

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

DIPLOMOVÁ PRÁCE

(magisterská)

2015

Bc. Iva Bajgarová

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

**Změna intenzity bažení po jídle v závislosti na redukci hmotnosti**

Diplomová práce

(magisterská)

Autor: Bc. Iva Bajgarová, rekreologie

Vedoucí práce: PhDr. Iva Klimešová, Ph.D.

Olomouc 2015

**Jméno a příjmení autora:** Bc. Iva Bajgarová

**Název diplomové práce:** Změna intenzity bažení po jídle v závislosti na redukci hmotnosti

**Pracoviště:** Katedra přírodních věd v kinantropologii

**Vedoucí diplomové práce:** PhDr. Iva Klimešová, Ph.D.

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2015

**Abstrakt:** Diplomová práce se zabývá zkoumáním změn intenzity bažení po jídle během intervenčního programu pro redukci hmotnosti. V teoretické části jsou sumarizovány poznatky o příčinách a důvodech projevu bažení po jídle při snižování hmotnosti a techniky jeho zvládnání. Výzkumná část se zabývá zjišťováním, zda došlo ke změně jednotlivých faktorů bažení po jídle během tříměsíční intervence pro redukci hmotnosti a zda velikost této změny závisela na velikosti změn v antropometrických parametrech. Výzkumný soubor byl složen ze 101 žen, které dokončily tříměsíční program pro redukci hmotnosti. Dietní plán výzkumného souboru byl sestaven na podkladě konkrétního metabolického typu každého jedince. Energetická restrikce byla stanovena na 500 kcal/den s docílením hmotnostního úbytku 0,5 kg/týden. Změna hmotnosti a složení těla byla měřena metodou bioimpedance. Intenzita bažení po jídle byla hodnocena vyplněním české verze dotazníku neodolatelné chuti k jídlu G-FCQ-T. Hodnoty všech proměnných při úvodním, kontrolním a výstupním měření byly statisticky vyhodnoceny. Jednosměrná analýza rozptylu ANOVA potvrdila statisticky významnou změnu všech sledovaných antropometrických parametrů, jednotlivých faktorů bažení po jídle i celkového skóre bažení. Naopak nebyla prokázána závislosti mezi velikostí změny v antropometrických parametrech a celkového skóre bažení po jídle.

**Klíčová slova:** bažení po jídle, dotazník bažení po jídle, regulace příjmu potravy, závislost na jídle, dieta, redukce hmotnosti, kalorická restrikce

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

**Author's first name and surname:** Bc. Iva Bajgarová

**Title of the master's thesis:** Change in intensity of the food craving depending on the weight reduction

**Department:** Department of Natural Science in Kinantropology

**Supervisor:** PhDr. Iva Klimešová, Ph.D.

**The year of presentation:** 2015

**Abstract:** This thesis studies changes of food craving intensity during an interventional weight loss program. The theoretical part summarises the findings of the causes and reasons of food craving during weight reduction. The practical part deals with the detection, if there is a change of the individual factors of food craving during the three-month intervention for weight reduction and whether the size of this change depended on the size of the changes in the antropometric parameters. The research file was composed of 101 women who had completed a three-month program for weight reduction. The diet plan was build based on a metabolic type of each individual. Energy restriction was set at 500 kcal/day with a weight loss of 0.5 kg per week. The changes in weight and internal body were measured by the bioimpedance method. The intensity of food craving was researched by using G-FQC-T questionnaire. The values during the entry, control and exit measurement process were statistically evaluated. One-way analysis of variance ANOVA confirmed a statistically significant change in all the monitored antropometric parameters, the individual factors of food craving, and the total score of craving. On the contrary, there has not been demonstrated dependence between the size of the changes in the antropometric parameters and the total score of food craving.

**Keywords:** food craving, food craving questionnaire, food intake regulation, food addiction, diet, weight reduction, caloric restriction

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně s odbornou pomocí PhDr. Ivy Klimešové, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a řídila se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci dne 29. dubna 2015

.....

Děkuji PhDr. Ivě Klimešové, Ph.D. za velmi vstřícný, milý a obětavý přístup, pomoc a čas věnovaný konzultacím tématu mé diplomové práce. Velmi si paní Klimešové vážím pro její nadhled, pochopení, preciznost, kterou vložila do oprav mé práce a pro její vědomosti, kterými mě inspirovala na každé konzultaci.

Děkuji RNDr. Milanu Elfmarkovi za pomoc při statistickém zpracování dat mého výzkumu.

Dále bych chtěla velmi poděkovat již bývalé majitelce ostravské pobočky Světa Zdraví paní Petře Richards, za spolupráci a milý přístup při realizaci výzkumného šetření.

Poslední poděkování bych chtěla věnovat mé rodině, která mi byla oporou po celou dobu studia. Velké díky si zaslouží zejména moje maminka, která je mým vzorem a velkou inspirací a jejíž kritika a odborné připomínky mi velice pomohly při psaní nejen diplomové ale také bakalářské práce.

## Obsah

Úvod.....	9
Syntéza poznatků .....	9
Zastoupení výživy v životě člověka .....	10
Faktory kvality života .....	11
Hromadná civilizační onemocnění jako důsledek nesprávné výživy .....	11
Příjem potravy .....	12
Energetická bilance.....	13
Řízení příjmu potravy .....	14
Obecná výživová doporučení .....	20
Doporučení dle skupin potravin.....	21
Posouzení tělesné hmotnosti.....	22
Body Mass Index .....	23
Tělesný tuk a metody jeho měření.....	23
Problematika snižování hmotnosti.....	26
Vliv pohybové aktivity na snižování hmotnosti .....	27
Teorie diety .....	28
Redukční diety .....	28
Alternativní výživa .....	34
Závislost.....	35
Druhy závislosti .....	37
Bio-Psycho-Sociálně spirituální model závislosti .....	40
Bažení (craving).....	41
Charakteristické znaky bažení .....	41
Typy bažení .....	42
Stres, emoce a bažení.....	43
Způsoby zvládnání bažení .....	45
Bažení po jídle (Food craving) .....	45
Zkušenosti s bažením po jídle .....	47
Specifický typ potravin jako předmět bažení po jídle .....	47
Bažení po jídle ve vztahu k Body Mass Indexu .....	48
Změny bažení po jídle při dietní restrikci.....	49

Způsoby měření intenzity bažení po jídle.....	51
Cíle a hypotézy .....	53
Hlavní cíl .....	53
Dílčí cíle.....	53
Hypotézy.....	53
Metodika .....	54
Metodika výzkumu .....	54
Etika výzkumu .....	54
Charakteristika výzkumného souboru .....	54
Metodika sledování neodolatelné chuti k jídlu .....	55
Metodika komplexní nutriční typologie .....	58
Metodika sledování antropometrických parametrů .....	59
Metodika statistického zpracování dat.....	60
Výsledky .....	61
Změny antropometrických parametrů.....	61
Změna intenzity bažení po jídle.....	63
Vztah mezi změnou antropometrických parametrů a intenzitou bažení po jídle.....	66
Limity práce.....	67
Diskuze .....	69
Závěry .....	72
Souhrn.....	74
Summary.....	76
Referenční seznam .....	78
Přílohy.....	85



## Úvod

Jednou ze základních potřeb lidského organismu je příjem potravy. Potrava totiž poskytuje tělu nezbytné živiny, které zajišťují jeho správné fungování. Přesto člověk nepřijímá potravu pouze jako reakci na fyziologický pocit hladu. V mozku člověka totiž existují systémy, které vyhodnocují veškeré situace s příjmem jídla a vytvářejí tak mezi ním a daným jedincem vztah. Výsledkem je časté myšlení na jídlo a touha po něm, protože příjem chutných a oblíbených typů potravin přináší člověku značné uspokojení.

Vlivem prostředí, ve kterém se člověk pohybuje a uspěchané doby si mnohdy právě prostřednictvím jídla kompenzujeme osobní či pracovní problémy, stresové situace nebo nedostatek spánku. Pokud se k těmto problémům přidá ono psychické uspokojení z příjmu oblíbeného a chutného jídla, může způsobit přejídání až závislost na jídle a velmi rychlý nárůst tělesné hmotnosti. Důsledkem je neustále se zvyšující prevalence nadváhy a obezity a k nim přidružených onemocnění.

I přesto, že výskyt nadváhy a obezity u dnešní populace převažuje, je člověk stále ovlivněn kultem štíhlosti, proto se snaží se svou obezitou bojovat a tělesnou hmotnost snížit. Jak dokazují zahraniční a české vědecké studie, právě touha po příjmu jídla neboli bažení po jídle se stává jedním z důležitých faktorů ovlivňující vznik nadváhy a obezity. Proto jeho zjišťování může napomoci při tvorbě redukčních programů pro snižování hmotnosti a tím se pozitivně podílet na snižujícím se počtu obézních jedinců.

Náplní mé diplomové práce je zjišťování změny intenzity bažení po jídle v závislosti na redukci hmotnosti, současně také nalézt ideální metody pro zdravé udržení tělesné hmotnosti. V této souvislosti se snažím uvést také využití validních nástrojů, které mohou zkvalitnit průběh intervenčních programů.

Cílem práce je zjistit, zda, během tříměsíční redukční intervence, došlo ke změně v intenzitě bažení po jídle a zda velikost této změny závisela na změně v antropometrických parametrech.

## Syntéza poznatků

Níže uvedené kapitoly definují veškeré příčiny a důvody projevu bažení po jídle v závislosti na redukci hmotnosti. Úvodní kapitola popisuje obecné zastoupení výživy v životě člověka a důsledky nesprávného stravování s přihlédnutím ke vzniku civilizačních onemocnění. Následně jsou vyložena specifika příjmu potravy, udržení optimální tělesné hmotnosti a problematika jejího snižování v souvislosti s dietní restrikcí. Předposlední kapitola obsahuje informace o závislostním chování, jeho dělení a charakteristiku v rámci problémů s příjmem potravy. Poslední kapitola se zabývá bažením po jídle a jeho základním popisem, projevy a příčinami vzniku. Poznátky jsou rozšířeny o specifické projevy bažení po jídle při snižování hmotnosti.

### **Zastoupení výživy v životě člověka**

Jedním ze základních faktorů, které ovlivňují zdraví člověka je příjem potravy, uvádí Hainer et al. (2011). Přiměřená a racionální strava může člověka těšit a pozitivně působit na jeho zdraví. Příjem potravy již neslouží výhradně k dodání důležitých látek organismu ale také jako útěk před každodenními problémy – konflikty, stres, únava, nuda nebo nedostatek spánku, uvádí Nešpor (2013). Jíme i přesto, že subjektivně nepocítujeme hlad. Stále častěji přemýšlíme o jídle a máme vůči němu určitá očekávání (Světlák & Pšenicová, 2012). Tyto myšlenky na jídlo vycházejí z kognitivních procesů v mozku a „...představují spojnicí mezi stimuly (jídlo), neurofyziologickými procesy (neurotransmise, hormonální změny) a chováním“ (Světlák & Pšenicová, 2012, 111). Chuť na jídlo, kterému nemůžeme odolat neboli bažení po jídle, má efekt motivace a člověka přitahuje k neustálému přijímání potravy, dodává Nešpor (2013). Důležitost a význam přiměřeného příjmu potravy pro organismus člověka je tedy zřejmý.

Nadbytečný příjem potravy a přejídání mohou vést ke vzniku nadváhy, obezity a dalších onemocnění a podílet se tak na předčasném úmrtí člověka, říkají Hainer et al. (2011). Obezitu a příčiny jejího vzniku řadíme do skupiny hromadných civilizačních onemocnění (Machová et al., 2009). Její prevalence stoupá každý rok po celém světě v rozvinutých i rozvojových zemích, upozorňují Kalman, Hamřík a Pavelka (2009).

Lidé, kteří se potýkají s nadváhou a obezitou popisují bažení po jídle jako nepříjemnou zkušenost. Nekontrolují množství ani kvalitu snědeného jídla, uvádějí Marinov a Pastucha (2012). Četné výzkumy dokazují, že intenzita bažení po jídle je

důležitou proměnou v predikci nadváhy a obezity. S tímto problémem se však nepotýká pouze populace s nadměrnou hmotností. Ta může postihnout i zdravého jedince.

### **Faktory kvality života**

Mezi základní oblasti životního stylu, které utvářejí kvalitu života člověka, se řadí osobní hygiena, sexuální chování, výživové zvyklosti, úroveň pohybové aktivity, zvládání stresových situací, návyky a závislosti, popisuje Nováková (2011). Tyto oblasti jsou individuálně ovlivňovány určitými faktory. Rozlišujeme faktory kladné a záporné, dodává autorka. Oba faktory působí na člověka nepřetržitě, pouze záleží, který z nich v dané situaci převažuje.

Mezi kladné faktory patří vyvážená a racionální strava, psychická pohoda, přiměřená a pravidelná pohybová aktivita, hladina tuků v normě a hladina krevního cukru v normě, vysvětluje Nováková (2011). Důsledkem převahy kladných faktorů je přiměřená hmotnost, zároveň tyto faktory fungují jako ochrana a prevence proti civilizačním chorobám, uzavírají Machová et al. (2009).

Naopak velmi negativně působí faktory záporné, které zvyšují riziko vzniku hromadných onemocnění. Řadíme mezi ně nezdravou výživu a přejídání v důsledku vystavování člověka stresu, úbytek pohybové aktivity, užívání návykových látek a nevhodné sexuální chování.

### **Hromadná civilizační onemocnění jako důsledek nesprávné výživy**

Dnešní člověk začal vést spíše sedavý způsob života. V zaměstnání sedí před počítačem, používá výtahy, nekvalitně se stravuje a pohybová aktivita se téměř vytratila z jeho denního režimu (Machová et al., 2009). Důležitou roli zastává také zvýšená míra sociálního stresu, příjem alkoholu a tabákových výrobků, upozorňují Svačina et al. (2008). Tyto ukazatele mají negativní dopad na životní styl populace a jsou příčinou vzniku série onemocnění, kterou můžeme nazvat jako neinfekční hromadné choroby (tzv. civilizační nemoci), uvádějí Machová et al. (2009). Řadí se mezi ně dle Svačiny a Bretšnajdrové (2008):

- kardiovaskulární choroby
- obezita
- diabetes mellitus 2. typu
- hypertenze

- osteoporóza
- nádorová onemocnění

Jednotlivá onemocnění se navzájem podmiňují, a pokud nedojde ke včasné léčbě, mohou vést k předčasnému úmrtí člověka, dodávají Machová et al. (2009).

„Ke vzniku civilizačních chorob má vztah především nadměrný energetický příjem, velké množství živočišných tuků, cholesterolu a cukrů v potravě“ (Machová, 2009, 35). Důsledky nesprávné stravy způsobují u celosvětové populace nadváhu, která je předstupněm obezity.

Dle Vítka (2008) je obezita, jakožto třetí nejčastější chronické onemocnění ve vyspělých zemích, rizikovým faktorem pro velké množství nemocí (Tabulka 1). Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) bylo na světě v roce 2005 1,6 miliardy dospělých lidí s nadváhou a zhruba 400 milionů obézních osob. V roce 2015 se předpokládá vzestup na 2,3 miliardy lidí trpících nadváhou a 700 milionů obézních lidí ve věku nad 15 let (in Vítek, 2008). Státní zdravotní ústav České republiky v roce 2008 uvedl, že nadváhou trpí více než 54 % české dospělé populace, přičemž 17 % z nich je obézních (Puklová, 2011).

Tabulka 1

*Vybraná onemocnění způsobená obezitou (upraveno dle Vítka, 2008)*

Typ onemocnění	
Kardiovaskulární nemoci	Ischemická choroba srdeční
	Poruchy srdečního rytmu
	Nemoci cév zásobující mozek
	Arteriální hypertenze
Poruchy metabolismu	Sacharidů (diabetes 2. typu)
	Metabolický syndrom
Nádorová onemocnění	Tlustého střeva, jícnu, jater, dělohy
Psychiatrické nemoci	Deprese a úzkostné poruchy
Poruchy dýchacího systému	Syndrom spánkové apnoe, astma

## **Příjem potravy**

Aby mohl lidský organismus vykonávat správně svou funkci, je třeba mu neustále dodávat energii. Rameš (1983) uvádí, že veškerou energii získáváme z potravy, která následně ovlivňuje všechny důležité procesy v lidském těle. Člověk je tedy přímo závislý na jejím každodenním dodávání, upozorňují Kelnarová, Cahová, Křest'ánová,

Křiváková a Kovářová (2009). Prostřednictvím potravy přijímáme nezbytné živiny, vodu, minerály a vitamíny.

### **Energetická bilance**

K navození správného fungování lidského organismu je zapotřebí udržet konstantní energetickou bilanci. Ta je dána rovnováhou mezi denním energetickým příjmem a výdejem, uvádějí Merkunová a Orel (2008). Pozitivní energetická bilance je stav, při kterém „...dojde k porušení energetické rovnováhy a energetický příjem převyšuje energetický výdej“ (Hainer et al., 2011, 59). Energie se ukládá ve formě tuku a má za následek vznik nadváhy a obezity, doplňují Hainer et al. (2011). Při negativní energetické bilanci převyšuje energetický výdej. Potřeba organismu se snižuje a dochází k odbourávání tukové tkáně, uvádí Stratil (1993). Autor dále dodává, že energetická bilance závisí na velikosti těla, věku, pohlaví a fyzické aktivitě.

Množství energie přijaté z živin a spotřebované organismem vyjadřujeme v jednotkách kalorie (cal) a v joulech (J). Častěji se však užívají jejich násobky kilokalorie (kcal) a kilojouly (kJ). Jedna kalorie vyjadřuje množství tepla, které je potřeba k ohřátí jednoho litru vody o jeden stupeň Celsia, uvádí Clark (2014), přičemž přepočítání na jouly je vyjádřeno v jejich násobcích následovně: 1 kcal = 4,18 kJ.

Mezi základní ukazatele určující denní energetický výdej řadíme bazální metabolismus (BM), specificko-dynamický účinek potravy, fyzickou aktivitu a udržování stálé tělesné teploty (Merkunová & Orel, 2008).

Bazální metabolismus charakterizujeme jako množství energie, potřebné k udržení základních životně důležitých funkcí (práce srdce, činnost mozku a dýchání) za bazálních podmínek – neutrální, pokojová teplota, tělesný a duševní klid, stav nalačno (Rokyta, 2008). BM závisí na věku, pohlaví, tělesné výšce a hmotnosti. Tvoří největší část denního energetického výdeje (55–70 %), uvádějí Hainer et al. (2011).

Specificko-dynamický účinek potravy neboli postprandiální termogeneze je spojena s trávením, vstřebáváním a metabolismem živin po požití stravy (Hainer et al., 2011). Z celkového denního energetického výdeje mu připadá 8–12 %.

Jakákoliv fyzická aktivita zvyšuje energetický výdej organismu a to i aktivita duševní, uvádí Mourek (2012). Na celkovém energetickém výdeji se podílí z 20–40 % a liší se podle různých skupin populace, stáří, věku nebo pohlaví. „Tato složka energetického výdeje je ovlivněna sociokulturními vlivy a v souvislosti s jejím

poklesem dochází k nárůstu prevalence obezity“ (Hainer et al., 2011, 65). Průměrné hodnoty denního energetického výdeje jsou uvedeny v Tabulce 2.

Tabulka 2

*Průměrné hodnoty denního energetického výdeje (upraveno dle Mourka, 2012)*

Pohlaví	Energetický výdej v kilojoulech
Muži do 50 let	12 000 kJ
Muži nad 50 let	11 000–10 000 kJ
Ženy do 50 let	9600 kJ
Ženy nad 50 let	7500 kJ

### **Řízení příjmu potravy**

Příjem potravy je komplexní fyziologický proces, který je složitě řízen činností mozku. Centra, kde se převážně tento proces odehrává, se nacházejí v hypotalamu (spodní část mezimozku), říká Rameš (1983). Mimo hypotalamus se na řízení potravy podílí mozkový kmen zajišťující přidružené mechanismy příjmu potravy (žvýkání, tvorba sousta a slin, polykání). Limbický systém přináší informace emočně-motivační (Trojan et al., 2003).

Při příjmu potravy figuruje celá řada faktorů, které je nutno rozlišovat, shodují se Rameš (1983) a Trojan et al. (2003). Hovoříme o hladu, chuti, nasycení, hladovění a lačnění.

Všechny vjemy, které nás nutí vyhledat a požit potravu označujeme jako hlad, popisuje Rameš (1983).

Trojan et al. (2013, 385) uvádějí tři základní složky hladu:

1. Žádostivost po jakékoliv potravě (nebo i po zcela konkrétním typu) umožňují chutě (apetit). Charakterizujeme je jako „...pocity téměř libé...souvisí s určitou předchozí zkušeností a jsou spojeny s podmíněnými gastrointestinálními reflexy (např. tvorba slin...)“
2. Nepříjemné pocity při dlouhodobé absenci potravy (hladové kontrakce žaludku)
3. Potravová a alimentární motivace

Přijetím přiměřeného množství potravy dochází k fyziologickému pocitu nasycení. Při dlouhodobém vyčerpání energetických rezerv hovoříme o hladovění.

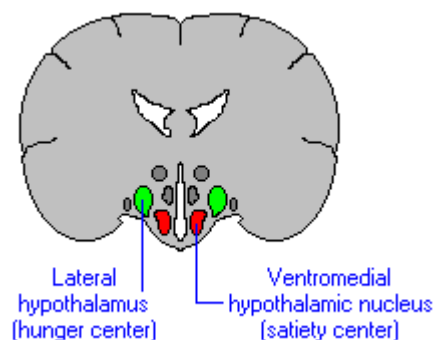
Pokud dojde k vyprázdnění pouze horní části gastrointestinálního traktu (GIT) jedná se o lačnění, dodávají Trojan et al. (2013).

### ***Centrum hladu a sytosti***

Příjem potravy je v hypotalamu regulován dvěma centry: hladu a sytosti (Merkunová & Orel, 2008). Jejich přesné umístění znázorňuje Obrázek 1. „Ventromediální hypotalamus je centrem sytosti, zatímco laterální hypotalamus je centrem hladu“ (Hainer et al., 2011, 68). Centrum hladu se aktivuje v závislosti na potravním chování, tedy v případě pocítění hladu. Pocit sytosti naopak tuto funkci snižuje, říká Mourek (2012). Úkolem obou center je udržet stálou hmotnost a vyvážený příjem stravy, uvádějí Brunerová a Anděl (2014). Tento proces se významně podílí na ustálení vnitřního prostředí organismu (homeostázy).

Porucha homeostatických účinků centra sytosti je způsobena vyšší hladinou inzulínu v krevní plazmě, snížením rozkladových procesů tuků a přejídáním (Trojan et al., 2003). Dlouhodobý pocit hladu, vyvolaný poškozením tohoto centra, je příčinou vzniku nemocí polyfagie a hyperfagie, dodávají Merkunová a Orel (2008). V opačném případě, excitace centra sytosti vede ke zvýšené činnosti sympatiku, nižšímu vyplavení inzulínu v plazmě, zvýšenému rozkladu tuků a pocitu úplného nasycení.

Centrum hladu přijímá podněty čichové, zrakové a chuťové. V závislosti na množství přijaté potravy se podílí na regulaci hladiny glukózy v krvi, uvádí Trojan et al. (2003). Jeho stimulace vede k nadměrnému příjmu potravy až k přejídání, inhibice naopak k pocitu nasycení. Poškozením centra hladu dojde k neustálému pocitu nasycení – anorexie, dodávají Merkunová a Orel (2008).



*Obrázek 1.* Umístění centra hladu a sytosti v hypotalamu (Bowen, 1999).

### ***Signály řídící příjem potravy***

Fyziologické regulace příjmu potravy se účastní celá řada mechanismů. Jejich členění podle místa působení se dle různých autorů liší. Uvedeme rozdělení dle Hainera et al. (2011):

- Signály mechanické
  - Hladové kontrakce žaludku
  - Roztažení žaludku při nasycení
- Signály termogenní
  - Vysoká vnější teplota snižuje chuť k jídlu
  - Chladné okolní prostředí podporuje apetit
- Signály nutriční
  - Množství glukózy v krvi
  - Množství volných mastných kyselin v krvi
  - Obsah aminokyselin v krevní plazmě
- Signály neurohumorální anabolické
  - Neuropeptid Y, grelin, galanin, orexin (a další)
- Signály neurohumorální katabolické
  - Leptin, inzulin, dopamin, adiponektin, histamin, serotonin (a další)

Jednotlivé signály jsou ovlivněny působením hormonů. Hormony, které snižují příjem potravy (tedy i chuť k jídlu) označujeme jako anorexigenní, popisují Svačina a Bretšnajdrová (2008). O orexigenních hormonech hovoříme v souvislosti se zvýšenou chutí k jídlu (nadbytečný příjem potravy).

### ***Modulátory příjmu potravy***

Velmi výrazný vliv na regulaci příjmu potravy mají hormony tukové tkáně – leptin, rezistin a adiponektin.

#### **Leptin**

Hormon leptin je proteinové povahy a produkují ho tukové buňky organismu. Jeho nejdůležitější funkcí je permanentní udržování homeostázy. Informuje centrum sytosti v hypotalamu o stavu tukových zásob, vysvětlují Haluzík a Svačina (2005). Koncentrace leptinu tedy souvisí s množstvím tuku v těle člověka, dodávají autoři. Pokud celkově klesne množství tukových zásob při delším nedostatku stravy, dojde také



ke snížení koncentrace leptinu a k aktivaci centra příjmu potravy, uvádí Mourek (2012). Nadměra tukových buněk naopak excituje sekreci leptinu, čímž se aktivuje centrum sytosti a sníží se příjem potravy, shodují se autoři. Proto se také tomuto hormonu říká hormon sytosti. Nicméně četné výzkumy dokazují, že i přes zvýšenou sekreci leptinu u obézních osob, nedojde ke snížení příjmu potravy. Příčinou může být rezistence buněk na tento hormon, případně onemocnění, které se vyznačuje nízkou koncentrací leptinu při vysokém zastoupení tukových buněk, dodávají Haluzík a Svačina (2005).

#### Adiponektin

Tuková tkáň také produkuje hormon adiponektin. Působí jako antagonist leptinu ve vztahu k množství tukových zásob. Pokud zásoby tuku stoupnou, sníží se sekrece adiponektinu, který pozitivně působí na receptory inzulínu (Papežová, 2010). Výzkumy prokázaly jeho sníženou sekreci u obézních lidí, lidí trpících aterosklerózou a diabetem 2. typu, popisuje Haluzík (in Hainer et al., 2011). Jeho další funkce z hlediska fyziologie příjmu potravy se zkoumají a prozatím nejsou zcela jasné.

#### Rezistin

„Rezistin je proteinový hormon původně objevený jako předpokládané pojítko mezi obezitou a inzulínovou rezistencí“ (Haluzík in Hainer et al., 2011, 152). Dříve se předpokládala jeho funkce při snižování inzulínové senzitivity, ale novější studie tento fakt příliš nepotvrzují. Hlavní význam má zejména při regulaci zánětlivých procesů.

Další nezbytný systém podílející se na regulaci příjmu potravy je gastrointestinální trakt. Produkuje zejména dva důležité hormony – grelin a cholecystokinin.

#### Grelin

Tento peptidický hormon syntetizovaný v žaludku stimuluje chuť k jídlu. Jeho sekrece může být vyvolána v momentě akutního hladu, uvádí Cooke a Bloom (2006). Zvýšením motility žaludku, sekrecí žaludečních šťáv a růstového hormonu a sníženým využitím tuků dochází k nahromadění energetických zásob a tím k dlouhodobému udržení konstantní hmotnosti, shodují se Kittnar et al. (2011) a Hainer et al. (2011).

#### Cholecystokinin

Hormon cholecystokinin je vylučovaný buňkami tenkého střeva. Stimuluje sekreci pankreatických šťáv a podílí se na pocitu nasycení, uvádí Papežová (2010).

Po jídle se uvolňují z trávicího traktu další hormony peptidické povahy, které se podílejí na pocitu nasycení – amylin, glukagon, neurotenzin, peptid YY a další (Papežová, 2010).

Fyziologickou regulaci příjmu potravy také ovlivňuje řada neuropeptidů a neurotransmiterů z centrální nervové soustavy (CNS). Dle Papežové (2010) je nejdůležitějším a nejúčinnějším proteinem Neuropeptid Y nacházející se v CNS i na periférii. Zvyšuje chuť k jídlu. K jeho sekreci dochází těsně před příjmem potravy, dodává Papežová (2010). Snížení hladiny Neuropeptidu Y zajišťuje serotonin, stejně jako estrogen nebo inzulin.

„Serotonin reguluje chuť k jídlu (především sacharidů) a jeho zvýšená hladina může vyvolávat pocit sytosti“ (Fišar, Jiráček, Bob & Papežová, 2009, 345). Významně se tím podílí i na vzniku stresových situací, kdy se vyplavuje také do dalších částí mozku, kde dále ovlivňuje průběh stresu a jeho změny, dodávají autoři. Dopamin působí v limbickém systému jako rovnovážný prvek mezi sytostí, chutí k jídlu a centrem odměny v mozku. Toto centrum svým působením ovlivňují také endokanabinoidy. Opioidy se vztahují k libým pocitům z příjmu konkrétního typu potravy (většinou bohaté na tuky a jednoduché cukry), uvádějí Fišar, Jiráček, Bob a Papežová (2009).

Kompletní schéma všech působících proměnných při regulaci příjmu potravy vypracovali Cooke a Bloom (2006). Schéma je uvedeno v Příloze 1.

### ***Systém odměny***

Příjem potravy je složitou kombinací dvou mechanismů. Základní mechanismus zprostředkovaný centrem hladu a sytosti, udržuje přiměřeným příjmem jídla energetickou homeostázu. Je ale třeba dodat, že člověk velmi často pokračuje v příjmu stravy i přes zjevné signály o sytosti organismu. Příčinou je zapojení centra odměny v mozku, který je popisován jako hédonická regulace. Tato hédonická regulace není závislá na homeostatické a můžeme říci, že jí je do jisté míry nadřazená (Brunerová & Anděl, 2014).

Systém odměny je v mozku uzpůsoben k vytváření libých pocitů a potěšení při chování, za které jsme nějak odměněni. Blum, Cull, Braverman a Comings (in Höschl, 1996) prokázali spojitost určitých genetických informací a poruch, mezi které řadíme závislostní chování i některé poruchy příjmu potravy (například přejídání). Příčinou může být vrozeně snížená aktivita systému odměny. Pokud se dostaneme do

opakovaného kontaktu s libými a potěšujícími pocity při jezení určitého typu jídla (požití drog, alkoholu, nikotinu) můžeme být vystaveni riziku vzniku závislosti na daném typu látky.

Existují 2 hlavní „okruhy odměny“ (reward circuits) uplatňující se v hédonické regulaci příjmu potravy. Zatímco první zahrnuje reciproční spojení prefrontálního kortexu a amygdaly a uplatňuje se spíše při odměnách z abstraktních stimulů, druhý, tzv. Papežův neboli limbický okruh je spojen spíše s odměnou z neabstraktních stimulů, tedy např. také z potravy (Brunerová & Anděl, 2014, 39).

Nejznámější teorie, na které je založena funkce systému odměny se nazývá „incentive salience theory“. Zatím nebyl přijat oficiální český překlad této teorie, ale Koukolík ji nazval teorií senzitivace vůči podnětu (Brunerová a Anděl, 2014). Skládá se ze tří základních neurobiologických procesů: mít rád, chtít a učit se, dodávají autoři.

Složka „mít rád“ je také někdy označována anglickým slovem „liking“. Je popisována jako libý pocit, který se dostaví ihned po příjmu určitého typu potravy. Velmi často se jedná o chutné potraviny bohaté na tuky a jednoduché cukry (Fišar, Jiráček, Bob & Papežová, 2009). Po požití tohoto typu potravy centrum odměny následně pokračuje ve stimulaci, i přes zjevné signály o dostatku vysílané z centra sytosti (Brunerová & Anděl, 2014). Taktéž do této složky můžeme zařadit očekávání, která máme vůči přijímanému jídlu. Mediátory, které svou funkcí ovlivňují složku „liking“, jsou opioidy a endokanabinoidy (Fišar, Jiráček, Bob & Papežová, 2009).

Druhou důležitou neurobiologickou složkou je „chtít“ v anglickém překladu „wanting“. Tato složka představuje úmysl a přání si konzumovat určitý typ jídla. Wanting bývá spojováno s pozitivní motivací vůči tomuto jídlu a následně z pocitu odměny, které se člověku dostalo po jeho konzumaci (Brunerová & Anděl, 2014). Složku wanting významně ovlivňuje funkce hormonu dopaminu, který zodpovídá za navození pocitu odměny a chování, které k němu vedlo (Ehrmann & Hůlek, 2010). Jeho sekrece je nejvyšší v prvotní fázi konzumace daného typu jídla. Při opakovaném přejídání nedochází k vyplavení v tak hojné míře (Ehrman & Hůlek, 2010). V menší míře se na funkci složky „chtít“ podílí také opioidy a endokanabinoidy.

Poslední z hédonických složek je „učit se“ neboli „learning“. Jde o souvislé vytváření paměťových stop v reakci na požitou potravu (Kalina et al., 2008). Potravu si člověk může spojovat s pocity příjemnými nebo nepříjemnými. Při opakované konzumaci stejné potravy mozek vyhodnotí, jaký pocit se pojí s daným typem jídla.

Příjem této potravy je potom posílen (naučené preference) nebo inhibován (averze), říkají Brunerová a Anděl (2014). Paměť je spojena nejen s prostředím a typem jídla, ale také s celkovým chováním člověka, prostřednictvím kterého dosáhl daného pocitu uspokojení (odměny), říkají Kalina et al. (2008).

Aby mohl správně fungovat systém odměny, je důležité jeho propojení s chuťovými a čichovými receptory, protože potravu vnímá člověk chutí a vůní (Brunerová & Anděl, 2014). Chuťová dráha je schopná rozpoznat chuť novou od chuti již uložené (zapamatované). Ovlivňuje motivační a rozumové chování ke konečnému rozhodnutí člověka zda jíst nebo nejíst.

Čichová dráha je spjata s emocemi. Vede z čichových receptorů ve sliznici nosu do limbického systému, který je zodpovědný za emoční chování člověka. Limbický systém odpovídá na čichové podněty individuálně, danou emoční reakcí (Brunerová & Anděl, 2014).

První zmínka o existenci systému odměny byla v polovině 20. století v souvislosti se závislostí na drogách. Od té doby je zkoumán mnohem komplexněji a stále se přichází na nová funkční mozková spojení, která se do centra odměny zapojují (Kalina et al., 2008).

Proces řízení příjmu potravy je tedy složen ze dvou důležitých systémů, fyziologického a hédonického. Tyto systémy jsou regulovány specifickými centry v mozku, přesto stimulují organismus k příjmu potravy značně odlišně. Odlišnost jejich funkce spočívá v uspokojování pocitů nejen hladu a sytosti ale také pocitů libosti a motivace k jídlu. Tyto děje posléze rozhodují o úspěšném zvládnání situací spojených s příjmem potravy.

### **Obecná výživová doporučení**

Kvalitní, vyvážená a pestrá strava je základem pro správné fungování lidského organismu. Společně s přiměřenou pohybovou aktivitou působí jako prevence civilizačních chorob, vyvolaných stresem a negativními emocemi. Světová zdravotnická organizace (WHO) proto ustanovila výživová doporučení zohledňující nejen stravovací režim, ale také spotřebu některých potravin a jejich kuchyňskou úpravu, uvádějí Machová et al. (2010).

Tato doporučení jsou obecná a platí pro celou populaci Evropy. Dle věku, pohlaví a zdravotního stavu člověka se následně tato doporučení přizpůsobují potřebám dané skupiny.

Pět hlavních nutričních cílů dle WHO (in Svačina, Müllerová & Bretšnajdrová, 2012, 17):

1. Dosáhnout energetické rovnováhy a zdravé hmotnosti
2. Omezit příjem energie z tuků a posunout spotřebu nasycených mastných kyselin směrem k nenasyceným, vyloučit trans-formy mastných kyselin.
3. Zvýšit spotřebu ovoce a zeleniny, luštěnin, celozrnných obilovin a ořechů.
4. Omezit příjem volných cukrů.
5. Omezit spotřebu soli (sodíku), jodizovat sůl

Těchto pět základních pilířů doplníme o obecně platná doporučení vztahující se na Českou republiku.

6. Strava, kterou denně přijímáme, by měla být rozložena do 5-6 menších porcí, uvádí Kejvalová (2010). Tím zajistíme neustálý přísun energie, rovnoměrně rozložený do celého dne. Základní složky výživy přijímat v poměru: sacharidy 60 %, tuky 25 %, bílkoviny 15 % z celkově přijaté energie za den, uvádějí Mindell a Mundisová (2006).
7. Jíst vyváženou a pestrou stravu, zejména rostlinného původu.
8. Nahradit tučné maso a masné výrobky rybami, luštěninami a drůbežím masem.
9. Nepřekračovat denní dávku alkoholických nápojů (20 g alkoholu/den)
10. Slazené nápoje nahradit neslazenými, například vodou.
11. Doporučený denní příjem soli se uvádí mezi 3-5 g přičemž aktuální průměrná spotřeba přesahuje 2-4krát doporučenou denní dávku (Mourek, 2012).

Doporučení jsou určena široké veřejnosti. Charakterizují příjem stravy a správné zastoupení důležitých nutrientů, což vede k podpoře a upevnění zdraví, uvádějí Svačina, Müllerová a Bretšnajdrová (2012).

### **Doporučení dle skupin potravin**

Světová zdravotnická organizace (WHO, 1998) vydala směrnice nejen o obecných zásadách stravování ale také doporučení o příjmu potravy dle zastoupení jednotlivých

skupin potravin. Na tomto základě vznikla potravinová pyramida pro snadnější orientaci lidí ve výživových doporučeních. „Při její tvorbě je třeba vycházet z lokálních dat morbidity a mortality a jejich vztahu k výživě, z analýzy stravovacích zvyklostí (potravinové skupiny, velikost porcí, tradiční potraviny...) a prokázanými vazbami mezi výživou a zdravím“ (Müllerová et al., 2014, 33).

Fórum zdravé výživy (FZV) v roce 2013 zpracovalo potravinovou pyramidu, která odpovídá výživovým doporučením v České republice (Obrázek 2). Je rozdělena na čtyři části, přičemž každé patro obsahuje potraviny seřazené dle vhodnosti konzumace zleva směrem doprava. Základna pyramidy obsahuje potraviny, které by měly zaujímat v našem jídelníčku největší část. Měly by se tedy konzumovat nejčastěji a v nejhojnější míře, shodují se Svačina et al. (2008) a Rybka et al. (2006). „...Směrem k vrcholu pyramidy se pak snižuje doporučovaná frekvence potravinových porcí“ (Svačina, Müllerová & Bretšnajdrová, 2012, 20). Vrcholek pyramidy tvoří potraviny, jejichž konzumaci bychom měli omezit na minimum.



Obrázek 2. Potravinová pyramida (Fórum zdravé výživy, 2013).

### Posouzení tělesné hmotnosti

Správná výživa v kombinaci s pravidelnou pohybovou aktivitou umožňuje člověku udržovat si přiměřenou hmotnost po celý život. Zdravý dospělý člověk by měl mít vyrovnanou nutriční bilanci, uvádějí Navrátil et al. (2008). Díky její konstantnosti nedochází ke kolísání nebo naopak k navýšení tělesné hmotnosti.

Tělesnou hmotnost člověka posuzujeme různými metodami. V následujících podkapitolách si jednotlivé metody uvedeme.

### **Body Mass Index**

Body Mass Index (BMI) neboli výškově-váhový index je jedním z nejznámějších a nejužívanějších ukazatelů k určení optimální tělesné hmotnosti u laické veřejnosti (Kokaisl, 2007). Dle Světové zdravotnické organizace (WHO, 2003) jej definujeme poměrem hmotnosti a druhé mocniny výšky:

$$\text{BMI} = \text{tělesná hmotnost (kg)} / (\text{tělesná výška v metrech})^2$$

Výškově-váhový index se posuzuje u populace dospělých a jeho výsledky naznačují případné problémy s nadváhou nebo podváhou, upozorňují Svačina a Bretšnajdrová (2008). Je důležité podotknout, že tento index nezohledňuje věk, pohlaví jedince ani procento tělesného tuku v těle. Mohlo by tak případně dojít k chybné diagnóze nadváhy či obezity u lidí s vysoce vyvinutou svalovou hmotou, uvádí Kunešová (in Hainer et al., 2011). U sportovců a dětí se proto využívají percentilové grafy pro hmotnost a tělesnou výšku, uzavírají Pastucha et al. (2014).

Klasifikace hodnot BMI u dospělých, dle WHO z roku 2003, jsou uvedeny v Tabulce 3. Přiměřená hmotnost pro dospělé je stanovena hodnotami BMI 18,5 – 24,9 kg/m<sup>2</sup>. Udržením si této hmotnosti předcházíme zdravotním komplikacím (Svačina & Bretšnajdrová, 2008).

Tabulka 3

*Hodnoty Body Mass Indexu (WHO, 2003, 68)*

Rozdělení	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
Podváha	pod 18,5
Normální váha	18,5–24,9
Nadváha	25–29,9
Obezita I. stupně	30–34,9
Obezita II. stupně	35–39,9
Obezita III. stupně	nad 40

### **Tělesný tuk a metody jeho měření**

Tuková tkáň je složena z tukových buněk (adipocytů), které syntetizují tuky a jsou nejdůležitější součástí této tkáně, uvádí Lüllmann-Rauch (2012). Tuková složka

v lidském organismu zajišťuje tepelnou izolaci na obranu proti chladu. Funguje jako zásobárna energie a mechanicky chrání všechny důležité vnitřní orgány (Hainer et al., 2011). Svačina a Bretšnajdrová (2008) upozorňují, že tuková tkáň u štíhlých lidí tvoří ochranné látky a prospěšné hormony tukové tkáně. Přiměřené množství tělesného tuku má tedy pozitivní vliv na správné fungování organismu. Norma je uváděna u mužů mezi 10-20 % u žen 18-30 % hmotnosti těla (Tabulka 4).

Při posuzování tělesné hmotnosti je tedy nutné vzít v úvahu obsah tukové tkáně z celkového složení organismu a distribuci neboli rozložení tuku v těle.

Rozeznáváme dva typy distribuce tuku: androidní a gynoidní, uvádí Machová (2009). Androidní typ je častější u mužů. K uložení zásobního tuku dochází uvnitř břicha a v oblasti hrudníku (typ jablko). Ženy se více potýkají s uložením tuku na stehnech a hýždích (gynoidní – typ hruška), dodává autorka.

Nejužívanější metodou pro stanovení distribuce tělesného tuku je měření obvodu pasu a boků protože „...nejlépe odpovídá přesnému měření rizikového tuku uloženého v břiše mezi orgány a na břiše v podkoží“ (Svačina & Bretšnajdrová, 2008, 13). Tato metoda je jednoduchá a velmi efektivní. Obvod pasu se měří v polovině vzdálenosti mezi spodním okrajem dolního žebra a vrcholem kyčelní kosti, uvádějí Hainer et al. (2011). Naměřené hodnoty obvodu pasu určují míru případného rizika vzniku metabolických a kardiovaskulárních onemocnění (Hronek, Kudláčková, Kovařík, Němečková & Nachtigal, 2013). Tyto hodnoty jsou uvedeny v Tabulce 5. Obvod boků měříme v místě největšího vyklenutí hýždí, dodávají Svačina, Müllerová a Bretšnajdrová (2012).

Pro klasifikaci obezity byl dlouhá léta používán také index WHR - z anglického překladu Waist to Hip Ratio (Kokaisl, 2007). Hodnoty, při nichž vzniká riziko výskytu metabolických komplikací, se udávají u mužů 1,0 a u žen 0,85, dodávají Hainer et al. (2011). WHR index je dán poměrem změřených antropometrických ukazatelů obvodu pasu a obvodu boků. Stanovení tohoto indexu se dnes již nepoužívá. Jako daleko efektivnější se jeví pouze změření obvodu pasu, upozorňují Svačina a Bretšnajdrová (2008).

Ke stanovení obsahu tukové tkáně se využívají metody terénní a laboratorní (Pastucha et al., 2014). K nejjednodušším terénním metodám dnes řadíme antropometrické měření tzv. kaliperem, uvádějí Hainer et al. (2011). Měří se tloušťka kožních řas na různých místech těla. (Hronek, Kudláčková, Kovařík, Němečková & Nachtigal, 2013). V České republice se nejčastěji užívá metoda měření deseti kožních



řas podle Pařízkové, říkají Pastucha, Sovová, Malinčíková a Hyjánek (2011). K tomuto účelu se využívá Bestův kaliper, upřesňují Hainer et al (2011). Vyhodnocení se provádí regresními rovnicemi nebo součtem tloušťky všech naměřených kožních řas. Mezi nejčastější chyby při užití této metody se řadí nesprávné místo měření kožní řasy a špatně provedená technika stlačení řasy, uvádějí Svačina et al. (2008).

Další terénní metodou založenou na vodivosti těla je Bioelektrická impedance (BIA). „...měří složení těla na podkladě stanovení odporu těla vůči průchodu proudu o nízké intenzitě a vysoké frekvenci“ (Hainer et al., 2011, 168). Průchodem elektrického proudu kladou menší odpor tkáně s vyšším obsahem vody než tkáně s nižším obsahem vody (Hronek et al., 2013). Nejpoužívanějšími přístroji BIA jsou Tanita, InBody a Bodystat. Měřením touto metodou může dojít ke zkreslení výsledků v závislosti na aktuální hydrataci organismu.

Nejužívanějšími laboratorními metodami jsou hydrodenzitometrie a duální rentgenová absorpciometrie (DEXA), říkají Hronek et al. (2013). Hydrodenzitometrie patří k nejstarším metodám a jedná se o vážení těla pod vodou. Tato metoda měří tuk a beztukovou tělesnou hmotu (Hainer et al., 2011). Metoda DEXA je dnes považována za tzv. zlatý standard, uvádějí Hronek et al. (2013) Stanovuje denzitu kostní tkáně a není vhodná k vyšetření dětí, obézní lidí a vysokých jedinců, doplňuje autor.

#### Tabulka 4

*Rozdělení populace do kategorií dle zastoupení procenta tělesného tuku (Hronek, Kudláčková, Kovařík, Němečková & Nachtigal, 2013, 72)*

Kategorie	Procento tělesného tuku					
	muži			ženy		
	18-39 let	40-59 let	60-99 let	18-39 let	40-59 let	60-99 let
Podváha	< 8	< 11	< 13	< 21	< 23	< 24
Normální hodnota	8-20	11-22	13-25	21-33	23-34	24-36
Nadváha	20-25	22-28	25-30	33-39	34-40	36-42
Obezita	> 25	> 28	> 30	> 39	> 40	> 42

Tabulka 5

*Hodnoty obvodu pasu v cm s rizikem vzniku oběhových a metabolických onemocnění dle WHO z roku 1997 (in Hainer et al, 2011)*

	Zvýšené riziko	Vysoké riziko
Muži	≥ 94 cm	≥ 102 cm
Ženy	≥ 80 cm	≥ 88 cm

### **Problematika snižování hmotnosti**

Snižování tělesné hmotnosti se stává trendem moderní doby. Vědecké výzkumy dokazují, že prevalence nadváhy a obezity stoupá i přes snahu lidí zhubnout nebo si udržet stejnou hmotnost těla. Ve Spojených státech amerických se ve zkoumaném období posledních 40ti let zvýšila tělesná hmotnost o 12 kilogramů (Vítek, 2008). Důsledkem je zhoršení zdravotního stavu s negativním dopadem na celkové zdraví člověka. S tím souvisí také nepříznivý ekonomický stav, který ovlivňuje samotného člověka i celou společnost, dodává Vítek (2008).

Změna životního stylu v důsledku úpravy stravovacích zvyklostí případně podstoupení redukční diety umožňuje minimalizovat riziko vzniku nadváhy, obezity a k nim přidruženým komplikacím. Je důležité vědět jaký typ diety zvolit, aby snižování hmotnosti probíhalo bez komplikací a aby výsledek byl trvalý.

Nabídka velkého množství diet celý proces hubnutí znesnadňuje. Každá dieta představuje různou metodu hubnutí, protože její vznik často podléhá aktuální módě. Některé typy diet proto nejsou podloženy ani vědecky ani lékařsky a mohou být i zdraví škodlivé (Hubáček, 2008). Žijeme v době kultu vyrýsovaných a štíhlých těl, proto se problematika diet vztahuje i na použití hubnoucích přípravků, které jsou propagovány mediálními kampaněmi a v reklamách, uvádí Kunová (2011). Jejich nesprávným a opakovaným použitím se lidé dostávají do začarovaného kruhu hubnoucí mánie způsobující rozvrat metabolismu v organismu člověka.

Podle Svačiny a Bretšnajdrové (2008) hraje hlavní úlohu při snižování hmotnosti motivace ke změně. Jedná se o všechny faktory, které člověka vedou k redukci hmotnosti. U lidí s nadváhou hovoříme často o nespokojenosti se svou postavou. Na základě těchto faktů můžeme říci, že držením diet se snaží člověk řešit nějaký konkrétní problém.

## Vliv pohybové aktivity na snižování hmotnosti

Pohybová aktivita má nezastupitelnou pozici v životě člověka. Napomáhá v prevenci obezity, jí přidružených problémů a dalších onemocnění. Vitek (2008) poukazuje na snižující se zdravotní problémy v souvislosti s obezitou již při snížení tělesné váhy o 5–10% a to i přesto, že mnoho lidí i po snížení minima hmotnosti stále patří mezi obézní.

Stejskal (2004) upozorňuje, že je velmi obtížné redukovat hmotnost pouze prostřednictvím diet. K trvalému výsledku je zapotřebí celková změna životního stylu, tedy úprava stravovacích návyků v kombinaci s vhodnou a přiměřenou pohybovou aktivitou (PA). Svačina a Bretšnajdrová (2008) v této souvislosti uvedli, že obézní člověk, který pravidelně cvičí a tím si udržuje fyzickou kondici má lepší výhledy do budoucna ve vztahu k onemocněním srdce a cév. Hainer et al. (2011) doplňují údaje o výzkum z Cooperova institutu v Dallasu, který potvrdil nižší úmrtnost obézních lidí s lepší fyzickou kondicí než velmi štíhlých jedinců bez kondice. Dodává, že pohybová aktivita má výrazně pozitivní účinek na průběh nadváhy a obezity. Fyzicky zdatným jedincům s obezitou se proto říká anglickým slovem „fit-fat“ neboli zdatný obézní, uzavírají Svačina a Bretšnajdrová (2008).

Doporučení pro frekvenci provádění a typ pohybové aktivity se podle různých autorů liší. Je důležité brát ohled na aktuální zdravotní, kondiční stav člověka a jeho věk. Stejskal doporučuje provádět PA 3–5x týdně při intenzitě zatížení 55–60% VO<sub>2</sub>max. Při energetickém výdeji 1000 kcal/týden dochází ke změnám metabolismu s příznivým účinkem na zdraví člověka.

Prováděním PA dochází k níže uvedeným změnám v organismu:

- zvyšuje energetický výdej
- snižuje množství tělesného tuku při udržení beztukové tělesné hmoty
- krátkodobý anorektický efekt (odstranění hladu)
- snížení příjmu tuku
- zvýšení výdeje energie produkcí tepla nejen při cvičení, ale i po jídle
- zlepšení krevního tlaku
- zvyšování citlivosti na inzulin
- lepší fyzická výkonnost
- pozitivní psychologický efekt (Svačina & Bretšnajdrová, 2008, 47).

Vzhledem k povaze diplomové práce jsme nastínili pouze základní a nejdůležitější charakteristiku pohybové aktivity a jejího vlivu na redukční dietu a zdraví člověka. Více se budeme zabývat zejména redukční dietou, která je popsána v následující kapitole.

### **Teorie diety**

Slovo „dieta“ původně pochází z řečtiny a jeho český ekvivalent znamená způsob života. S tímto překladem souhlasí Vítek (2008), který říká, že dle odborníků nejlépe funguje životospráva, která je založená na prvcích zdravého životního stylu s vyváženým množstvím všech důležitých složek výživy při zachování energetické rovnováhy. Dnešní způsob života ale se správnou životosprávou nekoresponduje a to je jeden z důvodů, proč mnoho lidí přibírá.

Diety fungují jako jeden z hlavních nástrojů snižování hmotnosti. Hubáček (2008) uvádí, že dietou může být myšlena krátkodobá změna stravování, jejímž účelem je redukovat hmotnost (redukční dieta). V některých případech může sloužit také ke zvýšení hmotnosti (např. léčba mentální anorexie). Dále autor popisuje dlouhodobou nebo trvalou úpravu stravovacích návyků jako podpůrný prostředek při léčení nemocí.

Aby došlo k dlouhodobému udržení snížené hmotnosti, je třeba hubnout systematicky, pomalu a na počátku si určit skromnější cíle. Jako přiměřená se uvádí ztráta 0,5–1 kg váhy za týden (Kunová, 2011). Vítek (2008) považuje za úspěch zhubnout 5 % původní tělesné hmotnosti a tuto váhu rok udržet.

Mnoho lidí přiznává, že by chtělo snížit podstatnou část své hmotnosti v co nejkratším čase. Proto zkoušejí ne vždy ověřené typy diet a hubnoucích přípravků. Následkem užití těchto produktů jsou marné pokusy zhubnout více než 70 % dospělých lidí, kteří potvrdili zkušenosti s minimálně jedním typem diety v průběhu posledních čtyř let, dodává Vítek (2008). Svačina et al. (2008) navíc dodávají, že některé typy moderních diet mohou být příčinou vzniku různých nemocí.

### **Redukční diety**

Redukční dietou se rozumí úprava stravy za účelem snížení hmotnosti. Odborníci se shodují, že snížená hmotnost se může dlouhodobě udržet pouze v případě, že během držení redukční diety dojde k celkové změně stravovacích návyků včetně zařazení pohybové aktivity (Kunová, 2011). Pouze tato komplexní změna může do budoucna pozitivně ovlivnit zdraví člověka a schopnost udržet si konstantní hmotnost.

Při tvorbě redukčních diet se dodržuje několik zásadních pravidel. Každá dieta by měla vycházet ze stravovacích zvyklostí dané osoby, uvádějí Machová et al. (2009). Na jejich základě se vytváří jídelníček „šitý na míru“ konkrétnímu člověku. Je tedy důležité zvolit individuální přístup ke každému klientovi, uvádějí Marinov et al. (2012).

Pro správné nastavení dietního režimu je třeba vycházet z aktuální hmotnosti a složení těla.

Kunová (2011, 73) uvádí základní způsoby hubnutí podle výchozí hmotnosti:

1. Vaše váha je podle BMI v normě nebo pod ní, máte jen určité disproporce postavy.
2. Máte nadváhu
3. Jste obézní.
4. Vaše BMI je vyšší než 40.

Podstatou redukčních diet je navození negativní energetické bilance, kdy energetický výdej převyšuje energetický příjem (Marinov et al., 2012). Význam zde má zejména energetická denzita stravy, která umožňuje výběr takových typů potravin, aby člověk nepocíťoval hlad (Hainer, et al., 2011). „...příliš restriktivní dieta sice vede k rychlému snížení hmotnosti, ale zpravidla po jejím ukončení opět hmotnost vzrůstá a mnohdy i více, než byla před započítím diety“ (Machová et al., 2009, 225). Podle Stejskala (2004) je rychlý úbytek hmotnosti způsoben zejména ztrátou tělesných tekutin a aktivní tělesné hmoty. Průběh těchto typů diet je u laické veřejnosti znám pod pojmem jo-jo efekt.

Při stanovení energetického obsahu diety musíme brát v úvahu obsah energie v základních živinách tj. sacharidů, tuků a bílkovin (Svačina, Müllerová & Bretšnajdrová, 2012). Zastoupení jednotlivých živin rozhoduje o typu diety, kterou zvolíme. Zejména moderní diety jsou totiž založeny na omezení jedné z nich. Z hlediska nutričních hodnot potravin je třeba přihlídnout k obsahu esenciálních aminokyselin v bílkovinách, hodnotě glykemického indexu sacharidů, složení mastných kyselin a obsah vlákniny, uvádějí Hainer et al. (2011).

### ***Typy redukčních diet***

Redukčních diet je dnes velké množství a stále vznikají nové. Ne všechny jsou účinné a lékařsky ověřené. Nicméně vzhledem k počtu lidí, kteří se snaží zhubnout, i méně vhodné diety se mohou stát populární.

Nejčastěji se autoři shodují v rozdělení diet dle živiny, kterou daná dieta omezuje. Uvedeme si základní rozdělení diet dle Vítka (2008) se stručnou charakteristikou a jejich nejznámějšími zástupci.

#### Vyvážená strava

Jedná se o stále nejrozšířenější nízkenergetickou dietu, která je založená na příjmu vyváženého množství základní živin (Středa, 2009). Živiny jsou přijímány v poměru: sacharidy 60 %, tuky 25 % a bílkoviny 15 % z denního příjmu energie, říká Mindell a Mundisová (2006). V důsledku navození negativní energetické bilance doporučují Hainer et al. (2011) snížit energetický příjem o 2000–2500 kJ/den oproti energetickému výdeji. Konkrétně se vše upravuje v závislosti na pohlaví člověka, věku, energetickém příjmu před zahájením redukce a množstvím svalové hmoty, shodují se Kunová (2011) a Hainer et al. (2011). Denní energetický obsah se obecně pohybuje v rozmezí 5000–7000 kJ (Tabulka 6). U osob s vyšším energetickým příjmem před redukcí ponecháme na začátku diety vyšší obsah energie, kolem 8000 kJ/den (Hainer et al., 2011). Umožňuje tak postupný úbytek hmotnosti o 0,5–1 kg týdně, říká Středa (2009). Energetický příjem by nikdy neměl klesnout pod 4000 kJ/den, dodává Kunová (2011). Dieta založená na vyvážené stravě je doporučována dietology i výživovými poradci. Její nejznámější zástupci jsou uvedeni v Tabulce 7.

#### Dieta s nízkým obsahem tuků

Stále častěji se užívají diety, které omezují jednu z hlavních živin. Jednou z nich je dieta se sníženým obsahem tuků (11–19 % z celkového denního energetického příjmu), uvádí Vítek (2008). Tato dieta se skládá z vysokého obsahu komplexních sacharidů a přiměřeného obsahu bílkovin (Hainer et al., 2011).

Vítek (2008) do kategorie těchto diet zařadil také dietu s velmi nízkým obsahem tuků (méně než 10 %). Originální anglický název zní: very low energy diets (VLED). Hainer et al. (2011) dietu VLED zařadil mezi náhrady potravy, jelikož se jedná o tekutou dietu. Užívá se při léčbě těžké obezity (BMI >35) a měla by být podávána zásadně lékařem.

#### Dieta s vysokým obsahem tuků

U těchto diet je energetický obsah tuků nastaven mezi 55–65 % denního příjmu, uvádí Vítek (2008). Obsahují malé množství sacharidů (< 100 g denně), proto je některé literatury uvádějí jako nízkosacharidové. Jeví se jako málo účinné. Nevýhodou je rychlé

snižování hmotnosti v důsledku odvodnění organismu. Po návratu z této diety na běžnou stravu váha opět stoupne. Typickým zástupcem je Atkinsova dieta, v minulosti nazývaná jako bodová (Kunová, 2011).

Zvláštním typem diety s vyšším obsahem tuků (30–40 % denní energetické spotřeby) je dieta středomořská. Někteří autoři ji uvádějí pod pojmem mediteránní dieta, protože pochází ze států jižní Evropy, uvádějí Hainer et al. (2011). Je založená na zvýšeném příjmu olivového oleje, ryb, ořechů, obilovin, ovoce a zeleniny. Výzkumy prokázaly, že držením této diety se člověk preventivně chrání před vznikem kardiovaskulárních onemocnění (Svačina et al., 2008). Navíc se ukázalo, že jejím dodržováním dochází ke snížení abdominální obezity, dodávají Hainer et al. (2011).

Tabulka 6

*Doporučené hmotnostní zastoupení jednotlivých živin při vyvážené stravě (upraveno dle Hainer et. al, 2011; Svačina, Müllerová & Bretšnajdrová, 2012)*

Denní energetický příjem	Sacharidy	Tuky	Bílkoviny
5040 kJ	150 g	35 g	70 g
6000 kJ	180 g	45 g	75 g
7434 kJ	225 g	60 g	75 g

Tabulka 7

*Přehled moderních redukčních diet (upraveno dle Vítka, 2008)*

Druh diety	Charakteristika diety	Příklad diety
Vysoký obsah tuků	Tuky: 55–65 % denního energetického příjmu Bílkoviny: 25–30 % Sacharidy: <100 g	Atkinsova dieta Mayo Clinic dieta Bernsteinova dieta Život bez chleba Vajíčková dieta Hollywoodská dieta
Vyvážená strava	Tuky: 20–30 % Bílkoviny: 15–20 % Sacharidy: 55–30 %	USDA Food Guide Pyramid Dieta DASH Dieta Weight Watchers Dieta podle Jenny Craig
Nízký obsah tuků	Tuky: 5–19 % Bílkoviny: 15–20 % Sacharidy: vysoký obsah	Pritikinova dieta Rýžová dieta Eat More, Weight Loss

### ***Zásady stravování při redukční dietě***

Zásady stravování během redukčních diet vycházejí z obecných výživových doporučení o skladbě stravy, spotřebě a úpravě potravin. „Ve složení stravy v redukčních dietách vždy sledujeme více položek“ (Svačina, Müllerová & Bretšnajdrová, 2012, 112).

Klíčovým prvkem při redukční dietě je vhodné nastavení energetického příjmu. V závislosti na množství redukované hmotnosti daného jedince se nastavuje energetický příjem tak, aby platila negativní energetická bilance, uvádějí Hainer et al. (2011). Energetický obsah základních živin je uveden v Tabulce 8.

Člověk redukující svou hmotnost by měl pravidelně 3–5 x denně přijímat stravu v menších porcích, uvádějí Svačina, Müllerová a Bretšnajdrová (2012). Pokud se stravujeme 5 x denně, denní příjem se skládá ze tří hlavních jídel (snídaně, oběd, večeře) a dvou svačin (dopolední, odpolední). Dle typu redukční diety někteří autoři zařazují také druhou pozdější lehkou večeři. Proto některé literatury uvádějí i šest jídel denně. Mezi jednotlivými jídly by měla následovat 3 hodinová pauza. Tím zajistíme rovnoměrné rozložení energie do celého dne. Nedochází tak k hladovění či přejídání, doplňují Svačina a Bretšnajdrová (2008).

Bílkoviny jsou základním stavebním prvkem našeho těla, a proto bychom jejich příjem neměli omezovat ani při redukční dietě. Svačina a Bretšnajdrová (2008) uvádějí doporučený denní příjem 0,8–1,1g/kg tělesné hmotnosti. Strava by měla obsahovat hlavně kvalitní plnohodnotné bílkoviny, které obsahují všechny esenciální aminokyseliny. Jsou obsaženy v mléce, vejcích a mase. Na metabolismus bílkovin se spotřebuje velké množství energie, proto se jejich konzumace během diet doporučuje (Středa, 2009). Vyšší obsah bílkovin v redukční dietě snižuje hladinu hormonu grelin, zvyšuje koncentraci cholecystokininu a tím navozuje pocit nasycení, uvádějí Hainer et al. (2011).

Co se týče zastoupení sacharidů v dietě, přijímáme zejména polysacharidy a sacharidy s nízkým glykemickým indexem (GI). Glykemickým indexem rozumíme „...schopnost sacharidu zvyšovat hladinu cukru v krvi“ (Středa, 2009, 26). Čím rychleji se po požití daného sacharidu zvedne hladina krevní glukózy, tím je jeho glykemický index větší. Potraviny s vysokým glykemickým indexem způsobují rychlejší vyplavení inzulínu do krve, čímž se rychleji navodí pocitu hladu. Hainer et al. (2011) popisují diety, které kombinují nízký obsah tuků se sacharidy s nízkým glykemickým indexem.



Tyto diety naopak snižují vyplavování inzulínu do krve a navozují dlouhodobější pocit sytosti.

„Zásadním opatřením v redukční dietě je snížení obsahu tuku“ (Svačina, Müllerová & Bretšnajdrová, 2012, 110). Zejména živočišné tuky by v redukční dietě neměly přesahovat 1/3 celkového denního příjmu tuků, upozorňují Svačina et al. (2008). Tyto tuky zvyšují chutnost některých typů potravin, jejichž zvýšenou konzumací může dojít k nárůstu hmotnosti, dodávají Hainer et al. (2011). Doporučený poměr pro příjem jednotlivých druhů tuků je 1/3 nasycených mastných kyselin, 1/3 monoenových a 1/3 polyenových nenasycených mastných kyselin, uvádějí Svačina, Müllerová a Bretšnajdrová (2012). Upřednostňujeme konzumaci rostlinných olejů.

V souvislosti s příjmem tuků je důležité upozornit na výběr potravin, ve kterých není obsažen cholesterol. Nachází se v živočišných tucích a bílkovinách živočišného původu – sádlo, uzeniny, vejce, některé tučné mléčné výrobky, uvádí Svačina (2008). Jeho denní dávka by neměla přesáhnout 300 mg, říká Svačina (2008).

Každá redukční dieta by měla obsahovat také dostatek vlákniny. Jde o nestravitelnou složku potravy, která navozuje pocit sytosti (Svačina & Bretšnajdrová, 2008). Vlákna se významně podílí na zpomalení vstřebávání jednoduchých sacharidů ze střeva, čímž se udržuje hladina krevní glukózy a inzulínu. Denní příjem vlákniny by se měl pohybovat mezi 25–30 g.

Ovoce a zelenina tvoří součást každého denního jídla. Jedná se o nízkoenergetické potraviny, které dokáží velmi dobře zasytit, říká Kunová (2011). Pokud člověk pociťuje hlad, měl by vždy dát přednost ovoci či zelenině. Vissers et al. (2013) potvrdili, že zvýšený denní příjem ovoce a zeleniny má pozitivní vliv na udržení konstantní hmotnosti.

Dodržování pitného režimu zabraňuje dehydrataci organismu. Při nízkém příjmu tekutin tělo pociťuje deficit vody, proto si vytváří zásobu jejím zadržením a tím dochází k navýšení hmotnosti (Středa, 2009). Preferujeme zejména čistou nebo minerální vodu (Hainer et al., 2011). Doporučené množství tekutin se pohybuje v rozmezí 2–2,5 l denně, dodává autor.

Při tvorbě redukčních diet nejde pouze o samotné vytvoření jídelníčku. Důležitým prvkem je samotná edukace klienta o stravování, výživových doporučeních, koupi vhodných potravin, jejich skladování a příprava jídla. Jedině tak lze docílit celkové změny životního stylu.

Tabulka 8

*Energetický obsah jednotlivých živin uvedený v kilojoulech a kilokaloriích (Svačina, 2008)*

Základní živina	Energetický obsah na 1 gram	Energetický obsah na 100 gramů
Sacharidy	17 kJ/4 kcal	1700 kJ/400 kcal
Tuky	17 kJ/4 kcal	1700kJ/400 kcal
Bílkoviny	39 kJ/4 kcal	3900 kJ/400 kcal

### **Alternativní výživa**

Diety vycházejí svým charakterem z vědeckých poznatků o výživě. Nicméně existují také alternativní přístupy, které se snaží o „...návrát k přirozenému způsobu výživy člověka nebo jako reakce na přetechnizovanou společnost“ (Müllerová et al, 2014, 38). Většina zastánců alternativní výživy se snaží žít zdravým životním stylem. Vyhýbají se například konzumaci alkoholu a kávy.

Alternativní výživa má bezesporu řadu výhod a nevýhod. Hlavním negativem je omezení sortimentu přijímané potravy, proto v ní mohou chybět základní složky výživy: například kvalitní bílkovina, vitamíny D, B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub>, vápník, železo a zinek (Müllerová et al., 2014). Naopak předností může být příjem velkého množství vitamínu C, minerálů, antioxidantů a vlákniny, říká Kunová (2011). Vždy ale záleží na daném typu diety, upozorňují Mikšová et al. (2006).

Nejznámějším typem alternativní výživy je bezesporu vegetariánství. Pojem „vegetarián“ se začal užívat od roku 1847, kdy v Anglii došlo k založení spolku English Vegetarian Society, vysvětlují Müllerová et al. (2014). Vegetariánských diet je v dnešní době více a odlišují se typem vyloučené živočišné potraviny. Nejbenevolentnějším typem vegetariánství ve vztahu ke konzumaci živočišných produktů je semivegetariánství. Semivegetariáni konzumují ryby, drůbež, mléko, mléčné výrobky a vejce. Pokud je semivegetariánská dieta sestavena kvalitně, může zajistit plnohodnotnou stravu, uvádí Chrpová (2010). Oproti ní lakto-ovo-vegetariáni vylučují ryby a drůbež. Některé literatury v souvislosti s touto dietou upozorňují na problém s nedostatečným přísunem železa. Nedostatek přísunu bílkovin, vitamínů a minerálních látek vzniká při fruitariánství, kde je povolena konzumace ovoce (čerstvého i sušeného), medu, olivového oleje a malého množství ořechů (Müllerová et al., 2014). Typů vegetariánských diet je mnohem více. Uvedeny jsou pouze nejznámější diety.

Nejpřísnějším typem vegetariánství je veganství. Někteří autoři ho popisují jako samostatný druh alternativní výživy. Dovoluje přijímat pouze rostlinnou stravu bez jakékoliv potravy živočišného typu, včetně medu (Chrpová, 2010). S tím souvisí problémy s nedostatečným příjmem bílkovin, železa, zinku, vápníku a vitamínu B<sub>12</sub> touto formou stravování (Společnost pro výživu, 2009). Při držení veganské diety je důležité mít znalosti o výživových doplncích, aby byl člověk schopen zajistit vyvážení nedostatku důležitých nutrientů.

Makrobiotický systém stravování, což je další typ alternativní výživy, založil Japonec George Oshawa, uvádí Chrpová (2010). Spíše než typ alternativní stravy ho mnozí autoři uvádějí jako životní styl, který si klade za cíl poznání a uspokojení potřeb lidského organismu. „Principem makrobiotiky je vyrovnanost dvou protikladných energií, které jsou všude kolem nás i v nás“ (Chrpová, 2010, 116). Tyto energie se nazývají Jin a Jang a dle makrobiotické stravy by měl příjem jednotlivých potravin tyto dvě energie v těle vyrovnávat. Makrobiotika umožňuje konzumovat hlavně obiloviny, vybrané druhy ovoce, zeleniny a luštěnin, semen, ořechů a střídme ryby a drůbež (Müllerová et al., 2014).

V případě dělené stravy hovoříme spíše o životním stylu než o dietě. Dělenou stravou se rozumí úprava jídelních zvyklostí podle předem definovaných skupin potravin. Skupiny se rozdělují na základě odlišného zpracování v zažívacím traktu. Nejčastěji jde o rozdělení skupin podle potravin sacharidových, bílkovinných a neutrálních (Chrpová, 2010). Na základě jejich dělení se následně vytváří jídelníček.

Velmi známou je taktéž dieta podle krevních skupin. Teorií krevních skupin se zabýval americký lékař D'Adamo, který zjistil, že by se člověk měl stravovat podle typu své krevní skupiny (Chrpová, 2010). Tento typ diety nebyl nikdy vědecky ověřen.

## **Závislost**

Teorie závislostního chování je stále předmětem výzkumů. Proto se lékaři a psychologičtí pracovníci v definici závislosti mnohdy rozcházejí. Je důležité upozornit, že závislost se projevuje značně individuálně, tudíž celkový projev závislostního jednání bude rozdílný u každého jedince. Existují ale určité společné znaky, díky kterým můžeme závislost rozpoznat.

Podle Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN-10) a přidružených zdravotních problémů (WHO, 2010) definujeme závislost takto:

Soubor behaviorálních, kognitivních a fyziologických stavů, který se vyvíjí po opakovaném užití substance a který typicky zahrnuje silné přání užít drogu, porušené ovládní při jejím užívání, přetrvávající užívání této drogy i přes škodlivé následky, priorita v užívání drogy před ostatními aktivitami a závazky, zvýšená tolerance pro drogu a někdy somatický odvykací stav. Syndrom závislosti může být pro specifickou psychoaktivní substanci (např. tabák, alkohol nebo diazepam), pro skupinu látek (např. opioidy) nebo pro širší rozpětí farmakologicky rozličných psychoaktivních substancí.

Závislostní chování definitivně určíme dle projevu alespoň tří z níže uvedených znaků (Nešpor, 2003, 14):

- Silná touha nebo pocit puzení užívat látku
- Potíže při sebeovládání při užívání látky
- Tělesný odvykací stav
- Průkaz tolerance k účinku látky
- Postupné zanedbávání jiných potěšení nebo zájmů ve prospěch užívané látky
- Pokračování v užívání přes jasný důkaz zjevně škodlivých následků

Znaky závislosti stanovila také Americká psychiatrická asociace (DSM-IV), která mezi ně neuvedla silnou touhu neboli bažení po užití konkrétní látky, uvádí Nešpor (2003). Nicméně poslední výzkumy jasně dokazují, že ona silná touha (bažení) je jedním z důležitých prediktorů závislosti (Hebebrand et al., 2014). Nešpor a Csémy (1999) hovoří o bažení jako o společného rysu závislostí nejen na návykových látkách. Projevuje se u závislosti na jídle i patologického hráčství, dodávají autoři.

Závislost můžeme rozdělit na fyzickou (somatická) a psychickou, říkají Fischer a Škoda (2014).

Při fyzické závislosti se objevují tělesné příznaky velmi rychlého snížení dávek psychoaktivních látek nebo jejich úplná absence. Typickým projevem je třes těla, pocení, případně křeče. Příznaky odezní za několik dnů či týdnů, dodávají Fischer a Škoda (2014).

Důležitým znakem psychické závislosti je opakující se touha po požití návykových látek. Psychická závislost odezní za podstatně delší dobu než závislost

fyzická. Velmi často bývá zdrojem relapsu (opětovné užití psychoaktivní látky) jehož příčinou může být právě neodolatelná touha po dané látce, podotýká Kalina (2008).

### **Druhy závislosti**

Nešpor (2003) a Dušek a Večeřová-Procházková (2010) uvedli jednotlivé druhy závislostí dle přítomnosti konkrétní psychoaktivní látky:

- Závislost na alkoholu
- Závislost na opioidech (například heroin)
- Závislost na kanabinoidech
- Závislost na sedativech nebo hynotikách (tlumivé léky)
- Závislost na kokainu
- Závislost na jiných stimulancích (kofein, pervitin)
- Závislost na halucinogenech (MDMA = ecstasy)
- Závislost na tabáku
- Závislost na organických rozpouštědlech
- Závislost na několika látkách (jiné psychoaktivní látky)

Další formy závislosti se svým projevem řadí mezi návykové a impulzivní poruchy:

- Patologické hráčství
- Abúzus (zneužití látek nevyvolávajících závislost)
- Internet a počítače
- Závislost na sexu
- Závislost na práci
- Patologické nakupování
- Poruchy příjmu potravy (Nešpor, 2003).

Podle Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN-10) a přidružených zdravotních problémů spadají poruchy příjmu potravy mezi duševní poruchy a poruchy chování, konkrétně pod syndromy poruch chování, spojené s fyziologickými poruchami a somatickými faktory. Nejznámějšími zástupci těchto poruch jsou mentální anorexie, mentální bulimie a psychogenní přejídání. Právě tyto nemoci mají společné znaky, které můžeme přisoudit i závislosti na jídle – neodolatelná touha po konkrétním typu jídla, neustálé myšlenky na jídlo, soustavné nebo krátkodobé přejídání se, uvádí Nešpor (2003).

Závislost na jídle jako samostatná porucha prozatím nebyla uvedena, přesto byla její existence prokázána četnými výzkumy. V roce 2009 byl uveden Yale Food Addiction Scale (YFAS) neboli stupnice závislosti na jídle, která přisuzuje závislosti na jídle následující znaky:

- Příjem většího množství potravy v delším časovém období
- Neodolatelná touha jíst jídlo určitého typu
- Přejídání se i přes vědomí negativních následků
- Zvyšující se tolerance k přijaté potravě
- Opakující se pokusy zvládnutí závislosti na jídle
- Prodlužující se čas, kterým člověk stráví myšlením na jídlo, jeho přípravou a konzumací (Lent, Eichen, Goldbacher, Wadden, & Foster, 2014).

Znaky závislosti na jídle podle stupnice YFAS korelují s definicí závislosti podle Mezinárodní klasifikace nemocí a poruch. I zde hraje významnou úlohu jeden z prediktorů závislosti: touha po určitém typu potravy.

### ***Přejídání – možná porucha i závislost***

Přejídání diagnostikujeme na základě energetického příjmu, který je podstatně vyšší než energetický výdej. Nicméně přejídání může být velmi relativním pojmem, uvádí Krch (2008). V průběhu života se každý člověk minimálně jednou dostane do situace přejedení. Nemusí to ale nutně korespondovat s výskytem poruch příjmu potravy. Záleží vždy na faktorech, díky kterým se do fáze přejedení dostaneme, co přejídání způsobuje a jak mu můžeme odolávat.

Rozlišujeme dva typy přejídání: psychogenní a záchvatovité. Jejich základní charakteristika ve vztahu k závislosti na jídle je popsána níže.

#### **Psychogenní přejídání**

Přejídání způsobené stresovými situacemi zařadila MKN-10 (WHO, 2010) mezi duševní poruchy a poruchy chování a je nazýváno psychogenním přejídáním.

#### **Záchvatovité přejídání**

Velmi intenzivní přejídání a v relativně krátkém časovém úseku klasifikujeme jako záchvatovité přejídání. Originální název v anglickém jazyce zní: binge eating disorder (BED). Termín „disorder“ volně překládáme jako porucha. Existují názory,

které se přiklánějí k zařazení záchvatovitého přejídání mezi poruchy příjmu potravy (Hainer et al., 2011).

Krch (2008) uvádí mnoho důvodů (sociální, tělesné, psychické), které vedou k záchvatům přejídání. Velmi často se setkáváme s přejídáním v souvislosti s nevhodnými stravovacími návyky, které nás vedou k požití většího množství jídla. Toto přejídání může také způsobit nárůst váhy a posléze obezitu, uvádějí Hainer et al. (2011). Čím těžší forma obezity, tím je prevalence záchvatovitého přejídání vyšší, dodává autor.

Krch (2008) a Hainer et al. (2011) předkládají základní znaky pro diagnostiku záchvatovitého přejídání:

- Jíme, aniž bychom pocítovali hlad
- Jíme mnohem rychleji než je obvyklé
- Sníme více než bychom chtěli
- Jíme až do stavu nepříjemného přejedení
- Jíme o samotě, protože se stydíme, že sníme mnoho jídla
- Po přejedení se cítíme smutně a provinile

Carter a Davis (in Vacek, 2014) mezi znaky přejídání přidali také neodolatelnou chuť a touhu jíst sladké a tučné potraviny.

Výše uvedené znaky přejedení mohou u člověka navodit deprimující pocity úzkosti, smutku a zloby nad sebou samým. Toto chování bývá typické například při redukci hmotnosti, kdy se člověk často krátkodobě přejídá. Posléze u něj nastupují pocity zoufalství z nedodržení dietní restriktce, uvádějí Hainer et al. (2011). Wilson et al. (2009) uvedli, že 85,8 % respondentů v jejich výzkumu nesouhlasí s názorem, že striktní diety by mohly vést k zmírnění záchvatovitého přejídání.

Vacek (2014) poukazuje na úzkou souvislost mezi přejídáním a závislostí na jídle vzhledem k podobnosti jejich jednotlivých znaků (znaky závislosti na jídle jsou uvedeny v podkapitole: Druhy závislosti). Opět se uvádí bažení (touha) po požití určitého typu potravy, která se často zmiňuje právě v souvislosti s přejídáním, říkají Nešpor, Matanelli, Pekárková a Gregor (2011). Podobnost spatřujeme také v terapeutických programech, při jejichž popisu vycházíme z prvků určených pro léčbu závislosti (Vacek, 2014).

## **Bio-Psycho-Sociálně spirituální model závislosti**

Možná rizika a příčiny vzniku závislosti a jejich přesvědčivý výklad je stále předmětem výzkumů. S jistotou můžeme definovat pouze jednotlivé faktory, jejichž výskyt určuje míru závislosti. Kalina (2008) popsal možné spouštěče v samotném lidském životě. Člověk je od prvopočátku bytostí závislou na druhých a během svého vývoje postupně přechází k nezávislosti. Tento přerod s sebou nese řadu úskalí, napětí, těžkých životních a krizových situací. Lidské motivace a potřeby umožňují člověku vyhnout se těmto nečekaným událostem, ulevit bolesti, zažít pocity nadšení a zklidnění, dodává Kalina (2008).

Mnozí autoři dávají vznik závislosti do souvislosti s komplexním pohledem na člověka v dimenzi biologické, psychologické a sociální. Biopsychosociální model uvedl v 60. letech minulého století George L. Engel, který se snažil porozumět člověku komplexně. Teorie vychází z chápání člověka zdravého i nemocného a popisuje ho na základě různých dimenzí, které se navzájem ovlivňují, uvádí Beran (2010). Vzhledem k závislostnímu chování popsal Kudrle (in Kalina, 2008) čtyři dimenze možných příčin vzniku závislosti: biologickou, psychickou, sociální a spirituální.

### **Biologická dimenze**

Biologická dimenze zahrnuje správné fungování centrální nervové soustavy a humorálních funkcí, preventivní péče o zdraví a tělo člověka, pohyb a stravovací návyky. Šťastná (2015) upozornila na důležitost prevence již v raném věku. Poslední výzkumy o vývoji lidského mozku naznačují, že závislostní chování vzniká mnohem dříve, než dojde k ukončení vývoje všech oblastí mozku. Tím se i výrazně zkrátí doba, která je nutná k rozvoji závislosti, dodává autorka.

### **Psychologická dimenze**

Příčinou vzniku závislosti v oblasti psychiky může být nuda, bolest, únava nebo nedostatek spánku. Jeden z důležitých faktorů vzniku závislosti, touha po požitku konkrétní látky, vychází z psychického rozpoložení člověka. Prevence by se tedy měla zaměřit na sebeovládání člověka a na rozvoj zdravých pudů sebezáchovy.

### **Sociální dimenze**

Sociální oblast zaujímá důležité postavení z hlediska sounáležitosti člověka s určitou skupinou lidí. Experimentování s návykovými látkami nebo uchylování se



k jiným typům závislostí může nastat při vyloučení jedince ze skupiny (typické u teenagerů v období dospívání).

#### Spirituální dimenze

Spiritualita se podílí na vzniku závislosti zejména absencí smyslu života nebo duchovních hodnot člověka. Tyto hodnoty se pojí s uspokojováním základních životních potřeb, jejichž nedostatek může být spouštěčem závislostí.

#### **Bažení (craving)**

World Health Organization (WHO) uvedla roku 1955 definici pojmu „craving“ jakožto touhu „...pociťovat účinky psychoaktivní látky, s níž měla osoba dříve zkušenost“ (Nešpor, 2000, 16). Aktuálnější verzi předkládá MKN-10 (WHO, 2010), která popisuje bažení jako „silnou touhu nebo pocit puzení užívat návykovou látku“.

Longmanův anglický slovník překládá craving jako velmi silnou touhu (Nešpor & Csémy, 1999). Tento pojem se také používá v klinické praxi při léčbě závislostí.

O převzetí anglického termínu do českých podmínek uvažovali Nešpor a Csémy (1999). Tuto myšlenku zavrhli, vzhledem k českému skloňování slov a přidávání anglickým výrazům české koncovky. Proto přijali termín „bažení“. V této diplomové práci budeme využívat českého překladu.

Bažení je jeden ze šesti hlavních znaků, jehož projevy zaznamenáváme u téměř všech typů závislostí, nejčastěji u závislosti na alkoholu a psychoaktivních látkách, uvádějí Marinov et al. (2012). Vědecké výzkumy dokázaly přítomnost bažení také u závislosti na tabáku, u patologického hráčství nebo při poruchách příjmu potravy.

#### **Charakteristické znaky bažení**

Základní znaky, díky kterým můžeme rozpoznat bažení, popsali Nešpor, Matanelli, Pekárková a Gregor (2011). Jednotlivé charakteristiky znaků doplnili Nešpor (2013) a Kalina (2013).

Bažení je vyvoláno podněty, které nazýváme spouštěče. Snadno je rozpoznáme a dělíme je na vnitřní a vnější, říká Nešpor (2013). Mezi vnější (zevní) spouštěče řadíme hlavně prostředí, ve kterém se mohou vyskytovat rizikové faktory opětovného užití návykové látky. Bažení mohou dále podnítit konflikty mezi lidmi, neúspěch v osobním a pracovním životě či problémoví přátelé a příbuzní, dodávají Nešpor, Matanelli,

Pekárková a Gregor (2011). Vnitřní spouštěče z velké části ovlivňují emoce. Patří mezi ně nuda, únava, bolest a absence spánku (Nešpor, 2013).

Touhu po požití určitých látek doprovází stres, neklid a napětí. Tyto tři proměnné jsou příčinou projevu tělesných pocitů při bažení, mezi které řadíme: třes těla, sucho v ústech, bolesti hlavy a sevření žaludku (Nešpor & Csémy, 1999). Všechny pocity jsou subjektivní a individuální a nemusí se projevit současně. Autoři dále uvádějí, že „...bažení často slouží jako forma úniku z vnitřní nebo vnější reality. To je nebezpečné, protože se tak bažení posiluje. Navíc se tím znesnadní zvládnání problémů“ (Nešpor, Matanelli, Pekárková & Gregor, 2011, 703).

Úzkou souvislost nalzáme mezi bažením a motivací. Zejména pozitivní motivace ve vztahu k návykové látce může vést ke snížení schopnosti ovládnout se, popisují Nešpor, Matanelli, Pekárková a Gregor (2011). Neovládnutí se posléze vede k opětovnému užití dané látky (relaps).

Poslední a velmi důležitý znak bažení se vztahuje ke kognitivním (rozumovým) funkcím v mozku. Správné rozhodování je totiž klíčové v souvislosti s případným relapsem. Ke kterému ale nemusí nutně dojít. Vše záleží na umění dobře vyhodnotit nastalé situace. Nešpor a Csémy (1999) uvádějí, že oslabit kognitivní myšlení mohou zejména vzpomínky na pocity zažívané po požití určitých látek. Zde se nabízí široká škála možností jak rozumové funkce posílit. Osvědčená je kognitivně-behaviorální terapie, která vnímá závislost jako naučenou strategii, uvádí Kalina (2013).

### **Typy bažení**

Bažení způsobuje změny v organismu člověka, které se mohou následně projevit změněným chováním. Změny byly v průběhu závislosti dlouhodobě zkoumány řadou odborníků, uvádí Nešpor a Csémy (1999). Použitím moderních metod (například magnetické rezonance mozku) se zjistilo, že během doby bažení dochází ke zvýšené aktivitě určitých částí mozku, upozorňují Nešpor, Matanelli, Pekárková a Gregor (2011). Mezi tyto části patří limbický systém, mozeček, amygdala a části hypotalamu, které se pojí s emočním chováním a stresem, dodává Nešpor (2013). To vedlo výzkumné pracovníky k domněnce, že v závislosti na různorodém zapojování jednotlivých částí mozku neexistuje pouze jedno bažení ale dvě: tělesné a psychické.

Tělesné bažení vzniká při vyrovnávání se organismu člověka s postupným odezněním účinků návykových látek nebo s jejich nepřítomností. Prvotní příznaky se často projeví bezprostředně po tom, kdy organismus zaregistruje absenci dané látky.

Projevy tělesného bažení se liší typem látek, na kterých je člověk závislý, nemůžeme tedy výčet tělesných projevů generalizovat (Nešpor, 2000).

Psychické bažení se začíná projevovat po delším časovém úseku abstinence. Většinou k němu dochází při kontaktu s prostředím, kde se daná látka vyskytuje nebo s lidmi, kteří jsou dosud na látce závislí. Změny, ke kterým dochází během psychického bažení, uvedli Nešpor a Csémy (1999):

- Zhoršení postřehu
- Oslabení paměti
- Slinění (u alkoholové závislosti)
- Zvyšující se aktivita potních žláz

Výzkumy prokázaly, že právě během psychického bažení se aktivují specifická centra v mozku, která souvisejí s emocemi, pamětí, motivací a stresem.

### **Stres, emoce a bažení**

Jedním z podnětů, který se významně podílí na vyvolání bažení, je stres. Vznik a průběh stresových situací je doprovázen silnými emocemi (často negativními). Nešpor a Csémy (1999, 16) poukázali na projevy silných negativních emocí, například u alkoholiků, které závislí na alkoholu popsali jako „...tzv. HALTS - Hangry, Lonely, Tired, Sick tj. hladový, rozhněvaný, osamělý, unavený a nemocný“. Tyto emoce a mnohé další způsobují tělesné změny v organismu, které se obdobně objevují i při bažení. Nešpor a Csémy (1999) proto naznačili, že na bažení můžeme pohlížet jako na velmi silnou a specifickou emoci.

Odborný termín „stres“ byl poprvé použit Hansem Selyem, který se zaměřoval na zkoumání změn fyziologických funkcí u zvířat v různě těžkých situacích. Selye zjistil, že při vystavení zvířete stresové situaci, dochází ke stále stejným fyziologickým reakcím, popisuje Křivohlavý (2001). Tento soubor reakcí nazval General Adaptation Syndrom (GAS) neboli obecný adaptační syndrom a rozdělil ho na tři fáze: fáze poplachová, fáze rezistence a fáze vyčerpání (Křivohlavý, 2001).

V poplachové fázi se organismus člověka připravuje na situaci boje nebo útěku. Mobilizuje se celé tělo. Dochází ke zvýšené činnosti hlavně sympatického nervového systému, zvyšuje se srdeční frekvence a mimo jiné se také snižuje schopnost organismu trávit potravu. Dochází k oslabení imunity a velmi často je tato fáze doprovázena zhoršenou pamětí a soustředěním (Nešpor, 2013). Nešpor (2013) uvedl typické změny,

kteře se v lidském organismu odehrávají při stresové situaci. Pro názornost srovnal stresové projevy se stavem relaxace (Tabulka 9).

Ve fázi rezistence probíhá vyrovnávání se organismu se stresovou situací. Vždy záleží jak silný je stresor (podnět, který spustil stresovou reakci) a jak silný je organismus (Křivohlavý, 2001). Pokud je organismus v boji se stresem úspěšnější, dochází k postupnému tělesnému i psychickému zotavení (zklidnění dýchání, snížení hladiny stresových hormonů), uvádí Nešpor (2013).

Pokud jsme vystaveni stresovým podnětům delší dobu, organismus již není schopen jim odolávat. Tento stav popisujeme jako stadium vyčerpání, kdy dochází ke snížení tělesné i duševní odolnosti a k narušení obranyschopnosti organismu (Křivohlavý, 2001). „Objevují se samozřejmě i psychické změny, nejčastěji stavy smutku nebo úzkosti“ (Nešpor, 2013, 14).

Vyčerpaný organismus a jeho snížená odolnost mohou podnítit v člověku touhu po požití určité látky. Stresové situace, zejména u závislých jedinců, se totiž významně podílí na zhoršení rozumových funkcí a sebeovládání. Člověk není schopen se stresu bránit, zdravě vyhodnotit nastalou situaci a volí formu útěku a útěchy ve formě podání některé z dostupných látek. Proto se stres a bažení také dávají do souvislosti s odvykacími stavy a bývají zdrojem opětovného požití látky (Nešpor, 2013). Tím může vznikat začarovaný kruh, kdy návyk na užití dané látky podnítl stres a vznik stresové situace může zvýšit riziko návyku na danou látku, uvádí Nešpor (2013).

Stres, bažení a silné emoce se tedy navzájem doplňují, proto i postupy jak jednotlivé podněty zvládat můžeme aplikovat komplexně.

Tabulka 9

*Změny v organismu při stresu a při relaxaci (Nešpor, 2013, 13)*

Stres		Relaxace
↑	Svalové napětí	↓
↑	Tepová frekvence a krevní tlak	↓
↑	Dechová frekvence	↓
↑	Látková výměna	↓
↑	Nadledviny	↓
↑	Galvanická vodivost kůže	↓
↑	Frekvence vln EEG	↓
↓	Hojení, imunita, spánek, trávení	↑

## **Způsoby zvládnání bažení**

Způsobů jak ovládnout bažení je mnoho. Jeho spojitost se silnými emocemi a stresem umožňuje propojení jednotlivých technik. V praxi to znamená, že daná technika se může primárně zacílit na konkrétní problém a jeho prostřednictvím ovlivňovat zvládnutí dalších složek bažení. Techniky se mohou užívat i při zvládnání bažení po jídle.

Charakteristikou a dělením způsobů zvládnání bažení se ve své práci zabývali Nešpor, Matanelli, Pekárková a Gregor (2011). Jednotlivé způsoby rozdělili podle vlivu na podněty, které bažení vyvolává.

### Oslabení vnějších spouštěčů bažení

- Vyhnout se rizikovému prostředí a rizikovým situacím
- Vyhledávat bezpečné prostředí bez spouštěčů
- Při výskytu bažení urychleně opustit dané prostředí
- Užití dovednosti odmítání
- Předem si nacvičit zvládnání krizové situace

### Oslabení vnitřních spouštěčů bažení

- Dostatek odpočinku a spánku
- Dobrá organizace pracovního i volného času
- Pravidelná strava, dostatek tekutin
- Včasné odvedení pozornosti
- Užití tělesných cvičení, relaxace, psychoterapie

### Oslabení motivačního vlivu bažení

- Připomenout si minulé negativní zkušenosti s návykovým chováním
- Uvědomit si výhody abstinence
- Odložit rozhodnutí na dobu, až bažení zmizí
- Používat motivační symboly

(Nešpor, Matanelli, Pekárková & Gregor, 2011, 705)

## **Bažení po jídle (Food craving)**

Bažení po jídle je českým překladem anglického pojmu „food craving“. Vědečtí pracovníci se shodují, že přesné vymezení bažení po jídle je složité, protože prozatím

neexistuje jednotný konsenzus v jeho přesném definování. Výskyt bažení po jídle můžeme potvrdit pouze prostřednictvím jednotlivých znaků, které jeho přítomnost vykazují. Další problém s vymezením tohoto pojmu koresponduje s technikami jeho měření, protože se jedná o záznamy subjektivních pocitů jednotlivých lidí, říkají Chao, Grilo, White a Sinha (2014). Přesto je považován za validní metodu zjišťování touhy a chutě k jídlu. Potenza a Grilo (2014) dodávají, že studium bažení po jídle může výrazně napomoci k pochopení vzniku nejen obezity, ale také závislosti na jídle a ostatních poruch příjmu potravy, například záchvatovitého přejídání.

Bažení po jídle je nejčastěji popisováno "...jako intenzivní a neodolatelná touha jíst jídlo určitého druhu" (Světlák & Pšenícová, 2012, 110). Touha přijímat určitý typ jídla je spojena s rozumovými funkcemi v mozku, kde dochází ke zpracování a vyhodnocení situací spojených s jídlem. Každý o jídle přemýšlí, má vůči němu očekávání, spojuje konzumaci jídla s určitou situací či místem a na základě těchto podnětů na jídlo reaguje (Světlák & Pšenícová, 2012). Rozumové funkce se tedy pojí s jídlem (jako hlavním podnětem bažení), s fyziologickými procesy příjmu potravy a s chováním (Světlák & Pšenícová, 2012).

Člověk nepřijímá jídlo pouze jako odpověď na hladové signály z mozku. Prostřednictvím hédonické regulace systému odměny, přijímáme jídlo i přesto, že jsme nasycení. Hill (2007) v souvislosti s výše uvedeným popsal, že bažení po jídle je nadřazeno hladu a může se objevit nezávisle na něm. Při bažení totiž dochází k aktivaci vývojově starších částí mozku, uvádějí Marinov et al. (2012). Což odlišuje bažení po jídle od normálního chtění, shodují se Nešpor a Csémy (1999) a Marinov et al. (2012).

Jednotlivé části mozku, jejichž aktivací se dostaví bažení po jídle, jsou spojeny s motivačními podněty k jedení, libými pocity, které z jídla máme a také s pozorností, kterou jídlo upoutává (Světlák & Pšenícová, 2012). Světlák a Černík (2010) uvedli, že za normálních podmínek se člověk soustředí na jídlo pouze do chvíle, kdy je konzumací potravy zahnán pocit hladu. Nicméně jedinci, kteří zažívají bažení, popsali, že na jídlo v souvislosti s jeho konzumací myslí neustále a pokud se dostanou do kontaktu s větším množstvím potravy, ztrácejí kontrolu nad množstvím i kvalitou snědeného jídla, říkají Marinov et al. (2012). Ztráta kontroly je navíc podmíněna typem jídla, které konzumujeme.

## **Zkušenosti s bažením po jídle**

Detailním zkoumáním četnosti výskytu bažení po jídle se ukázalo, že skoro každá osoba má nějaké konkrétní zkušenosti s intenzivní touhou po určitém typu jídla. Výzkum zaměřený na tuto problematiku provedli již v roce 1991 Weingarten a Elston, jejichž výzkumným vzorkem bylo 1000 vysokoškolských studentů. Výsledky ukázaly, že 97 % dotázaných žen a 68 % dotázaných mužů uvedlo zkušenost s bažením po jídle. S tímto souhlasí také výsledky studie Světláka a Černíka (2010), kteří taktéž uvedli u vysokoškolských studentů většinou zkušenost s touhou po jídle určitého typu.

Kategorií staršího školního věku a jejich zkušenostmi s bažením po jídle se zabývali Světlák a Pšenicová (2012). Jak vyplývá z jejich šetření, i velká část dětí, v průměrném věku 13 let, popisuje nějakou zkušenost s bažením po jídle. Pelchat (2002) uvedla obdobné výsledky u kategorie starších dospělých.

Příznaky bažení po jídle se objevují častěji u žen, shodují se výsledky Pelchat (2002), Weingartena a Elstona (1991) a Světláka a Pšenicové (2012). Nicméně jasné vysvětlení proč tomu tak je, zatím chybí. Existují názory odborníků, že vyšší intenzita bažení po jídle je u žen způsobena hormonálními změnami při menstruačním cyklu (Dye & Blundell, 1997). Dye, Warner a Bancroft (1995) zjistili, že ve všech fázích menstruačního cyklu u žen byla zaznamenána vyšší intenzita bažení po jídle v souvislosti se změnami nálad a emocemi. Tato aktivita byla nejsilnější v premenstruační fázi, kdy ženy vykazovaly touhu po konzumaci sladkostí (zejména čokolády). Na to navázaly výsledky Dye a Blundell (1997), které změnu intenzity bažení přisuzují cyklickému rytmu hormonu serotoninu, jehož množství se v premenstruační fázi výrazně snižuje.

## **Specifický typ potravin jako předmět bažení po jídle**

Intenzita bažení po jídle je proměnlivá a velmi záleží na druhu potravin, kterou člověk konzumuje. Existují totiž potraviny, po kterých člověk více baží. Vědecké výzkumy zaměřené na tuto problematiku zjistily významný vztah mezi bažením po jídle a příjmem specifických typů potravin.

Obecně člověk nejvíce baží po potravinách bohatých na tuky a jednoduché cukry (Fišar, Jiráček, Bob & Papežová, 2009). Davis, Levitan, Kaplan, Kennedy a Carter (2014) navíc svým výzkumem potvrdili vyšší bažení při konzumaci potravin s vysokým obsahem soli (například instantní výrobky, uzeniny).

Pilotní studii zaměřující se na bažení po specifickém typu potravy provedli v roce 2008 Martin, O'Neil, Tollefson, Greenway a White. Ke svému výzkumu použili jako předmět bažení čokoládové bonbony M&M's®, sladké fazolky Jelly Beans a slané brambůrky Lay's®. Zjistili, že bažení po sladkostech koreluje s jeho opakovaným příjmem a bažení po slaných výrobcích a potravinách bohatých na tuky souvisí zase s opakovaným příjmem těchto potravin. Závěrem uvedli, že pokud opakovaně přijímáme určitý typ potravy, bažení po ní je intenzivnější (Martin et al., 2008).

Ke stejným výsledkům jako Martin et al. (2008) došli také Chao, Grilo, White a Sinha (2014). Výzkum zaměřili mimo jiné na zjištění bažení po jednotlivých potravinách a jejich skupinách. Mezi kategorie potravin, po kterých se nejvíce baží, uvedli jídlo z rychlého občerstvení (tzv. fast-food), potraviny bohaté na tuky, sladkosti a potraviny bohaté na složené sacharidy (škroby). Výzkum prokázal nejsilnější bažení u pizzy, zmrzliny a čokolády. Silné bažení po těchto potravinách může být prediktorem vzniku závislosti na jejich konzumaci, dodávají autoři.

Hubinková, Bakič-Tomič a Surynek (2008) se zaměřovali popisem závislosti na jídle v kontextu závislosti na sladkostech, zejména na čokoládě. Vědecké výzkumy zjistily, že v čokoládě jsou obsaženy určité látky (ovlivňující CNS), které mohou podnítit neovladatelnou touhu jíst čokoládu a v jejím důsledku i vznik závislosti na její konzumaci. Jiná studie upřednostňuje při predikci závislosti složení výrobku, čili cukr a ztužený tuk, které navozují libé pocity a uspokojení z jejich konzumace (Hubinková, Bakič-Tomič & Surynek, 2008). Sladkosti a potraviny bohaté na tuky jsou předmětem bažení častěji u žen (Hubinková, Bakič-Tomič & Surynek, 2008). U mužů se zjistilo vyšší bažení po slaných potravinách a potravinách bohatých na tuky (Anton et al., 2012).

### **Bažení po jídle ve vztahu k Body Mass Indexu**

Výzkumy, které se zabývají prokázáním lineárního vztahu mezi intenzitou bažení po jídle a hodnotami BMI, mají rozdílné výsledky. Některé studie tento vztah neprokázaly (Meule & Kübler, 2012). Naopak výzkum Končákové (2013) prokázal korelaci hodnot BMI a intenzity bažení po jídle u reprezentativního vzorku 2042 osob. V tomto výzkumném souboru bylo 1394 jedinců s normální hmotností, BMI = 18,5–24,9 kg/m<sup>2</sup> (WHO, 2003) což dokazuje, že bažení po jídle v závislosti na BMI se může vyskytovat i u relativně zdravých osob s přiměřenou hmotností.



Studie na University of Yale měla za úkol zjistit, zda platí vztah mezi BMI a bažením po určitém typu potravin. K tomuto účelu byly použity jako předmět bažení sladkosti a slané potraviny bohaté na mastné nasycené kyseliny. Výzkumným vzorkem byli jedinci s BMI  $> 27 \text{ kg/m}^2$ , což dle hodnot WHO z roku 2003 spadá do kategorie nadváhy. Výsledky ukázaly, že intenzita bažení po jídle koreluje s BMI (Chao, Grilo, White & Sinha, 2014). Ke stejným výsledkům došli také Martin et al. (2008), který do svého šetření zahrnul jedince s BMI  $> 29 \text{ kg/m}^2$ . Zde je důležité podotknout, že obě studie prokázaly vztah BMI a intenzity bažení po jídle pouze u osob s nadváhou a obezitou.

V závislosti na lineárním vztahu mezi intenzitou bažení po jídle a Body Mass Indexem vznikly studie, které uvádějí vztah mezi bažením po jídle a zvýšeným příjmem potravy až záchvatovitým přejídáním (Weingarten & Elston, 1991; Meule, Lutz, Vögele & Kübler, 2011). Pokud se člověk opakovaně a dlouhodobě přejídá, hrozí riziko vzniku nadváhy a obezity, což dokládají Abilés et al. (2010), jejichž výzkum prokázal zvýšenou intenzitu bažení po jídle u obézních a morbidně obézních jedinců. Zde je důležité upozornit, že existují obézní jedinci, kteří nevykazují problémy se záchvatovitým přejídáním a dle studie White a Grillo (2005) mají tyto lidé nižší intenzitu bažení po jídle než obézní jedinci se záchvatovitým přejídáním.

Lékaři a nutriční terapeuti uvádějí, že obézní pacienti a pacienti s nadváhou si mnohdy stěžují, že nemohou dostat pod kontrolu množství snědeného jídla, neustálé myšlenky na jídlo ani snahu nepřejídat se ve stavu dietní restrikce (Světlák & Pšenická, 2012). Tyto problémy mohou být způsobeny sníženou funkcí systému odměny v mozku (funkce systému odměny je rozebrána v kapitole: Řízení příjmu potravy). Čímž se dostáváme k emoční deprivaci, pocitům úzkosti a stresu, které plynou z opakovaného přejídání. Obézní jedinec snižující svou hmotnost často opakovaně porušuje pravidla dietní restrikce přejedením a posléze je zklamán sám sebou a dostávají se pocity úzkosti a smutku (Světlák & Pšenická, 2012).

### **Změny bažení po jídle při dietní restrikci**

Pokud výzkumné studie dokazují lineární vztah mezi intenzitou bažení po jídle a Body Mass Indexem (Meule, Lutz, Vögele & Kübler, 2011) a intenzitou bažení po jídle a obezitou (Weingarten & Elston, 1991), můžeme předpokládat změnu v intenzitě také při snižování hmotnosti.

Studie Antona et al. (2012) se zaměřovala na změnu intenzity bažení po jídle v závislosti na typu diety. Osobám zapojeným do výzkumu byl přidělen jeden typ diety, kterou měly dodržovat dva roky. Jednalo se o typy diet, které redukuje příjem vždy jednoho z makronutrientů. Celkové výsledky ukázaly snížení intenzity bažení po jídle. Pouze u osob s vysoko-proteinovou dietou byla prokázána vyšší intenzita bažení po sladkostech v porovnání s osobami s nízko-proteinovou dietou. Mimo tuto výjimku jedinci nevykazovali zvýšenou intenzitu bažení po makronutrientu, jehož příjem byl v daném typu diety zredukovaný (Anton et al., 2012).

Nízkoenergetickými dietami [low calorie diet (LCD), very low calorie diet (VLCD)] ve vztahu k intenzitě bažení po jídle se zabývali Martin, O'Neil a Pawlow (2006). Jejich studie prokázala celkové snížení bažení u obou typů diet. U VLCD diety zaznamenali vyšší snížení bažení po všech typech potravin (sladkosti, škroby, potraviny bohaté na tuky) než u LCD diety. Studie prokázala, že bažení po jídle se snižuje s mírou energetické restrikce redukční diety. Není tedy pravda, že energetická restrikce vede ke zvýšené touze po jídle. Mechanismus tohoto působení však stále není jasný. Je důležité zdůraznit, že VLCD dietu měly předepsanou pouze osoby s BMI vyšším než 30 kg/m<sup>2</sup>. Zařazení do programu LCD nebo VLCD tedy nebylo uskutečněno náhodným výběrem, ale cíleně dle vhodnosti velikosti hmotnostního úbytku. Výsledky studie nelze zobecnit na populaci s normální hmotností. Možné vysvětlení snížení intenzity bažení po jídle může spočívat ve snížené odpovědi systému odměny na specifický typ potravin, což způsobilo i snížené bažení po nich (Martin, O'Neil & Pawlow, 2006).

K výsledkům, které podporují vyjádření Martina, O'Neila a Pawlow (2006) dospěli ve své studii vědci z univerzity v Uppsale ve Švédsku, kteří porovnávali frekvenci hladu a intenzitu bažení u obézních pacientů při půstu a u obézních pacientů při dietní restrikci. Po celý čas výzkumu byly pozorovány pouze nepatrné změny v poklesu intenzity bažení po jídle u obézních při redukci. Obézní jedinci při půstu vykazovali na konci výzkumu téměř nulové příznaky bažení po jídle (Lappalainen, Sjödén, Hursti & Vesa, 1990).

Studie Gilhoolyho et al. (2007) zkoumala vztah intenzity bažení po jídle k dietám založených na příjmu potravin s vysokým a nízkým glykemickým indexem. U obou diet došlo ke snížení hmotnosti osob zapojených do výzkumu. Jedinci, kteří vykazovali větší hmotnostní úbytek, bažili více po potravinách s vyšším glykemickým indexem. Což souviselo také s počtem snědených porcí těchto potravin, které byly na počátku výzkumu větší oproti jedincům s dietou s nízkým glykemickým indexem. Gilhooly et

al. (2007) na závěr zhodnotili, že příděl a frekvence příjmu potravin, po kterých člověk nejčastěji baží, rozhoduje o účinnosti dlouhodobé dietní restrikce. Podotkli také, že v souvislosti se snižováním hmotnosti by mělo být věnováno více pozornosti problematice bažení po specifických typech potravin (Gilhooly et al., 2007).

### **Způsoby měření intenzity bažení po jídle**

Odborníci hovoří, že bažení po jídle je významným prediktorem nadváhy, obezity a dalších poruch příjmu potravy. Proto by mělo být bažení zohledněno i při indikaci léčby těchto nemocí. Měření intenzity bažení po jídle a frekvence bažení umožňuje v klinické praxi zjistit, jaký vztah má člověk k jídlu a kdy a za jakých podmínek se objevují myšlenky na jídlo, uvádějí Světlák a Pšenicová (2012). Světlák a Černík (2010) podotýkají, že se stále na bažení po jídle neklade dostatečný důraz, protože zatím neexistuje rychlá a přesná metoda jeho měření.

Kromě metod měřících intenzitu bažení po jídle se užívaly a dodnes užívají metody k zjištění chování, vztahu člověka k jídlu a k riziku vzniku poruch příjmu potravy. Jednou z nich je The Eating Attitudes Test (EAT-26) sestavený Garnerem a Garfinkelem v roce 1979 (Meule & Kübler, 2012).

Dotazník, který se kromě diagnostiky poruch příjmu potravy, zaměřuje také na výskyt záchvatovitého přejídání (Binge eating disorder) vytvořili v roce 1994 Fairburn a Beglin a nazvali jej Eating Disorder Examination – Questionnaire (EDE-Q), uvádí ve své práci Meule, Lutz, Vögele a Kübler (2011).

Benton, Greenfield a Morgan se zabývali intenzitou bažení po čokoládě a k jejímu hodnocení sestavili v roce 1998 The Attitudes to Chocolate Questionnaire (ACQ; Rodríguez et al., 2007). V závislosti na vzniku tohoto typu dotazníku se na měření intenzity bažení po jídle začali zaměřovat Cepeda-Benito, Gleaves, Williams a Erath, kteří v roce 2000 sestavili Food Craving Questionnaire – Trait (FCQ-T) a Food Craving Questionnaire – State (FCQ-S). Tyto dotazníky měří intenzitu bažení po konkrétním typu jídla (Davis et al., 2014).

V českém prostředí se měřením intenzity bažení zabývali také Nešpor a Csémy (1999), kteří sestavili dotazník na bažení pro jedince léčené ze závislosti na návykových látkách. Dotazník se zaměřuje na popisování situací a pocitů spojených s bažením, které se objevovaly u pacientů před ústavní léčbou a během léčby (Nešpor & Csémy, 1999).

V současné době existují metody zaměřující se obecně na měření intenzity bažení po jídle. Obecnou validní metodou se ukázal dotazník General Food-Craving

Questionnaire – Trait (G-FCQ-T), který sestavili v roce 2007 Nijs, Muris a Franken (Světlák & Pšenícová, 2012). Česká verze tohoto dotazníku byla použita při výzkumném šetření i v této práci (Příloha 2).

Projevy závislosti na jídle zjišťuje Yale Food Addiction Scale sestavená v roce 2009 autory Gearhardtem, Corbinem a Brownellem (Lent et al., 2014).

## **Cíle a hypotézy**

### **Hlavní cíl**

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, zda tříměsíční intervenční program pro redukci hmotnosti vedl ke změnám intenzity bažení po jídle.

### **Dílčí cíle**

1. Zjistit, zda intervenční program vedl ke statisticky významným změnám v antropometrických parametrech.
2. Zjistit, zda intervenční program vedl ke statisticky významným změnám sledovaných faktorů bažení po jídle (F1 – Zaujatost jídlem, F2 – Ztráta kontroly, F3 – Pozitivní očekávání, F4 – Emoční bažení, FC – Celkové skóre).

### **Hypotézy**

H1: Intervenční program povede ke snížení intenzity bažení po jídle.

H2: Čím více se sníží hodnota BMI, tím větší bude změna v celkovém skóre dotazníku G-FCQ-T.

Hypotéza H1 byla formulována na základě výsledků zahraničních studií, které se zaměřovaly na zjištění změny intenzity bažení po jídle při dietní restrikci. Anton et al. (2012) svým výzkumem prokázali snížení intenzity bažení po jídle u všech typů předem zvolených diet. Jednalo se o diety omezující vždy jeden z hlavních makronutrientů. K podobným výsledkům dospěli také Martin, O'Neil a Pawlow (2006), kteří pozorovali snížení intenzity bažení po jídle u obézních osob během nízkoenergetických diet. Ze své studie vyvodili závěry, že není pravda, že by energetická restrikce zvyšovala intenzitu bažení po jídle.

Hypotéza H2 se opírá o studii Chao, Grilo, White a Sinha (2014), kteří se zabývali vztahem BMI a intenzitou bažení po jídle u osob s nadváhou a obezitou. Jejich výzkumné šetření prokázalo výrazně vyšší intenzitu bažení po jídle u osob s vyšším BMI. Vztah BMI a celkového skóre bažení po jídle řešily také české studie, konkrétně studie Světláka a Černíka (2010), která prokázala závislost BMI na celkovém faktoru bažení po jídle. Nutno dodat, že jejich výzkumných souborem byli pouze vysokoškolští studenti. Také Končáková (2013) potvrdila korelaci BMI a intenzity bažení po jídle u reprezentativního vzorku osob.

## **Metodika**

### **Metodika výzkumu**

Výzkum se zaměřoval na zjištění změny intenzity bažení po jídle během tříměsíční redukční intervence. Využili jsme možnost spolupráce s centrem výživového poradenství Svět Zdraví® v Ostravě. O účast ve výzkumu bylo požádáno celkem 113 klientů ostravské pobočky Světa Zdraví, kteří se zapsali do tříměsíčního programu ke snížení hmotnosti. Sběr dat probíhal v období od srpna 2013 do listopadu 2014.

Pro zjištění změny intenzity bažení po jídle byla použita česká verze dotazníku neodolatelné chuti k jídlu (Světlák & Černík, 2010). Z důvodu porovnání změn intenzity bažení byl dotazník předložen znovu po 1,5 měsíci (v polovině programu) a na závěr při dokončení programu. Klienti absolvovali třikrát měření hmotnosti, výšky a složení těla, vždy při vstupu do programu, v jeho polovině a na závěr. K měření složení těla byl využit přístroj Tanita Body Composition Analyzer, typ BC-420MA.

Z celkového počtu 113 oslovených osob, 11 osob nedokončilo redukční program. Ve zbylém vzorku 102 klientů se vyskytoval pouze jeden muž, proto byl z výzkumu vyřazen. Konečný výzkumný vzorek čítal 101 osob ženského pohlaví.

### **Etika výzkumu**

Klienti byli informováni o anonymním zpracování veškerých dat a s účastí ve výzkumu souhlasili. Podpisem informovaného souhlasu dal každý klient svolení k užití a zpracování naměřených antropometrických parametrů a hodnot složení těla. Vzor informovaného souhlasu je uveden v Příloze 3. Výzkumné šetření bylo anonymní a získaná data byla využita pouze pro potřeby vědecké práce.

Využití české verze dotazníku neodolatelné chuti k jídlu (Světlák & Černík, 2010) bylo schváleno etickou komisí Fakulty tělesné kultury UP, pod jednacím číslem 25/2011 (Příloha 4).

### **Charakteristika výzkumného souboru**

Výzkumný soubor zahrnoval 101 klientek ostravské pobočky centra výživového poradenství Svět Zdraví® (Ostrava, Náměstí Msgr. Šrámka 5). Tyto ženy se zapsaly a posléze dokončily tříměsíční program na snížení tělesné hmotnosti. Jednalo se o ženy ve věku 19–68 let s tělesnou výškou 148–197 cm a se vstupní hmotností v rozmezí 58,6–

174,8 kg. Při určování Body Mass Indexu jsme vycházeli ze standardů WHO z roku 2003, podle kterých bylo 15 žen v kategorii normální hmotnost (BMI = 18,5–24,9 kg/m<sup>2</sup>), 46 žen s nadváhou (BMI = 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>), 20 žen s obezitou I. stupně (BMI = 30–34,9 kg/m<sup>2</sup>), 11 žen s obezitou II. stupně (BMI = 35–39,9 kg/m<sup>2</sup>) a 9 žen s morbidní obezitou (BMI nad 40 kg/m<sup>2</sup>). Průměrné hodnoty věku, výšky, hmotnosti a BMI jsou uvedeny v Tabulce 10.

Tabulka 10

*Základní charakteristika souboru*

Průměrné hodnoty výzkumného souboru (n = 101)	
	M
věk	43,91 ± 12,47
výška (cm)	165,87 ± 7,71
hmotnost (kg)	83,79 ± 20,04
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	30,37 ± 6,04

*Poznámka.* n = počet dotazovaných; M = aritmetický průměr.

### **Metodika sledování neodolatelné chuti k jídlu**

Ke zkoumání změn intenzity bažení po jídle byl využit dotazník General Food-Craving Questionnaire - Trait (G-FCQ-T) vytvořený Nijsem, Murisem a Frankem roku 2007 v Holandsku (Světlák & Černík, 2010). Tato verze dotazníku byla přeložena do češtiny. Světlák a Černík (2010) z Masarykovy univerzity v Brně potvrdili jeho validitu a použití v českých podmínkách zkoumáním 257 vysokoškolských studentů (Světlák & Pšenícová, 2011).

Tento obecný dotazník zkoumá nespécifickou intenzitu bažení po jídle, to znamená, že jedinec si u dané otázky představuje konkrétní jídlo v závislosti na svých preferencích (Světlák & Pšenícová, 2011).

Dotazník je složen z 21 otázek, které obsahují čtyři základní a důležité faktory bažení po jídle: zaujatost jídlem, ztráta kontroly, pozitivní očekávání a emoční bažení (Světlák & Černík 2010).

### Zaujatost jídlem (Faktor 1)

Tento faktor se vztahuje k prvním šesti otázkám v dotazníku (Tabulka 11). Umožňuje rozpoznat intenzitu myšlenek na jídlo, které se dostavují, aniž by u jedince došlo k fyziologickému pocitu hladu (Světlák & Černík, 2010).

#### Tabulka 11

##### *Otázky Faktoru 1 – Zaujatost jídlem*

---

Mám pocit, že neustále myslím na jídlo.
Bez ohledu na to, jak těžce to zkouším, nemohu přestat myslet na jídlo.
Strávím hodně času přemýšlením nad tím, co budu jíst příště.
Když mám na něco neodolatelnou chuť, nemůžu se myšlenky na jídlo zbavit.
Neodolatelná chuť na jídlo mě neustále nutí hledat způsoby, jak se k jídlu dostanu
Uvědomil (a) jsem si, že jsem zcela zaujatý (á) jídlem.

---

### Ztráta kontroly (Faktor 2)

Ztráta kontroly se vztahuje na otázky 7–12 (Tabulka 12). Tento faktor zjišťuje, do jaké míry je člověk schopen kontrolovat příjem potravy, případně za jakých okolností nad příjmem ztrácí kontrolu. Tento problém postihuje jak osoby obézní, tak jedince s přiměřenou hmotností. Ke ztrátě kontroly nad příjmem potravy často dochází v místech, ve kterých je člověk vystaven velkému množství jídla (Světlák & Černík, 2010).

#### Tabulka 12

##### *Otázky Faktoru 2 – Ztráta kontroly*

---

Když jím něco, na co jsem měl (a) neodolatelnou chuť, přestanu se kontrolovat a sním příliš mnoho.
Jakmile začnu jíst, mám potíže přestat.
Když mám na něco neodolatelnou chuť, vím, že jakmile začnu jíst, nebudu schopen (a) přestat.
Když dostanu to, na co mám neodolatelnou chuť, nedokážu přestat jíst.
Když jsem s někým, kdo se přejídá, přejídám se obvykle také.
Kdykoliv jdu někam, kde je neomezené množství jídla, skončí to tak, že sním víc, než jsem potřeboval (a).

---



### Pozitivní očekávání (Faktor 3)

Faktor pozitivního očekávání figuruje v otázkách 13–17 (Tabulka 13). Pozitivní očekávání může napovědět, jak libé pocity má člověk z jídla, co ho motivuje přijímat potravu a zda z příjmu dané stravy pramení odměna ve formě uspokojení (Světlák & Pšenicová, 2011). Tento faktor úzce souvisí s funkcí systému odměny v mozku (Brunerová & Anděl, 2014).

Tabulka 13

#### *Otázky Faktoru 3 – Pozitivní očekávání*

---

Když jím to, na co mám neodolatelnou chuť, cítím se lépe.

---

Někdy, když jím, zdá se mi, že svět je prostě perfektní.

---

Když jsem sytý (á), jsem méně napjatý (á), úzkostný (á).

---

Když se najím, cítím se spokojeně

---

Když jím to, na co mám neodolatelnou chuť, cítím se skvěle.

---

### Emoční bažení (Faktor 4)

Emoční bažení zjišťují otázky 18–21 (Tabulka 14). Tento faktor představuje intenzitu bažení po potravě v souvislosti s emočně vypjatými situacemi. Nemusí se zde jednat pouze o negativní emoce v důsledku stresu. Člověk může mít touhu přijímat konkrétní jídlo díky nudě, smutku nebo úzkosti (Brunerová & Anděl, 2014).

Tabulka 14

#### *Otázky Faktoru 4 – Emoční bažení*

---

Mám neodolatelnou chuť na jídlo, když jsem rozrušený (á).

---

Když jsem ve stresu, mám neodolatelnou chuť na jídlo.

---

Mé emoce jsou často příčinou toho, že chci jíst.

---

Mám neodolatelnou chuť na jídlo, když se cítím znuděný (á), naštvaný (á) nebo smutný (á).

---

### Celkové skóre (Faktor C)

Celkové bažení ukazuje dosažené skóre, které získáme součtem bodů u jednotlivých faktorů F<sub>1</sub>–F<sub>4</sub> (Světlák & Černík, 2010). Respondent zaznamenává odpovědi do šestibodové škály, přičemž je schopen získat maximálně 126 bodů a minimálně 21 bodů (Tabulka 15). Čím vyššího skóre dosáhne, tím je intenzita bažení silnější (Světlák & Pšenicová, 2011).

## Tabulka 15

*Škála odpovědí v dotazníku G-FCQ-T (Světlák & Černík, 2010)*

---

Nikdy, netýká se mě to    Zřídka    Někdy    Často    Téměř vždycky    Vždycky

---

### **Metodika komplexní nutriční typologie**

Výzkumným souborem byly klientky ostravské pobočky centra výživového poradenství Svět Zdraví, které absolvovaly tříměsíční program ke snížení tělesné hmotnosti, jehož součástí byl stravovací plán vytvořený na základě komplexní nutriční typologie.

Komplexní nutriční typologie byla vytvořena českými odborníky v oblasti výživy a zdravého životního stylu v čele s RNDr. Fořtem, Csc. Metoda vychází z principů západní celostní, čínské a indické medicíny. Jejím prostřednictvím je možno určit individuální metabolický typ člověka a dle něj sestavit konkrétní dietní plán (Fořt, 2015). Při tvorbě nutriční typologie se Fořt inspiroval poznatky o metabolických typech od Wolcotta a Faheyové (2010).

Nutriční typologie je složena z úvodní diagnostiky, jejíž součástí je měření tělesných parametrů a složení těla pomocí bioimpedance. Následuje konzultace a rozbor naměřených výsledků s možností vstoupit do redukčního programu. Pokud se jedinec rozhodne program absolvovat, vyplní dotazník zaměřený na stravovací návyky, zdravotní stav a povahové vlastnosti. Na podkladě zjištěných hodnot je specifikován metabolický typ jedince a vytvořen individuální stravovací plán (Fořt, 2015).

Nejdůležitějším faktorem pro sestavení dietního plánu je určení metabolického typu dané osoby. Metoda nutriční typologie vychází z vědeckých poznatků o odlišnosti metabolismu a složení těla každého jedince. Proto i typ diety se dle této teorie liší v závislosti na typu metabolismu (Hořejšová, 2011). Dietní plán se vytváří podle tří metabolických typů: sacharidový, proteinový a smíšený.

#### **Proteinový typ**

Základní charakteristikou tohoto typu je schopnost snadné a rychlé přeměny bílkovin a tuků na energii. Jedinec s proteinovým typem metabolismu může konzumovat větší množství masa i s vnitřnostmi, ryby a mořské plody. Je doporučen příjem plnotučného mléka, dále velké množství ovoce, zeleniny, všechny druhy

obilovin, ořechy a semena. Pro pitný režim se doporučuje příjem vody a ředěných ovocných či zeleninových šťáv (Wolcott & Faheyová, 2010).

- Poměr základních živin u žen: sacharidy 50 %, proteiny 20 %, tuky 30 %

### **Sacharidový typ**

Sacharidový typ by měl přijímat potravu zejména sacharidového typu - těstoviny, pečivo. Je důležité přijímat nízkotučné mléčné výrobky, hodně ovoce a zeleniny, maso kuřecí a krůtí nebo ryby. Pro tento typ je charakteristický zvýšený příjem sladkostí a pochutin. Dále by se měl jedinec se sacharidovým typem metabolismu vyhýbat konzumaci ořechů a semen (Wolcott & Faheyová, 2010).

- Poměr základních živin u žen: sacharidy 63 %, proteiny 12 %, tuky 25 %

### **Smíšený typ**

Tento metabolický smíšený typ je vzhledem k výběru potravin nejobsáhlejší. Vhodné je kombinovat potraviny dvou předešlých typů. Smíšený typ metabolismu má většina populace a nejvíce ze všech tří odpovídá zásadám racionální stravy (Wolcott & Faheyová, 2010).

- Poměr základních živin u žen: sacharidy 55 %, proteiny 15 %, tuky 30 %

Energetická restrikce stravovacího plánu je 500 kcal/den, která by měla docílit hmotnostního úbytku 0,5 kg/týden. Celkový denní energetický výdej je stanoven pomocí výpočtu bazálního metabolismu (dle Harris-Benedictovy rovnice), ke kterému je následně připočten termický efekt potravy (10 % z celkového energetického příjmu) a množství energie v kcal v závislosti na typu zaměstnání a typu a frekvenci pohybové aktivity, pokud ji daná osoba provozuje (Svět Zdraví, 2011).

Klientky se dostavovaly na kontrolní sezení každých 10–14 dnů. Při konzultaci došlo k změření tělesných parametrů včetně složení těla, rozbor jídelníčku a stravovacích obtíží klientek.

### **Metodika sledování antropometrických parametrů**

V průběhu výzkumného šetření byly hodnoceny vybrané antropometrické parametry a jejich změna: tělesná hmotnost, tělesná výška, tělesný tuk, celková tělesná

voda a množství viscerálního tuku. Toto měření absolvovaly klientky při vstupu do redukčního programu, po 1,5 měsíci při kontrolním sezení a na konci programu.

K měření tělesných parametrů a složení těla byla využita metoda bioimpedance (přístroj Tanita Body Composition Analyzer, typ BC-420MA). V rámci tělesných parametrů byla změřena tělesná výška v centimetrech s odchylkou 0,5 cm a tělesná hmotnost s odchylkou 0,5 kg. Následně byl vypočten antropometrický index tělesné hmotnosti Body Mass Index (BMI) dle vzorce (WHO, 2003):

$$\text{BMI} = \text{tělesná hmotnost (kg)} / (\text{tělesná výška v metrech})^2$$

V závislosti na zjištěných hodnotách BMI byly osoby zařazeny do jednotlivých kategorií BMI: normální hmotnost, nadváha a obezita (WHO, 2003).

Metoda bioimpedance měří hodnoty tělesného tuku, celkové tělesné vody a viscerálního tuku. Tělesný tuk a celková tělesná voda byly vyjádřeny procentuálním množstvím v poměru k tělesné hmotnosti (Hronek et al., 2013). Viscerální tuk byl hodnocen prostřednictvím bodů na stupnici s rozmezím 1–59. Pokud jedinec dosáhne jednoho až dvanácti bodů, jeho hodnota viscerálního tuku není zdraví nebezpečná. Pokud dojde k dosažení více než dvanácti bodů, množství viscerálního tuku je zvýšené a je třeba zvolit vhodnou intervenci k jeho snížení (Tanita Corporation, 2005).

Při měření tělesných parametrů byli probandi oblečení pouze ve spodním prádle, aby se minimalizovaly odchylky v měření způsobené oblečeným oděvem.

### **Metodika statistického zpracování dat**

Ke statistickému zpracování výsledků byl použit počítačový program firmy StatSoft ČR, s.r.o. STATISTICA (softwarový systém pro analýzu dat), verze 12.0. Pro každý sledovaný parametr byly vypočteny základní statistické veličiny (aritmetický průměr, směrodatná odchylka a medián). Pro ověření vztahu mezi hodnotami jednotlivých faktorů, hrubého skóre a antropometrických hodnot byla použita jednosměrná analýza rozptylu ANOVA a post-hoc Scheffeho test. Hladina statistické významnosti  $\alpha$  byla stanovena na úrovni 0,05. Korelace jednotlivých faktorů, celkového skóre a antropometrických parametrů byla vyjádřena korelační analýzou.

## Výsledky

Tento výzkum se zaměřoval na zjištění, zda došlo ke změně intenzity bažení po jídle během tříměsíčního intervenčního programu pro redukci hmotnosti. Redukovaná hmotnost byla hodnocena prostřednictvím naměřených antropometrických parametrů a hodnot složení těla.

Intervenční program vedl v průměru ke snížení hmotnosti o  $4,26 \pm 3,46$  kg, avšak je důležité upozornit, že mezi jednotlivými jedinci byly ve ztrátě hmotnosti velké rozdíly. V celkovém souboru se vyskytovaly osoby, u kterých došlo k výraznému poklesu hmotnosti (nejvýraznější úbytek hmotnosti o 13,4 kg) i jedinci, jejichž tělesná hmotnost naopak stoupla (+ 1,8 kg).

V průměru došlo ke snížení hodnot tělesného tuku o  $1,95 \pm 2,52$  %, množství celkové tělesné vody se zvýšilo o  $1,18 \pm 1,66$  % a hodnota viscerálního tuku klesla o  $0,8 \pm 1,05$  bodů.

### Změny antropometrických parametrů

Vzhledem k faktu, že se probandi zapojili do intervenčního programu zaměřeného na úpravu stravovacích zvyklostí, nás zajímalo, zda po jeho ukončení byly zjištěny statisticky významné změny v antropometrických parametrech.

V Tabulce 16 jsou uvedeny průměrné hodnoty všech antropometrických parametrů zjištěných při úvodním měření, druhém kontrolním měření a výstupním měření. Tabulka dále obsahuje data s rozdíly hodnot mezi kontrolním a úvodním měřením a výstupním a úvodním měřením. Významnost rozdílu hodnot v tříměsíčním časovém intervalu byla hodnocena pomocí post-hoc Scheffeho testu. K ověření celkové změny všech sledovaných antropometrických parametrů byla využita analýza rozptylu ANOVA pro opakovaná měření.

Tabulka 16

Průměrné hodnoty antropometrických parametrů a jejich změna v průběhu intervenčního programu ( $n = 101$ )

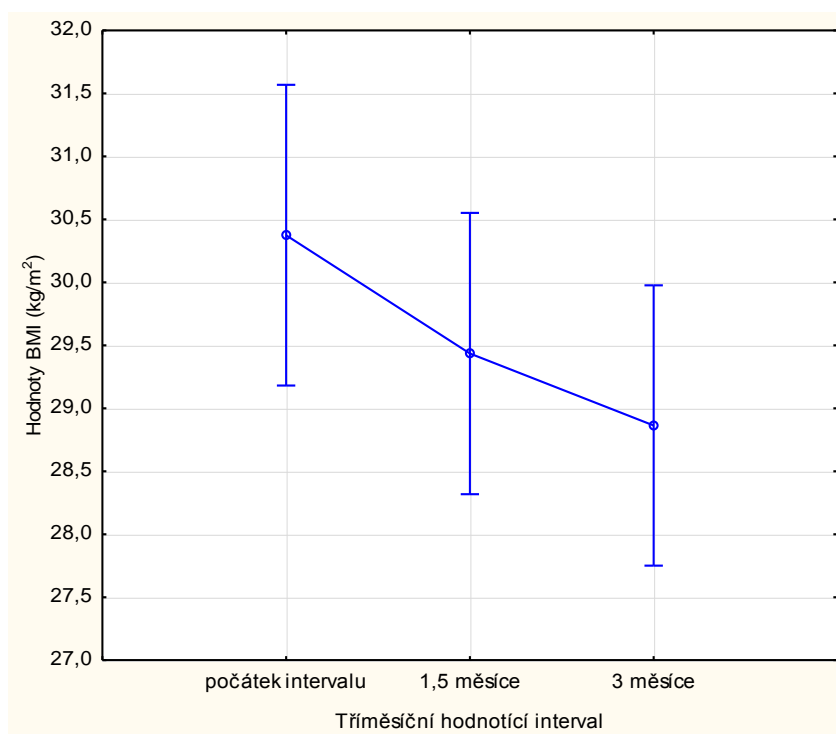
	Průměrné hodnoty			Rozdíl hodnot		F
	M <sub>1</sub> SD	M <sub>2</sub> SD	M <sub>3</sub> SD	R 2/1 SD	R 3/1 SD	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	30,374 6,048	29,435 5,659	28,863 5,635	0,939*** 0,998	1,511*** 1,240	114,81***
Tělesný tuk (%)	38,051 6,617	36,760 6,762	36,133 6,623	1,291*** 2,041	1,918*** 2,373	40,683***
Tělesná voda (%)	44,042 4,218	44,718 4,313	45,189 4,215	-0,677*** 1,499	1,148*** 1,586	30,739***
Viscerální tuk (body)	8,396 4,245	7,802 3,896	7,851 4,676	0,594 0,862	0,545 2,961	3,662*

*Poznámka.*  $n$  = velikost souboru;  $M_{1-3}$  = aritmetický průměr antropometrických parametrů jednotlivých měření;  $SD$  = směrodatná odchylka;  $R\ 2/1$  = rozdíl druhého a prvního měření;  $R\ 3/1$  = rozdíl třetího a prvního měření;  $F$  = ANOVA;  $p$  = hladina statistické významnosti \*  $p < 0,05$ . \*\*\*  $p < 0,001$ .

Statistické zpracování dat potvrdilo, že došlo ke statisticky významné změně všech sledovaných tělesných parametrů během tříměsíční intervence. Průměrná hodnota BMI celkového souboru byla na počátku programu na pomezí kategorií obezity I. stupně (BMI = 30–34,9 kg/m<sup>2</sup>) a nadváhy (BMI = 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>; WHO, 2003). Na konci intervenčního programu byla průměrná hodnota BMI souboru již v pásmu nadváhy. Z výsledků je dále patrné, že došlo ke snížení množství tělesného tuku. S ohledem na kategorizaci hodnot tělesného tuku dle pohlaví a věku se průměrné hodnoty našeho vzorku (ženy, průměrný věk = 43,91 ± 12,47) stále udržují v kategorii nadváhy (Hronek, Kudláčková, Kovařík, Němečková & Nachtigal, 2013). Tříměsíční intervence také zaznamenala statisticky významné zvýšení množství tělesné vody a statisticky významný pokles hodnot viscerálního tuku.

Můžeme hodnotit, že změna hmotnosti byla v průměru optimální, vzhledem k doporučenému hmotnostnímu úbytku 0,5 kg/týden. Taktéž pozitivně vnímáme snížené množství tělesného tuku a naopak zvýšené hodnoty tělesné vody, což svědčí o změnách ve vnitřním prostředí organismu člověka v důsledku dietní restrikce.

Výzkumné šetření zaznamenalo statisticky významný rozdíl v naměřených hodnotách BMI (Obrázek 3), tělesné vody a tělesného tuku během všech jednotlivých měření v průběhu třech měsíců. Jednalo se hodnocení rozdílu mezi kontrolním a úvodním měřením a výstupním a úvodním měřením. U hodnot viscerálního tuku byl zjištěn pouze jeho statisticky významný pokles na konci programu, avšak nikoliv rozdíly mezi jednotlivými měřeními.



Obrázek 3. Graf změny hodnot BMI v tříměsíčním hodnotícím intervalu.

### Změna intenzity bažení po jídle

V Tabulce 17 je obsaženo výchozí průměrné skóre jednotlivých faktorů bažení, celkové skóre dotazníku G-FCQ-T a jejich minimální a maximální dosažené hodnoty. Data byla získána vyplněním dotazníku při vstupu do redukčního programu.

Tabulka 17

*Průměrné skóre jednotlivých faktorů G-FCQ-T dotazníku při prvním měření*

n = 101	M	Minimum	Maximum
Zaujatost jídlem (F1)	16,66 ± 4,68	6	28
Ztráta kontroly (F2)	13,89 ± 4,68	6	29
Pozitivní očekávání (F3)	15,32 ± 4,47	5	27
Emoční bažení (F4)	9,70 ± 3,71	4	20
Celkové skóre (FC)	55,58 ± 13,93	21	93

*Poznámka.* *n* = počet dotazovaných; *M* = aritmetický průměr.

Vyplněním dotazníku G-FCQ-T a sečtením bodů jednotlivých faktorů bažení je respondent schopen dosáhnout maximálně 126 bodů a minimálně 21 bodů o čemž vypovídá celkové skóre (FC). Z uvedených údajů vyplývá, že výzkumný soubor tohoto výzkumu získal v průměru minimálně 21 bodů, tedy nejnižší možný počet a maximálně 93 bodů.

Tabulka 18 obsahuje průměrná bodová skóre čtyř důležitých faktorů bažení po jídle: zaujatost jídlem (F1), ztráta kontroly (F2), pozitivní očekávání (F3), emoční bažení (F4) a celkové hrubé skóre dotazníku G-FCQ-T (FC) při jeho úvodním, kontrolním a výstupním vyplněním. Změna jednotlivých faktorů a celkového skóre bažení byla vyjádřena pomocí jednosměrné analýzy rozptylu ANOVA. Zda došlo k rozdílu skóre jednotlivých faktorů mezi úvodním, kontrolním a závěrečným vyplněním dotazníku hodnotí Scheffeho post-hoc test.



Tabulka 18

*Průměrné skóre jednotlivých faktorů a celkové skóre bažení a rozdíl hodnot mezi úvodním, kontrolním a závěrečným měřením (n = 101)*

	Průměrné hodnoty			Rozdíly hodnot		F
	M <sub>1</sub> SD	M <sub>2</sub> SD	M <sub>3</sub> SD	R 2/1 SD	R 3/1 SD	
Zaujatost jídlom (F1)	16,66 4,68	15,07 4,30	13,22 3,78	1,584*** 2,118	3,436*** 2,64	103,21***
Ztráta kontroly (F2)	13,89 4,68	12,34 4,23	11,62 4,12	1,544*** 2,369	2,267*** 2,664	45,95***
Pozitivní očekávání (F3)	15,32 4,47	14,01 4,43	12,51 3,84	1,307*** 2,048	2,811*** 2,969	58,92***
Emoční bažení (F4)	9,70 3,71	9,01 3,54	7,97 3,24	0,683* 1,995	1,733*** 2,158	37,82***
Celkové skóre (FC)	55,58 13,93	50,46 13,10	45,34 12,27	5,119*** 5,772	10,248*** 7,042	128,46***

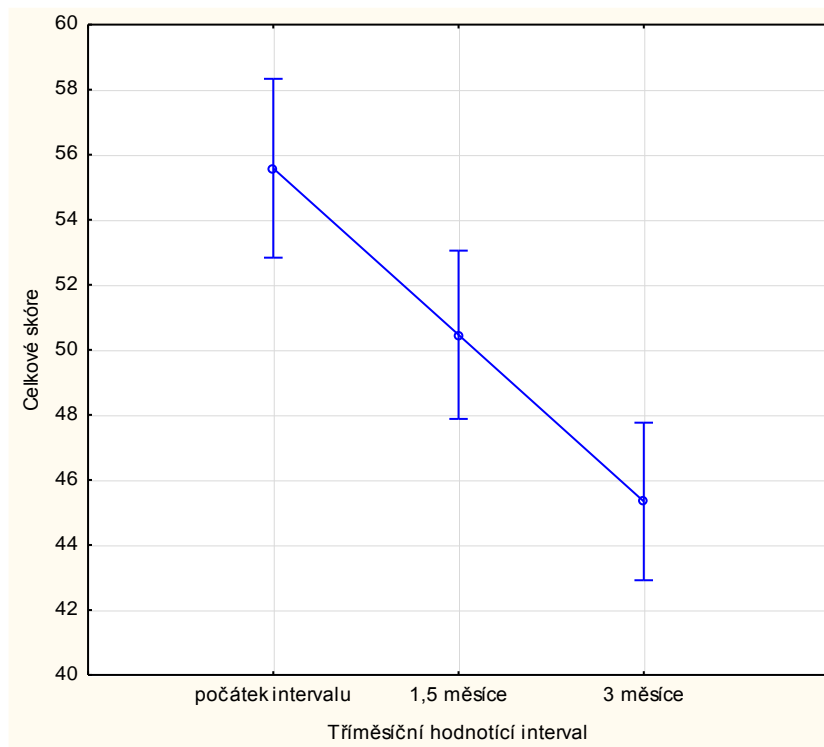
*Poznámka.* n = velikost souboru; M<sub>1-3</sub> = aritmetický průměr skóre faktorů u jednotlivých měření; SD = směrodatná odchylka; R 2/1 = rozdíl druhého a prvního měření; R 3/1 = rozdíl třetího a prvního měření; F = ANOVA; p = hladina statistické významnosti \* p < 0,05. \*\*\* p < 0,001.

Analýza rozptylu ANOVA potvrdila statisticky významnou změnu celkového skóre (FC) dotazníku G-FCQ-T, který má vypovídající hodnotu o změnách v intenzitě bažení po jídle. Pokles celkového skóre v průběhu tříměsíční intervence dokládá průměrně dosažené celkové skóre úvodního a výstupního měření, kde byl zaznamenán statisticky významný rozdíl o 10,248 ± 7,042 bodů (Obrázek 4). Intenzita bažení po jídle se tedy během redukčního programu snížila.

### **H1: Intervenční program povede ke snížení intenzity bažení po jídle.**

Provedené výpočty nás opravňují k přijetí Hypotézy 1.

Statistické zpracování dat taktéž potvrdilo změnu u jednotlivých faktorů bažení po jídle po celý čas redukční intervence. Největší bodový rozdíl mezi úvodním a výstupním vyplněním dotazníku se ukázal u Faktoru 1 – Zaujatost jídlom, kde hrubé skóre kleslo o 3,436 ± 2,64 bodů.



*Obrázek 4.* Graf změny celkového skóre dotazníku G-FCQ-T v tříměsíčním hodnotícím intervalu.

#### **Vztah mezi změnou antropometrických parametrů a intenzitou bažení po jídle**

Korelaci mezi faktory bažení po jídle a antropometrickými parametry uvádí Tabulka 19, která obsahuje jednotlivé faktory bažení po jídle a celkové skóre a jejich závislost na změně hodnot složení těla a antropometrických parametrů při úvodním a výstupním měření. K ověření změn mezi jednotlivými proměnnými byla využita korelační analýza.

Tabulka 19

*Korelace jednotlivých faktorů bažení, celkového skóre a antropometrických parametrů mezi úvodním a výstupním měřením (n = 101)*

	BMI	Tělesný tuk	Tělesná voda	Viscerální tuk
	p	p	p	p
Zaujatost jídlem (F1)	0,0361 0,720	0,1335 0,183	-0,1190 0,236	0,0269 0,789
Ztráta kontroly (F2)	0,0469 0,641	0,2004 <b>0,044</b>	-0,1922 0,054	0,0523 0,603
Pozitivní očekávání (F3)	0,1325 0,186	0,1433 0,153	-0,1355 0,177	-0,0053 0,958
Emoční bažení (F4)	-0,1547 0,123	-0,1367 0,173	0,1254 0,212	-0,1335 0,183
Celkové skóre (FC)	0,0398 0,693	0,1444 0,150	-0,1360 0,175	-0,0132 0,895

*Poznámka.* p = statistická signifikance; n = velikost souboru.

Korelační analýza neprokázala statisticky významnou závislost mezi velikostí změny antropometrických parametrů a celkového faktoru bažení po jídle.

**H2: Čím více se sníží hodnota BMI, tím větší bude změna v celkovém skóre dotazníku G-FCQ-T.**

Hypotézu 2 tedy zamítáme.

Významný se ukázal vztah mezi změnou faktoru F2 a snížením procenta tělesného tuku. Vyšší ztráta tělesného tuku tedy znamenala lepší kontrolu nad příjmem potravy na konci programu. Tento vztah je však na hranici statistické významnosti a je tedy poměrně slabý.

### **Limity práce**

Limity práce spatřujeme ve všech proměnných, které mohou mít vliv na vyplnění dotazníku G-FCQ-T a tím ovlivnit celkovou míru intenzity bažení po jídle. Jedná se zejména o nepochopení otázek v dotazníku, omezený počet odpovědí, aktuální fyzický a psychický stav respondentů, míru nasycení žaludku nebo naopak pocit hladu, denní dobu, roční období, u žen fáze menstruačního cyklu, případně těhotenství.

Naopak za silnou stránku experimentu můžeme považovat poměrně velký soubor probandů, kteří dokončili tříměsíční program (n = 101). Tento soubor však nebyl homogenní z hlediska klasifikace hmotnosti dle hodnot BMI: 15 žen s normální hmotností, 46 žen s nadváhou, 20 žen s obezitou I. stupně, 11 žen s obezitou II. stupně a

9 žen s morbidní obezitou. Také je třeba uvést, že vzorek byl zastoupen pouze ženskou populací s velkým věkovým rozmezím (minimální věk 19 let, maximální věk 68 let). Ovlivnit celkovou intenzitu bažení po jídle mohl také typ předepsané diety dle individuálního metabolického typu jedince v redukčním programu, který ve výzkumu nebyl zohledněn.

## Diskuze

Jak přesně souvisí intenzita bažení po jídle s redukčními dietami, je stále předmětem vědeckého zkoumání. Existují ale četné studie, které na reprezentativním vzorku populace prokázaly výrazné snížení intenzity bažení po jídle při dietní restrikci, což nám umožnilo porovnat získaná data tohoto výzkumu se zahraničními i českými studii.

Vzhledem k tomu, že se jednalo o zkoumání změn intenzity bažení po jídle během tříměsíčního redukčního programu, bylo jedním z cílů zjistit, zda redukce hmotnosti byla úspěšná a došlo ke snížení jak hmotnosti, tak ostatních tělesných parametrů. Posouzení hmotnosti zde bylo vyjádřeno prostřednictvím antropometrického indexu BMI. Jeho výchozí průměrné hodnoty výzkumného vzorku se nacházely dle WHO (2003) na pomezí kategorií: nadváha a obezita I. stupně. I přesto, že ve výzkumném souboru bylo pár jedinců, u kterých došlo k nárůstu tělesné hmotnosti, v průměru se hmotnost celého vzorku snížila o  $4,26 \pm 3,46$  kg a hodnoty BMI se ustálily v kategorii nadváhy. Ke snižování hmotnosti se shodně vyjadřují Středa (2009) a Kunová (2011), kteří uvedli jako vhodnou míru hmotnostního úbytku  $0,5$  kg/týden při navození negativní energetické bilance. Pokud by výzkumný vzorek našeho šetření měl hubnout  $0,5$  kg/týden, za tři měsíce by musel snížit svou hmotnost v průměru o  $6$  kg. Příčinou nižšího hmotnostního úbytku našeho souboru může být absence pohybové aktivity (PA), která není po klientech ve Světě Zdraví vyžadována, je pouze doporučen vhodný typ PA dle daného metabolického typu klienta. Přesto statistické zpracování dat potvrdilo významné snížení všech tělesných parametrů během tříměsíční intervence, čímž došlo k naplnění jednoho z dílčích cílů práce.

Zda došlo během tříměsíční intervence také ke změně intenzity bažení po jídle, bylo zkoumáno prostřednictvím dotazníku G-FCQ-T. Jednotlivé faktory bažení a celkové skóre dotazníku a jejich rozdíl po čas intervence vypovídá o tom, zda ke změně v bažení skutečně došlo. Průměrné celkové skóre před zahájením tříměsíční redukce bylo u našeho výzkumného vzorku  $55,58 \pm 13,93$  bodů. Při srovnání s výzkumem Končákové (2013), která sledovala vztah mezi hodnotou BMI a faktory dotazníku intenzity bažení, můžeme vidět, že hodnoty celkového skóre u našeho souboru byly na počátku intervence srovnatelné s průměrnou hodnotou skóre popsáno u obézních ve výzkumu Končákové. Při porovnání skóre výstupního měření po ukončení redukčního programu a dat Končákové (2013) zjistíme, že celkové skóre našeho vzorku kleslo na

45,34 ± 12,27 bodů, čehož u Končákové (2013) dosahovali jedinci s podváhou. Porovnáním dat můžeme uvést, že se jedná o výraznou změnu intenzity bažení, které také potvrdilo statistické zpracování dat. Nicméně je důležité podotknout, že Končáková (2013) vycházela pouze z dat jednoho měření a jedinci se nepodrobili žádné intervenci.

Na počátku experimentu jsme si stanovili hypotézu H1: Intervenční program povede ke snížení intenzity bažení po jídle. Hypotézu jsme stanovili na podkladě studie Antona et al. (2012), kteří se zabývali změnou intenzity bažení po jídle u obézních a lidí s nadváhou. Diety jsou obecně nastaveny k navození negativní energetické bilance a v důsledku nižšího energetického příjmu než je výdej, dochází k úbytku hmotnosti. Anton et al. (2012) se proto domnívají, že energeticky restriktivní dieta, která omezuje příjem jednoho z makronutrientů zaznamená snížený zájem a vztah člověka k danému makronutrientu, čímž sníží i celkovou intenzitu bažení po něm. Jeho studie zjistila, že ke snížení intenzity bažení došlo u všech jedinců, nehlédě na typ přiřazené diety. Snížení intenzity bažení po jídle během energeticky restriktivních diet potvrdili také Martin, O'Neil a Pawlow (2006). Jejich výsledky korelují také s naším výzkumným šetřením, kde se prokázalo významné snížení všech faktorů bažení i celkového skóre dotazníku G-FCQ-T. Tím jsme mohli přijmout hypotézu H1 a potvrdit snížení intenzity bažení po jídle během tříměsíční redukční diety. Jedním z faktorů, který na toto snížení mohl mít vliv je úprava stravovacích návyků a rozložení denního příjmu potravy do více menších porcí, což bylo i podstatou redukční diety, kterou jedinci výzkumného souboru dodržovali. Nicméně tato skutečnost nebyla ve výzkumu zohledněna a proto ji vidíme jako vhodnou pro další potenciální výzkumná šetření.

Pokud se statisticky potvrdilo snížení hodnot BMI a snížení celkového skóre bažení po jídle, zajímalo nás, zda velikost změny BMI závisí na změně celkového faktoru bažení, což byl také podklad pro stanovení hypotézy H2: Čím více se sníží hodnota BMI, tím větší bude změna v celkovém skóre dotazníku G-FCQ-T. Na vztah mezi BMI a intenzitou bažení existují různé názory a různé výsledky. Hypotéza H2 se opřela o studii Chao, Grilo, White a Sinha (2013), kteří porovnávali vztah mezi BMI a bažením po jídle u lidí s nadváhou a obezitou. Jejich výzkumné šetření potvrdilo, že lidé s vyšším BMI častěji baží po jídle, nicméně tato studie se zaměřovala pouze na aktuální stav výzkumného souboru a nedošlo k opakovanému vyplnění dotazníku G-FCQ-T. Ke stejným výsledkům dospěli také Světlák a Černík (2010), kteří potvrdili vztah mezi BMI a celkovým skóre bažení u vzorku vysokoškolských studentů, jejichž průměrná hmotnost byla dle kategorií BMI v normě (18,5–24,9 kg/m<sup>2</sup>). Statistické zpracování dat

našeho souboru ale nepotvrdilo, že by velikost snížení BMI korelovala s velikostí změny celkového skóre, což je překvapující. Nicméně se objevují zahraniční studie, které tento vztah taktéž neprokázaly, například výzkum Meule a Kübler (2012), jejichž výzkumným vzorkem byli jedinci s normální hmotností ( $BMI = 18,5\text{--}24,9 \text{ kg/m}^2$ ).

Možnou příčinou neexistující závislosti mezi BMI a změnou intenzity bažení může být krátké trvání redukční programu, přičemž veškeré tělesné parametry se během třech měsíců redukce nesnížily tak markantně, aby měly vztah ke snižujícímu se bažení po jídle. Dalším možným důvodem mohlo být velké věkové rozpětí výzkumného vzorku, protože dle věku může docházet k rozdílnému způsobu reakce na příjem stravy a její vztah k ní. Navíc i snižování hmotnosti probíhá jiným tempem s ohledem na jednotlivé věkové kategorie. Proto se domníváme, že zjišťování intenzity bažení po jídle a možnosti jejího ovlivnění mohou být zajímavým nástrojem v prevenci a léčbě nadměrné hmotnosti.

## Závěry

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, zda tříměsíční intervenční program pro redukci hmotnosti povede ke změnám intenzity bažení po jídle. Zkoumaný soubor byl složen ze 101 osob ženského pohlaví, které se podrobily tříměsíčnímu programu pro snižování hmotnosti.

Vzhledem k povaze diplomové práce bylo jedním z dílčích cílů zjistit, zda došlo ke změně v antropometrických parametrech v průběhu redukčního programu. Statistické zpracování dat potvrdilo snížení hodnot všech sledovaných parametrů: Body Mass Index, množství tělesného tuku, celkové tělesné vody a viscerálního tuku. Tělesná hmotnost se v průměru snížila o  $4,26 \pm 3,46$  kg.

Vyplněním dotazníku neodolatelné chuti k jídlu G-FCQ-T výzkumným souborem a statistickým zpracováním jeho výsledků jsme zjistili, že došlo k významné změně ve všech sledovaných faktorech bažení po jídle (F1 – Zaujatost jídlom, F2 – Ztráta kontroly, F3 – Pozitivní očekávání, F4 – Emoční bažení, FC – Celkové skóre). S čímž se pojí definování hypotézy H1: Intervenční program povede ke snížení intenzity bažení po jídle. Jednosměrná analýza rozptylu ANOVA potvrdila statisticky významný pokles skóre jak jednotlivých faktorů bažení, tak celkového skóre dotazníku G-FCQ-T, který má vypovídající hodnotu o změnách v intenzitě bažení po jídle. Na základě výsledků statistického zpracování dat jsme přijali hypotézu H1. Hypotéza H1 byla stanovena na základě studie Antona et al. (2012), kteří taktéž potvrdili celkové snížení intenzity bažení po jídle při držení energeticky restriktivních diet. Druhá stanovená hypotéza H2 zněla: Čím více se sníží hodnota BMI, tím větší bude změna v celkovém skóre dotazníku G-FCQ-T. Tuto hypotézu jsme zamítli, protože korelační analýza neprokázala závislost mezi velikostí změny BMI a celkového faktoru bažení. Při definici H2 hypotézy jsme vycházeli ze studie Chao, Grilo, White a Sinha (2013), kteří svým výzkumem potvrdili závislost hodnot BMI na celkovém faktoru bažení po jídle, čili jedinci s vyšším BMI častěji bažili po jídle. Ke stejným výsledkům došli také Světlák a Černík (2010) a Končáková (2013). Rozdílnost výsledků tohoto výzkumného šetření a českých a zahraničních studií mohla být způsobena krátkým trváním redukčního programu, při kterém se změna v antropometrických parametrech neprojevila tak markantně, aby mohla souviset s velikostí změny v celkovém faktoru bažení po jídle.



Problematika změny v intenzitě bažení po jídle v souvislosti se snižováním hmotnosti se ukazuje jako důležitá při predikci nadváhy a obezity. Dosud byly uvedeny studie, které pracují se změnou intenzity bažení po jídle během redukčních programů pouze v závislosti na jednotlivých typech diet. Tato diplomová práce zohledňuje také změnu antropometrických parametrů, jako výstup změn v tělesné hmotnosti a složení těla. Výsledky šetření diplomové práce proto mohou sloužit jako podklady pro další studie této problematiky i jako podpůrný studijní materiál pro výživové poradce.

## Souhrn

Bažení po jídle a možnosti jeho ovlivnění jsou v dnešní době ožehavým tématem a podnětem pro vědecká bádání, jelikož se intenzita tohoto bažení ukazuje jako jeden z možných prediktorů vzniku nadměrné hmotnosti. Problematika nárůstu tělesné hmotnosti se stala celosvětovým problémem a jednotlivé tuzemské i zahraniční studie, zabývající se bažením po jídle, docházejí při jeho zkoumání často k rozdílným výsledkům. Čímž se ukazuje, že problematice bažení po jídle ve vztahu ke snižování hmotnosti, je třeba věnovat více pozornosti. Proto byla i ústředním tématem této práce.

Bažení po jídle je nejčastěji popisováno jako neodolatelná touha jíst jídlo určitého typu. Je jedním z hlavních znaků závislosti na jídle. I přesto, že se o bažení po jídle hovoří v souvislosti se vznikem nadváhy a obezity, může se objevit i u viditelně zdravého jedince s přiměřenou hmotností. Výskyt bažení po jídle je totiž ovlivněn vývojově staršími centry v mozku, jejichž funkce není ovlivněna mírou tělesné hmotnosti. Proto je třeba na problematiku bažení po jídle pohlížet komplexně. Zjišťováním intenzity bažení po jídle a frekvence bažení posléze může napovědět jaký vztah má člověk k jídlu, jaké okolnosti ho nutí k příjmu konkrétního jídla a jak s příjmem jídla vyrovnává po psychické stránce. K tomuto zjišťování dnes slouží dotazník neodolatelné chuti k jídlu, jehož českou verzi použili Světlák a Černík v roce 2010. Dotazník předkládá prozatím ucelenou formu zjišťování čtyř základních faktorů bažení – zaujatost jídlom, ztráta kontroly, emoční bažení a pozitivní očekávání a celkového faktoru bažení. Tyto faktory mají výpovědní hodnotu o změně intenzity bažení po jídle, proto byla česká verze dotazníku neodolatelné chuti použita i v této práci.

Diplomová práce se rozděluje na dvě části. Teoretická část se zabývá výživovými standardy v souvislosti s udržení přiměřené tělesné hmotnosti. Dále popisuje veškeré možné souvislosti příčin vzniku bažení po jídle, které jsou doplněny o specifické projevy bažení při dietních restrikcích. Praktická část zkoumá, zda došlo ke změně v intenzitě bažení po jídle u žen, které se podrobily tříměsíční intervenci pro redukci hmotnosti. Dle kategorizace hodnot BMI se převážně jednalo o ženy s nadváhou a lehčí či těžší formou obezity.

Výsledky výzkumného šetření se shodují s řadou zahraničních studií, které taktéž prokázaly celkové snížení intenzity bažení po jídle při dietní restrikci a tím také její možný pozitivní vliv na snižování hmotnosti. Přesto se v námi provedeném výzkumu

neprokázala závislost mezi změnou hodnot antropometrických parametrů a celkového skóre bažení. Tato skutečnost se opírá o teorii existence i jiných složitějších mechanismů, které mohou mít vliv na změnu intenzity bažení po jídle. Proto výsledky a naměřená data mohou být vhodným výchozím nástrojem pro další specifitější zkoumání intenzity bažení po jídle.

## Summary

Food craving and the possibility of its influence are nowadays a hot topic, and the incentive for scientific research. Food craving intensity shows as one of the possible predictors of the emergence of excessive weight. The issue of weight gain has become a worldwide problem. The individual domestic and foreign studies dealing with the food craving are running out in his examination of the often differing results. Thus it shows that, the issue of food craving in relation to weight reduction, it is necessary to pay more attention. Therefore, it was also the main topic of this work.

Food craving is most commonly described as the irresistible desire to consumption of food of a certain type. It is one of the main characters depending on the meal. Despite the fact that food craving is spoken in the context of the emergence of overweight and obesity, it can appear even in visibly healthy individual with a reasonable weight. The incidence of food craving is influenced by the evolutionarily older centres in the brain, whose function is not affected by the level of body weight. Therefore, this issue should be viewed comprehensively. Detection of the intensity of food craving can tell what kind of relationship has to eating, what kind of circumstances forcing to the intake of specific meals and how with the intake of food compensates for the mentally. This survey serves today general food craving questionnaire trait, which the Czech version of the used Světlák and Černík in 2010. The questionnaire presents for the time being solidified form of the survey of the four basic factors of addiction – bias eating, loss of control, emotional addiction, and the positive reinforcement and the total score of food craving. These factors have a redeemable value of the change in the intensity of food craving. Therefore, was the Czech version of general food craving questionnaire trait taste used in this thesis.

The thesis is divided into two parts. The theoretical part deals with the nutrition standards in the context of maintaining a reasonable body weight. It also describes all the possible context of the causes of the emergence of food craving, which are complemented by the specific manifestations of craving in dietary restrictions. The practical part examines whether there has been a change in the intensity of craving for the women who have been subjected to the three-month intervention for the weight reduction. It applied the obese women and women with overweight according to the categorization of the values of BMI.

The results of the research investigation are consistent with a number of overseas studies, which also showed an overall reduction of food craving in the diet restriction and thus also its potential positive impact on weight reduction. This research did not establish the dependence between the change of the values of the antropometric parameters and the total score of the addiction yet. This fact is based on the theory of the existence of other more comprehensive mechanisms, which may have an impact on the change of food craving intensity. Therefore, the results and the measured data can be a good starting implement for more other specific examination of the food craving.

## Referenční seznam

- Abilés, V., Rodríguez-Ruiz, S., Abilés, J., Mellado, C., García, A., Pérez de la Cruz, A., & Fernández-Santaella, MC. (2010). Psychological characteristics of morbidly obese candidates for bariatric surgery. *Obesity Surgery*, 20(2), 161–167. doi: 10.1007/s11695-008-9726-1
- Anton, S. D., Gallagher, J., Carey, V. J., Laranjo, N., Cheng, J., Champagne, C. M.,...Williamson, D. A. (2012). Diet Type and Changes in Food Cravings following Weight Loss: Findings from the POUNDS LOST Trial. *Eat Weight Disorder*, 17(2), 101–108. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4189179/>
- Beran, J. a kolektiv. (2010). *Lékařská psychologie v praxi*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Bowen, R. (1999). *Control of food intake and body weight*. Retrieved from <http://www.vivo.colostate.edu/hbooks/pathphys/digestion/pregastric/foodintake.html>
- Brunerová, L., & Anděl, M. (2014). Regulace příjmu potravy – II. část. *Vnitřní lékařství*. 60 (1). 38–50. Retrieved from <http://www.vnitrnilekarstvi.eu/vnitri-lekarstvi-clanek/regulace-prijmu-potravy-ii-cast-47766>
- Clark, N. (2014). *Sportovní výživa nové, přepracované vydání*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Cooke, D., & Bloom, S. (2006). The obesity pipeline: current strategies in the development of anti-obesity drugs. *Nature Reviews Drug Discovery*. 5. 919–931. doi: 10.1038/nrd2136
- Davis, C., Levitan, R. D., Kaplan, A. S., Kennedy, J. L., & Carter, J. C. (2014). Food cravings, appetite, and snad-food consumption in response to a psychomotor stimulant drug: the moderating effect of „food-addiction“. *Frontiers in Psychology*, 5(403), 1–8. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00403
- Dušek, K., & Večeřová-Procházková, A. (2010). *Diagnostika a terapie duševních poruch*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Dye, L., & Blundell, J. E. (1997). Menstrual cycle and appetite control: implications for weight regulation. *Human Reproduction*, 12(6), 1142–1151. doi: 10.1093/humrep/12.6.1142
- Dye, L., Warner, P., & Bancroft, J. (1995). Food craving during menstrual cycle and its relationship to stress, happiness of relationship and depression; a preliminary

- enquiry. *Journal of affective disorders*, 34(3), 157–164. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/016503279500013D>
- Ehrmann, J., & Hůlek, P. (Eds). (2014). *Hepatologie, 2. vydání*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Fišar, Z., Jiráček, R., Bob, P., & Papežová, H. (2009). *Vybrané kapitoly z biologické psychiatrie 2., přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Fischer, S., & Škoda, J. (2014). *Sociální patologie. Závažné sociálně patologické jevy, příčiny, prevence, možnosti řešení 2., rozšířené a aktualizované vydání*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Fórum zdravé výživy (2013). *Potravinová pyramida*. <http://www.fzv.cz/pyramida-fzv/>
- Fořt, P. (2015). *Naše metoda nutriční typologie*. Retrieved from <http://www.svet-zdravi.cz/nase-metoda>
- Gilhooly, C. H., Das, S. K., Golden, J. K., McCrory, M. A., Dallal, G. E., Saltzman, E., ... Roberts, S. B. (2007). Food cravings and energy regulation: the characteristics of craved foods and their relationship with eating behaviors and weight change during 6 months of dietary energy restriction. *International Journal of Obesity*, 31, 1849–1858. doi: 10.1038/sj.ijo.0803672
- Hainer, V. a kolektiv. (2011). *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Haluzík, M., & Svačina, Š. (2005). *Metabolický syndrom a nukleární receptory – PPAR*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Hebebrand, J., Albayrak, Ö., Adan, R., Antel, J., Dieguez, C., de Jong, J., ... Dickson, S. L. (2014). „Eating addiction“, rather than „food addiction“, better captures addictive-like eating behavior. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 47. 295–306. doi: 10.1016/j.neubiorev.2014.08.016
- Hill, A. J. (2007). The psychology of food craving. *Proceedings of the Nutrition Society*, 66. 277–285. doi: 10.1017/S0029665107005502
- Hořejšová, J. (2011). *Víte jaký jste metabolický typ?* Retrieved from [http://www.drhorejsova.eu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=70%3Ametabolickytyp&catid=34%3Aheadliners&Itemid=54&lang=cs](http://www.drhorejsova.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=70%3Ametabolickytyp&catid=34%3Aheadliners&Itemid=54&lang=cs)
- Hronek, M., Kudláčková, Z., Kovařík, M., Němečková, I., & Nachtigal, P. (2013). *Praktická cvičení z morfologie a fyziologie pro posluchače farmaceutické fakulty*. Praha: Karolinum.

- Höschl, C. (1996). Syndrom narušené závislosti na odměně. *Vesmír*, 9(75), 485.  
Retrieved from <http://casopis.vesmir.cz/clanek/syndrom-narusene-zavislosti-na-odmene>
- Hubáček, M. (2008). *Dieta*. Retrieved from <http://www.fitness-produkty.cz/clanky/diety-a-spalovace/dieta.html>
- Hubinková, Z., Bakič-Tomič, L., & Surynek, A. (2008). *Psychologie a sociologie ekonomického chování, 3., aktualizované, doplněné a přepracované vydání*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Chao, A., Grilo, C. M., White, M. A., & Sinha, R. (2014). Food cravings, food intake, and weight status in a community-based sample. *Eating Behaviors*, 15, 478–482.  
doi: 10.1016/j.eatbeh.2014.06.003
- Chrpová, D. (2010). *S výživou zdravě po celý rok*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Kalina, K. (2008). *Terapeutická komunita. Obecný model a jeho aplikace v léčbě závislostí*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Kalina, K., Adameček, D., Broža, J., Dvořáček, J., Dobiášová, D., Frouzová, M., ... Zábranský, T. (2008). *Základy klinické adiktologie*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Kalman, M., Hamřík, Z., & Pavelka, J. (2009). *Podpora pohybové aktivity pro odbornou veřejnost*. Olomouc: ORE-institut.
- Kejvalová, L. (2010). *Výživa dětí od A do Z*. Praha: Vyšehrad.
- Kelnarová, J., Cahová, M., Křest'ánová, I., Křiváková, M., & Kovářová, Z. (2009). *Ošetřovatelství pro zdravotnické asistenty – 1. Ročník*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Kittnar, O., Jandová, K., Kuriščák, E., Langmeier, M., Marešová, D., Miček, M., ... Trojan, S. (2011). *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Kokaisl, P. (2007). *Základy antropologie*. Praha: Provozně ekonomická fakulta ČZU.
- Končáková, V. (2013). *Intenzita bažení po jídle ve vztahu k hodnotě BMI a pohlaví* [Diplomová práce]. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Kunová, V. (2011). *Zdravá výživa*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Krch, F. D. (2008). *Bulimie. Jak bojovat s přejídáním 3. doplněné a přepracované vydání*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Křivohlavý, J. (2001). *Psychologie zdraví*. Praha: Portál.
- Lappalainen, R., Sjödén, P. O., Hursti, T., & Vesa, V. (1990). Hunger/craving responses and reactivity to food stimuli during fasting and dieting [Abstract]. *International*



- journal of obesity*, 14(8), 679 – 688. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2228402>
- Lent, M. R., Eichen, D. M., Goldbacher, E., Wadden, T. A., & Foster, G. D. (2014). Relationship of Food Addiction to Weight Loss and Attrition During Obesity Treatment. *Obesity*, 22, 52–55. doi: 10.1002/oby.20512
- Lüllmann-Rauch, R. (2012). *Histologie*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Machová, J., Kubátová, D., Hamanová, H., Kabiček, P., Mrázová, E., Svoboda, Z., & Wedlichová, I. (2009). *Výchova ke zdraví*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Marinov, Z., Pastucha, D., Barčáková, U., Čepová, J., Divoká, J., Kalvachová, B., ... Zemková, D. (2012). *Praktická dětská obezitologie. Edice celoživotního vzdělávání ČLK*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Martin, C. K., O'Neil, P. M., & Pawlow, L. (2006). Changes in Food Cravings during Low-Calorie and Very-Low-Calorie Diets. *Obesity*, 14(1), 115–121. doi: 10.1038/oby.2006.14
- Martin, C. K., O'Neil, P. M., Tollefson, G., Greenway, F. L., & White, M. A. (2008). The association between food cravings and consumption of specific foods in a laboratory taste test. *Appetite*, 51(2), 324–326. doi: 10.1016/j.appet.2008.03.002
- Meule, A., Lutz, A., Vögele, C., & Kübler, A. (2011). Food cravings discriminate differentially between successful and unsuccessful dieters and non-dieters: validation of the Food Cravings Questionnaires in German. *Appetite*, 58(1), 88–97. doi: 10.1016/j.appet.2011.09.010
- Meule, A., & Kübler, A. (2012). Food cravings in food addiction: The distinct role of positive reinforcement. *Eating Behaviors*, 13, 252–255. doi: 10.1016/j.eatbeh.2012.02.001
- Merkunová, A., & Orel, M. (2008). *Anatomie a fyziologie člověka. Pro humanitní obory*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Mikšová, Z., Froňková, M., Hernová, R., & Zajíčková, M. (2006). *Kapitoly z ošetrovatelské péče I. Aktualizované a doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Mindell, E., & Mundisová, H. (2006). *Nová vitaminová bible* (2nd ed.). Praha: Ikar.
- Mourek, J. (2012). *Fyziologie. Učebnice pro studenty zdravotnických oborů 2., doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing, a.s.

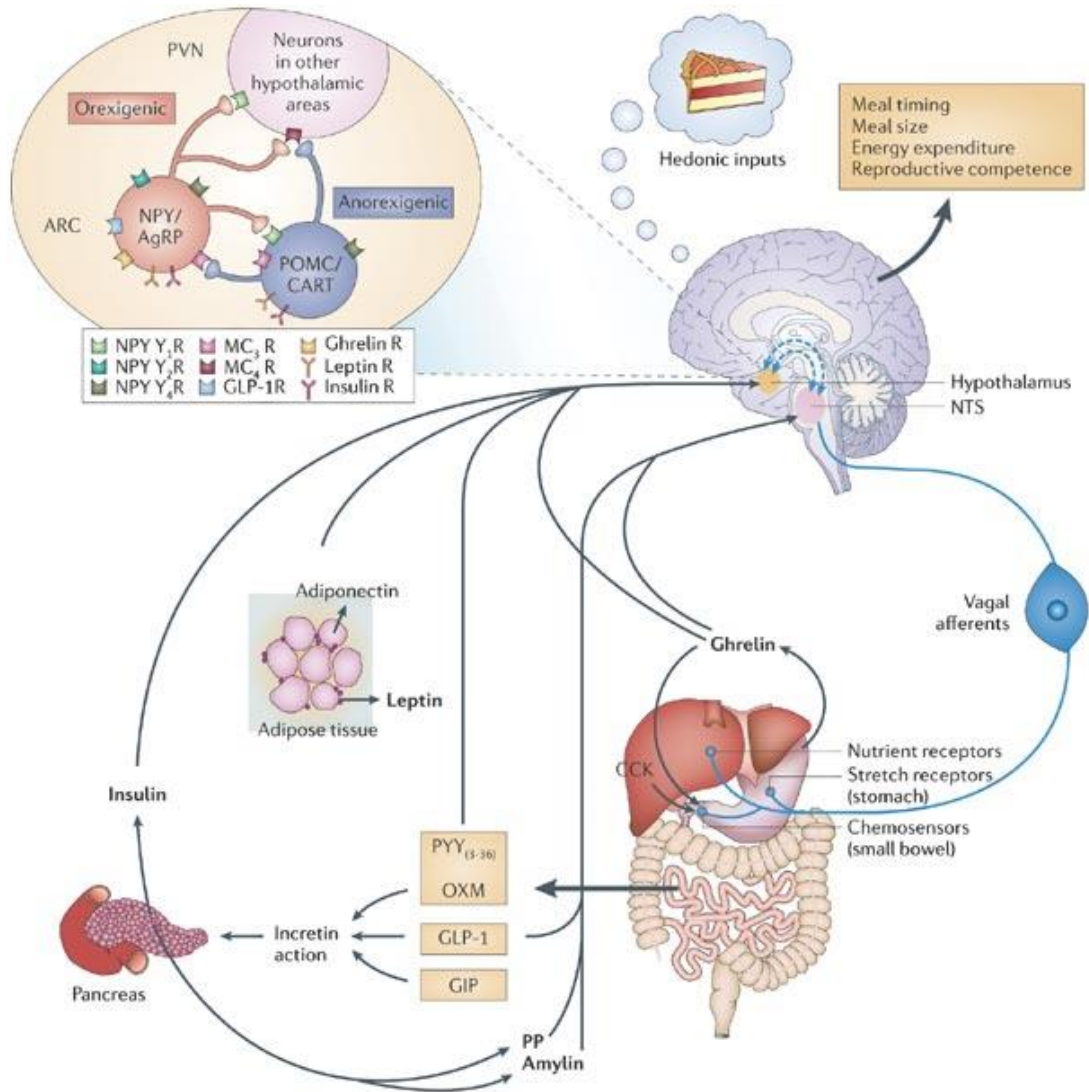
- Müllerová, D., Aujezdská, A., Dvořáková, J., Klepáč, J., Langmajerová, J., Pokorný, T., Sedláček, P., & Zloch, Z. (2014). *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. Praha: Karolinum.
- Navrátil, L., Bartůňková, J., Benešová, V., Dítě, P., Dusilová-Sulková, S., Horáček, J., ... Vyskočilová, J. (2008). *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Nešpor, K. (2003). *Návykové chování a závislost: současné poznatky a perspektivy léčby*. Praha: Portál.
- Nešpor, K. (2013). *Sebeovládání: stres, rizikové emoce a bažení lze zvládat!*. Praha: Portál.
- Nešpor, K., & Csémy, L. (1999). *Bažení (craving): společný rys mnoha závislostí a způsoby zvládnutí*. Praha: Sportpropag.
- Nešpor, K., Matanelli, O., Pekárková, G., & Gregor, P. (2011). Jak rozdělit postupy, které mírní bažení (craving). *Praktický lékař*, 91 (12), 703–706.
- Nováková, I. (2011). *Zdravotní nauka 2. díl. Učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Papežová, H. (Ed). (2010). *Spektrum poruch příjmu potravy, Interdisciplinární přístup*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Pastucha, D., Sovová, E., Malinčíková, J., & Hyjánek, J. (2011). *Tělovýchovné lékařství*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Pelchat, M. L. (2002). Of human bondage: food craving, obsession, compulsion, and addiction. *Physiology & behavior*, 76(3), 347–352. Retrieved from <http://www.pubfacts.com/detail/12117571/Of-human-bondage:-foodcravingobsession-compulsion-and-addiction>.
- Potenza, M. N., & Grilo, C. M. (2014). How relevant is food craving to obesity and its treatment. *Frontiers in Psychiatry*, 5(164), 1–6. doi: 10.3389/fpsy.2014.00164
- Puklová, Z. (2011). *Výskyt nadváhy a obezity*. Retrieved from [http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/zdrav\\_stav/vyskyt\\_nadvahy\\_a\\_obezity.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/zdrav_stav/vyskyt_nadvahy_a_obezity.pdf).
- Rameš, I. (1983). *Fyziologie výživy*. Praha: Avicenum.
- Rodríguez, S., Warren, C. S., Moreno, S., Cepeda-Benito, A., Gleaves, D. H., Fernández, M. del C., & Vila, J. (2007). Adaptation of the food-craving questionnaire trait for the assessment of chocolate cravings: Validation across

- British and Spanish Women. *Appetite*, 49, 245–250. doi: 10.1016/j.appet.2007.01.001
- Rokyta, R. et al. (2008). *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, ošetřovatelství, přírodovědných, pedagogických a tělovýchovných oborech*. Praha: ISV nakladatelství.
- Společnost pro výživu (2009). *Veganská dieta*. Retrieved from <http://www.vyzivaspol.cz/encyklopedie-vyzivy-v-hesla/veganska-dieta.html>
- Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat*. Břeclav: Presstempus, s.r.o.
- Stratil, P. (1993). *ABC zdravé výživy Díl I*. Brno: Autor vlastním nákladem.
- Svačina, Š., Bretšnajdrová, A., Holcátová, I., Horáček, J., Kovářová, K., Kreuzbergová, J., ... Šmahelová, A. (2008). *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Svačina, Š., & Bretšnajdrová, A. (2008). *Dietologický slovník*. Praha: Triton.
- Svačina, Š., & Bretšnajdrová, A. (2008). *Jak na obezitu a její komplikace*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Svačina, Š., Müllerová, D., & Bretšnajdrová, A. (2012). *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeuty*. Praha: Triton.
- Svět Zdraví (2011). *Pro odborníky*. Retrieved from <http://www.svet-zdravi.cz/castokladene-dotazy>
- Světlák, M., & Černík, M. (2010). Food craving: Food-Craving Questionnaire – Trait. *Praktický lékař*, 90(1), 44–47. Retrieved from <http://www.prolekare.cz/en/general-practitioner-article/food-craving-food-craving-questionnaire-trait-31273>
- Světlák, M., & Pšenícová, K. (2012). Příznaky bažení po jídle u dětí staršího školního věku a jejich vztah k body-mass indexu. *Vnitřní lékařství*, 58 (2), 110 – 117. <http://www.vnitrnilekarstvi.eu/vnitri-lekarstvi-clanek/priznaky-bazeni-po-jidle-u-deti-starsiho-skolniho-veku-a-jejich-vztah-k-body-mass-indexu-37418>
- Šťastná, L. (2015). *Jak vzniká závislost?*. <http://www.adiktologie.cz/cz/articles/detail/70/5234/Jak-vznika-zavislost->
- Tanita Corporation (2005). *Body Composition Analyzer BC-420MA, Instruction manual*. Retrieved from: [http://www.tanita.eu/fileadmin/user\\_upload/Documenten/PDF/BC420MA%20Instruction%20Manual%20%28EN%29.pdf](http://www.tanita.eu/fileadmin/user_upload/Documenten/PDF/BC420MA%20Instruction%20Manual%20%28EN%29.pdf)
- Trojan, S., Langmeier, M., Hrachovina, V., Kittnar, O., Koudelová, J., Kuthan, V., ... Wunsch, Z. (2003). *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada Publishing, a.s.

- Vacek, J. (2014). *Závislost na jídle*. Retrieved from <http://www.adiktologie.cz/cz/articles/detail/566/5157/Zavislost-na-jidle>
- Vissers, P. A. J., Jones, A. P., Van Sluijs, E. M. F., Jennings, A., Welch, A., Cassidy, A., & Griffin, S. J. (2013). Association between diet and physical activity and sedentary behaviours in 9-10-year-old British White children. *Public Health, 127* (3), 231–240. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033350612004556>
- Vítek, L. (2008). *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Weingarten, H. P., & Elston, D. (1991). Food cravings in a college population. *Appetite, 17*(3), 167–175. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1799279>
- White, A. M., & Grillo, C. M. (2005). Psychometric properties of the Food Craving Inventory among obese patients with binge eating disorder. *Eating Behaviors, 6*(3), 239-245. doi: 10.1016/j.eatbeh.2005.01.001
- Wolcott, W., & Faheyová, T. (2010). *Metabolické typy*. Praha: Mandala.
- Wilson, G. T., Perrin, N. A., Rosselli, F., Striegel-Moore, R. H., DeBar, L. L., & Kraemer, H. C. (2009). Beliefs about eating and eating disorders. *Eating Behaviors, 10*, 157–160. doi: 10.1016/j.eatbeh.2009.03.007
- World Health Organization. (2003). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. Geneva: WHO technical series.
- World Health Organization. (2010). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10<sup>th</sup> Revision*. Retrieved from [http://www.who.int/classifications/icd/ICD10Volume2\\_en\\_2010.pdf?ua=1](http://www.who.int/classifications/icd/ICD10Volume2_en_2010.pdf?ua=1)
- World Health Organization. (1998). *Preparation and use of food-based dietary guidelines: report of a joint FAO/WHO consultation*. Retrieved from [http://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/WHO\\_TRS\\_880/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/WHO_TRS_880/en/)

# Přílohy

Příloha 1. Schéma regulace příjmu potravy (Cooke & Bloom, 2006)



Copyright © 2006 Nature Publishing Group  
Nature Reviews | Drug Discovery

Příloha 2. Vzor české verze dotazníku neodolatelné chuti k jídlu G-FCQ-T (Světlák & Černík, 2010)

Vážená paní/ Vážený pane,

Jmenuji se Iva Bajgarová, jsem studentkou 5. ročníku oboru rekreologie na FTK UP Olomouc a dovoluji si Vás požádat o spolupráci při výzkumu, který je zaměřený na sledování změn intenzity bažení po jídle před redukční dietou a po redukci.

Vyplnění dotazníku je zcela dobrovolné. Získaná data budou anonymně využita pouze k vědeckému účelu studentky UP FTK oboru rekreologie.

Děkuji za spolupráci a za Váš čas, strávený vyplněním tohoto dotazníku.

Datum vyplnění dotazníku:

Jméno:

Věk:

Hmotnost:

Výška:

Pohlaví: 

žena	muž
------	-----

Kouříte?

Ne, nikdy jsem nekouřil (a)	Ne, dříve jsem kouřil (a)	Ano, příležitostně	Ano, kouřím pravidelně
-----------------------------	---------------------------	--------------------	------------------------

Nejvyšší dosažené vzdělání:

ZŠ	SŠ	VŠ
----	----	----

Počet obyvatel v mém bydlišti:

1 000–29 900	1 000–29 900	30 000–100 000	nad 100 000
--------------	--------------	----------------	-------------

Jaká pohybová aktivita převažuje ve Vašem zaměstnání?

Velmi lehká – sedavé zaměstnání nebo student	Střední – chůze na krátké vzdálenosti	Vysoká – rychlá chůze, nošení břemen...
--	---------------------------------------	---

Kolik času během týdne obvykle věnujete pohybové aktivitě ve volném čase?

Žádný	Méně než 1,5 hod/týden	1,5-3 hod/týden	Více než 3,5 hodiny/týden
-------	------------------------	-----------------	---------------------------

Máte psa? 

ano	ne
-----	----

Užíváte pravidelně nějaké léky nebo potravinové doplňky?

ano	ne
-----	----

Pokud ano, uveďte jaké.....

**U jednotlivých otázek zaškrtněte tu, která nejvíce vypovídá o vašich pocitech:**

1. Mám pocit, že neustále myslím na jídlo.

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

2. Bez ohledu na to, jak těžce to zkusím, nemohu přestat myslet na jídlo.

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

3. Uvědomil (a) jsem si, že jsem zcela zaujatý (á) jídlem.

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

4. Když mám na něco neodolatelnou chuť, nemůžu se myšlenky na jídlo zbavit.

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

5. Neodolatelná chuť na jídlo mě neustále nutí hledat způsoby, jak se k jídlu dostanu.

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

6. Strávím hodně času přemýšlením nad tím, co budu jíst příště.

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

7. Když jím něco, na co jsem měl (a) neodolatelnou chuť, přestanu se kontrolovat a sním příliš mnoho.

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

8. Jakmile začnu jíst, mám potíže přestat.

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

9. Když mám na něco neodolatelnou chuť, vím, že jakmile začnu jíst, nebudu schopen (a) přestat.

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

10. Když dostanu to, na co mám neodolatelnou chuť, nedokážu přestat jíst.

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

11. Když jsem s někým, kdo se přejídá, přejídám se obvykle také.

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

12. Kdykoliv jdu někam, kde je neomezené množství jídla, skončí to tak, že sním víc, než jsem potřeboval (a).

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

13. Když jím to, na co mám neodolatelnou chuť, cítím se lépe.

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

14. Když jím to, na co mám neodolatelnou chuť, cítím se skvěle.

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

15. Když jsem sytý (á), jsem méně napjatý (á), úzkostný (á).

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

16. Když se najím, cítím se spokojeně

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

17. Někdy, když jím, zdá se mi, že svět je prostě perfektní.

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

18. Mám neodolatelnou chuť na jídlo, když jsem rozrušený (á).

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

19. Mé emoce jsou často příčinou toho, že chci jíst.

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

20. Když jsem ve stresu, mám neodolatelnou chuť na jídlo.

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------

21. Mám neodolatelnou chuť na jídlo, když se cítím zduřený (á), naštvaný (á) nebo smutný (á).

Nikdy, netýká se mě to	Zřídka	Někdy	Často	Téměř vždy	Vždy
------------------------	--------	-------	-------	------------	------



### Příloha 3. Vzor informovaného souhlasu

#### Informovaný souhlas

Vážená paní/ Vážený pane,

Jmenuji se Iva Bajgarová, jsem studentkou 5. ročníku oboru rekreologie na FTK UP v Olomouci a dovoluji si Vás požádat o spolupráci při výzkumu, který je zaměřený na sledování změn intenzity bažení po jídle před redukční dietou a po redukci.

Jméno a příjmení.....

Potvrzuji, že jsem byl/a seznámen/a s obsahem a s podmínkami svého zařazení do výzkumného projektu zaměřeného na sledování změn intenzity bažení po jídle před redukční dietou a po redukci. V projektu budou využívány antropometrické parametry a hodnoty složení těla. Jsem seznámen/a s dobrovolnou účastí na projektu. Souhlasím s anonymním užitím zjištěných výsledků k vědeckým účelům. Z účasti na projektu je možné kdykoliv a bez následků odstoupit.

V.....

dne:

podpis:

#### Příloha 4. Vyjádření etické komise FTK UP



**Fakulta tělesné kultury**

**Univerzity Palackého**

**tř. Míru 115**

**OLOMOUC**

#### **Vyjádření Etické komise FTK UP**

**Složení komise:** PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D. – předsedkyně

doc. MUDr. Pavel Maňák, CSc.

Mgr. Erik Sigmund, PhD.

Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph.D.

Mgr. Ondřej Ješina

Na základě žádosti ze dne 18. 3. 2011 byl projekt aplikovaného výzkumu autorky **Mgr. Ivy Klimešové, Ph.D** s názvem

**Tvorba norem české verze dotazníku zaměřeného na neodolatelnou chuť k jídlu**

schválen Etickou komisí FTK UP pod jednacím číslem: 25/2011

dne: 15. 4. 2011

Etická komise FTK UP zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro výzkum zahrnující lidské účastníky.

**Řešitelka projektu splnil/a podmínky nutné k získání souhlasu etické komise**

za EK FTK UP

PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D.

Razítko fakulty

Předsedkyně