup> Retestová reliabilita zjišťuje shodu odpovědí v krátkém časovém intervalu, kdy se nepředpokládá, že na respondenty působily skutečnosti, které ovlivňují měřenou proměnnou [19].



Samostatné položky celkového hodnocení jsou položky Q1 – kvalita života a Q2 – spokojenost se zdravím. Položky Q3, Q4 a Q26 je potřeba před sečtením překódovat tak, aby vyšší skóre odpovídalo vyšší kvalitě života [19].

Dotazník WHOQOL-BREF byl testován ve 23 zemích [19]. Výsledky testování naznačují, že dotazník WHOQOL-BREF je vhodnou a spolehlivou alternativou dotazníku WHOQOL-100. Dotazník WHOQOL-BREF je doporučován k užití v epidemiologických studiích a klinických testech. Rovněž se může uplatnit v klinické praxi při hodnocení účinnosti léčby [100].

Psychometrické vlastnosti české verze dotazníku WHOQOL-BREF byly ověřovány na různých skupinách osob, které se lišily v proměnných, u nichž se předpokládalo, že mohou mít vztah ke kvalitě života [19]. Dragomirecká a Bartoňová uvádí, že WHOQOL-BREF je vhodným nástrojem sledování kvality života osob ve věku 18 – 65let v podmínkách ČR. Obsahová validita české verze byla ověřována metodou osobních rozhovorů a skupinových diskuzí s odborníky a osobami s různým typem zdravotních potíží. Nebylo zjištěno, že by v dotazníku chyběla oblast, která je pro kvalitu života v českých podmínkách důležitá. Dotazník je schopen zachytit rozdíly mezi soubory osob s různým stupněm a typem zdravotních obtíží. U souborů osob se shodnou diagnózou nebo stupněm potíží zachycuje rozdíly v jejich životních podmínkách. Ověřování reliability prokázalo dobrou vnitřní konzistenci domén a průměrnou retestovou reliabilitu domén [18]. Podkladem pro výpočet populačních norem<sup>7</sup> byly dva soubory reprezentativní pro pražskou populaci [19].

### 3.4.8 Dotazník TFEQ

Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ) někdy též označovaný jako Eating Inventory (EI) je třísloužkový dotazník autorů Stunkarda a Messicka [81], který se používá k posouzení psychologických charakteristik jídelního chování. EI hodnotí pomocí tří faktorů charakteristiky regulace jídelního chování a míru výskytu přidružené patologie [52]. Jednotlivé faktory postihují [96]:

1. restrikcí – míru aktivní kontroly nad příjmem potravy, úmyslného sebeovládání, vědomého omezování příjmu potravy;

---

<sup>7</sup> Jako orientační české normy dotazníku slouží průměrné hrubé skóre domén a jednotlivých položek z výběrového šetření souboru pražské populace. Interval normy odpovídá průměru  $\pm$  polovina standardní odchylky, rozšířený interval je průměr  $\pm$  jedna standardní odchylka. Hodnoty nad či pod intervalem normy jsou hodnoceny jako mírně zvýšené či snížené. Hodnoty nad či pod rozšířeným intervalem normy jsou hodnoceny jako výrazně zvýšené či snížené [19].

2. disinhibici – míru překračování subjektivních limitů pro příjem potravy, narušení schopnosti plně si uvědomovat a udržet kontrolu nad příjmem potravy, ztrácení zábran při konzumaci potravy;
3. hlad – míru vnímavosti k pocitům fyziologického hladu a náchylnosti k hladu.

V roce 1981 publikovali Stunkard a Messick původní verzi dotazníku, která měla 58 položek. Na základě opakovaného ověřování reliability dotazníku na dvou skupinách osob (jedna skupina držící dietu a druhá bez dietních omezení) byl počet položek redukován na konečný počet 51. Z celkového počtu 51 položek je 21 položek pro skóre restrikce, 16 položek pro skóre disinhibice a 14 položek pro skóre hladu. Prvních 36 položek má podobu jednotlivých prohlášení, u kterých respondent vybírá z odpovědi S nebo N (S = souhlasím, N = nesouhlasím). Ostatních 15 položek jsou otázky, na které respondent vybírá jednu ze 4 až 5 možných odpovědí, podle toho, která odpověď v současné době nejlépe vystihuje jeho jídelní chování [81].

Validitu dotazníku ověřovali v devadesátých letech na velkém souboru probandů Westehofer et al [98]. Později pak validitu a retestovou reliabilitu dotazníku ověřovali na skupině vysokoškolských studentek Bond et al. [10].

Česká verze dotazníku byla vytvořena Hainerem et al. Průměrné hodnoty jednotlivých skóre v české populaci vychází z výzkumné práce Hainera et al., v níž sledoval vliv některých faktorů (např. věk, BMI, vzdělání) na jednotlivé skóre dotazníku EI [33][108].

**Tabulka 5. Hodnocení dotazníku EI v české populaci [29][33].**

ukazatel	průměrná hodnota $\pm$ SD v české populaci	
	muži	ženy
skóre restrikce	4,3 $\pm$ 3,8	8,2 $\pm$ 5,1
skóre disinhibice	5,3 $\pm$ 3,1	5,0 $\pm$ 3,5
skóre hladu	5,1 $\pm$ 3,5	3,6 $\pm$ 3,2

Česká verze dotazníku byla použita ve studiích publikovaných v českých i zahraničních časopisech. Hainer et al. použili dotazník ve studii, zkoumající vztah mezi hodnotami jednotlivých skóre dotazníku, BMI, hypertenzí, diabetem mellitem a dalšími onemocněními souvisejícími s obezitou [32]. Jiná studie Hainera et al. se zabývala sledováním vlivu antiobezitika sibutraminu na jídelní zvyklosti u obézních žen. Autoři zjistili, že hmotnostní

pokles, spojený s podáváním sibutraminu po dobu jednoho roku, významně souvisí s poklesem hodnoty skóre disinhibice v dotazníku jídelních zvyklostí (Eating Inventory) [31].

### 3.4.9 Statistické zpracování dat

Statistická vyhodnocení dat byla prováděna s využitím programů NCSS 2001 a Microsoft Excel 2007.

Pro vyhodnocení rozdílů mezi hodnotami vstupních dotazníků respondentů, kteří dokončili a nedokončili pohybový program, byl použit dvouvýběrový t-test (Two sample T-Test) a Wilcoxonův test (Wilcoxon nonparametris test). Na soubory dat, jejichž rozdělení bylo normální, byl aplikován dvouvýběrový t-test, soubory, jejichž rozdělení nebylo normální byly testovány s využitím neparametrického Wilcoxonova dvouvýběrového testu (Wilcoxon nonparametris test). Testování bylo prováděno na hladině významnosti testu  $\alpha = 0,1$ . Hodnoty respondentů obou sledovaných skupin lze považovat za statisticky významně odlišné, pokud je p-hodnota (probability - neboli hladina spolehlivosti) menší než  $\alpha$  ( $p < 0,1$ : můžeme si být na 90 % jisti, že se hodnoty respondentů, kteří pohybový program dokončili a nedokončili od sebe liší) [64][118].

Pro vyhodnocení rozdílů mezi hodnotami vstupních a výstupních dotazníků respondentů, kteří dokončili pohybový program, byl použit párový t-test (Paired T-Test) pro soubory dat s normálním rozdělením, a neparametrický Wilcoxonův test (Wilcoxon nonparametris test) pro soubory, které neměly normální rozdělení. Testování bylo prováděno na hladině významnosti testu  $\alpha = 0,05$ . Vstupní a výstupní hodnoty lze považovat za statisticky významně odlišné, pokud je p-hodnota (probability - neboli hladina spolehlivosti) menší než  $\alpha$  ( $p < 0,05$ : můžeme si být na 95 % jisti, že se vstupní a výstupní hodnoty liší) [64][118].

### 3.5 Výsledky

Kapitola zahrnuje srovnání skupiny respondentů, kteří pohybový program dokončili a skupiny respondentů, kteří pohybový program nedokončili. Porovnání obou skupin bylo provedeno nejprve podle věku, pohlaví a BMI. Dále byly porovnány celkové i dílčí skóry a vybrané jednotlivé položky vstupních dotazníků u skupiny respondentů, kteří program dokončili, a u skupiny respondentů, kteří pohybový program nedokončili. Pro zjednodušení je v některých případech v dalším textu, tabulkách a grafech použito označení „D“ pro skupinu respondentů, kteří pohybový program dokončili, a „N“ pro skupinu respondentů, kteří pohybový program nedokončili. Poslední část této kapitoly je věnována porovnání vstupních a výstupních dotazníků a hodnot BMI respondentů, kteří pohybový program dokončili.

#### 3.5.1 Porovnání skupin D a N podle věku, pohlaví a BMI

Z celkového počtu 107 respondentů bylo do hodnocení zahrnuto 104 respondentů. Pro účely zpracování dat byli respondenti rozděleni do pěti věkových skupin. Zastoupení v jednotlivých skupinách je uvedené v tabulce č. 6.

**Tabulka 6. Zastoupení respondentů podle věku.**

věk	celkový počet v dané věkové skupině	z dané věkové skupiny			
		dokončili		nedokončili	
20-29	8	3	37,5%	5	62,5%
30-39	26	15	57,7%	11	42,3%
40-49	28	16	57,1%	12	42,9%
50-59	32	17	53,1%	15	46,9%
60-65	10	8	80,0%	2	20,0%
Σ	104	59		45	

Z výsledků hodnocení vyplývá, že z nejmladší věkové skupiny (od 20 do 29 let) nedokončilo pohybový program 62,5% respondentů, naopak v nejstarší věkové skupině nedokončilo pohybový program pouze 20% respondentů. V ostatních věkových skupinách mírně převažovali respondenti, kteří pohybový program dokončili. Zastoupení respondentů podle pohlaví shrnuje tabulka č.7. Ze 104 hodnocených respondentů bylo 87 žen a 17 mužů. Mezi respondenty mužského pohlaví bylo 65% těch, kteří dokončili pohybový program. Z celkového počtu 87 žen dokončilo pohybový program 48 žen tj. 55%.

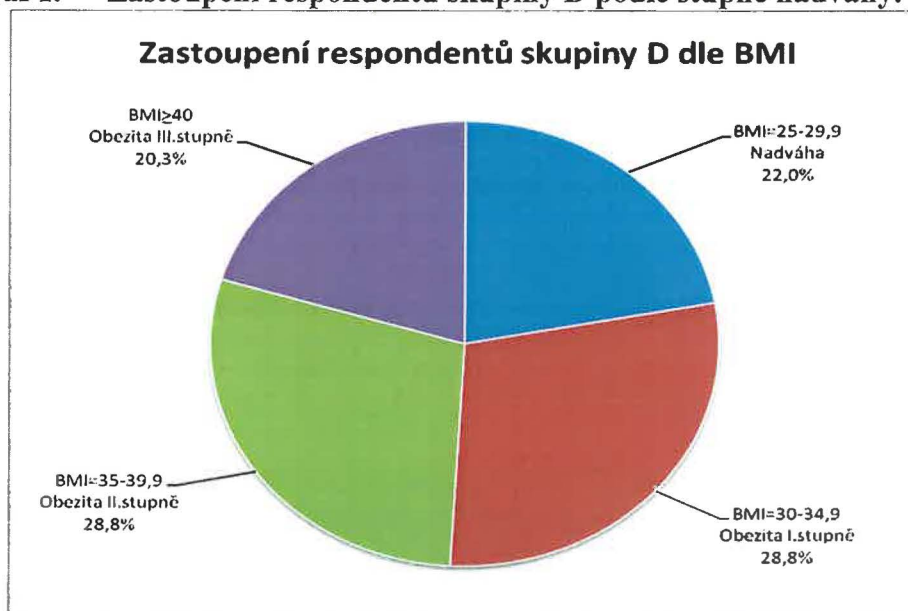
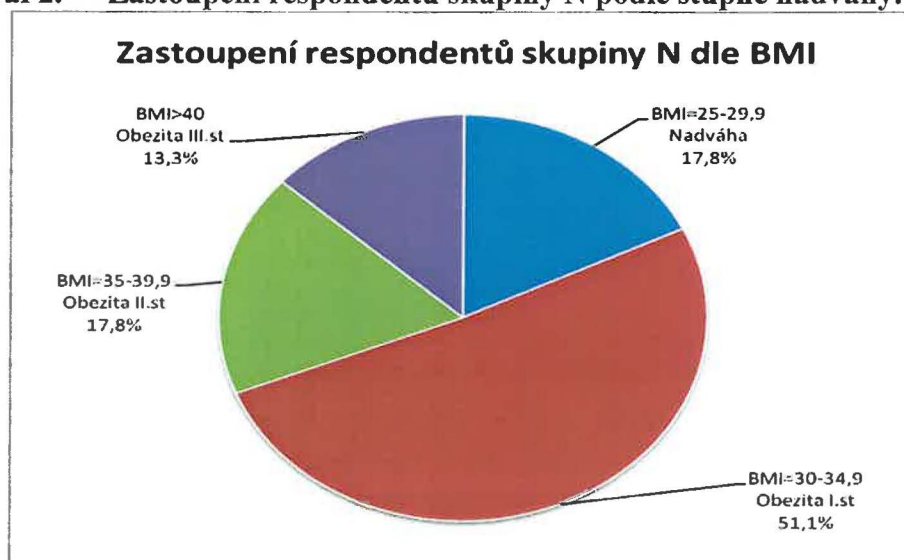
**Tabulka 7. Zastoupení respondentů podle pohlaví.**

Zastoupení respondentů podle pohlaví					
Muži	17	16%	dokončilo	11	65%
			nedokončilo	6	35%
Ženy	87	84%	dokončilo	48	55%
			nedokončilo	39	45%

Při vstupu do projektu se BMI respondentů skupiny D pohybovalo v rozmezí od 25,42 do 50,71 kg.m<sup>-2</sup> s průměrnou hodnotou 35,66 ± 6,06 kg.m<sup>-2</sup>. Průměrná hodnota BMI u respondentů skupiny N byla 33,87 ± 4,89 kg.m<sup>-2</sup> (minimum 25,33 kg.m<sup>-2</sup>, maximum 50,57 kg.m<sup>-2</sup>). Zastoupení respondentů s nadváhou bylo v obou skupinách podobné (22% ve skupině D, 17,8% ve skupině N). Zastoupení respondentů s obezitou prvního i vyšších stupňů bylo rozdílné ve skupině D a N. Mezi respondenty, kteří pohybový program nedokončili, bylo 51,1% s obezitou prvního stupně (BMI = 30-34,9 kg.m<sup>-2</sup>), 17,8% s obezitou druhého stupně (BMI = 35-39,9 kg.m<sup>-2</sup>), ostatní respondenti (13,3%) měli BMI vyšší než 40 kg.m<sup>-2</sup> a tedy obezitu třetího stupně. Mezi respondenty, kteří dokončili pohybový program, mělo BMI v rozmezí 30 – 34,5 kg.m<sup>-2</sup> (obezitu prvního stupně) 28,8% a stejné procentuální zastoupení (28,8%) bylo i v případě respondentů s obezitou druhého stupně (BMI= 35 - 39,9 kg.m<sup>-2</sup>). Ve srovnání se skupinou respondentů, kteří pohybový program nedokončili, bylo ve skupině D více respondentů s BMI vyšším než 40 kg.m<sup>-2</sup> (obezita třetího stupně) 20,3%. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 8 a znázorněny v grafech č. 1 a 2.

**Tabulka 8. Zastoupení respondentů skupiny D a N podle BMI.**

	BMI (kg.m <sup>-2</sup> )	Skupina D		Skupina N	
		počet resp.	počet resp. v %	počet resp.	počet resp. v %
Nadváha	25 - 29,9	13	22,0%	8	17,8%
Obezita I.st	30 - 34,9	17	28,8%	23	51,1%
Obezita II.st	35 - 39,9	17	28,8%	8	17,8%
Obezita III.st	> 40	12	20,3%	6	13,3%

**Graf 1. Zastoupení respondentů skupiny D podle stupně nadváhy.****Graf 2. Zastoupení respondentů skupiny N podle stupně nadváhy.**

Tabulka č. 9 shrnuje poměry respondentů, kteří dokončili a nedokončili pohybový program, v jednotlivých kategoriích podle stupně nadváhy. Většina respondentů s nadváhou, obezitou II. a III. stupně program dokončila (61,9% – 68%). Ve skupině respondentů s obezitou prvního stupně (BMI 30 – 34,9 kg.m<sup>-2</sup>) byla situace opačná, většina respondentů pohybový program nedokončila (57,5%).



**Tabulka 9. Poměry respondentů v jednotlivých kategoriích podle závažnosti nadváhy.**

	BMI (kg.m <sup>-2</sup> )	celkový počet respondentů daného stupně nadváhy	dokončili		nedokončili	
			počet resp.	počet resp. v %	počet resp.	počet resp. v %
<b>Nadváha</b>	<b>25 - 29,9</b>	21	13	61,9%	8	38,1%
<b>Obezita I.st</b>	<b>30 - 34,9</b>	40	17	42,5%	23	57,5%
<b>Obezita II.st</b>	<b>35 - 39,9</b>	25	17	68,0%	8	32,0%
<b>Obezita III.st</b>	<b>≥ 40</b>	18	12	66,7%	6	33,3%

Statisticky pomocí Wilcoxonova dvouvýběrového neparametrického testu na hladině testu  $\alpha = 0,1$  se nepodařilo prokázat, že se průměrné vstupní hodnoty BMI respondentů skupiny D a N významně liší ( $p$  – hodnota = 0,176460). Byla tedy potvrzena hypotéza H1, podle které jsme předpokládali, že při zahájení projektu nebyl významný rozdíl mezi středními hodnotami BMI respondentů sledovaných skupin.

### 3.5.2 Důvody nedokončení pohybového programu

Zjišťování příčin, kvůli kterým respondenti skupiny N nedokončili pohybový program, probíhalo telefonicky nebo osobně. Mezi respondenty skupiny N byly 3 osoby (1 muž a 2 ženy), které i po ukončení projektu dále pokračují ve spolupráci s RC. Tito 3 respondenti absolvovali celý pohybový program. Při osobním kontaktu s řešitelkou této diplomové práce v rámci pohybových aktivit RC uvedli, že se z časových důvodů nemohli dostavit k výstupnímu vyšetření. Dotazníky a další data (BMI, věk, pohlaví) těchto respondentů byly vyloučeny z dalšího zpracování, nebyly tedy hodnoceny s ostatními dotazníky respondentů, kteří pohybový program nedokončili.

U respondentů, kteří již nespolupracují s RC, probíhalo dotazování telefonicky. 14 respondentů (29,2%) se opakovaně nepodařilo kontaktovat. U ostatních respondentů byla jako nejčastější příčina přerušení pohybového programu uvedena nemoc (25% respondentů) nebo časové důvody (14,6% respondentů). Změnu zaměstnání nebo jiné pracovní povinnosti uvedli jako důvod přerušení pohybového programu dva respondenti (v obou případech muži). Dvě respondentky uvedly jako příčinu přerušení pohybového programu těhotenství. Ve dvou případech bylo jako příčina uvedeno stěhování. Pouze 4 respondenti uvedli, že pohybový program nedokončili, protože se jim nechtělo. V jednom případě byla uvedena nespokojenost se službami RC a v jednom případě potíže s objednáváním.

Protože se opakovaně nepodařilo kontaktovat téměř 30% respondentů a nebylo možné ověřit pravdivost výpovědí respondentů při telefonickém dotazování, byly dotazníky skupiny

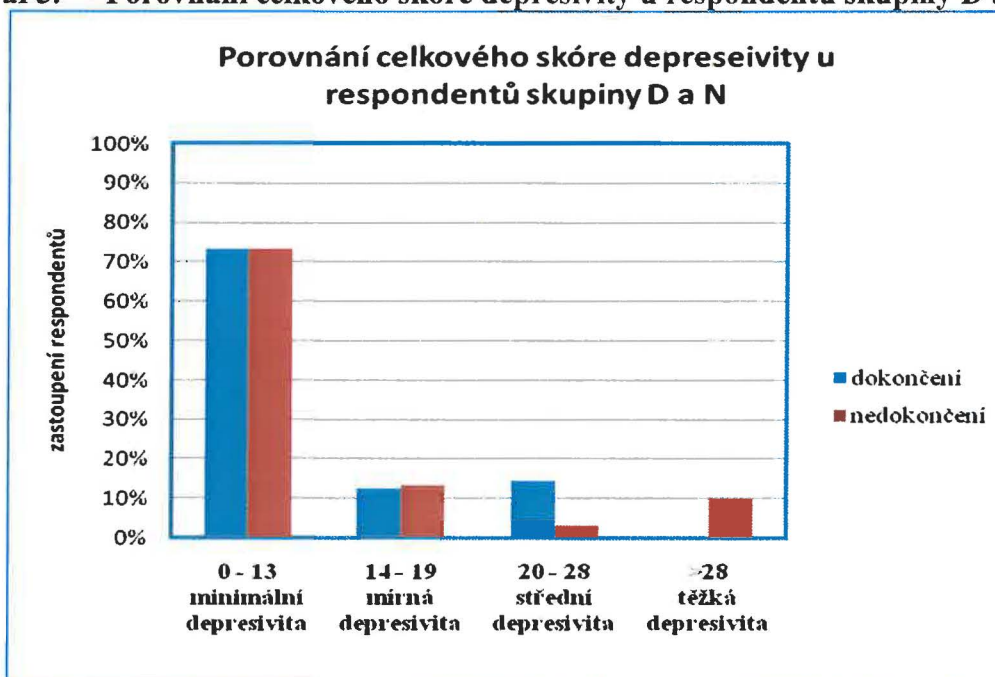


Skóre depresivity se ve vstupních dotaznících pohybovalo mezi 0 – 25 u skupiny D (dokončení), u skupiny N (nedokončení) se celkové skóre depresivity pohybovalo mezi 2 – 55. Průměrné skóre pro vstupní dotazníky bylo  $9,58 \pm 6,67$  ve skupině D a  $12,30 \pm 10,89$  ve skupině N. V případě respondentů mužského pohlaví se celkové skóre depresivity vstupních dotazníků pohybovalo mezi 0 – 11 s průměrným skóre  $5,57 \pm 3,74$  ve skupině D, a mezi 4 – 11 s průměrným skóre  $7,25 \pm 2,49$  ve skupině N. U respondentů ženského pohlaví se skóre vstupních dotazníků pohybovalo mezi 1 – 25 s průměrným skóre  $10,65 \pm 6,87$  ve skupině D a v rozmezí 2 – 55 s průměrným skóre  $13,08 \pm 11,46$  ve skupině N.

Z porovnání výsledků dotazníků s Beckovými normami [7][106] vyplývá, že při vstupu do projektu většina respondentů skupiny D, celkem 73,2 % (41 respondentů), dosáhla skóre v rozmezí 0-13, odpovídající minimální depresivitě. mírná depresivita (skóre v rozmezí 14-19) byla zaznamenána ve vstupních dotaznících u 12,5% respondentů skupiny D (7 respondentů), zbývající respondenti skupiny D 14,3% respondentů (8 respondentů) dosáhli skóre v rozmezí 20-28, odpovídající střední depresivitě.

Ve skupině N byla minimální depresivita (skóre 0-13) zjištěna u 73,3% respondentů (22 respondentů), mírná depresivita (skóre 14 – 19) u 13,3% respondentů (4 respondenti), střední depresivita (skóre 20 – 28) u 3,3% respondentů (1 respondent). 3 respondenti skupiny N (10%) měli skóre depresivity vyšší než 28, což odpovídá těžké depresivitě. Výše uvedené výsledky jsou pro přehlednost znázorněny v grafu č. 3.

**Graf 3. Porovnání celkového skóre depresivity u respondentů skupiny D a N.**



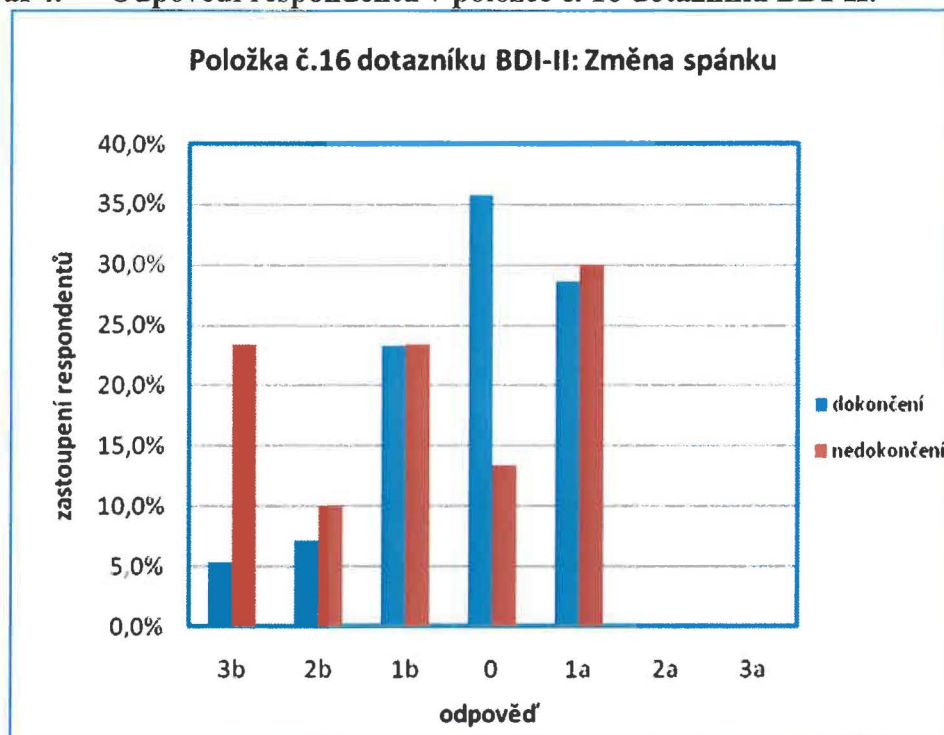
Při použití 17ti bodové hranice pro přítomnost deprese [7] by se jako depresivní projevilo 17,9% respondentů skupiny D, a 20,0% respondentů skupiny N. Ve všech případech se jednalo o respondenty ženského pohlaví.

Nejnižšího průměrného skóre bylo shodně v obou skupinách dosaženo v položce „Sebevražedné myšlenky nebo přání“. Nejvyšší průměrné skóre ve skupině respondentů, kteří dokončili program, byly zaznamenány u položek týkajících se změny spánku a změny chuti k jídlu. Ve skupině respondentů, kteří nedokončili program, byly nejvyšší průměrné skóre zaznamenány u položek týkajících se změny spánku a ztráty energie. Nejvýraznější rozdíly v průměrných skórech mezi skupinami D a N byly zaznamenány u položek „Změna spánku“, „Změny chuti k jídlu“. Výsledky jsou uvedeny v tab. č.20 v Příloze B.

V položce „Změna spánku“ respondenti skupiny D nejčastěji odpovídali „Nevšiml(a) jsem si žádných změn u svého spánku“ (35,7%), zatímco respondenti skupiny N v této položce nejčastěji odpovídali „Spím trochu více než obvykle“ (30%).

**Tabulka 11. Odpovědi respondentů v položce č. 16 dotazníku BDI-II.**

Položka č. 16: Změna spánku					
Výdpovědi	Body	Dokončení		Nedokončení	
		počet resp.	počet resp.v %	počet resp.	počet resp.v %
Nevšiml(a) jsem si žádných změn u svého spánku	0	20	35,7%	4	13,3%
Spím trochu více než obvykle	1a	16	28,6%	9	30,0%
Spím trochu méně než obvykle	1b	13	23,2%	7	23,3%
Spím mnohem více než obvykle	2a	0	0,0%	0	0,0%
Spím mnohem méně než obvykle	2b	4	7,1%	3	10,0%
Většinu dne prospím	3a	0	0,0%	0	0,0%
Probouzím se o jednu až dvě hodiny dříve a už nemohu usnout	3b	3	5,4%	7	23,3%

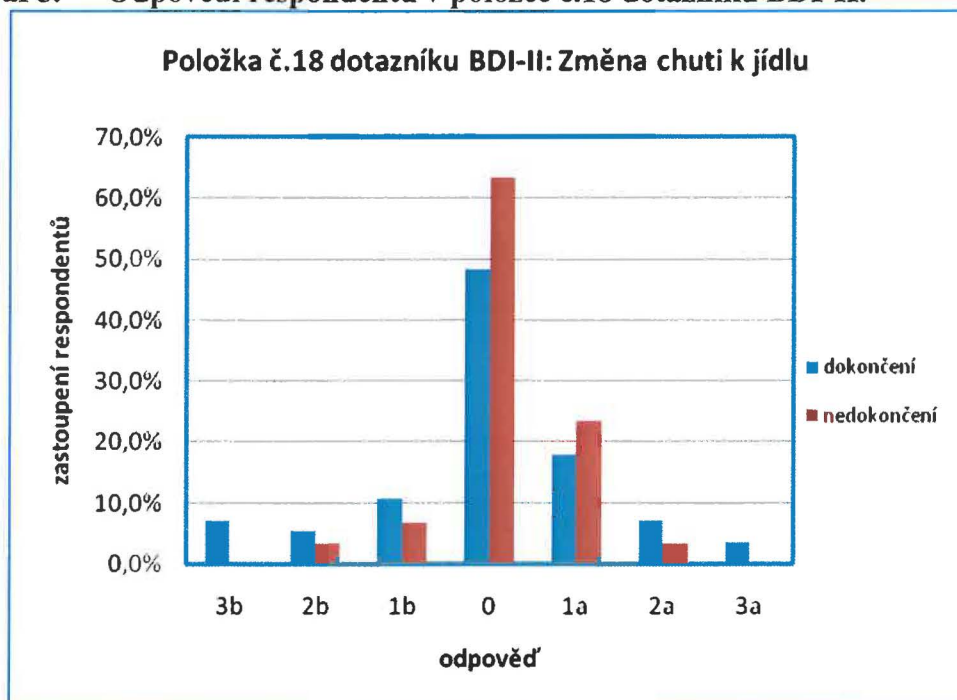
**Graf 4. Odpovědi respondentů v položce č. 16 dotazníku BDI-II.**

Zajímavé výsledky byly zaznamenány u položky „Změny chuti k jídlu“. V obou skupinách se nejčastěji objevovala odpověď „Necítím žádné změny chuti k jídlu“, zvolilo ji 48,2% respondentů ve skupině D a 63,3 % respondentů ve skupině N. Ve skupině D bylo zaznamenáno více odpovědí hodnocených 2 nebo 3 body (celkem 13 respondentů – 23,2% ) oproti skupině N (pouze 2 respondenti – 6,6%). Ve vstupních dotaznících skupiny N tedy nikdo z respondentů nehodnotil své změny chuti k jídlu odpovědí „Vůbec nemám chuť k jídlu“ ani „Jíst mohu pořád“, zatímco ve skupině D tyto položky volili 2 (3,6%) resp. 4 (7,1%) respondenti.

**Tabulka 12. Odpovědi respondentů v položce č. 18 dotazníku BDI-II.**

<b>Položka č. 18: Změny chuti k jídlu</b>					
Výpovědi	Body	Dokončení		Nedokončení	
		počet resp.	počet resp.v %	počet resp.	počet resp.v %
Necítím žádné změny chuti k jídlu	0	27	48,2%	19	63,3%
Mám trochu menší chuť k jídlu než obvykle	1a	10	17,9%	7	23,3%
Mám trochu větší chuť k jídlu než obvykle	1b	6	10,7%	2	6,7%
Mám mnohem menší chuť k jídlu než obvykle	2a	4	7,1%	1	3,3%
Mám mnohem větší chuť k jídlu než obvykle	2b	3	5,4%	1	3,3%
Vůbec nemám chuť k jídlu	3a	2	3,6%	0	0,0%
Jíst mohu pořád	3b	4	7,1%	0	0,0%



**Graf 5. Odpovědi respondentů v položce č.18 dotazníku BDI-II.**

Vztah celkového skóre depresivity a BMI při vstupu do projektu jsou zaznamenány v následujících dvou tabulkách (tabulka č.13 a č.14). Hodnocením skóre depresivity v jednotlivých váhových skupinách jsme zjistili, že respondenti všech stupňů obezity nejčastěji v dotazníku BDI-II skórovali v rozmezí hodnot 0 – 13, což odpovídá minimální depresivitě. Toto platilo jak pro respondenty, kteří dokončili pohybový program, tak pro respondenty, kteří pohybový program nedokončili. Skóre depresivity vyšší než 28 bylo ve skupině N zaznamenáno u dvou respondentů s obezitou prvního stupně a u jednoho respondenta s obezitou druhého stupně.

**Tabulka 13. Četnost výskytu minimální, mírné, střední a těžké depresivity u respondentů skupiny D podle stupně nadváhy.**

Dokončení		Nadváha	Obezita I.st	Obezita II.st	Obezita III.st
depresivita	skóre\BMI (kg.m <sup>-2</sup> )	25 - 29,9	30 - 34,9	35 - 39,9	≥ 40
minimální	0 - 13	6	10	16	9
mírná	14 - 19	5	1	1	0
střední	20 - 28	2	4	0	2
těžká	>28	0	0	0	0

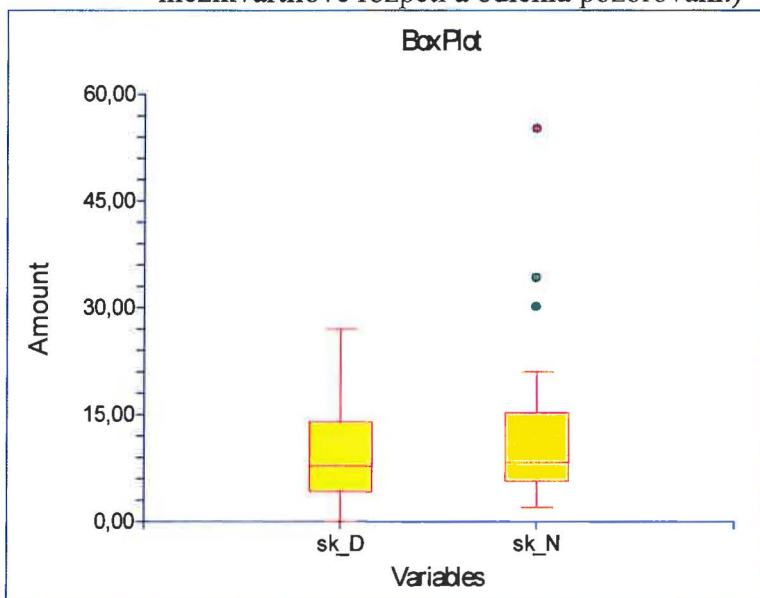
**Tabulka 14. Četnost výskytu minimální, mírné, střední a těžké depresivity u respondentů skupiny N podle stupně nadváhy**

Nedokončení		Nadváha	Obezita I.st	Obezita II.st	Obezita III.st
depresivita	skóre\BMI(kg.m <sup>-2</sup> )	25 - 29,9	30 - 34,9	35 - 39,9	≥ 40
minimální	0 - 13	5	11	3	3
mírná	14 - 19	0	2	1	1
střední	20 - 28	0	0	1	0
těžká	>28	0	2	1	0

### Statistická analýza

Na základě analýzy nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl v průměrném celkovém skóre depresivity při vstupu do projektu u respondentů, kteří později pohybový program dokončili a u respondentů, kteří pohybový program nedokončili (na hladině významnosti Wilcoxonova dvouvýběrového testu  $\alpha = 0,1$  byla hodnota  $p = 0,416645$ ). Hypotéza H2 podle které jsme předpokládali, že osoby, které pohybový program nedokončily, měly v průměru vyšší skóre depresivity při vstupu do programu, nebyla tedy potvrzena.

**Graf 6. Vstupní hodnoty celkového skóre depresivity v dotazníku BDI-II u respondentů skupiny D a N. (V krabicovém diagramu je vyznačen medián, mezikvartilové rozpětí a odlehlá pozorování.)**

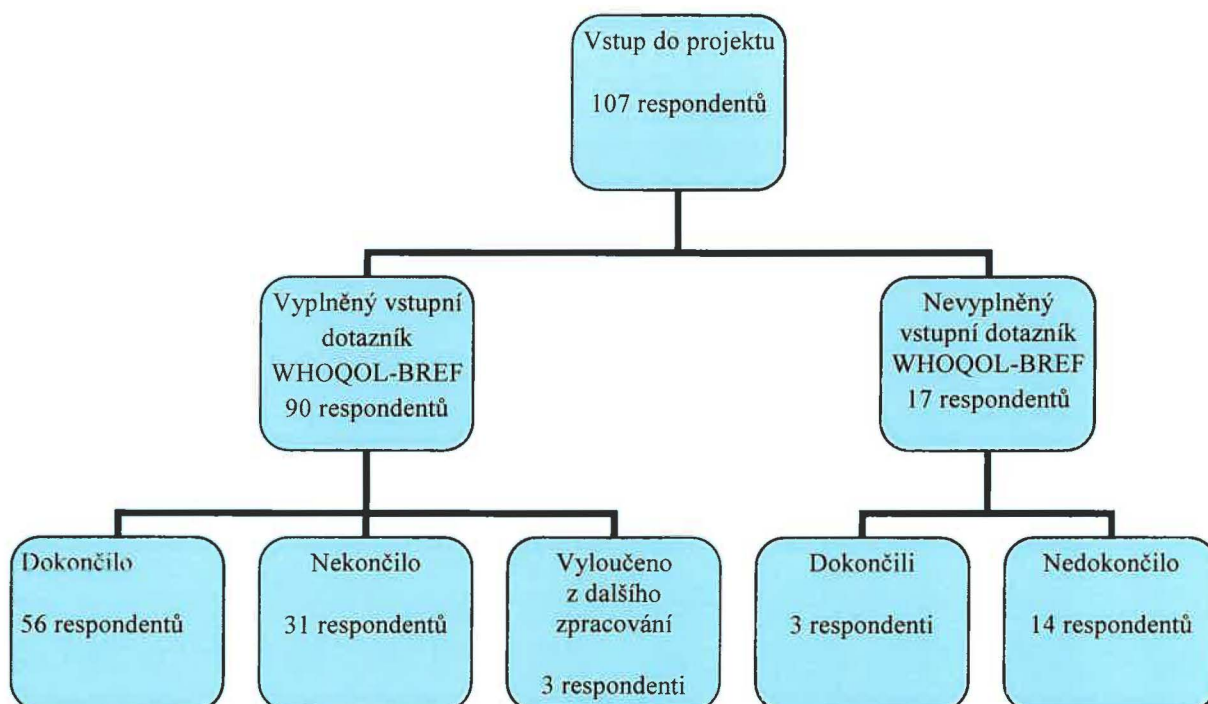


Statisticky významný rozdíl byl zjištěn v průměrných hodnotách některých jednotlivých položek dotazníku BDI-II. Jednalo se o položky:

- č. 7: „Znechucení ze sebe sama“ ( $\alpha = 0,1$ ;  $p = 0,047302$ )
- č. 16: „Změna spánku“ ( $\alpha = 0,1$ ;  $p = 0,070709$ )
- č. 18: „Změny chuti k jídlu“ ( $\alpha = 0,1$ ;  $p = 0,004451$ )

### 3.5.4 Porovnání vstupních dotazníků WHOQOL-BREF respondentů skupiny D a N

Dotazník WHOQOL-BREF vyplnilo celkem 90 respondentů. 56 dotazníků bylo vyplněno respondenty, kteří dokončili program, 31 dotazníků bylo vyplněno respondenty, kteří program nedokončili, vyloučeny z dalšího zpracování byly dotazníky 3 respondentů (2 ženy a 1 muž), kteří absolvovali pohybový program, ale z časových důvodů se nedostavili k výstupnímu vyšetření.



#### Celková kvalita života

Celková kvalita života byla hodnocena jako samostatná položka Q1 na stupnici 1 – 5, přičemž vyšší skóre znamená lepší kvalitu života.

Celková kvalita života se ve vstupních dotaznicích respondentů skupiny D pohybovala od 3 do 5 s průměrnou hodnotou  $3,76 \pm 0,60$ , respondenti skupiny N hodnotili svoji kvalitu života 2 až 5 body, s průměrnou hodnotou  $3,71 \pm 0,68$ . Obě tyto hodnoty odpovídají populační normě  $3,82 \pm 0,72$  [19]. Většina respondentů skupiny D i N, celkem 55,4 % (31 respondentů) skupiny D a 64,5% (20 respondentů) skupiny N ve vstupních dotaznicích ohodnotila položku „Celková kvalita života“ 4 body z 5 (hodnotili kvalitu svého života jako „dobrou“). Zatímco nikdo ze skupiny D nehodnotil při vstupu do projektu kvalitu svého života jako „špatnou“, ve skupině N hodnotilo takto kvalitu svého života 6,5% respondentů (2 respondenti).



**Tabulka 15. Odpovědi respondentů v položce Q1 dotazníku WHOQOL-BREF.**

Položka Q1: Celková kvalita života					
Jak byste hodnotil/a kvalitu svého života?	Body	Dokončení		Nedokončení	
		počet resp.	počet resp.v %	počet resp.	počet resp.v %
velmi špatná	1	0	0,0%	0	0,0%
špatná	2	0	0,0%	2	6,5%
ani špatná ani dobrá	3	19	33,9%	7	22,6%
dobrá	4	31	55,4%	20	64,5%
velmi dobrá	5	6	10,7%	2	6,5%

V případě respondentů mužského pohlaví se průměrná hodnota rovnala  $4,00 \pm 0,47$  ve skupině D, ve skupině N hodnotili muži svoji kvalitu života v průměru  $3,75 \pm 0,43$  body. V případě respondentů ženského pohlaví se průměrná hodnota rovnala  $3,72 \pm 0,64$  ve skupině D a  $3,71 \pm 0,70$  ve skupině N.

### Spokojenost se zdravím

Spokojenost se zdravím byla hodnocena jako samostatná položka Q2 na stupnici 1 – 5, vyšší skóre znamená větší spokojenost se svým zdravím.

Spokojenost se zdravím ve vstupních dotaznících respondentů skupiny D i N nabývala hodnot mezi 2 - 5 s průměrnou hodnotou  $3,36 \pm 0,79$  ve skupině D a  $3,35 \pm 0,86$ . Obě tyto hodnoty odpovídají populační normě  $3,68 \pm 0,85$  [19].

Frekvence odpovědí byla v obou skupinách velmi podobná a je uvedena v tabulce č. 16. Přibližně polovina respondentů v obou skupinách, hodnotila své zdraví čtyřmi body a byla tedy se svým zdravím spokojena. Nespokojeno se svým zdravím bylo 17,9% respondentů skupiny D a 22,6% respondentů skupiny N.

**Tabulka 16. Odpovědi respondentů v položce Q2 dotazníku WHOQOL-BREF.**

Položka Q2: Spokojenost se zdravím					
Jak jste spokojen/a se svým zdravím?	Body	Dokončení		Nedokončení	
		počet resp.	počet resp.v %	počet resp.	počet resp.v %
velmi nespokojen/a	1	0	0,0%	0	0,0%
nespokojen/a	2	10	17,9%	7	22,6%
ani spokojen/a ani nespokojen/a	3	17	30,4%	7	22,6%
spokojen/a	4	28	50,0%	16	51,6%
velmi spokojen/a	5	1	1,8%	1	3,2%



V případě respondentů mužského pohlaví se průměrná hodnota položky Q2 rovnala  $3,56 \pm 0,68$  ve skupině D, ve skupině N hodnotili muži spokojenost se svým zdravím v průměru  $3,25 \pm 0,83$  body. V případě respondentů ženského pohlaví se průměrná hodnota rovnala  $3,32 \pm 0,80$  ve skupině D a  $3,39 \pm 0,86$  ve skupině N.

### **Fyzické zdraví**

Kvalita života v oblasti fyzického zdraví byla hodnocena jako doména skládající se ze 7 položek. Rozpětí škály této domény stejně jako ostatních 3 domén (Duševní zdraví, Sociální vztahy a Prostředí) je 0 – 100%, přičemž vyšší skóre znamená lepší kvalitu života v dané oblasti.

Hodnoty domény Fyzické zdraví se ve vstupních dotaznících respondentů skupiny D pohybovaly mezi 42,86 – 89,29 %, u respondentů skupiny N byly zaznamenány hodnoty v rozmezí 17,86 – 89,29 %. Průměrná hodnota domény Fyzické zdraví u respondentů skupiny D se rovnala  $70,28 \pm 11,10$  %, v případě respondentů skupiny N byla průměrná hodnota  $68,43 \pm 15,69$  %. Obě tyto hodnoty odpovídají populační normě  $72,22 \pm 15,92$  % [19].

U mužů obou skupin byly zaznamenány vyšší průměrné hodnoty než u žen. V případě mužů skupiny D byla zjištěna průměrná hodnota  $75,00 \pm 11,17$  %, u mužů skupiny N byla průměrná hodnota  $69,64 \pm 5,92$  %. U žen skupiny D byla zaznamenána průměrná hodnota  $69,38 \pm 10,95$  %, u žen skupiny N  $68,37 \pm 16,36$  %.

Průměrné hodnoty jednotlivých položek dotazníku WHOQOL-BREF včetně položek domény Fyzické zdraví a jejich populační normy jsou uvedeny v tabulce 21, Příloha B. Všechny průměrné hodnoty jednotlivých položek domény Fyzické zdraví odpovídaly rozpětí intervalu populačních norem pro jednotlivé položky. Pouze průměrná hodnota položky Q15 hodnotící pohyblivost se v obou skupinách přiblížila spodní hranici intervalu pro populační normu ( $4,27 \pm 0,84$ ) a lze ji tedy hodnotit jako mírně sníženou [19]. Výraznější přiblížení spodní hranici intervalu pro populační normu bylo zaznamenáno u respondentů, kteří nedokončili pohybový program (průměrná hodnota položky Q15 ve skupině N:  $3,58 \pm 0,98$ , ve skupině D:  $3,70 \pm 0,65$ ).

### **Duševní zdraví (prožívání)**

Kvalita života v oblasti duševního zdraví byla hodnocena jako doména skládající se ze 6 položek s rozpětím škály 0 -100%.

Hodnoty domény Duševní zdraví se ve vstupních dotaznících respondentů skupiny D pohybovaly mezi 16,67% – 100% s průměrnou hodnotou  $61,09 \pm 16,01$  %, u respondentů

skupiny N byly zaznamenány hodnoty v rozmezí 4,17% - 95,73% s průměrnou hodnotou  $59,54 \pm 18,85$  %. Průměrné hodnoty obou sledovaných skupin odpovídají populační normě  $67,38 \pm 15,16$  % [19].

Kvalitu života v oblasti duševního zdraví hodnotily při vstupu do projektu ženy obou skupin jako výrazně horší než muži. V případě respondentů mužského pohlaví byla průměrná hodnota domény Duševní zdraví v obou skupinách téměř shodná ( $72,69 \pm 13,34\%$  ve skupině D,  $72,92 \pm 6,25\%$  ve skupině N). V případě respondentů ženského pohlaví se průměrná hodnota rovnala  $58,78 \pm 15,60\%$ , ve skupině D a  $58,33 \pm 19,35\%$  ve skupině N.

Průměrné hodnoty jednotlivých položek domény Duševní zdraví a jejich populační normy jsou uvedeny v tabulce 21, v Příloze B. Všechny průměrné hodnoty jednotlivých položek této domény, kromě průměrné hodnoty položky Q11 odpovídaly rozpětí intervalu populačních norem pro jednotlivé položky. Položka Q11 hodnotí přijetí tělesného vzhledu. Průměrná hodnota této položky byla ve skupině D i N (D:  $3,05 \pm 1,11$ , N:  $2,77 \pm 1,04$ ) nižší než dolní hranice intervalu populační normy ( $3,90 \pm 0,82$ ) a lze ji tedy hodnotit jako výrazně sníženou v obou skupinách [19].

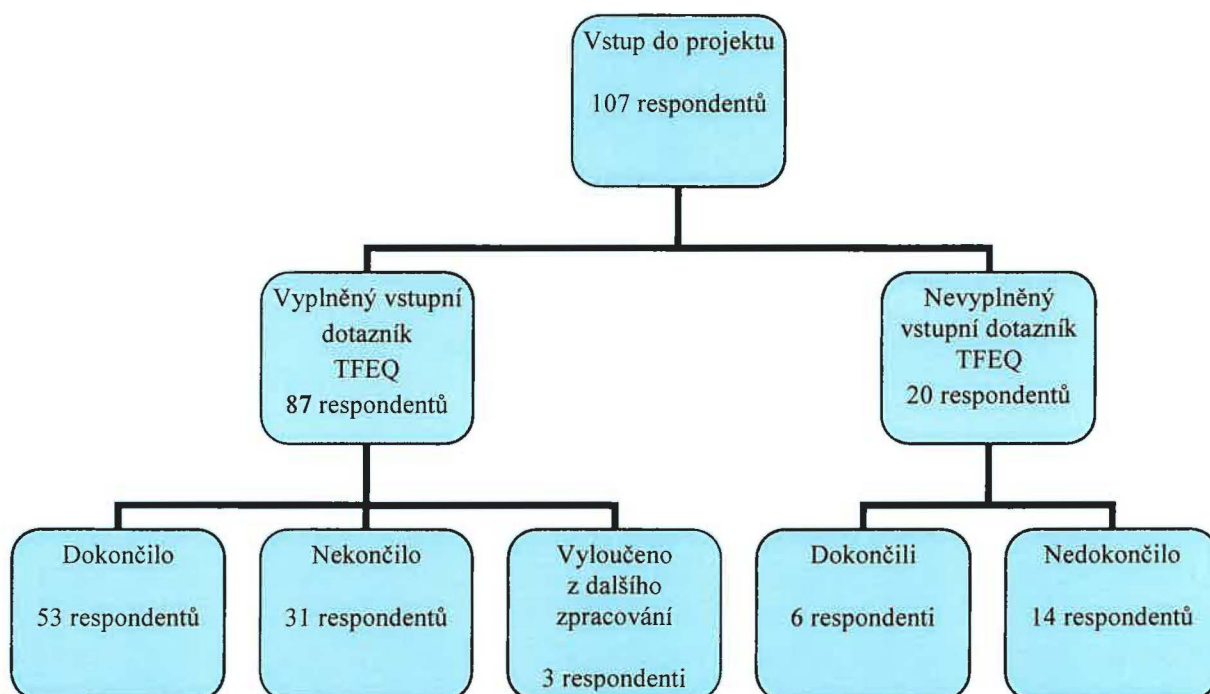
### **Sociální vztahy**

Doména Sociální vztahy se skládá ze 3 položek a výsledky hodnocení se rovněž vyjadřují s využitím škály s rozpětím 0 – 100%.

Hodnoty domény Sociální vztahy se ve vstupních dotaznících respondentů skupiny D pohybovaly mezi 8,33 – 100 %, u respondentů skupiny N byly zaznamenány hodnoty v rozmezí 25,00 – 100 %. Průměrná hodnota domény Sociální vztahy se u respondentů skupiny D se rovnala  $59,97 \pm 19,13$  %, v případě respondentů skupiny N byla průměrná hodnota  $59,68 \pm 20,31$  %. Obě tyto hodnoty odpovídají populační normě  $68,64 \pm 18,07$  % [19].

Průměrná hodnota kvality života v oblasti sociálních vztahů byla značně rozdílná u mužů skupiny D a N. V případě respondentů mužského pohlaví skupiny D byla zjištěna průměrná hodnota  $75,23 \pm 13,29$  %, zatímco u mužů skupiny N byla průměrná hodnota pouze  $56,25 \pm 9,08$  %. U žen skupiny D byla zaznamenána průměrná hodnota  $56,91 \pm 18,70$  %, u žen skupiny N  $60,42 \pm 21,08$  %.

Průměrné hodnoty jednotlivých položek domény Sociální vztahy a jejich populační normy jsou uvedeny v tabulce 21, Příloha B. Všechny průměrné hodnoty odpovídaly rozpětí intervalu populačních norem pro jednotlivé položky.



### Skóre restrikce

Hodnoty skóre restrikce se ve vstupních dotaznících respondentů, kteří dokončili program, pohybovaly mezi 3 - 20, s průměrnou hodnotou  $11,1 \pm 4,5$ . U respondentů, kteří pohybový program nedokončili, byly zaznamenány hodnoty mezi 3 - 16, s průměrnou hodnotou  $9,2 \pm 4,1$ .

U mužů i žen, kteří pohybový program dokončili, byly zaznamenány vyšší průměrné hodnoty skóre restrikce než u mužů i žen, kteří program nedokončili. V případě respondentů mužského pohlaví se průměrná hodnota skóre restrikce rovnala  $7,8 \pm 3,8$  u skupiny D, u mužů skupiny N byla zjištěna průměrná hodnota  $5,0 \pm 0,7$ . U žen obou sledovaných skupin byly zaznamenány vyšší průměrné hodnoty, ve skupině D byla průměrná hodnota  $11,7 \pm 4,3$ , u ženy skupiny N byla zjištěna průměrná hodnota skóre restrikce  $9,8 \pm 4,0$ .

Populační norma pro českou populaci je rovna  $4,3 \pm 3,8$  pro muže a  $8,2 \pm 5,1$  pro ženy [33]. Z porovnání naměřených hodnot s normami vyplývá, že při vstupu do projektu byly hodnoty skóre restrikce u mužů i žen, kteří program dokončili mírně zvýšené oproti populační normě, zatímco u respondentů mužského i ženského pohlaví, kteří program nedokončili, se zjištěné hodnoty skóre restrikce více blížily populačním normám. Průměrné hodnoty skóre restrikce i dalších skóru jsou spolu s populačními normami uvedeny v tabulce 23, Příloha B.

### **Skóre disinhibice**

Hodnoty skóre disinhibice se ve vstupních dotaznících respondentů skupiny D pohybovaly mezi 1 - 16, s průměrnou hodnotou  $8,0 \pm 3,8$ . U respondentů skupiny N byly zaznamenány hodnoty v rozmezí 4 - 16 s průměrnou hodnotou  $9,2 \pm 3,3$ .

V případě respondentů mužského pohlaví se průměrná hodnota skóre disinhibice rovnala  $5,9 \pm 2,7$  ve skupině D, ve skupině N byla zjištěna průměrná hodnota  $9,1 \pm 3,4$ . U žen byla průměrná hodnota skóre disinhibice  $8,6 \pm 3,9$  ve skupině D, ve skupině N byla u žen zjištěna průměrná hodnota  $8,9 \pm 3,6$ .

Populační norma skóre disinhibice pro českou populaci je rovna  $5,3 \pm 3,1$  pro muže a  $5,0 \pm 3,5$  pro ženy [33]. Z porovnání naměřených hodnot s populačními normami vyplývá, že při vstupu do projektu byly kromě průměrných hodnot mužů skupiny D všechny ostatní průměrné hodnoty skóre disinhibice (muži – N, ženy D i N) výrazně zvýšené oproti populačním normám.

### **Skóre hladu**

Hodnoty skóre hladu se ve vstupních dotaznících respondentů skupiny D pohybovaly mezi 0 - 13, s průměrnou hodnotou  $5,0 \pm 3,6$ . U respondentů skupiny N byly při vstupu do projektu zaznamenány hodnoty v rozmezí 0 - 11 s průměrnou hodnotou  $4,5 \pm 2,5$ .

V případě respondentů mužského pohlaví se průměrná hodnota skóre hladu rovnala  $4,4 \pm 3,2$  ve skupině D, ve skupině N byla zjištěna průměrná hodnota  $6,0 \pm 2,5$ . U žen byla průměrná hodnota skóre hladu  $5,3 \pm 3,7$  ve skupině D, ve skupině N byla u žen zjištěna průměrná hodnota  $4,3 \pm 2,4$ .

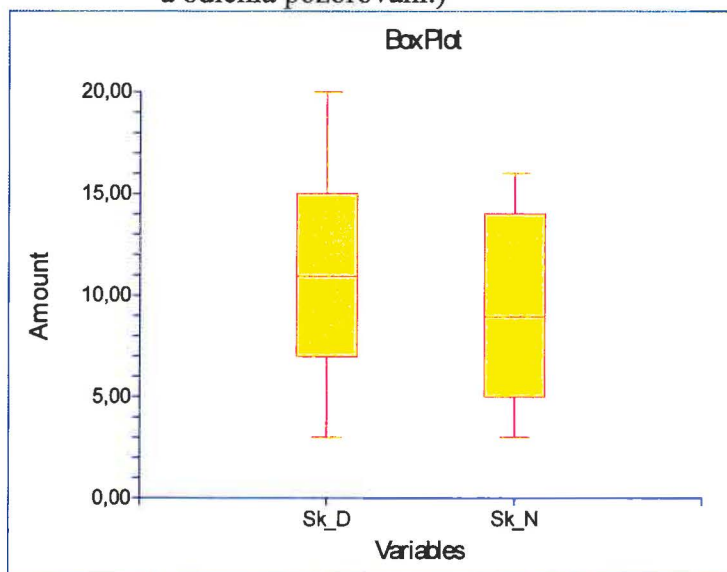
Populační norma v české populaci je rovna  $5,1 \pm 3,5$  pro muže a  $3,6 \pm 3,2$  pro ženy [33]. Z porovnání naměřených hodnot s populačními normami vyplývá, že průměrné vstupní hodnoty u mužů i žen obou sledovaných skupin odpovídali populačním normám.

### **Statistické honocení**

Výsledky statistické analýzy jsou uvedeny v tabulce 24, Příloha B. Statisticky významný rozdíl ve vstupních hodnotách skupin respondentů, kteří dokončili a nedokončili pohybový program, byl zjištěn pouze u skóre restrikce (hodnota  $p = 0,069121$ ). Testování probíhalo na hladině významnosti testu  $\alpha = 0,1$ . U skóre disinhibice a hladu nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi skupinami D a N, v obou případech byla hodnota  $p > 0,1$ . Pokud jde o námi stanovenou hypotézu H4, že jídelní zvyklosti respondentů obou skupin se při zahájení

projektu nelišili, byla potvrzena v oblasti vnímání pocitu hladu a ztracení zábran při konzumaci potravy, ale vyvrácena v oblasti vědomého omezování příjmu potravy.

**Graf 7. Vstupní hodnoty skóre restrikce v dotazníku TFEQ u respondentů skupiny D a N. (V krabicovém diagramu je vyznačen medián, mezikvartilové rozpětí a odlehlá pozorování.)**

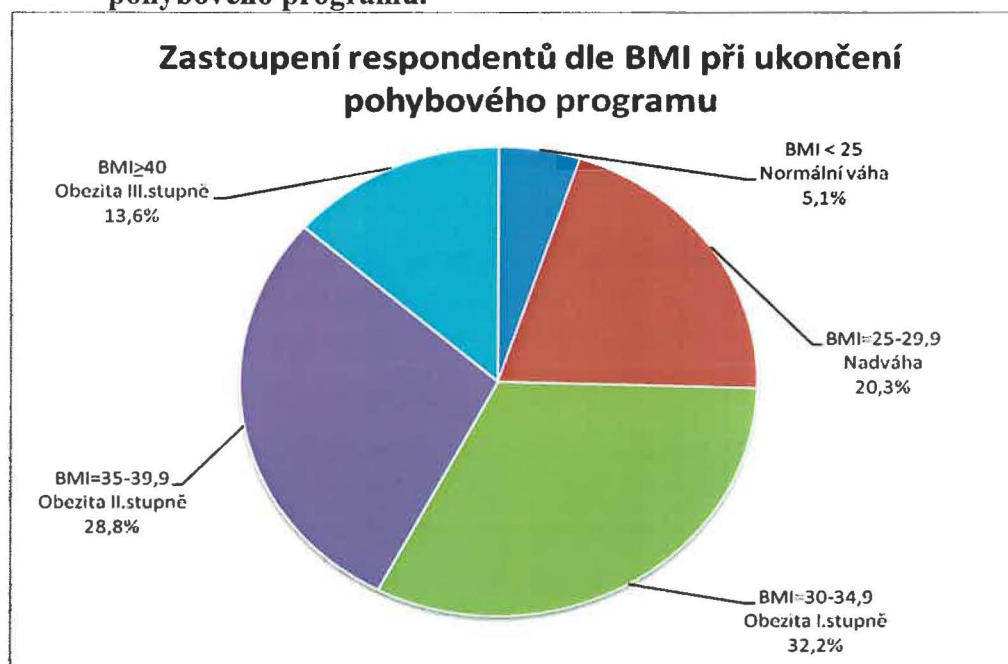


### 3.5.6 Porovnání vstupních a výstupních hodnot BMI respondentů skupiny D

Porovnáním vstupních a výstupních hodnot BMI bylo zjištěno, že u většiny respondentů skupiny D (84,7%) došlo ke snížení BMI. Bez změny zůstalo BMI u 1 respondenta (1,7%), ke zvýšení BMI došlo u 13,6% respondentů. Zvýšení BMI bylo zaznamenáno pouze u respondentů ženského pohlaví a pohybovalo se mezi 0,1 a 1,6 kg.m<sup>-2</sup>. Statistická analýza potvrdila rozdíl mezi vstupními a výstupními hodnotami BMI (na hladině významnosti  $\alpha=0,05$  bylo  $p=0,000001$ ). U většiny respondentů (52,5%, 31 respondentů) došlo k poklesu BMI o méně než 5%, pokles BMI o 5 až 10% byl zaznamenán u 42,4% respondentů (25 respondentů). 3 respondenti (5,1%) snížili své BMI o více než 10%. Zastoupení respondentů skupiny D podle BMI je uvedeno v grafu 8.



**Graf 8. Zastoupení respondentů skupiny D dle stupně nadváhy při ukončení pohybového programu.**



### 3.5.7 Porovnání vstupních a výstupních hodnot dotazníku BDI-II respondentů skupiny D

Bylo zpracováno celkem 56 dvojic vstupních a odpovídajících výstupních dotazníků. Maximální, minimální a průměrné vstupní hodnoty jsou podrobně uvedeny v předchozí kapitole. Při ukončení projektu se skóre depresivity pohybovalo v rozmezí 0 – 24 s průměrnou hodnotou  $6,02 \pm 5,98$ . Výraznější snížení průměrného skóre depresivity bylo při ukončení projektu zaznamenáno u respondentů ženského pohlaví.

**Tabulka 17. Skóre depresivity ve vstupních a výstupních dotaznících BDI-II respondentů skupiny D.**

skóre depresivity		vstup	výstup
	min	0	0
	max	27	24
	průměr	9,63	6,02
	sm.odch	6,90	5,98
ženy	průměr	10,46	6,52
	sm.odch	7,20	6,33
muži	průměr	5,80	3,70
	sm.odch	3,31	3,03

Z porovnání výsledků dotazníků s Beckovými normami [7][106] vyplývá, že při vstupu do projektu dosáhlo skóre v rozmezí 0-13 odpovídající minimální depresivitě 73,2% (41 respondentů), při výstupu dosáhlo tohoto skóre 85,7% (48 respondentů). Mírná depresivita

(skóre v rozmezí 14-19) byla zaznamenána ve vstupních dotaznících u 12,5% respondentů (7 respondentů), ve výstupních dotaznících u 8,9% (5 respondentů), zbývající respondenti 14,3% respondentů (8 respondentů) při vstupu a 5,4% (3 respondenti) respondenti při výstupu dosáhli skóre v rozmezí 20-28, odpovídající střední depresivitě.

Z porovnání výsledků vstupních a výstupních dotazníků vyplývá, že u většiny respondentů (71,4 %) došlo ke snížení skóre depresivity. Skóre depresivity vzrostlo u 17,9 % respondentů (jednalo se o 9 respondentů ženského pohlaví a 1 respondenta mužského pohlaví) a nezměnilo se u 10,7 % respondentů (jednalo se o 2 respondenty mužského a 4 respondenty ženského pohlaví).

Na poklesu celkového skóre depresivity měla největší vliv změna v hodnocení následujících položek: „Změna spánku“ a „Změny chuti k jídlu“ (průměrné snížení hodnocení obou položek o 0,30 bodu), dále „Minulá selhání (průměrné snížení hodnocení o 0,27 bodu), „Ztráta energie“ a „Ztráta zájmu o sex“ (průměrné snížení hodnocení obou položek o 0,23 bodu). Položku „Změna spánku“ hodnotilo nižším počtem bodů více než 35 % respondentů, položku „Změny chuti k jídlu“ více než 30 % respondentů. Průměrné vstupní a výstupní hodnoty jednotlivých položek jsou uvedeny v tabulce 20, Příloha B.

Statisticky pomocí párového T-testu se podařilo potvrdit, že průměrná hodnota skóre depresivity ve výstupních dotaznících je statisticky významně nižší než skóre ve vstupních dotaznících. Na hladině významnosti testu  $\alpha = 0,05$  byla  $p$  – hodnota rovna 0,000034 (tabulka 25, Příloha B).

### **3.5.8 Porovnání vstupních a výstupních hodnot dotazníku WHOQOL-BREF respondentů skupiny D**

Dotazník WHOQOL-BREF vyplnilo celkem 56 respondentů, kteří dokončili pohybový program. Maximální, minimální a průměrné vstupní a výstupní hodnoty samostatných položek Q1, Q2 a hodnoty doménových skóre jsou pro přehlednost uvedeny v tabulce č. 18.



**Tabulka 18. Hodnoty doménových skóre a samostatných položek Q1 a Q2 ve vstupních a výstupních dotaznících respondentů skupiny D.**

		vstup	výstup
Pol. Q1 - Kvalita života	min	3	3
	max	5	5
	průměr	3,77	4,00
	smodch	0,63	0,60
Pol. Q2 - Spokojenost se zdravím	min	2	2
	max	5	5
	průměr	3,36	3,55
	smodch	0,79	0,75
Doména 1 - Fyzické zdraví	min	42,86%	42,86%
	max	89,29%	100,00%
	průměr	70,28%	74,74%
	smodch	11,10%	12,45%
Doména 2 - Prožívání	min	16,67%	33,33%
	max	100,00%	100,00%
	průměr	61,09%	68,38%
	smodch	16,01%	15,24%
Doména 3 - Sociální vztahy	min	8,33%	16,67%
	max	100,00%	100,00%
	průměr	59,97%	64,88%
	smodch	19,13%	19,06%
Doména 4 - Životní podmínky	min	31,25%	31,25%
	max	96,88%	87,50%
	průměr	61,50%	64,68%
	smodch	12,78%	11,30%

Ve všech čtyřech doménách (Fyzické zdraví, Duševní zdraví, Sociální vztahy, Životní podmínky) i dvou samostatných položkách (Celková kvalita života, Spokojenost se zdravím) došlo ke zvýšení průměrných hodnot při výstupu oproti zjištěným vstupním hodnotám. Nejvýraznější změna průměrné hodnoty byla zaznamenána v doméně Duševní zdraví. Zvýšení kvality života bylo zaznamenáno v doméně Duševní zdraví u 67,9 % respondentů, v doméně Fyzické zdraví u 62,5 % respondentů, v doméně Prostředí u 51,8% respondentů a v doméně Sociální vztahy u 44,6% respondentů. Počet respondentů, u kterých došlo ke snížení kvality života v jednotlivých oblastech, se pohyboval mezi 8,9% (v položce Q2 – Spokojenost se zdravím) a 28,6% respondentů (v doméně Životní podmínky - Prostředí).

Porovnáním jednotlivých položek s populačními normami bylo zjištěno, že u 24 položek z celkového počtu 26 odpovídaly průměrné vstupní hodnoty intervalům populační normy. V případě položky Q15 „Pohyblivost“ byla průměrná hodnota v blízkosti dolní hranice intervalu populační normy a byla tedy hodnocena jak mírně snížená. Mimo interval populační normy byla průměrná vstupní hodnota položky Q11 „Přijetí tělesného vzhledu“, byla

hodnocena jako výrazně snižená. Ve výstupních dotaznících odpovídaly všechny průměrné hodnoty jednotlivých položek populačním normám (tabulka 21, Příloha B).

Při porovnání výsledků žen a mužů bylo ve všech šesti oblastech kvality života výraznější zlepšení u respondentů ženského pohlaví. Největší rozdíl v průměrných hodnotách respondentů ženského a mužského pohlaví byl zaznamenán v doménách Sociální vztahy a Duševní zdraví.

Při porovnání vstupního a výstupního hodnocení jednotlivých položek byly zaznamenány vyšší průměrné hodnoty u 25 položek, pouze u jedné položky (Q4 – Závislost na lékařské péči) byla průměrná výstupní hodnota nižší než průměrná vstupní hodnota.

Nejpatrnější změny bodového ohodnocení, a tedy zlepšení kvality života, byly zaznamenány v položkách „Negativní pocity“ a „Přijetí tělesného vzhledu“, dále pak v položkách „Každodenní činnosti“ a „Spokojenost se sebou“. V případě položky Q26 – Negativní pocity uvedlo 50 % respondentů, že má méně negativních pocitů než při vstupu do projektu, položku „Přijetí tělesného vzhledu“ hodnotilo vyšším počtem bodů více než 45 % respondentů.

Průměrné bodové hodnocení, a tedy i kvalita života, pokleslo pouze v případě položky „Závislost na lékařské péči“. Položku „Závislost na lékařské péči“ hodnotilo nižším počtem bodů 23,2% respondentů.

Statisticky pomocí párového T-testu a Wilcoxonova neparametrického testu (na hladině významnosti testu  $\alpha = 0,05$ ) se podařilo potvrdit, že výstupní hodnoty kvality života jsou ve všech oblastech významně vyšší než hodnoty vstupní. Zjištěné p-hodnoty pro jednotlivé domény a samostatné položky Q1 a Q2 jsou uvedeny v tabulce 25, Příloha B.

### **3.5.9 Porovnání vstupních a výstupních hodnot dotazníku TFEQ respondentů skupiny D**

Dotazník TFEQ vyplnilo celkem 53 respondentů, kteří dokončili pohybový program, zpracováno tedy bylo 53 dvojic vstupních a výstupních dotazníků. Maximální, minimální a průměrné vstupní hodnoty skóre restrikce, disinhibice a hladu jsou uvedeny v předchozí kapitole a spolu s výstupními hodnotami shrnuty v tabulce č. 19.

**Tabulka 19. Hodnoty skóre restriktce, disinhibice a hladu ve vstupních a výstupních dotaznících TFEQ respondentů skupiny D.**

		vstup	výstup
skóre restriktce	min	3	3
	max	20	20
	průměr	11,1	13,7
	smodch	4,5	4,2
skóre disinhibice	min	1	0
	max	16	13
	průměr	8,0	5,9
	smodch	3,8	3,3
skóre hladu	min	0	0
	max	13	12
	průměr	5,0	3,2
	smodch	3,6	3,1

Porovnáním průměrných hodnot jednotlivých skóre dotazníku TFEQ při zahájení a ukončení projektu bylo zjištěno, že u většiny respondentů došlo ke zvýšení skóre restriktce a snížení skóre disinhibice a hladu. Při celkovém vyhodnocení výsledků všech vstupních a výstupních dotazníků došlo ke zvýšení průměrné hodnoty skóre restriktce z 11,1 na 13,7 bodů, snížení průměrné hodnoty skóre disinhibice z 8,0 na 5,9 bodů a snížení průměrné hodnoty skóre hladu o z 5,0 na 3,2 body.

Skóre restriktce vzrostlo u 71,7 % respondentů, snížilo se u 24,5% respondentů a nezměnilo se u 3,8 % respondentů. Skóre disinhibice se snížilo u 69,8 % respondentů, vzrostlo u 18,9 % respondentů a nezměnilo se u 11,3 % respondentů. Skóre hladu se snížilo u 64,2 % respondentů, vzrostlo u 15,1 % respondentů a nezměnilo se u 20,7 % respondentů.

Průměrné vstupní a výstupní hodnoty jednotlivých skóre u respondentů mužského a ženského pohlaví a jejich normy pro českou populaci jsou uvedeny v tabulce 23, Příloha B. Skóre restriktce se významněji změnilo u mužů, naopak výraznější změny skóre disinhibice a hladu byly zaznamenány u žen.

Statistická analýza potvrdila rozdíly mezi vstupními a výstupními hodnotami skóre restriktce, disinhibice i hladu. Pomocí párového T-testu a Wilcoxonova neparametrického testu (na hladině významnosti testu  $\alpha = 0,05$ ) se podařilo potvrdit, že výstupní hodnoty skóre restriktce jsou statisticky významně vyšší než hodnoty vstupní a výstupní hodnoty skóre disinhibice a hladu jsou statisticky významně nižší než hodnoty vstupní. Zjištěné p-hodnoty pro jednotlivá skóre jsou uvedeny v tabulce 25, Příloha B.

Na základě porovnání vstupních a výstupních hodnot tří použitých dotazníků u respondentů, kteří dokončili pohybový program, je možné potvrdit hypotézu H5, že

tříměsíční pohybový program měl pozitivní vliv na depresivitu, kvalitu života i jídelní zvyklosti osob s obezitou a nadváhou.

## 4 Diskuse

Cvičení a pohybová aktivita jsou stěžejní součástí redukčních režimů u obézních pacientů. Optimálně zvolená fyzická aktivita pozitivně ovlivňuje psychický stav a sebevědomí. Svým centrálním působením potlačuje úzkost a depresi, tlumivě ovlivňuje chuť k jídlu a příjem potravy[3][9][23][29][59].

### Adherence obézních k doporučené pohybové terapii

Terapie obezity je záležitost dlouhodobá vyžadující především spolupráci pacienta. Podle Světové zdravotnické organizace [99] je adherence definována jako míra, do jaké chování osob, které vyhledají odbornou zdravotnickou pomoc, koresponduje s doporučeními odborníků pokud jde o změny životního stylu. Na snížené adherenci obézních pacientů k doporučené fyzické aktivitě se shodují autoři Bouchard [12] a Svačinová [89]. V souboru respondentů, který jsme hodnotili, nedokončilo tříměsíční pohybový program nebo se nedostavilo k výstupnímu vyšetření 45% respondentů. Teixeira et. al [93] zaznamenali ve své studii přerušení 16ti-týdenního doporučeného redukčního programu pro ženy u 31% obézních žen. Jiné zdroje však uvádí vyšší procento respondentů (50% resp.77,3%), kteří přerušili redukční program [12][41]. Je však obtížné zmíněné práce porovnávat vzhledem k odlišnému typu studií a odlišným kritériím úspěšného dokončení redukčního programu. Zmíněné studie se liší i dobou sledování respondentů. Ve studiích, které sledovali respondenty 6 měsíců a déle, bylo procento respondentů, kteří nedokončili pohybový program vyšší než ve studiích trvajících 3 až 4 měsíce. Odlišný byl rovněž charakter pohybového programu v jednotlivých studiích. Zatímco ve studii Teixeira et al. [93] bylo cvičení přímo součástí redukčního programu, Inelmen et al. [41] hodnotili počet hodin pohybové aktivity a subjektivně vnímanou intenzitu zátěže dle záznamů respondentů. Z uvedeného je možné usuzovat, že tam, kde preskripce pohybové aktivity není individuální a omezí se na slovní doporučení zvýšit spontánní pohybové aktivity v rámci změny životního stylu, je menší motivace a tedy i adherence k doporučené terapii.

Prediktory úspěšného dokončení redukčního programu je možné rozdělit do několika skupin, např. na faktory socioekonomické, psychologické, somatické nebo faktory spojené s jídelními zvyklostmi. Předmětem této práce bylo ověřit možnost využití tří psychologických dotazníků (BDI-II, TFEQ, WHOQOL-BREF) a dalších faktorů (věk, pohlaví a BMI) k identifikaci respondentů se sníženou adherencí k doporučenému pohybovému programu. Z výsledků naší práce je možné usoudit, že na míru budoucí spolupráce částečně ukazuje již spolupráce při vstupním vyšetření. U respondentů, kteří nevyplnili při vstupním vyšetření



dotazníky nebo je vyplnili neúplně a tyto dotazníky tedy nebylo možné hodnotit, byla větší pravděpodobnost, že pohybový program nedokončí. Nikdo z respondentů, kteří nevyplnili ani jeden dotazník, pohybový program nedokončil.

Doporučení pohybové aktivity mají v reálném životě řadu překážek ze strany pacientů – nedostatek času, nedostatečná podpora okolí, nepřízeň počasí, nedostupnost příslušného zařízení, nebo nechuť k pohybu vůbec [89]. V naší práci respondenti, které se podařilo telefonicky kontaktovat, uváděli jako nejčastější důvod přerušení pohybového programu nemoc a nedostatek času. Dvě respondentky uvedly jako příčinu přerušení pohybového programu těhotenství. Obě respondentky shodně odpověděly, že těhotenství před vstupem do pohybového programu neplánovaly. Je možné uvažovat o tom, že pohybová aktivita prostřednictvím pozitivního vlivu na fyzické a psychické zdraví, přispěla ke graviditě.

### **Věk, pohlaví a BMI jako prediktory adherence k doporučené pohybové terapii**

Na základě porovnání respondentů, kteří dokončili a nedokončili pohybový program, v jednotlivých věkových skupinách se jako nejlépe spolupracující ukázali nejstarší respondenti (věková skupina 60 – 65 let). V této věkové skupině dokončilo pohybový program 80% respondentů. Naopak nejmladší respondenti (věková skupina 20 – 29 let) se vyznačovali nejnižší adherencí k pohybovému programu ze všech věkových skupin (nedokončilo 62,5% respondentů). Jedním z možných zdůvodnění těchto výsledků by mohlo být, že starší respondenti si více uvědomují dopady obezity na své zdraví, a proto spíše dodržují doporučený pohybový program jako součást terapie. Také autoři Bautista-Castano et al. [5] uvádí, že respondenti mladší 35 let mají nižší adherenci k doporučené pohybové terapii a dietoterapii než respondenti starší 50let. V několika studiích je zmíněno jako jeden z faktorů adherence k doporučenému pohybovému a dietnímu programu pohlaví [5][38][41]. Uvádí se, že muži spíše dokončí doporučený pohybový a dietní program, nebyl však potvrzen statisticky významný rozdíl oproti ženám [38][41]. Podobný závěr vyplývá i z naší práce. V souboru respondentů, které jsme sledovali, dokončilo pohybový program 65% mužů a 55% žen.

V naší práci nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi vstupními hodnotami BMI u respondentů, kteří pohybový program dokončili a nedokončili. Mezi respondenty, kteří nedokončili pohybový program, převažovali respondenti s obezitou prvního stupně a nadváhou. Mezi respondenty, kteří pohybový program dokončili, bylo výraznější zastoupení respondentů s obezitou II. a III. stupně (28,8% resp. 20,3%). Zde by bylo možné vysvětlení, že osoby s vyšším stupněm obezity, které se v minulosti nevěnovaly pohybovým aktivitám, více vnímají pozitivní vliv pohybové aktivity na své zdraví a více si uvědomují závažnost obezity,

a proto spíše dokončí pohybový program. K odlišným závěrům došli Bautista-Castano et al. [5], uvádí, že u osob s vyšším stupněm obezity je vyšší pravděpodobnost, že pohybový program nedokončí.

### **Depresivita jako prediktor adherence k doporučené pohybové terapii**

Ačkoli obézní nevykazují zvýšenou psychopatologii oproti populaci z hlediska váhy normální, v některých škálách osobnostních dotazníků vykazují zvýšené skóre úzkostnosti, depresivity, hypochondrie, závislého chování, vyšší nespokojenost se svým tělesným zdravím, sníženou sebekontrolu, snížený sociální zájem, nižší sebevědomí a negativnější vztah k vlastní osobě, i když ještě většinou v rámci normy [29].

V naší práci se ukázalo, že na základě celkového skóre depresivity v dotazníku BDI-II, je identifikace nespolupracujících osob možná pouze omezeným způsobem. Respondenti (ve všech případech šlo o respondenty ženského pohlaví), kteří měli při vstupu do projektu skóre depresivity vyšší než 28, což podle Beckových norem odpovídá těžké depresivitě, program nedokončili. Vzhledem k malému počtu respondentů sledovaných v naší práci je však obtížné tento závěr zobecňovat. Statistická analýza založená na testování střední hodnoty dvou souborů nepotvrdila statisticky významný rozdíl v průměrných hodnotách skóre depresivity mezi dvěma sledovanými skupinami respondentů. Inelmen et al. [41] zaznamenali menší výskyt depresivních symptomů u respondentů, kteří nedokončili redukční program, jiní autoři [93] naopak uvádí zvýšenou míru depresivních symptomů jako jeden z prediktorů nedokončení doporučeného redukčního režimu.

Podrobnějším hodnocením jednotlivých položek dotazníku BDI-II, bylo zjištěno, že respondenti, kteří nedokončili pohybový program, uváděli v průměru častěji změny spánku. Zajímavé výsledky byly zjištěny v případě položky „Změny chuti k jídlu“. Téměř 87% respondentů, kteří pohybový program nedokončili, uvedlo, že necítí žádné změny chuti k jídlu nebo že mají o něco menší chuť k jídlu než obvykle. Ve skupině respondentů, kteří dokončili pohybový program, byla ve čtyřech případech zaznamenána výdpověď „Jíst mohu pořád“, dotovaná nejvyšším počtem bodů, zatímco ve skupině respondentů, kteří nedokončili pohybový program, tuto výdpověď nezvolil nikdo. Můžeme uvažovat o tom, že respondenti, kteří se později projeví jako hůře spolupracující, popírají nebo bagatelizují změny v množství přijímaného jídla. Jídelní zvyklosti jako prediktory úspěšného absolvování redukčních programů byly sledovány v několika studiích [5][41]. Podrobněji je o nich pojednáno v části diskuse o dotazníku jídelních zvyklostí TFEQ.

Statisticky významný rozdíl v průměrných hodnotách mezi respondenty, kteří dokončili a nedokončili pohybový program, byl nalezen i v případě položky „Znechucení ze sebe sama“.



Osoby s obezitou a nadváhou se vyznačují horším vztahem k sobě samému, svému tělu, mají také menší sebeúctu a sebedůvěru, snížené sebehodnocení, zhoršené tělesné sebepojetí [23][29][49]. Respondenti, kteří nedokončili pohybový program, hodnotili v průměru položku „Znechucení ze sebe sama“ více body, než respondenti, kteří program dokončili, byli tedy více znechuceni sami sebou. Jedním z možných vysvětlení uvedeného pozorování by mohlo být souvislost znechucení ze sebe sama s nízkou sebedůvěrou a větší tendence k přerušení pohybového programu v případě příliš malých váhových úbytků. Je možné uvažovat o tom, že respondenti, kteří pohybový program nedokončili, si při vstupu do projektu dávali nereálné cíle. Příliš malé hmotnostní úbytky, které neodpovídaly očekávání, pak mohly působit ztrátu motivace a být jednou z příčin vedoucích k přerušení pohybového programu [28]. Nereálná očekávání úbytků hmotnosti a následná nespokojenost a zklamání s dosaženou hmotností mohou mít negativní vliv na psychický stav pacientů [22].

### **Kvalita života jako prediktor adherence k doporučené pohybové terapii**

Dotazník WHOQOL-BREF je jedním z psychologických prostředků, které umožňují subjektivní hodnocení efektu terapie. Využití tohoto dotazníku k identifikaci hůře spolupracujících osob se v naší práci ukázalo jako nevýhodné. Průměrné hodnoty skóre v jednotlivých doménách i samostatných položkách byly u respondentů, kteří nedokončili pohybový program, jen o málo nižší než hodnoty zjištěné u respondentů, kteří pohybový program dokončili, a s výjimkou jedné položky odpovídaly populačním normám. Ani statistickou analýzou nebyl prokázán významný rozdíl mezi oběma skupinami v hodnocení kvality života v jednotlivých oblastech při zahájení projektu. Na rozdíl od našeho zjištění autoři Teixeira et. al, [93] uvádí, že u osob, které nedokončili redukční program tvořený dietoterapií a zvýšenou fyzickou aktivitou, byla při zahájení terapie zaznamenána nižší kvalita života oproti osobám, které program dokončili. Tento rozdíl potvrdila i statistická analýza. Hainer et al. [31] uvádí, že respondentky, které vnímaly při zahájení redukčního programu spojeného s léčbou sibutraminem, kvalitu svého života jako horší, měli menší váhové úbytky v průběhu léčby.

V položce Q2 - Spokojenost se zdravím bylo v obou skupinách zaznamenáno velmi podobné zastoupení u jednotlivých odpovědí. Otázkou tedy je, do jaké míry je možné důvěřovat odpovědím respondentů skupiny N při telefonickém dotazování, kdy čtvrtina respondentů uvedla jako důvod nedokončení pohybového programu nemoc.

U obou skupin námi sledovaných respondentů byla oproti populačním normám výrazně snížená kvalita života v případě položky „Přijetí tělesného vzhledu“, která je součástí domény Duševní zdraví. Respondenti, kteří nedokončili pohybový program, vnímali v průměru vlastní tělesný vzhled jako horší než respondenti, kteří pohybový program dokončili. Snížené

přijímání vlastního tělesného vzhledu lze dát do souvislosti se sníženým sebehodnocením a zhoršeným tělesným sebepojetím podobně jako v případě položky „Znechucení ze sebe sama“ u dotazníku BDI-II.

### **Jídelní zvyklosti jako prediktor adherence k doporučené pohybové terapii**

Hodnocení jídelních zvyklostí respondentů pomocí dotazníku TFEQ při vstupu do projektu ukázalo nevelké rozdíly mezi respondenty obou skupin. Statisticky významný rozdíl mezi respondenty byl zjištěn pouze v případě skóre restriktce, které posuzuje vědomé omezování příjmu potravy. Muži i ženy ze skupiny, která nedokončila pohybový program, měli v průměru nižší skóre restriktce než respondenti, kteří pohybový program dokončili. Souvislost výraznějšího omezování příjmu potravy před zahájením redukčního programu a menších váhových úbytků v průběhu redukčního programu popisuje Heiner et al. [31].

Výraznější vědomé omezování příjmu potravy charakterizované vyšším skóre restriktce bývá v souvislosti s nižší hodnotou skóre disinhibice, které je spojeno s krátkodobým dodržováním diety s následným přejídáním a neschopností dodržovat dietní režim [96]. Skóry disinhibice byly v naší práci u mužů i žen v průměru vyšší v případě respondentů, kteří pohybový program nedokončili. Avšak rozdíl oproti respondentům, kteří program dokončili, nebyl statisticky významný. Zjištěné hodnoty naznačují, že respondenti, kteří nedokončili pohybový program, měli při vstupu do projektu menší tendence vědomě omezovat příjem potravy a větší sklony k narušení schopnosti plně si uvědomovat a udržet kontrolu nad příjmem potravy.

Podrobným hodnocením jídelních zvyklostí při zahájení redukčního programu byly ve studii Inelmena et al. [41] zjištěny rozdíly v příjmu některých potravin mezi respondenty, kteří dokončili a nedokončili redukční režim. Respondenti, kteří nedokončili redukční program, konzumovali častěji sladkosti a dietní potraviny, méně často konzumovali ovoce, zeleninu, bílé maso a cereální produkty. Statisticky významný rozdíl byl však prokázán pouze v případě konzumace ovoce. Takto podrobné údaje o jídelních zvyklostech však není možné získat s využitím dotazníku TFEQ. Pro detailnější zhodnocení jídelních zvyklostí a určení prediktorů adherence k doporučené terapii by bylo třeba dotazník TFEQ doplnit rozborem jídelníčku.

### **Vliv pohybové aktivity na některé psychologické aspekty a jídelní zvyklosti**

Dotazníky (BDI-II, TFEQ, WHOQOL-BREF) se ukázaly jako vhodné pro zhodnocení vlivu pohybového programu na kvalitu života, depresivitu a jídelní zvyklosti. Výsledky získané statistickým zpracováním uvedených dotazníků vyplněných skupinou 59 respondentů, kteří

dokončili pohybový program, se prakticky shodují s výsledky uvedenými v diplomové práci Frančeové [24], která podobným způsobem sledovala soubor 34 respondentů.

Z porovnání vstupních a výstupních dotazníků BDI-II bylo statistickými metodami prokázáno snížení depresivity. Ke snížení skóre depresivity došlo u 71,4% respondentů. Pozitivní vliv pravidelně prováděné aerobní pohybové aktivity na míru depresivity byl ověřen v několika studiích [3][23][59]. Vyšší skóre depresivity, a tedy více symptomů deprese, bylo zaznamenáno u 17,9% respondentů. U většiny z 17,9% respondentů došlo ke zvýšení skóre depresivity o 1 až 6 bodů, v jednom případě bylo zvýšení skóre depresivity o 8 bodů a v jednom o 12 bodů. Vyšší skóre depresivity by mohlo souviset se zklamáním z malých váhových úbytků. Stejným způsobem zdůvodňuje zvýšení depresivity u obézních i Foster [22].

Kvalitu života posuzovanou dotazníkem WHOQOL-BREF hodnotila většina respondentů při ukončení pohybového programu jako lepší než při zahájení programu. Statistická analýza potvrdila rozdíly v kvalitě života ve všech sledovaných oblastech. Frančeová [24] uvádí ve své diplomové práci, statisticky významné zlepšení kvality života ve všech oblastech kromě Spokojenosti se zdravím. Rozdílné zjištění v naší práci je možné vysvětlit větším počtem sledovaných respondentů. Nejvýraznější zlepšení kvality života bylo zaznamenáno v oblasti duševního zdraví. I toto zjištění ukazuje pozitivní vliv pohybové aktivity na psychické zdraví, o němž se zmiňuje ve své práci Hendl [109]. Největší nárůst bodového hodnocení a tedy největší zlepšení bylo zaznamenáno v případě položek „Negativní pocity“ a „Přejetí tělesného vzhledu“. Obě položky jsou součástí domény Duševní zdraví. Menší výskyt negativních pocitů je možné dát do souvislosti s pozitivním vlivem pohybové aktivity na depresivitu a úzkostnost [3][23][59]. V případě položky „Přijetí tělesného vzhledu“ může zlepšení souviset s pozitivním vlivem pohybové aktivity ve smyslu zvýšení sebevědomí a sebeúcty, jak to mimo jiné uvádí např. Fox [23].

V naší práci se podařilo potvrdit pozitivní vliv pravidelné pohybové aktivity na jídelní zvyklosti hodnocené s využitím dotazníku TFEQ. U skupiny respondentů, kteří dokončili tříměsíční pohybový program, došlo ke zvýšení skóre restrikce, snížení skóre disinhibice a hladu. Shodné závěry uvádí ve své práci Chaput et al. [13], který sledoval skupinu obézních respondentů před a po 6 měsíčním pohybovém programu.

Restriktci v dotazníku TFEQ charakterizují například následující způsoby jídelního chování: uvědomovaná a pomalá konzumace stravy i přes pocit hladu, zájem o svou tělesnost, hlídání a udržování si hmotnosti, znalost a počítání energetické hodnoty apod. Disinhibici naproti tomu představuje chování jako je např.: hltavé, překotné jedení, neschopnost přestat jíst a odolat pokušení i přes pocit nasycenosti, zvýšená kontrola v přítomnosti druhých a zároveň

jedení bez zábran o samotě, používání jídla pro oddálení bezprostředně nepříjemných pocitů apod. Při ovlivňování jídelního chování se snažíme navodit zvýšení restriktce a snížení disinhibice [96]. U respondentů, kteří dokončili pohybový program, bylo zvýšení restriktce a snížení disinhibice dosaženo i bez cílené dietoterapie a psychoterapie. Tento závěr potvrzuje význam pravidelné pohybové aktivity v léčbě obezity a nadváhy, ukazuje zároveň na možnost ovlivnit jídelní zvyklosti prostřednictvím pravidelné pohybové aktivity.

Na základě výše uvedených výsledků a závěrů je možné usuzovat, že u respondentů se sníženou adherencí k doporučenému pohybovému programu by bylo třeba pohybovou terapii doplnit dalšími prostředky především psychoterapií např. v podobě kognitivně-behaviorální psychoterapie.

## 5 Závěr

Cílem této diplomové práce bylo zhodnotit, zda je možné využít vybrané faktory (věk, pohlaví, BMI) a psychologické prostředky (dotazníky BDI-II, WHOQOL-BREF, TFEQ) v predikci adherence k pohybovému programu u osob s obezitou a nadváhou. Dalším cílem pak bylo zhodnotit, zda měl tříměsíční pohybový program vliv na některé psychologické aspekty a jídelní zvyklosti u osob s obezitou a nadváhou.

Při zahájení pohybového programu byla kromě věku, pohlaví a BMI hodnocena pomocí standardizovaných psychologických dotazníků míra depresivity, kvalita života a jídelní zvyklosti. Na základě porovnání vstupních hodnot respondentů, kteří později pohybový program nedokončili, se vstupními hodnotami respondentů, kteří pohybový program dokončili, bylo ve sledovaném statistickém souboru zjištěno, že:

- pohybový program spíše nedokončili respondenti mladšího věku, ženského pohlaví a nižšího BMI,
- mezi sledovanými skupinami respondentů nebyl při zahájení pohybového programu statisticky významný rozdíl v míře depresivity, kvalitě života a jídelních zvyklostech.

Porovnáním vstupních a výstupních dotazníků respondentů, kteří dokončili pohybový program, bylo zjištěno, že pravidelná pohybová aktivita střední intenzity přispěla:

- ke snížení míry depresivity,
- ke zlepšení kvality života v oblasti fyzického a duševního zdraví, sociálních vztahů i prostředí
- k ovlivnění jídelních zvyklosti ve smyslu lepšího dodržování dietních opatření.

Ve sledovaném souboru, který je v této práci hodnocen, se tedy dotazníky BDI-II, WHOQOL-BREF, TFEQ neosvědčily jako prostředky vhodné k identifikaci respondentů s nižší adherencí k doporučenému pohybovému programu. Nicméně na základě sledovaných faktorů a použitých dotazníků je možné vysledovat určité trendy např. mezi respondenty, kteří nedokončili pohybový program, bylo zaznamenáno několik případů s těžkou depresivitou; respondenti, kteří nedokončili pohybový program, měli spíše tendence k jídelnímu chování vedoucímu k jo-jo efektu (vyšší průměrné skóre disinhibice v dotazníku TFEQ), menší tendence k vědomému omezování příjmu potravy (nižší průměrné skóre restriktce v dotazníku TFEQ). Pro upřesnění a ověření těchto trendů by však bylo třeba zhodnotit početnější soubor respondentů.

Všechny tři dotazníky se ukázaly jako prostředky vhodné pro hodnocení efektu pohybového programu. S využitím BDI-II, WHOQOL-BREF, TFEQ se podařilo ukázat, že pravidelná

pohybová aktivita přispěla ke změně některých psychologických aspektů a jídelních zvyklostí, konkrétně u respondentů, kteří dokončili pohybový program, došlo ke snížení míry depresivity, zlepšení kvality života ve všech hodnocených oblastech, a změně jídelních zvyklostí ve smyslu důslednějšího dodržování dietních opatření.



## 6 Literatura

- [1] ADAMI, G.F., CORDERA, R. Association of body mass index, physical activity and eating pattern in adult men. *Nutrition Research*. 2003, 23, s. 579-583.
- [2] ASCM (American College of Sports Medicine). Exercise and Type 2 Diabetes. Position Stand. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 2000, 7, s. 1345 – 1360.
- [3] BABYAK, M., BLUMENTHAL, J.A., HERMAN, S. ET AL. Exercise Treatment for Major Depression: Maintenance of Therapeutic Benefit at 10 Months. *Psychosomatic Medicine*, 2000, 62, s. 633–638.
- [4] BAŠTECKÝ, J., ŠAVLÍK, J., ŠIMEK, J. *Psychosomatická medicína*. Praha: Grada, 1993, s. 244-245 . ISBN 80-7169-031-7.
- [5] BAUTISTA-CASTANO, I., MOLINA-CABRILANA, J., MONTOYA-ALONSO, J.A. ET AL. Variables predictive of adherence to diet and physical activity recommendations in the treatment of obesity and overweight, in a group of Spanish subject. *Int. J. Obesity*, 2004, 28, s. 697 – 705.
- [6] BECK, A.T., STEER, R.A., BALL, R., ET AL. Comparison of Beck Depression Inventories –IA and –IIA in Psychiatric Outpatients. *Journal of Personality Assessment*. 1996, 67(3), s. 588-97.
- [7] BECK, A.T., STEER, R.A., BROWN, G.K., upr. PREISS, M., VACÍŘ, K. Beckova sebesuzovací škála depresivity pro dospělé BDI-II: Příručka. Psychodiagnostika, Brno. 1999.
- [8] BECK, A.T., WARD, C., MENDELSON, M. ET AL. An Inventory for Measuring Depression. *Arch. Gen. Psychiatry*. 1961, 4, s. 561-71.
- [9] BLUNDELL, J., E., KING, N., A. Effects of exercise on appetite control: loose coupling between energy expenditure and energy intake. *Int. J. Obesity*, 1998, 22, s. 22 – 29.
- [10] BOND, M.J., MC DOWELL, A.J., WILKINSON, J.Y. The measurement of dietary restraint, disinhibition and hunger: an examination of the factor structure of the Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ). *Int. J. Obes. Relat. Metab. Dis.* 2001; 25(6), s. 900-6.
- [11] BORG, P., KUKKONEN-HARJULA, K., FOGELHOLM, M., ET AL. Effects of walking or resistance training on weight loss maintenance in obese, middle-aged men: a randomized trial. *Int. J. Obesity*, 2002, 26, s. 676–683.
- [12] BOUCHARD, C. *Physical Activity and Obesity*. Champaign (USA): Human Kinetics, 2000, s. 311-328. ISBN 0-88011-909-8
- [13] CHAPUT, J., DAPEAU, V., HETHERINGTON, M. ET AL. Psychobiological impact of a progressive weight loss program in obese men. *Physiology & Behavior*. 2005, 86, s. 224–232.
- [14] DISHMAN, K.R., BERTHOUD, H.R., BOOTH, W.F. ET AL. Neurobiology of Exercise. *Obesity*, 2006, 14(3), s. 345–356.
- [15] DOELE, C. G. Klinický obraz metabolického syndromu: Nejnovější poznatky o komplexu poruch a rizikových faktorů. *Medicína po promoci*, 2004, 5(5), s. 5-11.
- [16] DOLEŽALOVÁ, R., HALUZÍK, M. Metabolický syndrom a fyzická aktivita. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. 2006, 2, s. 69 – 74.

- [17] DOLL, A.H., PETERSEN, S., STEWART-BROWN, S. Obesity and Physical and Emotional Well-Being: Assotiations between Body Mass Index, Chronic Illness, and the Physical and Mental Components of the SF-36 Questionnaire. *Obesity Research*, 2002, 8(2), s. 160-170.
- [18] DRAGOMIRECKÁ, E., BARTOŇOVÁ, J. Dotazník kvality života Světové zdravotnické oragnizace WHOQOL-BREF. Psychometrické vlastnosti a první zkušenosti s českou verzí. *Psychiatrie*. 2006, 10(3), 144-149.
- [19] DRAGOMIRECKÁ, E., BARTOŇOVÁ, J. WHOQOL-BREF WHOQOL-100 Příručka pro uživatele české verze dotazníků kvality života Světové zdravotnické organizace. Psychiatrické Centrum Praha. 2006. ISBN 80-8512-82-4.
- [20] ERIKSSON, J., TAIMELA, S., KOIVISTO, V.A. Exercise and the metabolic syndrome. *Diabetologia*, 1997, 40, s.125–135.
- [21] FORD, S. E.: Prevalence of the Metabolic Syndrome Defined by the International Diabetes Federation Among Adults in the U.S.. *Diabetes Care*, 2005, 28(11), s. 2745-2749.
- [22] FOSTER, G.D., WADDEN, T.A., VOGT, R.A., ET AL. What Is a Reasonable Weight Loss? Patients' Expectations and Evaluations of Obesity Treatment Outcomes. *Journal of Cons. and Clin. Psychol.* 1997, 65(1), s. 79-85.
- [23] FOX, K.R. The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health Nutrition*.1999; 2(3a), s. 411-418.
- [24] FRANČEOVÁ, A. Vliv pohybové aktivity na některé psychologické aspekty a jídelní zvyklosti osob s nadváhou a obezitou. Diplomová práce. UK FTVS Praha, 2007.
- [25] FRAŇKOVÁ, S. *Výživa a psychické zdraví*. Praha : ISV , 1996 . s. 150 – 200. ISBN 80-85866-13-7.
- [26] FRIED, M. Bariatrická chirurgie. *Medicína po promoci*, 2007, 8(2), s. 88 – 92.
- [27] GATEWOOD-COLWELL, G., KACZMAREK, M., AMES, M.H. Reliability and validity of the Beck Depression Inventory for a white and Mexican-American gerontic population. *Psychol Rep.* 1989,65, s. 1163-1166.
- [28] GRAVE, R.D., CALUGI, S., MOLINARI, E. ET AL. Weight Loss Expectations in Obese Patients and Treatment Attrition: An Observational Multicenter Study. *Obesity Research*, 2005, 13(11), s. 1961 – 1969.
- [29] HAINER, V. ET AL. *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada publishing, 2004. s. 49 – 58. ISBN 80-274-0233-9.
- [30] HAINER, V., KUNEŠOVÁ, M. ET AL. *Obezita*. Praha: Galén, 1997, s. 94, ISBN 80-85824-67-1.
- [31] HAINER, V., KUNEŠOVÁ, M., BELLISLE, F. ET AL. Psychobehavioral and nutritional predictors of weight loss in obese women treated with sibutramine. *Int. J. Obes.* 2005; 29(2): 208-16.
- [32] HAINER, V., KUNEŠOVÁ, M., PAŘÍZKOVÁ, J. ET AL. The Eating Inventory, body adiposity and prevalence of diseases in a quota sample of Czech adults. *Int. J. Obes.* 2006, 30(1), s. 830-836.
- [33] HAINER, V., KUNEŠOVÁ, M., LAJKA, J. ET AL. Factors influencing the Eating Inventory in the Czech population. *Int. J. Obes.* 2001; 25(suppl. 2), s. 58.

- [34] HAN, T.S., TIJHUIS, M.A.R., LEAN, M.E.J. ET AL. Quality of Life in Relation to Overweight and Body Fat Distribution. *Am. J. Public Health*. 1998, 88(12), s. 1814-20.
- [35] HARDMAN, A.E. Physical activity and metabolic syndrome. *Med. Sport. Boh. Slov.* 1997, 1, s. 1-8.
- [36] HEJNOVÁ, J., MAJERČÍK, M., RICHTEROVÁ, B. ET AL. Vliv silově dynamického tréninku na inzulinovou rezistenci u jedinců s obezitou a diabetem II. typu. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. 2003, 6(suppl.3), s. 38.
- [37] HLÚBIK, P., VOSEČKOVÁ, A. Stravovací zvyklosti a psychologické aspekty obezity. *Interní medicína pro praxi*, 2002, 11, s. 545 – 547.
- [38] HONAS, J.J., EARLY, J.L., FREDERICKSON, D.D. ET AL. Predictors of Attrition in a Large Clinic-Based Weight-Loss Program. *Obesity Research*, 2003 11(7), s. 888 – 894.
- [39] HORÁČEK, J., KUZMIAKOVÁ, M., HÖSCHL, C. ET AL. The relationship between central serotonergic activity and insulin sensitivity in healthy volunteers. *Psychoneuroendocrinology*. 1999, 24, s.785–797.
- [40] HRACHOVINOVÁ, T.: Psychologický význam jídla - 4. cyklus edukačních seminářů pro sestry v diabetologických ordinacích – Psychosocální aspekty léčby. Brno, 20. -21. 1. 2006
- [41] INELMEN, E.M, TOFFANELLO, E.D., ENZI, G. ET AL. Predictors of drop-out in overweight and obese outpatients. *Int. J. Obes.* 2005; 29(1): s. 122-128.
- [42] JOHNSON, S.F., SWENSON, W.M., GASTINEAU, C.F. Personality characteristics in obesity: relation of MMPI profile and age of onset of obesity to success in weight reduction. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 1976, 29, s. 626 – 632.
- [43] KATZ, D.A., MC HORNEY, C.A., ATKINSON, R.L. Impact of Obesity on Health-related Quality of Life in Patients with Chronic Illness. *J.Gen. Intern. Med.* 2000, 15, s. 789-796.
- [44] KEMPER, H.C.G ., STASSE-WOLTHUIS, M., BOSMAN, W. The prevention and treatment of overweight and obesity Summary of the advisory report by the Health Council of the Netherlands, *The Netherlands Journal of Medicine*, 2004, 62(1), s. 10 – 17.
- [45] KINDER, S.L., CARNETHON, R.M., PALANIAPPAN, P.L. ET AL. Depression and the Metabolic Syndrome in Young Adults: Findings From the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Psychosomatic Medicine*, 2004, 66, s. 316–322.
- [46] KING, N.A., BURLEY, V.J., BLUNDELL, J.E. Exercise – induced suppression of appetite: effect on food intake and implications for energy balance. *European Journal of Clinical Nutrition*, 1994, 48, s. 715 – 724.
- [47] KIVIMÄKI, M., HEAD, J., FERRIE, J. E. ET AL. Work stress, weight gain and weight loss: evidence for bidirectional effects of job strain on body mass index in the Whitehall II study. *European Journal of Public Health*, 2005, 15 (suppl. 1), s. 86.
- [48] KUNEŠOVÁ, M. Obezita – etiopatogeneze, diagnostika a léčba. *Interní medicína pro praxi*, 2004, 9, s. 435 – 440.

- [49] KRCH, F.D., RATHNER, G. The relationship between overweight and psychological problems in adult Czech population. *Sborník lékařský*, 1998, 3, s. 303-309.
- [50] LAFERRERE, B., SHANKUAN, Z., CLARKSON, J.R. ET AL. Race, Menopause, Health – Related Quality of Life, and Psychological Well-Being in Obese Women. *Obesity Research*, 2002, 10(12), s. 1270-1275.
- [51] LARSEN, J.K., GREENEN, R., MAAS, C. ET AL. Personality as a Predictor of Weight Loss Maintenance after Surgery for Morbid Obesity, *Obesity Research*, 2004, 12(11), s. 1828 – 1834.
- [52] LAWSON, O.J., WILLIAMSON, D.A., CHAMPAGNE, C.M. ET AL. The association of body weight, dietary intake, and energy expenditure with dietary restraint and disinhibition. *Obesity Research*, 1995, 3(3), s. 153-161.
- [53] LEE, C.D., BLAIR, S.N., JACKSON, A.S. Cardiorespiratory fitness, body composition, and all-cause and cardiovascular disease mortality in men. *Am. J. Clin. Nutr.*, 1999, 69, s. 373-380.
- [54] LEE, S., KUK, J. L., KATZMARZYK, P. T. ET AL. Cardiorespiratory fitness attenuates metabolic risk independent of abdominal subcutaneous and visceral fat in men. *Diabetes Care*, 2005, 28, s. 895–901.
- [55] LICINIO, J. The Interface of Obesity and Depression: Risk Factors for the Metabolic Syndrome. *Rev. Bras. Psiquiatr*, 2003, 25(4), s. 196-197.
- [56] LUSTMAN, P. J., CLOUSE, R.E., GRIFFITH, L.S. ET AL. Screening for Depression in Diabetes Using the Beck Depression Inventory. *Psychosomatic Medicine*, 1997, 59(1),s.24-31.
- [57] MÁLKOVÁ, I. Podstata a efektivita kognitivně - behaviorální terapie obezity. *Československá psychologie*, 2004, 4, s. 298- 305.
- [58] MATOULEK, M. Stanovení intenzity fyzické aktivity u obézních diabetiků. *Vnitřní lékařství*, 2007, 53(5), s. 560 – 562.
- [59] NORTH, T.C., MCCULLACH, P., TRAN, Z.V. Effect of exercise on depression. *Exercise and Sport Science Reviews* 1990, 18, s. 379-415.
- [60] PARK, Y., W., SHANKUAN, Z., PALANIAPPAN, L. ET AL. Metabolic Syndrome – Prevalence and Associated Risk Factor Findings in the US Population from the Third National Health AND Nutrition Examination Survey, 1988 – 1994. *Arch. Intern. Med.* 2003, 163(24), s. 127 – 136.
- [61] PALINKAS, L. A., LEE, P., BARRET-CONNOR, E. A prospective study of type 2 diabetes and depressive symptoms in the elderly: The Rancho Bernardo Study. *Diabet. Med.*, 2004, 21, s. 1185 – 1191.
- [62] PETRLOVÁ B., ŠIMON, J., ROSOLOVÁ, H. ET AL. Depresivní poruchy a metabolický syndrom inzulinové rezistence. *Kazuistiky v diabetologii*, 2005, 3(1), s. 12 – 17.
- [63] PRAŠKO, J., KOSOVÁ, J. *Deprese*. Praha: Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky (Odborná edice VZP ČR, č. 15), 2001, s. 3 – 17.
- [64] REKTORYS, K. *Přehled užité matematiky II*. Praha: Prometheus, 1995, s. 683 – 723. ISBN 80-85849-72-0.
- [65] ROTH, J., PREISS, M., UHROVÁ, T. *Deprese v neurologické praxi*. Praha : Galén, 2001, s. 8.

- [66] RYBKA, J. Vývoj názorů na pohybovou aktivitu u diabetika. *Vnitřní lékařství*, 2007, 53(5), s. 537 – 539.
- [67] SAELY, C.H., KOCH, L., SCHMID, F. ET AL. Adult Treatment Panel III 2001 but Not International Diabetes Federation 2005 Criteria of the Metabolic Syndrome Predict Clinical Cardiovascular Events in Subjects Who Underwent Coronary Angiography. *Diabetes Care*, 2006, 29(4), s. 901 – 907.
- [68] SCHUSTER, J. Prevalence obezity a její rizika. *Studia Kinanthropologica*, 2006, 7(2), s. 77-80.
- [69] SILVERSTONE, J., T.: Psychosocial Aspects of Obesity, *Proc. Roy. Soc. Med.*, 1968, 61, s. 371 – 375.
- [70] SIVITZ, I. W. Inzulinová rezistence: Mechanismy a klinický význam. *Medicína pro promoci*, 2004, 5(5), s. 15-21.
- [71] SLABÝ, A. Arteriální hypertenze ve vztahu k obezitě. *Medicína pro promoci*, 2004, 5(3), s. 64-67.
- [72] SLOVÁČEK, L., SLOVÁČKOVÁ, B., JEBAVÝ, L. ET AL. Kvalita života nemocných - Jeden z důležitých parametrů komplexního hodnocení léčby. *Vojenské zdravotnické listy*. 2004; 73(1): 6-9.
- [73] SOUČEK, M. Úvod do problematiky metabolického syndromu. *Vnitřní lékařství*, 2005, 51(1), s. 48-51.
- [74] STAPLETON, L. M., SANDER, J. B., STARK, K. D. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory for Youth in a sample of girls. *Psychological Assessment*, 2007, 19(2), s. 230-235.
- [75] STEER, R. A., CLARK, D. A., BECK, A. T. ET AL. Common and specific dimensions of self-reported anxiety and depression: the BDI-II versus the BDI-IA. *Behaviour Research and Therapy*, 1998, 37, s. 183-190.
- [76] STEER, R. A., RISSMILLER, D. J., BECK, A. T. Use of the Beck Depression Inventory-II with depressed geriatric inpatients. *Behaviour Research and Therapy*, 2000, 38, s. 311-318.
- [77] STEJSKAL, P. *Proč a jak se zdravě hýbat*. Praha: Presstempus. 2004, s. 51- 65. ISBN 80-903350-2-0.
- [78] STEJSKAL, P., HEJNOVÁ, J. Praktické problémy preskripce intenzity zatížení v rámci programu tělesné aktivity. *Med. Sport. Boh. Slov.*, 1993, 2(2), s. 76-81.
- [79] STORCH, E.A., ROBERTI, J.W., ROTH, D.A. Factor structure, concurrent validity, and internal consistency of the Beck Depression Inventory – Second Edition in a sample of college students. *Depression and Anxiety*, 2001, 19(3), s. 187 – 189.
- [80] STUNKARD, A.J., FAITH, M.S., ALLISON, K.C. Depression and Obesity. *Biol. Psychiatry*. 2003, 54, s. 330–337.
- [81] STUNKARD, A.J., MESSICK, S. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *J. Psychosom. Res.* 1985, 29, s. 71-83.
- [82] SUCHARDA, P. Obézní pacient. *Medicína pro praxi*, 2005, 4(3), s. 99-102.
- [83] SVAČINA, Š. *Obezita a diabetes*. Praha: Maxdorf, 2000, s. 141, ISBN 80-85800-43-8.
- [84] SVAČINA, Š. Obezita a deprese. *Remedia*. 2005, 15(6), s. 525-527.

- [85] SVAČINA, Š. *Hypertenze při obezitě a diabetu*. Praha: Triton, 2007, s. 30 – 50. ISBN 978-80-7254-096-1.
- [86] SVAČINA, Š. ET AL. *Metabolický syndrom*. Praha: Triton, 2006. s. 192 – 217. ISBN 80-7254-782-8.
- [87] SVAČINA, Š., MATOULEK, M., OWEN, K. *Redukce hmotnosti a lipidy. Atherosklerosa 2004 (program – sborník)*. Společnost patologické a klinické fyziologie ČLS JEP, 2004, s. 118. ISBN 80-239-3523-2.
- [88] SVAČINA, Š., OWEN, K. *Syndrom inzulínové rezistence*. Praha: Triton, 2001. s. 130 – 152.
- [89] SVAČINOVÁ, H. Role pohybové léčby a tělesné zdatnosti v prevenci a léčbě metabolického syndromu. *Vnitřní lékařství* 2005, 51(1), s. 87-92.
- [90] SVAČINOVÁ, H., OLŠOVSKÝ, J., ŽÁČKOVÁ, V. ET AL. Vliv tréninku chůze na aerobní kapacitu a krevní lipidy u diabetiků 2. typu. *Vnitřní lékařství*, 2003, 49(3), s. 205–209.
- [91] ŠOLCOVÁ, I. Prediktory osobní pohody (well – being) u reprezentativního souboru české populace. *Československá psychologie*, 2005, 49(1), s. 1–8.
- [92] ŠVESTKA, J. *Deprese : léčitelná duševní porucha se vzrůstajícím výskytem . 2. vyd .* Praha: Lundbeck v nakl. Galén, 2002, s. 7.
- [93] TEIXEIRA, P.J., GOING, S.B., HOUTKOOPER, L.B. ET AL. Pretreatment predictors of attrition and successful weight management in women. *International Journal of Obesity*, 2004, 28, s. 1124–1133.
- [94] VONDRUŠKA, V., SOULEK, V. *Fyzická aktivita*. Praha: SZÚ, 1997, s. 3-12.
- [95] WADDEN, A. T., SARWER, D. B., WOMBLE, L. G. ET AL. Psychological Aspects of Obesity and Obesity Surgery. *Obesity Surgery*, 2001, 81(5), s. 1001-1024.
- [96] WAGENKNECHT, M., HAINER, V., KUNEŠOVÁ ET AL. Vztahy mezi faktory „Dotazníku jídelních zvyklostí“, socioekonomickými stavem, antropometrickými ukazateli akumulace tuku a zdravotními riziky u české populace. *Časopis lékařů českých*, 2007, 146(3), s. 284–291.
- [97] WAJCHENBERG, B.L. Subcutaneous and visceral adipose tissue: their relation to the metabolic syndrome. *Endocrine reviews*. 2000, 6, s. 697-738.
- [98] WESTENHOEFER, J., STUNKARD, A.J., PUDEL, V. Validation of the flexible and rigid control dimensions of dietary restraint. *Int. J. Eat. Dis.*, 1999, 26(1), s.53-64.
- [99] WHO (World Health Organization). *Adherence to long-term therapies: evidence for action*. Geneva: World Health Organization, 2003, s. 3. ISBN 92 4 154599 2.
- [100] WHOQOL GROUP. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF Quality of Life Assessment. *Psychol. Med.* 1998, 28(3), s. 551-558.
- [101] WINOKUR, A., MAISLIN, G., PHILIPS, J. L. ET AL. Insulin resistance after oral glucose testing in patients with major depression. *Am. J. Psychiatry*, 1988, 145, s. 325 – 333.
- [102] WOO, R., GARROW, J., S., PI – SUNYER, F., X. Effect of exercise on spontaneous calorie intake in obesity. *American Journal of Clinical Nutrition*, 1982, 36, s. 470–477.



- [103] YANCY, W.S., OLSEN, M.K., WESTMAN, E.C. ET AL. Relationship between Obesity and Health-Related Quality of Life in Men. *Obesity Research*, 2002, 10(10), s. 1057-1064.
- [104] ZEMAN, D. Obezita a metabolický syndrom. *Vnitřní lékařství*, 2005, 51(1), s. 72-75.
- [105] ZIMMET, P., ALBERTI, G., SHAW, J. A new IDF definition of the metabolic syndrome: the rationale and the results. *Diabetes Voice*, 2005, 50(3), s. 31–33.

### Internetové zdroje

- [106] Beck Depression Inventory [online]. Dostupné z <[http://en.wikipedia.org/wiki/Beck\\_Depression\\_Inventory](http://en.wikipedia.org/wiki/Beck_Depression_Inventory)>. [cit. 2.10.2007].
- [107] BLISSMER, B., RIEBE, D., DYE, G. ET AL. Health-related quality of life following a clinical weight loss intervention among overweight and obese adults: intervention and 24 month follow-up effects, *Health and Quality of Life Outcomes*, 2006. [online]. Dostupné z <<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>> [cit. 28.10.2007].
- [108] Dotazník jídelních zvyklostí [online]. Dostupné z: <<http://www.iscare.cz/index.php?article=7>> [cit. 28.10.2007].
- [109] HENDL, J. Meta-analytické studie o vlivu pohybových aktivit na psychické zdraví. [online] Dostupné z <<http://www.ftvs.cuni.cz/hendl/index1.htm>> [cit. 19.2.2007]
- [110] KOHOUTEK, R. Dotazník [online]. Dostupné z <[http://www.ped.muni.cz/wpsy/stud\\_materialy/koh\\_dotaznik.htm](http://www.ped.muni.cz/wpsy/stud_materialy/koh_dotaznik.htm)> [cit. 15.2.2008]
- [111] KUNEŠOVÁ, M., HLÚBIK, P., HAINER, V. ET AL. *Obezita - doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, 2005, [online]. Dostupné z <[http://www.svl.cz/Files/nastenka/page\\_4766/Version1/Obezita.pdf](http://www.svl.cz/Files/nastenka/page_4766/Version1/Obezita.pdf)> [cit. 15.2.2007]
- [112] LAWLOR, D.A., HOPKER, S.W. The effectiveness of exercise as an intervention in the management of depression: systematic review and meta-regression analysis of randomised controlled trials. *BMJ*, 2001. [online] Dostupné z <<http://bmj.com/cgi/content/full/322/7289/763>> [cit. 19.2.2007].
- [113] MAPI Research Institute [online] Dostupné z <<http://www.mapi-research.fr>>. [cit. 3.11.2007]
- [114] ProQolid [online]. Dostupné z <<http://www.proqolid.org>>. [cit. 3.11.2007]
- [115] Psychosociální aspekty obezity [online]. Dostupné z <<http://www.obezita.org/?page=pokyny&menu=2>> [cit. 29.10.2007]
- [116] Stress – Eating – Behaviour. *European Food Information Council Newsletter*, 2005, 50(1) [online]. Dostupné z <<http://www.eufic.org/article/en/page/FTARCHIVE/artid/stress-eating-behaviour/>> [cit. 29.10.2007]

- 
- [117] Studie Diabetes Prevention Program [online]. Dostupné z <[www.diabetes.niddk.nih.gov](http://www.diabetes.niddk.nih.gov)> [cit. 29.10.2007]
- [118] Testování statistických hypotéz [online]. Dostupné z <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Testov%C3%A1n%C3%AD\\_hypot%C3%A9z](http://cs.wikipedia.org/wiki/Testov%C3%A1n%C3%AD_hypot%C3%A9z)> [cit. 2.12.2007]
- [119] Trenink.com [online]. Dostupné z <<http://www.trenink.com/index.php?option=content&task=view&id=522>>. [cit. 5.11.2007].

## 7 Přílohy

### Seznam příloh

Příloha A: Průběh projektu „Metabolický syndrom X“

Příloha B: Tabulky

Příloha C: Dotazníky BDI-II., WHOQOL-BREF, TFEQ

Příloha D: Informovaný souhlas

**Tabulka 21. Dotazník WHOQOL-BREF: průměrné vstupní hodnoty jednotlivých položek a doménových skóre ve vstupních dotaznicích respondentů skupiny D a N, ve výstupních dotaznicích respondentů skupiny D.**

Položky + Domény	Vstupní hodnoty-dokončení		Vstupní hodnoty-nedokončení		Výstupní hodnoty-dokončení		Populační normy	
	Průměr	± STD	Průměr	± STD	Průměr	± STD	Průměr	± STD
Položka Q1 - Kvalita života	3,77	0,63	3,71	0,68	4,00	0,59	3,82	0,72
Položka Q2 - Spokojenost se zdravím	3,36	0,79	3,35	0,86	3,55	0,75	3,68	0,85
Položka Q3 - Bolest a nepříjemné pocity	4,13	0,80	4,26	0,91	4,24	0,88	4,03	1,05
Položka Q4 - Závislost na lékařské péči	4,36	0,69	4,23	0,75	4,22	0,87	4,16	0,95
Položka Q5 - Potěšení ze života	3,68	0,89	3,77	0,94	3,93	0,81	3,83	0,9
Položka Q6 - Smysl života	3,95	0,85	3,77	0,91	4,00	0,81	3,86	0,85
Položka Q7 - Soustředění	3,50	0,78	3,48	0,98	3,64	0,78	3,55	0,88
Položka Q8 - Osobní bezpečí	3,41	0,84	3,45	0,98	3,57	0,65	3,24	0,79
Položka Q9 - Životní prostředí	2,82	0,76	2,77	0,83	3,05	0,60	2,85	0,92
Položka Q10 - Energie a únava	3,71	0,70	3,55	1,13	3,91	0,84	3,62	0,93
Položka Q11 - Přijetí tělesného vzhledu	3,05	1,11	2,77	1,04	3,50	1,02	3,9	0,82
Položka Q12 - Finanční situace	3,13	0,96	3,29	1,08	3,24	0,90	2,87	1,08
Položka Q13 - Přístup k informacím	4,09	0,79	4,13	0,71	4,17	0,65	3,87	0,77
Položka Q14 - Záliby	3,43	1,02	3,39	1,04	3,50	0,95	3,33	1
Položka Q15 - Pohyblivost	3,70	0,65	3,58	0,98	3,95	0,65	4,27	0,84
Položka Q16 - Spánek	3,57	1,15	3,48	1,16	3,88	0,98	3,61	0,99
Položka Q17 - Každodenní činnosti	3,48	0,87	3,52	0,91	3,90	0,61	3,76	0,78
Položka Q18 - Pracovní výkonnost	3,73	0,83	3,55	0,91	3,79	0,71	3,76	0,8
Položka Q19 - Spokojenost se sebou	3,14	0,83	3,13	0,87	3,50	0,70	3,57	0,76
Položka Q20 - Osobní vztahy	3,43	1,16	3,39	1,24	3,72	0,91	3,75	0,91
Položka Q21 - Sexuální život	3,04	1,05	3,06	1,19	3,29	1,07	3,64	1,07
Položka Q22 - Podpora přátel	3,73	0,81	3,71	0,77	3,81	0,92	3,85	0,8
Položka Q23 - Prostedí v okolí bydliště	3,34	0,81	3,58	0,94	3,52	0,81	3,54	0,86
Položka Q24 - Dostupnost zdr. péče	3,84	0,75	3,90	0,78	3,98	0,63	3,7	0,79
Položka Q25 - Doprava	3,63	0,84	3,68	0,96	3,71	0,81	3,19	1,07
Položka Q26 - Negativní pocity	3,34	0,89	3,35	1,00	3,79	0,91	3,47	0,95
Doména 1 - Fyzické zdraví	70,28	11,10	68,43	15,69	74,74	12,45	72,22	15,92
Doména 2 - Duševní zdraví	61,09	16,01	59,54	18,85	68,38	15,24	67,38	15,16
Doména 3 - Sociální vztahy	59,97	19,13	59,68	20,31	64,88	19,06	68,64	18,07
Doména 4 - Životní podmínky	61,50	12,78	63,10	12,98	64,68	11,30	58,12	13

**Tabulka 25. Přehled výsledných p-hodnot ze statistického testování alternativních hypotéz týkajících se vstupních a výstupních hodnot respondentů skupiny D na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ .**

Dotazník	Skóre, položky a domény	Alternativní hypotéza	použitý test	p-hodnota
BDI-II	Skóre deprese	$skóre_{vstup} > skóre_{výstup}$	párový t-test	0,000034
WHOQOL-BREF	Pol. Q1 - Kvalita života	$Q1_{vstup} < Q1_{výstup}$	párový t-test	0,005515
WHOQOL-BREF	Pol. Q2 - Spokojenost se zdravím	$Q2_{vstup} < Q2_{výstup}$	Wilcoxonův test	0,025281
WHOQOL-BREF	Doména 1 - Fyzické zdraví	$dom1_{vstup} < dom1_{výstup}$	Wilcoxonův test	0,000197
WHOQOL-BREF	Doména 2 - Duševní zdraví	$dom2_{vstup} < dom2_{výstup}$	Wilcoxonův test	0,000027
WHOQOL-BREF	Doména 3 - Sociální vztahy	$dom3_{vstup} < dom3_{výstup}$	párový t-test	0,009254
WHOQOL-BREF	Doména 4 - Životní podmínky	$dom4_{vstup} < dom4_{výstup}$	párový t-test	0,010824
TFEQ	Skóre restrikce	$skóre_{vstup} < skóre_{výstup}$	párový t-test	0,000001
TFEQ	Skóre disinhibice	$skóre_{vstup} > skóre_{výstup}$	párový t-test	0,00001
TFEQ	Skóre hladu	$skóre_{vstup} > skóre_{výstup}$	Wilcoxonův test	0,000012

Poznámka: Alternativní hypotéza platí, pokud p-hodnota  $< \alpha$

## Příloha C. Dotazníky

### BDI-II

Jméno a příjmení..... Rodinný stav..... Věk.....

Zaměstnání..... Vzdělání.....

Zakroužkujte v každé skupině jeden výrok, který nejlépe vystihuje, jak se cítíte během posledních 14 dnů včetně dneška.

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1. Smutek</b></p> <p>0 Nejsem smutný(á).</p> <p>1 Většinou jsem smutný(á).</p> <p>2 Pořád jsem smutný(á).</p> <p>3 Jsem tak smutný(á), že se to nedá vydržet.</p>  | <p>2 Jsem ze sebe zklamaný(á).</p> <p>3 Sám(a) sebou jsem znechucen(a).</p>  |
| <p><b>2. Pesimismus</b></p> <p>0 O svou budoucnost nemám obavy.</p> <p>1 O svou budoucnost se obávám více než dříve.</p> <p>2 Myslím, že se mi nebude dařit.</p> <p>3 Moje budoucnost je beznadějná a bude ještě horší.</p>                  | <p><b>8. Sebekritika</b></p> <p>0 Nekritizuji nebo neobviňuji sebe sama více než obvykle.</p> <p>1 Jsem sám(a) k sobě více kritický(á) než dříve.</p> <p>2 Kritizuji se za všechny své chyby.</p> <p>3 Obviňuji se za všechno špatné co se přihodí.</p>  |
| <p><b>3. Minulá selhání</b></p> <p>0 Nemám dojem, že selhávám.</p> <p>1 Selhal(a) jsem častěji než bych měl(a).</p> <p>2 Když se dívám do minulosti vidím spoustu selhání.</p> <p>3 Jako člověk jsem úplně selhal(a).</p>                    | <p><b>9. Sebevražedné myšlenky nebo přání</b></p> <p>0 Nepřemýšlím o tom, že bych se zabil(a).</p> <p>1 Mám myšlenky o sebevraždě, ale neudělal(a) bych to.</p> <p>2 Chtěl(a) bych se zabít.</p> <p>3 Kdybych měl(a) možnost se zabít, tak bych se zabil(a).</p>   |
| <p><b>4. Ztráta radosti</b></p> <p>0 Raduji se stejně jako dříve.</p> <p>1 Neraduji se stejně jako dříve</p> <p>2 Téměř nemám potěšení s věcí, které jsem měl(a) rád(a).</p> <p>3 Vůbec nemám potěšení s věcí, které jsem měl(a) rád(a).</p> | <p><b>10. Plačtivost</b></p> <p>0 Nepláču více než dříve.</p> <p>1 Pláču více než dříve.</p> <p>2 Pláču kvůli každé maličkosti.</p> <p>3 Je mi do pláče, ale nejsem toho schopen(na)</p>   |
| <p><b>5. Pocit viny</b></p> <p>0 Nemívám nijak zvlášť pocity viny.</p> <p>1 Cítím vinu za řadu věcí, které jsem udělal(a) nebo měl(a) udělat.</p> <p>2 Mívám často pocity viny.</p> <p>3 Pořád mám pocity viny.</p>                          | <p><b>11. Agitovanost</b></p> <p>0 Nejsem více neklidný(á) nebo napjatý(á) než obvykle.</p> <p>1 Cítím se více neklidný(á) nebo napjatý(á) než obvykle.</p> <p>2 Jsem tak neklidný(á) nebo rozrušený(á), že je těžké to vydržet.</p> <p>3 Jsem tak neklidný(á) nebo rozrušený(á), že nemohu zůstat v nečinnosti.</p> |
| <p><b>6. Pocit potrestání</b></p> <p>0 Nemyslím, že mě život trestá.</p> <p>1 Myslím, že by mě život mohl potrestat.</p> <p>2 Očekávám trest.</p> <p>3 Myslím, že jsem životem trestán(a).</p>   | <p><b>12. Ztráta zájmu</b></p> <p>0 O jiné lidi nebo věci jsem zájem neztratil(a).</p> <p>1 Méně se zajímám o jiné lidi nebo věci.</p> <p>2 Mnohem méně se zajímám o jiné lidi nebo věci.</p> <p>3 Je těžké se zajímat o cokoliv.</p>  |
| <p><b>7. Znechucení ze sebe sama</b></p> <p>0 Myslím si o sobě pořád to samé.</p> <p>1 Ztratil(a) jsem důvěru v sebe sama.</p>   | <p><b>13. Nerozhodnost</b></p> <p>0 Rozhoduji se stejně dobře jako dříve.</p> <p>1 Rozhodovat se je obtížnější, než obvykle.</p> <p>2 Rozhoduji se mnohem obtížněji než dříve.</p> <p>3 Mám problém udělat jakékoliv rozhodnutí.</p>   |



6. **Pocit bezcennosti**  
 Necítím se bezcenný(á)  
 Nemyslím, že mám pro lidi stejnou cenu jako jsem míval(a).  
 Ve srovnání s jinými lidmi se cítím více bezcenný(á).  
 Cítím se úplně bezcenný(á).
7. **Ztráta energie**  
 Mám stejně energie jako vždy.  
 Mám méně energie než jsem míval(a).  
 Nemám dost energie, abych toho hodně udělal(a).  
 Vůbec na nic nemám energii.
8. **Změna spánku**  
 Nevšiml(a) jsem si žádných změn u svého spánku.  
 a Spím trochu více než obvykle.  
 b Spím trochu méně než obvykle.  
 a Spím mnohem více než obvykle.  
 b Spím mnohem méně než obvykle.  
 a Většinu dne prospím.  
 b Probouzím se o jednu až dvě hodiny dříve a už nemohu usnout.
9. **Podrážděnost**  
 Nejsem podrážděný(á) více než obvykle.  
 Jsem více podrážděný(á) než obvykle.  
 Jsem mnohem více podrážděný(á) než obvykle.  
 Bývám pořád podrážděný(á).
10. **Změny chuti k jídlu**  
 Necítím žádné změny v chuti k jídlu.  
 a Mám trochu menší chuť k jídlu než obvykle.  
 b Mám trochu větší chuť k jídlu než obvykle.  
 a Mám mnohem menší chuť k jídlu než obvykle.  
 b Mám mnohem větší chuť k jídlu než obvykle.  
 a Vůbec nemám chuť k jídlu.  
 b Jíst mohu pořád.
11. **Koncentrace**  
 Mohu se soustředit jako vždycky.  
 Nejsem schopný(á) se soustředit jako obvykle.  
 Je těžké se na cokoliv delší dobu soustředit.  
 Nejsem schopný(á) se soustředit na nic.
12. **Únava**  
 Nejsem unavený(á) více než obvykle.  
 Unavím se snadněji než obvykle.  
 Jsem příliš unavený(á), než abych dělal(a) tolik věcí, jako jsem dělával(a).  
 Jsem tak unavený(á), že nedokážu dělat skoro nic.
13. **Ztráta zájmu o sex**  
 V současnosti jsem nezaznamenal(a) změnu zájmu o sex.  
 1 Mám menší zájem o sex než obvykle.  
 2 Mám nyní mnohem menší zájem o sex.  
 3 Úplně jsem ztratil(a) zájem o sex.

# KVALITA ŽIVOTA

## DOTAZNÍK SVĚTOVÉ ZDRAVOTNICKÉ ORGANIZACE

### WHOQOL-BREF (krátká verze)

#### INSTRUKCE

Tento dotazník zjišťuje, jak vnímáte kvalitu svého života, zdraví a ostatních životních oblastí. **Odpovězte laskavě na všechny otázky.** Pokud si nejste jist/a, jak na nějakou otázku odpovědět, **vyberte prosím odpověď**, která se Vám zdá nejvhodnější. Často to bývá to, co Vás napadne jako první.

Berte přitom v úvahu, jak běžně žijete, své plány, radosti i starosti. Ptáme se Vás na Váš život za **poslední dva týdny**. Máme tedy na mysli poslední dva týdny, když se Vás zeptáme např.:

	vůbec ne	trochu	středně	hodně	maximálně
Dostáváte od ostatních lidí takovou pomoc, jakou potřebujete?	1	2	3	④	5

Máte zakroužkovat číslo, které nejlépe odpovídá tomu, kolik pomoci se Vám od ostatních dostávalo během posledních dvou týdnů. Pokud se Vám dostávalo od ostatních hodně podpory, zakroužkoval/a byste tedy číslo 4.

	vůbec ne	trochu	středně	hodně	maximálně
Dostáváte od ostatních lidí takovou pomoc, jakou potřebujete?	①	2	3	4	5

Pokud se Vám v posledních dvou týdnech nedostávalo od ostatních žádné pomoci, kterou potřebujete, zakroužkoval/a byste číslo 1.

	velmi špatně	špatně	ani špatně ani dobře	dobře	velmi dobře
15. Jak se dokážete pohybovat?	1	2	3	4	5

Další otázky se zaměřují na to, jak jste byl/a **šťastný/á** nebo **spokojený/á** s různými oblastmi svého života v posledních dvou týdnech.

	velmi nespokojen/a	nespokojen/a	ani spokojen/a ani nespokojen/a	spokojen/a	velmi spokojen/a
16. Jak jste spokojen/a se svým spánkem?	1	2	3	4	5
17. Jak jste spokojen/a se svou schopností provádět každodenní činnosti?	1	2	3	4	5
18. Jak jste spokojen/a se svým pracovním výkonem?	1	2	3	4	5
19. Jak jste spokojen/a sám/sama se sebou?	1	2	3	4	5
20. Jak jste spokojen/a se svými osobními vztahy?	1	2	3	4	5
21. Jak jste spokojen/a se svým sexuálním životem?	1	2	3	4	5
22. Jak jste spokojen/a s podporou, kterou Vám poskytují přátelé?	1	2	3	4	5
23. Jak jste spokojen/a s podmínkami v místě, kde žijete?	1	2	3	4	5
24. Jak jste spokojen/a s dostupností zdravotní péče?	1	2	3	4	5
25. Jak jste spokojen/a s dopravou?	1	2	3	4	5

Následující otázka se týká toho, **jak často** jste prožíval/a určité věci během posledních dvou týdnů.

	nikdy	někdy	středně	celkem často	neustále
26. Jak často prožíváte negativní pocity jako je např. rozmrzelost, beznaděj, úzkost nebo deprese?	1	2	3	4	5

	velmi špatně	špatně	ani špatně ani dobře	dobře	velmi dobře
15. Jak se dokážete pohybovat?	1	2	3	4	5

Další otázky se zaměřují na to, jak jste byl/a **šťastný/á** nebo **spokojený/á** s různými oblastmi svého života v posledních dvou týdnech.

	velmi nespokojen/a	nespokojen/a	ani spokojen/a ani nespokojen/a	spokojen/a	velmi spokojen/a
16. Jak jste spokojen/a se svým spánkem?	1	2	3	4	5
17. Jak jste spokojen/a se svou schopností provádět každodenní činnosti?	1	2	3	4	5
18. Jak jste spokojen/a se svým pracovním výkonem?	1	2	3	4	5
19. Jak jste spokojen/a sám/sama se sebou?	1	2	3	4	5
20. Jak jste spokojen/a se svými osobními vztahy?	1	2	3	4	5
21. Jak jste spokojen/a se svým sexuálním životem?	1	2	3	4	5
22. Jak jste spokojen/a s podporou, kterou Vám poskytují přátelé?	1	2	3	4	5
23. Jak jste spokojen/a s podmínkami v místě, kde žijete?	1	2	3	4	5
24. Jak jste spokojen/a s dostupností zdravotní péče?	1	2	3	4	5
25. Jak jste spokojen/a s dopravou?	1	2	3	4	5

Následující otázka se týká toho, **jak často** jste prožíval/a určité věci během posledních dvou týdnů.

	nikdy	někdy	středně	celkem často	neustále
26. Jak často prožíváte negativní pocity jako je např. rozmrzelost, beznaděj, úzkost nebo deprese?	1	2	3	4	5

Jméno: ..... Příjmení: ..... Datum narození: .....  
 Výška: ..... cm Váha: ..... kg Datum vyplnění: ..... 200 ..

## DOTAZNÍK JÍDELNÍCH ZVYKLOSTÍ

(A. J. Stunkard, S. Messick, J. Psychosomatic Research, Vol. 29, No. 1, pp. 71-73, 1985)  
 (Centrum pro diagnostiku a léčbu obezity, V. Hainer, M. Kunašová, M. Wagenknecht)

Zakroužkujte u prohlášení na této stránce S nebo N (S = souhlasím, N = nesouhlasím) a u otázek na následující straně zakroužkujte ta čísla nad odpovědí, která Vás v současné době nejlépe vystihují.

1. Když cítím vůni smaženého se řízku nebo když vidím plátek šťavnatého masa, je pro mne velmi obtížné odolat pokušení dát se do jídla. S N 2
2. Při společenských příležitostech jako jsou návštěvy, pikniky apod. se obvykle pořádně najím. S N 2
3. Obvykle bývám stále tak hladový, že jím častěji než třikrát denně. S N 3
4. Když sním svou denní kvótu kalorií (kilojoulů), jsem obvykle smířen s tím, že již nebudu nic jíst. S N 1
5. Jakékoliv dodržování redukční diety je pro mne nesmírně těžké, protože mám hned velký hlad. S N 3
6. S rozmyslem si беру jen malé porce, abych tak kontroloval svou váhu. S N 1
7. Když mi jídlo moc chutná, tak nepřestanu jíst, i když už nejsem hladový. S N 2
8. Jelikož mívám často hlad, přál bych si, aby mi odborník během jídla řekl, zda již mám dost, anebo že si mohu dovolit ještě něco navíc sníst. S N 3
9. Pociťuji-li úzkost, obvykle něco jím. S N 2
10. Život je příliš krátký na to, aby si člověk dělal starosti s tím, co sní. S N 1
11. Jelikož má váha kolísá nahoru a dolů, musel jsem již více než jedenkrát dodržovat redukční dietu. S N 2
12. Často se cítím tak hladový, že musím ihned něco sníst. S N 3
13. Když se někdo, s kým jsem u stolu, přejídá, neodolám a obvykle se též přejídám. S N 2
14. Mám celkem dobrý přehled o energetické hodnotě běžných jídel. S N 1
15. Někdy, když začnu jíst, nejsem schopen přestat. S N 2
16. Vůbec mi nečiní potíže, ponechat něco na talíři. S N 2
17. V určitou denní dobu mívám hlad, protože jsem v tu dobu zvyklý jíst. S N 3
18. Jestliže dodržuji dietu a jím jídlo, které není vhodné, záměrně jím pomaleji, abych ho vychutnal. S N 1
19. Když jsem s někým, kdo často jí, dostanu hned pocit hladu, a musím též jíst. S N 3
20. Mám-li pocit sklíčenosti, tak se přejídám. S N 2
21. Mám natolik rád jídlo, že si ho nebudu kazit počítáním kalorií a hlídáním své váhy. S N 1
22. Když vidím skutečnou delikatesu, dostanu často takový hlad, že musím ihned začít jíst. S N 3
23. Často přestanu jíst, i když nemám pocit nasycení, a to proto, že chci vědomě omezit množství toho, co sním. S N 1
24. Mívám takový hlad, že mám pocit, že je můj žaludek bezednou nádobou. S N 3
25. Moje váha se v posledních deseti letech nezměnila. S N 2
26. Jsem vždy tak hladový, že je pro mne těžké přestat jíst dříve, než je můj talíř prázdný. S N 3
27. Když mám pocit smutku a osamění, utěšuji se jídlem. S N 2
28. Vědomě se držím zpět při jídle, abych nepřibral na váze. S N 1
29. Někdy mívám velký hlad pozdě večer nebo v noci. S N 3
30. Jím cokoliv chci, a kdykoliv chci. S N 1
31. Aniž o tom přemýšlím, jím pomalu. S N 2
32. Počítám si kalorie, abych vědomě kontroloval svou váhu. S N 1
33. Některá jídla nejím, protože se po nich tloustne. S N 1
34. Mám vždy takový hlad, že mohu jíst kdykoliv. S N 3
35. Velkou pozornost věnuji změnám své postavy. S N 1
36. Jestliže při redukční dietě sním nevhodné jídlo, jím poté okázale i další vysokokalorická jídla. S N 2

37. Jak často dodržujete dietu, abyste měl pod kontrolou svou váhu? 1
- |        |       |         |       |  |
|--------|-------|---------|-------|--|
| 1      | 2     | 3       | 4     |  |
| zřídka | občas | obvykle | stále |  |
38. Ovlivňují výkyvy Vaší váhy o 2-3 kg způsob Vašeho života? 1
- |          |           |      |             |  |
|----------|-----------|------|-------------|--|
| 1        | 2         | 3    | 4           |  |
| vůbec ne | jen lehce | dost | velmi mnoho |  |
39. Jak často míváte pocit hladu? 3
- |                                  |                  |                  |              |  |
|----------------------------------|------------------|------------------|--------------|--|
| 1                                | 2                | 3                | 4            |  |
| pouze v době před hlavním jídlem | někdy mezi jídly | často mezi jídly | téměř trvale |  |
40. Pomáhá Vám pocit viny při přejídání regulovat příjem potravy? 1
- |       |            |       |      |  |
|-------|------------|-------|------|--|
| 1     | 2          | 3     | 4    |  |
| nikdy | zřídka kdy | často | vždy |  |
41. Jak by bylo pro vás obtížné skončit jedení uprostřed hlavního jídla a nejíst nic v následujících čtyřech hodinách? 3
- |       |                |              |               |  |
|-------|----------------|--------------|---------------|--|
| 1     | 2              | 3            | 4             |  |
| lehké | trochu obtížné | dost obtížné | velmi obtížné |  |
42. Jak dalece si uvědomujete to, co jíte? 1
- |          |            |              |       |  |
|----------|------------|--------------|-------|--|
| 1        | 2          | 3            | 4     |  |
| vůbec ne | jen trochu | poměrně dost | velmi |  |
43. Jak se často musíte vyhýbat tomu, abyste ve spízi neshromažďovali "lákavá" jídla? 1
- |             |        |         |       |  |
|-------------|--------|---------|-------|--|
| 1           | 2      | 3       | 4     |  |
| téměř nikdy | zřídka | obvykle | stále |  |
44. Jak je pravděpodobné, že nakupujete cíleně nízkoenergetické potraviny? 1
- |                 |                    |               |                     |  |
|-----------------|--------------------|---------------|---------------------|--|
| 1               | 2                  | 3             | 4                   |  |
| nepravděpodobné | málo pravděpodobné | pravděpodobné | velmi pravděpodobné |  |
45. Jíte uváženě v přítomnosti druhých, zatímco, jste-li osamocen, jíte bez zábran? 2
- |       |        |       |      |  |
|-------|--------|-------|------|--|
| 1     | 2      | 3     | 4    |  |
| nikdy | zřídka | často | vždy |  |
46. Jak je pravděpodobné, že vědomě jíte pomalu, abyste snížili výdaje za jídlo? 1
- |                 |                    |               |                     |  |
|-----------------|--------------------|---------------|---------------------|--|
| 1               | 2                  | 3             | 4                   |  |
| nepravděpodobné | málo pravděpodobné | pravděpodobné | velmi pravděpodobné |  |
47. Jak často ponecháte své oblíbené jídlo, když už nemáte hlad? -3
- |             |        |                  |                 |  |
|-------------|--------|------------------|-----------------|--|
| 1           | 2      | 3                | 4               |  |
| téměř nikdy | zřídka | alespoň 1x týdně | téměř každý den |  |
48. Jak je pravděpodobné, že úmyslně jíte méně než chcete? 1
- |                 |                    |               |                     |  |
|-----------------|--------------------|---------------|---------------------|--|
| 1               | 2                  | 3             | 4                   |  |
| nepravděpodobné | málo pravděpodobné | pravděpodobné | velmi pravděpodobné |  |
49. Pokračujete často v přejídání, ačkoliv již nemáte pocit hladu? 2
- |       |        |       |                  |  |
|-------|--------|-------|------------------|--|
| 1     | 2      | 3     | 4                |  |
| nikdy | zřídka | občas | alespoň 1x týdně |  |
50. Podle stupnice 0 až 5 si berte číslo, které odpovídá Vašemu stylu jídla, "0" znamená, že jídlo neomezujete (jíte cokoliv a kdykoliv, když chcete) a "5" znamená, že se v jídle musíte trvale omezovat. 1
- 0 Jíte cokoliv chcete, kdykoliv chcete  
 1 Obvykle jíte cokoliv chcete, kdykoliv chcete  
 2 Poměrně často jíte cokoliv chcete, kdykoliv chcete  
 3 Často omezujete příjem potravy, ale často to také "vzdáte"  
 4 Obvykle omezujete příjem potravy, zřídka to porušíte  
 5 Trvale omezujete příjem potravy a nikdy tento režim neporušíte
51. Jak dalece se shoduje níže uvedené prohlášení s Vaším jídelním chováním? "Začínám s dietou ráno, ale vzhledem k řadě událostí, které se během dne přihodí, do večera dodržování diety vzdám a pak sním vše, na co mám chuť, přičemž si slíbím, že začnu s dietou opět zítra." 2
- Toto prohlášení mému chování:
- |                  |                 |                       |                       |  |
|------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|--|
| 1                | 2               | 3                     | 4                     |  |
| vůbec neodpovídá | trochu odpovídá | docela dobře odpovídá | stoprocentně odpovídá |  |



## Příloha D. Informovaný souhlas pacienta

### Informovaný souhlas pacienta

Dynamické změny betahydroxybutyrátu jako markeru ketogeneze během pohybové aktivity u pacientů s metabolickým syndromem X.

Zveme Vás, abyste se zúčastnil/a výzkumné studie.

#### Jaký je účel této studie:

Tato studie pomůže objasnit schopnost Vašeho organismu k odbourávání tuků během pohybové aktivity a ovlivnění tohoto procesu různými metabolickými odchylkami a přispěje tak k pochopení příčin mnoha neúspěšných redukčních pokusů pacientů s obezitou a diabetem mellitem. Studie se zúčastní celkem cca 160 pacientů, u nichž budeme sledovat změny hladiny betahydroxybutyrátu během pohybové aktivity a dalších parametrů metabolického syndromu X.

#### Jak bude celá studie probíhat?

Pokud se rozhodnete vstoupit do studie, bude vám provedena spiroergometrie (zátěžový test na bicykloergometru) při kterém zjistíme vaši trénovanost a reakci organismu na zátěž. Poté bude proveden 60 min. test na rotopedu s doporučenou tepovou frekvencí, odpovídající aerobní pohybové aktivitě /orientačně 55-60% maxima/. Během tohoto testu Vám bude odebrána krev ze žíly cca 10 ml na začátku a 1h po ukončení testu, a z prstu ve 20.a 40. minutě. Poté budete zařazeni do 14-týdenního cyklu řízené pohybové aktivity pod vedením asistentů ÚTV při 1. LF UK. Další pohybovou aktivitu budete vykonávat doma dle doporučení (celkem 3-4 x týdně). Během této doby budete mít zapůjčen v určitých obdobích sporttestery k dokumentaci Vaší pohybové aktivity. Během této studie též bude proveden rozbor jídelníčku s dalším individuálním doporučením pouze mírné restriktce kalorického příjmu, pokud tento již nebude příliš nízký při vstupu

#### Jaká jsou rizika a možné nevýhody?

Odebírání vzorků krve během této studie zahrnuje jen minimální riziko ne větší než při běžné žilním odběru.

#### Jaké jsou možné přínosy?

Především pohybová aktivita je nedílnou součástí léčby obezity a diabetu mellitu. Pod vedením zkušených lektorů a na základě spiroergometrického vyšetření Vám bude doporučena optimální fyzická aktivita, která výrazně bude ovlivňovat Vaše metabolické komplikace.

#### Ukončení studie

Kdykoliv se samozřejmě můžete rozhodnout ukončit účast v naší studii s fyzickou aktivitou a v žádném případě to nebude mít vliv na další léčbu obezity a přidružených onemocnění v našem zdravotnickém zařízení.

Budete-li chtít získat další informace týkající se Vaší účasti ve studii můžete kdykoliv zavolat na tel. číslo: +420 777 567 287.

Vyjádření pacienta: souhlas / nesouhlas

Jméno: .....

Podpis: .....

Datum: .....