

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury

**VLIV OPTIMÁLNÍ VÝŽIVY NA ROZLOŽENÍ POMĚRU  
TĚLESNÉHO TUKU A SVALOVÉ HMOTY V PRŮBĚHU  
PROGRAMU SNIŽOVÁNÍ HMOTNOSTI**

Diplomová práce  
(bakalářská)

Autor: Gabriela Sičová  
Rekreologie – management volného času a rekreace  
Vedoucí práce: Mgr. Radim Šlachta, Ph. D.  
Olomouc 2010

**Jméno a příjmení autora:** Gabriela Sičová

**Název bakalářské práce:** Vliv optimální výživy na rozložení poměru tělesného tuku a svalové hmoty v průběhu programu snižování hmotnosti

**Pracoviště:** Katedra Rekreologie

**Vedoucí bakalářské práce:** Mgr. Radim Šlachta, Ph. D.

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2010

**Abstrakt:** Předmětem bakalářské práce je poukázat na možnost využití změn ve stravování jako na prevenci zdraví. Změny budou sledovány po dobu tří měsíců u skupiny žen mezi 45-60 lety věku. Hodnotícími faktory budou vstupní a výstupní hodnoty naměřeného indexu tělesné hmotnosti (BMI) a hmotnosti těla, měřené tělesné obvody, hodnoty naměřené zařízením TANITA - rozložení tukové a svalové tkáně.

Cílem práce je poukázat na změnu ve stravování, výživě jako na prevenci civilizačních chorob, jako je například obezita, nadváha.

**Klíčová slova:** zdraví  
výživa  
hmotnost  
obezita  
redukce  
prevence  
pohyb

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

**Autor's first name and surname:** Gabriela Sičová

**The title of the bachelor thesis:** Optimal nourishment to Influence the layout of the physical condition of fat and muscle mass in the course program weight reduction

**Workstation:** Department of Recreology

**Supervisor of the bachelor thesis:** Mgr. Radim Šlachta, Ph. D.

**The year of the bachelor thesis plea:** 2010

**Abstract:** Subject of Bachelor is the introduction of changes in dietary habits in upscale three months for a group of women between the ages of around 50. flight. Evaluation factors are input and output values measured index (BMI) of body weight and body weight, measurement of body weight values measured circuits, TANITA-distribution of fat and muscle tissue. To work making lifestyle changes such as the prevention of civilization diseases such as obesity, overweight.

**Key words:**

health  
nutrition  
weight  
Obesity  
reduction  
Prevention  
movement

I agree with circulation of the bachelor thesis within library services.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně s odbornou pomocí Mgr. Radima Šlachty, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a řídila se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci dne 21. 7. 2010

.....

Děkuji vedoucímu práce Mgr. Radimu Šlachtovi, Ph.D. za pomoc a cenné rady, které mi poskytl při zpracování bakalářské práce.

## Obsah

1. ÚVOD .....	8
2. SYNTÉZA POZNATKŮ .....	9
2. 1. Výživa .....	9
2.1.1. Trojpoměr základních živin – složení výživy .....	9
2.1.1.1. Bílkoviny – proteiny .....	11
2.1.1.2. Tuky a cholesterol .....	13
2.1.1.3. Sacharidy .....	14
2.1.2. Vlákna .....	17
2.1.3. Pitný režim .....	18
2. 2. Prevence .....	19
2.2.1. Vitamíny .....	20
2.2.2. Minerální látky .....	21
2.2.3. Probiotika .....	22
2.2.4. Detoxikace, pročištění organismu .....	23
2.2.5. Alternativní způsoby stravování .....	23
2. 3. Obezita, nadváha .....	24
2.3.1. BMI – Body Mass Index .....	25
2.3.2. Podíl tuku v těle, složení těla .....	26
2.3.3. Tělesné obvody, měření .....	27
2.3.4. Zdravotní a psychologické důsledky obezity .....	28
2.3.5. Příčiny obezity .....	28
2.4. Redukce .....	29
2.5. Pohyb .....	32
2.5.1. Kompenzace energetického příjmu pohybem .....	35
3. CÍLE .....	36
4. METODIKA .....	37
4.1. Použité metody a techniky .....	37
5. VÝSLEDKY .....	38
5.1. Charakteristika skupiny, postup .....	38
5.2. Struktura programu .....	39
5.3. Měření antropometrických ukazatelů .....	41
5.4. Vyhodnocení naměřených antropometrických ukazatelů .....	45
6. DISKUZE .....	52
7. ZÁVĚR .....	54
8. SOUHRN .....	56

<b>9. SUMMARY .....</b>	<b>57</b>
<b>10. REFERENČNÍ SEZNAM LITERATURY.....</b>	<b>58</b>
<b>11. PŘÍLOHY .....</b>	<b>60</b>

# 1. ÚVOD

Přichází doba, kdy si spousta z nás uvědomuje, že správnou a vyváženou stravou spojenou s dostatkem pohybu si může prodloužit délku svého aktivního života a zvýšit tak jeho kvalitu. Je na každém z nás, jaký způsob pohybové aktivity si zvolíme. Většinou se ohlížíme na náš současný zdravotní stav, věk, nebo dostupnost sportovních zařízení, finance. Co ale můžeme změnit všichni bez ohledu na věk, zdravotní stav nebo kvalitu sportovního centra, jsou stravovací návyky. Cílem této bakalářské práce je poukázat na změnu stravování jako na prevenci civilizačních chorob, jako je například obezita a nadváha. Cílovou skupinou programu pro snižování hmotnosti byly ženy ve věku 45-60 let, které absolvovaly tříměsíční kurz pro redukci hmotnosti a změnu stravovacích návyků v poradenském centru Vital pod dohledem nutričního poradce a MUDr. RNDr. Tomáše Brychty, Ph.D..



## 2. SYNTÉZA POZNATKŮ

### 2. 1. Výživa

Je obecně chápána (vnímána) jako prostředek k udržení nebo zlepšení dobrého zdraví. Jde o pravidelné dodávání všech potřebných živin v doporučeném množství, které umožňuje organismu přirozeně regenerovat, případně se uzdravit, nebo alespoň zastavit zhoršování zdravotního stavu. Zde se používá výstižnější termín – řádná výživa, vnější vliv, který nejvíce ovlivňuje biochemické pochody v organismu člověka.

Zkušenosti z praxe často ukazují, že své nesprávné stravovací návyky jsme ochotni změnit až po té, co vážně onemocníme a zjistíme, že léky všechno nevyřeší.

O svůj zdravotní stav, a tím i výživu musíme pečovat každý sám. První krok je získat informace, které nám jsou k ničemu, pokud je nezrealizujeme v každodenním životě. Začneme-li včas, můžeme hovořit o prevenci.

#### 2.1.1. Trojpoměr základních živin – složení výživy

Vyváženou stravu zdravého člověka by měly podle oficiálních doporučení tvořit tři základní složky. 55-60 procent tvoří sacharidy, 25-30 procent tuky a 10-20 procent bílkoviny. Jak si ale taková energetická procenta představit. Jako určité vodítko lze použít i pyramidu zdravé výživy. (Kunová, 2005)

Potravinová pyramida dává základní aktuální doporučení o skladbě výživy. Ještě více než v předešlých letech zdůrazňuje:

- udržování tělesné hmotnosti
- konzumaci pestré stravy
- zvýšení konzumace zeleniny
- výběr potravin s nízkým glykemickým indexem
- spotřebu mléčných výrobků
- ústup od diet s nízkým obsahem tuku
- výčet potravin, kterých průměrný český občan spotřebuje příliš mnoho



Obrázek 1. Potravinová pyramida

V potravinové pyramidě jsou potraviny řazeny podle vhodnosti ke konzumaci v rámci každého patra ve směru zleva doprava. Potraviny umístěné v základně pyramidy jsou doporučovány jako ty, které by se měly jíst nejčastěji a v největším množství. Směrem k vrcholu pyramidy by lidé při výběru potravin z jednotlivých pater měli být střídmější. Ve špičce jsou umístěny potraviny, bez kterých se lze obejít, proto by se v jídelníčku měly objevovat jen výjimečně.

Lidé mohou potraviny z pyramidy vybírat také podle své hmotnosti. Jestliže potřebují zhubnout, měli by volit jídlo z levé části pyramidy a jíst spíše menší porce (s výjimkou zeleniny, v její konzumaci není třeba se omezovat). Pro bojovníky s nadváhou by měla být téměř tabu poslední patro pyramidy (tedy uzeniny, sladkosti, slazené nápoje, živočišné tuky atd.). Pokud mají lidé hmotnost v normě, ale chtějí žít co nejzdravěji, mohou si potraviny z levé části pyramidy, tedy těch vhodnějších, vybírat větší množství.

### 2.1.1.1. Bílkoviny – proteiny

Bílkoviny jsou pro výživu naprosto nutné a nenahraditelné. Zdraví poškozuje jak jejich nedostatek, tak i velký nadbytek. Nebyla by bez nich možná stavba tkání ani tvorba bílkovin s určitou funkcí v organismu (enzymy, bílkoviny krevní plasmy, nukleové kyseliny, atd.). V případě, že organismus nemá jinou možnost, využívá bílkoviny na pokrytí potřeb energie. Bílkoviny se musí rozštěpit v několika fázích až na nejmenší stavební prvky, kterými jsou aminokyseliny. Teprve potom jsou využitelné. Skladba a množství aminokyselin, které si tělo nedokáže samo vytvořit (esenciální aminokyseliny), jsou kritériem, podle něhož se posuzuje kvalita bílkovinných zdrojů. V našich podmínkách nedostatek bílkovin nehrozí. Výjimku tvoří pouze lidé, kteří se stravují alternativně, nebo ti, kteří drží neodborně sestavenou redukční dietu. (Kunová, 2005)

Minimální hranice denního příjmu bílkovin je 0,6 g na kilogram ideální tělesné váhy.

Optimální příjem by měl být ale vyšší a činní 1-1,5 g/kg. Potřeba bílkovin se vyjadřuje jako doporučený denní příjem, nemusí být však konzumováno každý den. Všechna nadbytečně přijatá bílkovina je metabolizována a koncové produkty amoniak a močovina jsou z těla vyloučeny, protože bílkovina, s výjimkou menší rezervy v krvi a játrech, nemůže být uložena do zásoby. (Stratil, 1993)

Škodlivost z nedostatku bílkovin se projevuje u mladých i dospělých jedinců pomalým vývinem kosterního svalstva. Snižuje se i odolnost proti infekcím v důsledku oslabení imunitní obrany – tvorba protilátek. Nedostatek bílkovin vede ke špatnému hojení ran, snížení vitality a případně i vzniku psychických poruch – depresí a snížení detoxikační schopnosti jater. U dětí vzniká onemocnění Kwashiorkor a infantilní marasmus. Vyskytují se u dětí v rozvojových zemích a jsou spojeny s vážnými zdravotními poruchami. Hlavní patologické projevy jsou otok, degenerace kosterního svalstva a zpomalení tělesného a duševního rozvoje. (Stratil, 1993)

Závažnějším zdravotním rizikem v hospodářsky vyspělých státech je poškození zdraví z nadměrného příjmu bílkovin. Strava bohatá na bílkoviny živočišného původu, jejichž příjem překračuje doporučené množství, může způsobit nedostatek vápníku, hořčíku a zinku. Proto dlouhodobým důsledkem vysokého příjmu bílkovin

může být odvápnování kostí a překyselování organismu. Zvýšená produkce amoniaku a močoviny z odbourávaných nadbytečných bílkovin poškozuje nervové buňky, buňky srdečního svalu a přetěžuje ledviny. Projevem může být i bolest revmatického charakteru (uložená zvýšená hladina kyseliny močové v podobě krystalků), nebo, a to je horší, uložení těchto krystalů v ledvinách, které je poškozují – nemoc nazýváme dna. Živočišné bílkovinné potraviny – maso, mléko i vejce představují koncentrované potraviny bez velmi důležité vlákniny. Proto jejich větší konzumace bez dostatku přílohy bohaté na vlákninu zhoršuje průchod tráveniny, stravy ve střevech. Dlouhodobý nedostatek vlákniny napomáhá rozvoji hnilobných procesů, kdy je potlačována mikroflóra, vzniká několik škodlivých látek, které urychlují celkovou degeneraci střev i celého organismu – zpomalené trávení, zhoršené vyprazdňování vede ke vzniku zácpy, hemeroidů případně i rakoviny tlustého střeva. V tomto onemocnění se Česká republika řadí na jedno z nejpřednějších příček v Evropě.

Nadměrné požívání bílkovinných živočišných potravin, které jsou většinou provázány velkým množstvím nasycených tuků a cholesterolu s výjimkou tuku rybího masa, podporuje vznik aterosklerózy a s ní spojených srdečně cévních komplikací (ischemické choroby srdeční, mozkové mrtvice, srdečního, střevního a plicního infarktu, angíny pectoris. (Stratil, 1993)

Celiakie a fenylketonurie – jedná se o metabolická onemocnění, která souvisí s příjmem bílkovin. Celiakie je nesnášenlivost lepku. Nechce-li pacient trpět průjmy a poruchami vstřebávání vitamínů a minerálních látek, musí dodržovat bezlepkovou dietu – konzumovat vhodné potraviny (z kukuřice, rýže, brambor, sóji, amarantu, pohanky). Fenylketonurie je neschopnost odbourávat fenylalanin, důsledkem jeho nedostatku je poškození intelektu. Vyšetření probíhá dnes u všech novorozenců, v případě nálezu se ze stravy vyloučí zdroj fenylalaninu a dítě může žít zcela plnohodnotným životem.

Sójová bílkovina. Luštěniny jsou v rámci rostlinných potravin vynikající zdroje bílkovin. Výrazně vyčnívá sója a z ní vyrobené potraviny. Sójová bílkovina snižuje při množství 25g/den hladinu cholesterolu.

Rostlinné bílkoviny obsahují množství prospěšných látek a jsou podstatně levnější než bílkoviny živočišného původu. Doporučený poměr při příjmu bílkovin je 1/3 živočišných a 2/3 rostlinných.

### 2.1.1.2. Tuky a cholesterol

Tuky jsou samozřejmě a důležitou součástí zdravé výživy. Trendem dnešní doby jsou potraviny s nízkým obsahem tuku. Paradoxně se obsahem tuku v potravině zabýváme jen tehdy, jsme-li na něj upozorněni na etiketě výrobku. Při koupi uzeniny na váhu tuk řešíme jen málokdy a v tomto případě může tuk tvořit až polovinu hmotnosti. Největší chybu dělají ti, kteří si špatně vyložili rady odborníků a tuk se snažili ze stravy vymýtít úplně.

Tuky potřebujeme. Ve své čisté podobě jsou nejbohatším zdrojem energie. Dodávají nám nepostradatelné mastné kyseliny, které si neumí organismus vyrobit. Jsou nutné ke vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích (A, D, E, K), některé z nich přímo tyto vitamíny dodávají. (Kunová, 2005)

Tuky jsou sloučeniny glycerolu a mastných kyselin. Mastné kyseliny se dělí na nasycené a nenasycené. Nenasycené dále na jednoduše nenasycené monoenové a vícenásobně nenasycené – polyenové.

Nasycené mastné kyseliny často působí nepříznivě – zvyšují hladinu cholesterolu v krvi. Většinou jsou obsaženy v živočišných tucích – máslo, sádlo, hovězí tuk).

Monoenové mastné kyseliny působí příznivě na zdraví, přestože hladinu celkového cholesterolu nemění, snižují jeho nebezpečnou (LDL) součást a zvyšují prospěšnou (HDL). Zdrojem je olivový olej a olivy, avokádo a ořechy.

Polyenové mastné kyseliny musíme přijímat stravou, protože naše tělo si je nedokáže vyrobit. Hladinu cholesterolu v krvi většina snižuje, některé zabraňují vzniku krevních sraženin – trombů. Zdrojem jsou rostlinné oleje (řepkový, sójový), margaríny z nich vyrobené a tuk obsažený v rybím mase.

Transkyseliny mohou vznikat při úpravě rostlinných tuků, respektive při procesu jejich ztužování z oleje na pevnější konzistenci. Díky dnešním šetrnějším technologiím jejich množství v produktu bylo eliminováno. Jejich vliv na zdraví je negativní.

Denní příjem tuku by měl být 25-30 procent z celkové energie, což představuje asi 80 – 100 g. Průměrný současný člověk ale ve skutečnosti konzumuje tuky v množství 120 g denně.

Pro mnohé je totiž překvapením, když zjistí, kolik tuku je skryto ve zdánlivě nevinných crakerech, sušenkách a dalším trvanlivém pečivu. Tyto tuky nazýváme skryté a řada lidí je podceňuje. Tuky zjevné můžeme regulovat. Mezi nejtučnější potraviny patří tučné maso, paštiky a většina uzenin, většina sýrů a smetana, chipsy, ořechy a čokoláda. Nejméně tuku naopak obsahuje ovoce, zelenina, obiloviny, luštěny a brambory. Velmi vhodné je drůbeží maso bez kůže a některé druhy ryb.

**Cholesterol** je součástí tuků živočišného původu, je přirozenou součástí buněk lidského těla. Denní příjem by neměl přesahovat 300 mg. Nejbohatší na cholesterol jsou vnitřnosti a játra, uzeniny, vejce – žloutek a máslo. Hladina cholesterolu a dalších tukových látek v krvi má na zdraví zásadní vliv a je správným výběrem stravy dobře ovlivnitelná. V současné době má 70 procent dospělých u nás hladinu cholesterolu vyšší než je doporučena 5 mmol/l. Stejně jako celkový cholesterol je důležitý poměr mezi HDL a LDL. (Kunová, 2005)

- HDL cholesterol (tzv. hodný) má být vyšší než 1 mmol/l
- LDL cholesterol má být naopak nižší (hodnota nad 3 mmol/l již zvyšuje riziko aterosklerózy)

### **2.1.1.3. Sacharidy**

Sacharidy tvoří co do energetického poměru jednotlivých živin největší část. Přes jejich důležitost panují velké nejasnosti v terminologii. Stále se používají zastaralé výrazy. Slyšíme tak o uhlovodanech nebo uhlohydrátech. Správným výrazem jsou ale sacharidy.

Minimální denní příjem sacharidů je 50 g, horní hranicí je 500 g. U většiny lidí se příjem sacharidů pohybuje v rozmezí 100 – 300 g za den. Při nedostatku sacharidů dochází k odbourávání tukových zásob, čehož využívají některé redukční diety. Pokud je však příjem sacharidů extrémně nízký, dochází i k úbytku svalové hmoty,

překyselení organismu a negativnímu ovlivnění psychiky. Naopak nadměrný příjem sacharidů vede k ukládání energie do tukových zásob, a to i tehdy, je-li tuku ve stravě poměrně málo a dochází tak k poruše glukózové tolerance (vznik cukrovky).

Jednoduché sacharidy. Mají sladkou chuť a mohou být nazývány cukry. Jedná se o glukózu (hroznový cukr), fruktózu (ovocný cukr) a okrajovější galaktózu. Jen tyto jednoduché cukry mohou být organismem vstřebávány. Sladkou chuť mají takzvané disacharidy, nejvýznamnější je sacharóza, čili řepný cukr. Méně významné jsou mléčný cukr (laktóza) a sladový cukr (maltóza). Příklad řepného cukru je ve všech vyspělých zemích nepřiměřeně vysoký. U nás 40 kg na osobu ročně a ve Spojených státech ještě větší. Vinnu na tom mají hlavně slazené nápoje a sladkosti. Výmluva mnoha lidí, že jejich tělo potřebuje cukr, neobstojí. Organismus si totiž tvoří potřebnou hladinu glukózy ze složitějších sacharidů, v případě řepného cukru se jedná tedy jen o pouhý návyk, bez kterého se dá obejít.

Složité (komplexní) sacharidy, někdy nazývané polysacharidy, mají ve výživě nezastupitelné místo. Jejich zdrojem jsou obiloviny, luštěniny, zelenina, ovoce a brambory. Všechny komplexní sacharidy se štěpí rychleji či pomaleji na glukózové jednotky, čímž se udržuje v krvi stálá hladina cukru (glykemie).

**Glykemický index (GI)** udává, do jaké míry je sacharidová potravina schopna zvýšit hladinu cukru v krvi. Zvýšení hladiny cukru v krvi provokuje slinivku břišní k vyplavení hormonu inzulínu. Čím více hladina cukru po jídle stoupne, tím více inzulínu je zapotřebí. Dochází tak ke střídání velmi vysoké a velmi nízké glykemie, což je pro organismus velký nápor. Chronická konzumace potravin s vysokým glykemickým indexem zvyšuje pravděpodobnost vzniku kardiovaskulárních chorob, diabetu II. typu a některých typů rakoviny (střev, prsu). Kromě toho vede k nadměrnému ukládání tukových zásob, a tedy k obezitě, protože inzulín je „tukotvorný“ hormon. Prudké zvýšení hladiny cukru v krvi po jídle vede k poklesu HDL – hodného cholesterolu, zvýšení hladiny triglyceridů (tukové látky, jejichž vyšší hladina je rizikem) v krvi, stoupá tendence k tvorbě nebezpečných krevních sraženin. Vysoký glykemický index v potravinách má negativní vliv i na psychicky citlivější jedince. Nadměrný pokles hladiny cukru v krvi u nich způsobuje hypoglykémii. Ta je doprovázena nepříjemnými pocity podrážděnosti, nervozity či hladu, který vede k další konzumaci většinou

sladkého, které člověka sice těchto nepříjemných pocitů zbaví, ale opět rozhoupe hladinu cukru v krvi.

Objasnění mechanismů, které souvisejí s glykemickým indexem, dává odpověď na otázku, proč navzdory oblíbenosti nízkotučných potravin celá planeta nezadržitelně tloustne a proč stoupá počet diabetiků. Na tomto trendu se totiž podílí obliba potravin s vyšším glykemickým indexem, které jsou mnohdy doporučovány jako zdravé pro svůj nízký obsah tuku.

Hodnotu glykemického indexu by měl sledovat každý. I zdravému člověku prospěje strava s nižším glykemickým indexem. Obézním usnadní a zefektivní redukční režim, diabetikům může kompenzovat jejich stav a oddálit tak vznik nežádoucích komplikací.

Proto je při snižování hmotnosti, hubnutí vhodné preferovat potraviny s nižším glykemickým indexem. Glykemický index se měří pouze u potravin, které obsahují sacharidy. Maso, ryby, vejce sýry a tuky nejsou zdrojem téměř žádných sacharidů. Většinou platí, že čím více vlákniny daná potravina obsahuje, tím nižší je její glykemický index. Čím déle jsou vařeny rýže nebo těstoviny, tím vyšší je jejich glykemický index. Nejnižší hodnoty má zelenina. Pokud ke každému jídlu přidáme zeleninu, glykemická hodnota pokrmu se sníží. Potraviny dělíme do tří skupin podle hodnoty glykemického indexu, kdy referenční hodnotou je glukóza, která má GI = 100. Nízký glykemický index (GI) pod 30, střední GI 30 – 70 a vysoký GI nad 70. (Kunová, 2005).

Za základ pro určení glykemického indexu je vzata hodnota glukózy, která se rovná 100. Hodnoty se zjišťují experimentálně a často se podle různých zdrojů jejich výsledky liší.

Glykemický index je pouze teoretickou hodnotou, která vyjadřuje relativní rychlost nárůstu hladiny krevního cukru. Mnohem důležitější údaj poskytuje **glykemická nálož (GN)**. Vypovídá o absolutních hodnotách vzrůstu glykémie po požití jídla. Je-li naší snahou šetřit slinivku (při onemocnění diabetem), omezovat potřebu inzulínu v těle, je nutné zařazovat do jídelníčku pokrmy s nižší GN. Glykemická nálož je ovlivněna vedle „rychlosti“ GI, také celkovým obsahem sacharidů v potravě.



Výpočet glykemické nálože:

$$GN = \frac{GI \times g \text{ sacharidů}}{100}$$

Příklad: 100 g uvařených brambor obsahuje 16 g sacharidů. Vařené brambory (ve slupce) mají GI 60. Výsledná glykemická nálož vařených brambor je 9,6 (60x16/100).

### 2.1.2. Vlákna

Vlákninou jsou nazývány složky potravy rostlinného původu, které nejsou štěpitelné trávicími enzymy člověka v trávicím ústrojí, a jsou tedy nestravitelné a nevyužitelné jako zdroj energie a živin. Živočišné potraviny vlákninu neobsahují. Právě rostlinné potraviny jsou kromě vlákniny bohaté i na další preventivní výživové složky, jako jsou vitamíny, minerální látky a látky fytoprotektivní. Tyto látky většinou působí jako antioxidanty, které brání vzniku mnoha civilizačních nemocí.

Posledních padesát let zaznamenalo prudký nárůst spotřeby potravin technologicky upravených. Stoupla obliba pšeničného chleba, rohlíků a housek z bílé mouky, jinde ve světě bagety nebo hamburgery. V jídelníčku současného člověka se také mnohem méně objevují luštěniny a obilné kaše. Touto pohodlnou stravou dramaticky poklesl příjem vlákniny. Zatímco doporučená denní dávka je 30 g, průměrná reálná spotřeba je sotva poloviční. (Kunová, 2005)

Fyziologické účinky vlákniny závisí na jejím složení, fyzikálních a chemických vlastnostech složek, druhu a odrůdě plodiny, na původu části rostliny, na podmínkách růstu a zrání, stupni zralosti, ošetření po sklizení a zpracování. Pojem vláknina zahrnuje celulózu, hemicelulózu, pektiny, lignin, gumy, slizy a některé další látky, které nemají vláknitou strukturu.

Rozpustná vláknina (pektiny) má velkou schopnost vázat na sebe vodu, zvětšuje svůj objem a vytváří v žaludku viskózní roztok, který zpomaluje jeho vyprázdnění a produkuje tak pocit nasycení. Zdrojem rozpustné vlákniny je ovoce a zelenina,

částečně obiloviny. V obilovinách se vyskytuje zároveň i nerozpustná složka vlákniny.

Nerozpustná vláknina (celulóza, lignin) - nedostatek tohoto typu vlákniny je jedním z faktorů, které podporují vznik zácpy. Dostatek nerozpustné vlákniny zlepšuje průchod (peristaltiku) natrávené potravy zažívacím systémem.

Působení vlákniny na trávení a trávicí ústrojí je mnohostranné.

- Ovlivňuje vyprazdňování žaludku a střev. Žaludek je déle plný, hladina krevního cukru je stabilnější a brání vzniku zácpy.
- Je příznivá pro odvádění škodlivých látek z těla, tím, že zvětší objem stolice, sníží jejich koncentraci. Tím je podpořeno množení a růst užitečných bakterií v trávenině tlustého střeva.
- Snižuje vstřebávání tuků a koncentraci cholesterolu (především pektinové látky z ovoce a zeleniny, které váží žlučové kyseliny).
- Dostatek vlákniny je potřebný jako prevence rakoviny tlustého střeva a jiných onemocnění trávicího traktu, např. vředů, zánětů či polypů.

### **2.1.3. Pitný režim**

Velmi důležitou složkou potravy je voda. Pitný režim a jeho dodržování je naprosto nutnou podmínkou k tomu, aby vláknina z potravy, případně potravinových doplňků, plnila svoji funkci.

Optimálně bychom měli vypít až 3 litry tekutin denně. Zde přihlížíme k tělesné hmotnosti. Zjednodušeně počítáme doporučený příjem tekutin výpočtem, kdy 0,4 litru vody připadne na každých deset kilo naměřené hmotnosti jedince. Pokud děláme fyzicky náročnější práci nebo sportujeme, je nárok na příjem tekutin vyšší. Rozložení pitného režimu by mělo být rovnoměrné během celého dne. Pít bychom měli ještě dříve, než pocítíme žízeň. Nedostatek tekutin způsobuje dehydrataci organismu, dochází k bolestem hlavy. Vyšší ztráty vedou k pocitu slabosti, nevolnosti a poklesu fyzické výkonnosti. Z dlouhodobého hlediska se nedostatečný pitný režim podepisuje na celkovém zhoršování zdravotního stavu. Nedostatečné zásobení tekutinami poznáme i podle barvy moči, je tmavá.

K dlouhodobému požívání se doporučují stolní vody. Obsahují jen málo minerálních látek a nezatěžují organismus. U minerální vody je tak potřeba znát její složení a číst etikety, aby se příznivý efekt nezměnil v riziko. Je lepší vybírat si vody s nižším obsahem sodíku (Mattoni, Korunní, Magnesia), protože toho máme ve stravě přebytek. Jsou vhodné pro lidi se srdečním onemocněním a pro ty, kteří redukují svoji váhu. Vody s vysokým obsahem sodíku (Poděbradka, Hanácká) jsou vhodné při sportu, nebo práci v horkém prostředí, kdy se více potíme. Jejich každodenní pití se ale nedoporučuje.

Mezi zdravé nápoje obsahující značné množství vitamínů patří džusy. Jsou bohaté na antioxidanty a další minerální látky (vápník, železo, hořčík, draslík). Nevýhodou je ale poměrně vysoká energetická hodnota, zvláště pro ty, kteří mají problém s nadváhou.

Chuťově atraktivní, ne však po stránce výživné, jsou limonády. Obsahují vodu, cukr, oxid uhličitý, někdy kyselinu citrónovou a také kyselinu fosforečnou. Pro lákavou barvu se používají látky jako chinolinová žluť, azorubin, kotlinová červeň, brilantní modř a další. Čím méně takto „vylepšených“ nápojů vypijeme, tím více uděláme něco pro své zdraví, u dětí to platí desetinásobně. Pokud se snažíme o budování kvalitní kostry, měli bychom si hlídat příjem kyseliny fosforečné, kvůli které dochází k úniku vápníku.

Energetické nápoje jsou složeny z řepného cukru, kyseliny citrónové, stimulanty, jako je kofein a guarana a umocňující účinek aminokyseliny taurin a tyrosin. Nejsou vhodné pro běžný pitný režim kvůli vysokému obsahu cukru.

## 2. 2. Prevence

Jako u jiných nežádoucích jevů, například nehod, i v případě nemocí je nejdůležitější prevence. Na téma výživa a zdraví existuje spousta teoretických i praktických návodů. Výživová doporučení a návrhy na změny stravovacích návyků by neměly být chápány mylně jako nutnost trvalého odříkání, oblíbených a chutných pokrmů, ale spíše jako návod, kam si které jídlo v patřičnou denní dobu zařadit a v jakém množství. Ze základu tak naplníme fyziologické potřeby a biochemické reakce organismu, který tak zůstává v psychické i fyzické pohodě.

Primárním preventivním opatřením může být omezení konzumace nadměrného množství potravin vedoucí k nadváze a obezitě, která, je-li neléčená, naše zdraví v důsledku poškozuje. Abychom tuto skutečnost včas podchytili a měli možnost jí zabránit, potlačit ji, nebo alespoň eliminovat, je nutné pracovat s lidmi, které již nadváha či přímo obezita trápí. (Stratil, 1993)

Řešením může být radikální změna stravovacího režimu, vhodná tělesná aktivita, případně i pravidelná docházka do kurzu se zaměřením na uvedenou problematiku. Toto opatření klasifikujeme jako sekundární. Terciární opatření se snaží zabránit opakování, vrácení problému. Jedná se o kontrolu jedince, zda si dostatečně osvojil a upevnil v mysli nové stravovací návyky a životní postoje a zabránil tak jo-jo efektu.

### **2.2.1. Vitamíny**

Vitamíny jsou velice důležité pro správnou funkci organismu, protože se podílejí na metabolismu bílkovin, tuků a cukrů. Jsou nezbytné pro udržení řady tělesných funkcí a výstavbu nových tkání. Vitamíny hrají také nezastupitelnou roli v prevenci některých onemocnění, zpomalují projevy stárnutí a jsou schopny posilovat a obnovovat imunitní reakce organismu.

Vitamíny je možné rozdělit do dvou základních skupin, vitamíny rozpuštěné v tucích (A, D, E, K) a vitamíny rozpuštěné ve vodě (B a C). Toto rozdělení vitamínů má vztah k jejich fyziologickému chování. Vitamíny rozpustné v tucích se mohou ukládat do zásoby v játrech (část vitamínu D je uložena v kůži), kde je jejich zásoba obvykle na několik měsíců. Vitamíny rozpustné ve vodě se většinou do zásoby neukládají, nebo jen velmi malé množství na krátkou dobu. Množství vitamínů je v přirozených potravinách obvykle dostatečné, může být však nesprávným průmyslovým zpracováním nebo úpravou v domácnosti značně sníženo. Podílí se na tom odstranění určitých částí původní potraviny, např. odstranění povrchových vrstev při mletí mouky nebo tepelné zpracování a strouhání při přípravě pokrmů, protože některé vitamíny jsou citlivé na teplo, kyslík nebo světlo, a tím jsou zničeny. V hospodářsky vyspělých státech se vyskytuje nejčastěji deficit vitamínů C, D, B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub> kyseliny listové (Stratil, 1993).

Při nedostatku vitamínů dochází v organismu ke stavům, které označujeme jako hypovitaminóza. Nedostatek vitamínů se projevuje poruchami různých funkcí organismu, které mohou vyústit až ve vážná onemocnění (Kunová, 2005).

### 2.2.2. Minerální látky

Minerální látky se podílejí na výstavbě tělesných tkání (kosti, zuby), podmiňují stálý osmotický tlak v tělesných tekutinách, regulují, aktivují a kontrolují metabolické pochody a jsou důležité i pro vedení nervových vzruchů. Uplatňují se jako součásti hormonů a enzymů. Mnohé minerální látky hrají důležitou úlohu v prevenci civilizačních onemocnění.

Minerální látky tvoří přibližně 4 procenta celkové tělesné hmotnosti člověka, z toho 83 procent je obsaženo v kostech. V těle jsou ve formě iontů nebo anorganických a organických sloučenin. Podle významu pro organismus jsou rozdělovány na nezbytné (esenciální), prospěšné (biogenní) a toxické. Otázka škodlivosti a toxicity je otázkou množství. Každý prvek se stává při velkém příjmu nad fyziologickou potřebu škodlivým až toxickým. Pro životní funkce buněk, stavbu těla a fyziologické pochody v těle je však prokazatelně zapotřebí, mimo uhlíku, vodíku, kyslíku a dusíku, i dalších 21 prvků. Prvky je možné rozdělit do tří skupin. První skupinu tvoří prvky, které je třeba denně dodávat (sodík, draslík, vápník, hořčík, fosfor, chlór a síra). Nazýváme je makroprvky. Nedostatek vápníku je rizikovým faktorem pro vznik osteoporózy. Nejvíce jsou ohroženy děti a ženy. Velmi nízký příjem vápníku je ale zjišťován i u dospělých mužů. Druhou skupinu tvoří prvky potřebné v množství několika miligramů (železo, měď, zinek, mangan, křemík, lithium). Jsou to prvky stopové. Třetí skupinu tvoří prvky potřebné v množství menším než 1 mg na den (kobalt, molybden, jód, fluór, selen, nikl, chróm, vanad a další) a jsou nazývány prvky ultrastopovými. Do těla se ale dostávají i prvky škodlivé – abiogenní. Již v malém množství je škodlivý např. bróm, cesium, hliník, rubidium, stříbro, zlato.

Všechny prvky musí být v lidském organismu v určité fyziologické koncentraci. Mnohé musí být v potravě přítomny v určitých vzájemných poměrech. Větší nadbytek nebo nedostatek jednoho může velmi negativně ovlivnit funkci prvku druhého.

Například musí být v určitém poměru vápník s fosforem a hořčíkem, měď se zinkem a železem.

K porušování příjmu optimálních množství jednotlivých prvků potravou dochází z několika příčin především velkým podílem rafinovaných potravin ve stravě. Rafinované potraviny cukr a tuky prakticky žádné minerální látky neobsahují a bílá mouka velmi málo. Další příčinou je nadměrný příjem soli. Do třetice se narušuje optimální hladina minerálních látek nadměrnou konzumací mléčných produktů a masa (Stratil, 1993).

Všeobecný nedostatek minerálů má za následek především vysoký nárůst cukrovky, poruchy krevního tlaku a rozšíření rakoviny. Nedostatek minerálů se projeví dříve, než dojde k nemoci. Mezi obecné projevy může patřit napětí, nespavost, únava, nervové podráždění, povadlá pokožka, nadměrné padání vlasů, náchylnost ke zvracení, ztráta chuti, křeče, špatné hojení ran, přecitlivost na chlad, kožní nemoci.

### **2.2.3. Probiotika**

Probiotika jsou živým doplňkem stravy, který příznivě ovlivňuje mikrobiální střevní rovnováhu. Pravidelná konzumace probiotických potravin tak přispívá k dobrému zdravotnímu stavu člověka. Probiotika zvyšují imunitní schopnosti organismu. Mezi probiotické kultury patří hlavně *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium bifidum*. Obsaženy jsou jogurtech, kefírech, acidofilním mléku nebo podmáslí.

Používají se v moderním potravinářství jako funkční přísada. Zlepšují výživovou hodnotu výrobku, v některých případech je mění na funkční potravinu.

Jsou opakem antibiotik, která zničí jak nebezpečné, tak příznivě působící mikroorganismy, proto je organismu prospěšné po takové léčbě si je dopřát (Kunová, 2005).

- Kontrolují růst nežádoucích střevních mikroorganismů
- Působí preventivně proti vzniku karcinomu střev

- Kontrolují hladinu cholesterolu v krvi
- Jsou i součástí opatření proti zácpě

#### **2.2.4. Detoxikace, pročištění organismu**

Existuje mnoho cest, které vedou ke zdraví a ideální hmotnosti, a které úspěšně pomáhají vypořádat se s nemocemi. Jde při tom o takřkajíc preventivní pročištění organismu a posílení imunitního systému prostřednictvím přírodních preparátů a výživy. Organismus se tak zbaví usazenin, hlenů a jedů (Weise, 2002).

Co způsobí pročištění:

- Zredukování váhy v důsledku vyloučení odpadu, jedu
- Odkyselení organismu
- Ozdravení, regeneraci organismu
- Více energie
- Lepší předpoklady pro změnu stravovacích návyků

#### **2.2.5. Alternativní způsoby stravování**

Alternativní způsob života může mít nesporné přednosti, nejedná-li se o striktní formy vegetariánství nebo o makrobiotiku. Oproti klasické stravě se v jídelníčku vyskytuje mnoho velmi prospěšných potravin a strava poskytuje velké množství vitamínu C a dalších antioxidantů a přiměřené množství vlákniny. Pozitivní bývá i klidnější styl života, nekuřáctví a dostatek pohybu.

- Vegetariánství
  - Semivegetariánství – dovoluje jíst ryby, drůbež, mléko, vejce. Tento způsob výživy se téměř ztotožňuje se současnými názory na zdravou výživu.
  - Laktoovovegetariánství – žádné maso ani ryby, jen vejce, mléko a mléčné výrobky, problémem je příjem železa, které ovlivňuje intelektové schopnosti člověka.

- Laktovegetariánství – z živočišných potravin jen mléko a mléčné výrobky, stoupá pravděpodobnost nedostatku některých živin.
- Veganství – odmítání veškerých živočišných potravin včetně medu. Problematické je dodržení potřebné dávky a kvality bílkovin, železa, zinku, vápníku a vitamínu B<sub>12</sub>, který je přítomný jen v živočišných potravinách. Není vhodné pro výživu dětí, těhotných a kojících matek.
- Makrobiotika
  - má několik stupňů, ten nejpřísnější povoluje pouze obilnou stravu, mírnější povolují zeleninu, ale zakazují ovoce a sladké pokrmy. Makrobiotici odmítají jakékoliv léky a zeleninu vypěstovanou v jiné oblasti, než tam, kde žijí.

### 2. 3. Obezita, nadváha

Obezita je nadměrné ukládání tělesného tuku v organismu, obvykle spojené se vzestupem hmotnosti. Ideální hmotnost je ta, která je vzhledem ke stavbě kostry a svaloviny a k charakteru povolání nejvhodnější pro jedince určitého věku a pohlaví. Nadváha a především její těžší forma obezita poškozuje zdraví. Její nejčastější příčinou je narušená rovnováha mezi příjmem a výdejem energie. Obezita je nejčastější nemocí metabolismu s celou řadou zdravotních důsledků. V posledních letech se mluví o obezitě jako o celosvětové epidemii. Čím dál méně lidí na světě má v dospělosti normální váhu. Nadváhu může ovlivnit řada genetických faktorů – geny, které zvyšují schopnost ukládat přijatou energii do tukových zásob a naopak zhoršují schopnosti organismu tuk odbourávat při případné redukci hmotnosti. Nadváha, obezita a diabetes je dnes velice rozšířená v každodenním životě. Na každém kroku se setkáváme s těmi, kteří řeší zdravotní problémy z obezity vyplývající, nebo, a to je mnohem častěji, řeší estetickou stránku věci.

Převážně to bývají ženy, které se dokážou stresovat už jen tím, že jejich postava neodpovídá zcela přesně současnému ideálu krásy. Přibývá ale i mužů, kteří chtějí



kromě úspěchu v zaměstnání i dokonale svalnatou a štíhlou postavu. Ekonomický tlak a požadavky na vysoké pracovní výkony nás však nutí pracovat déle než osm hodin denně, snídáme v rychlosti, někdy dokonce vůbec, přes den sníme jen něco drobného a večer pak umíráme hladý, což řešíme jídlem v „rychlé restauraci“ nebo zmrazenou pizzou. Takto špatné stravování zhoršuje pocity únavy, vede k nedostatku vitamínů a minerálních látek, což nás může zbytečně provokovat k chutím na sladké či slané pochutiny a bludný kruh se uzavírá. Obzvláště alarmující je skutečnost, že obezita postihuje nejen dospělé, ale ve stále větší míře i děti.

Obézní lidé mívají vyšší krevní tlak, což je riziko samo o sobě. Větší množství tukové tkáně vede k poruchám jednotlivých metabolismů. Porucha metabolismu sacharidů vede v konečném důsledku až k diabetu – cukrovce. Zvýšená hladina cholesterolu a triglyceridů v krvi je známka poruchy metabolismu tuků, která urychluje vznik onemocnění srdce a cév (Kunová, 2005).

### 2.3.1. BMI – Body Mass Index

Je v současné době nejpoužívanějším, ale ne jediným, měřítkem pro určení indexu tělesné hmotnosti, jímž určujeme, je-li váha člověka normální, v nadváze, nebo je člověk obézní. Vypočítá se tak, že hmotnost (v kg) vydělíme výškou (v m<sup>2</sup>) (Kunová, 2005).

$$\text{BMI} = \frac{\text{Hmotnost [kg]}}{\text{Výška [m}^2\text{]}}$$

Příklad: pokud vážím 60 kg a měřím 170 cm, mám váhu v normálu.

Výpočet:  $60/1,7*1,7 = 60/2,89 = 20,8$

O nadváze a obezitě mluvíme od BMI  $\geq 25$ , je to hraniční hodnota, od které je předpoklad zvýšeného rizika onemocnění (Hainer, 2004).

Tabulka 1. Pásma Body Mass Indexu – BMI (Kunová, 2005)

Hmotnost	BMI
podváha	méně než 18,5
<b>normální hmotnost</b>	<b>18,5 - 24,9</b>
nadváha	25 - 29,9
obezita	30 - 39,9
obezita ohrožující život	nad 40

### 2.3.2. Podíl tuku v těle, složení těla

BMI není jediným kritériem k určení, zda člověk má či nemá nadváhu. Je spousta aktivních sportovců, zejména v silových sportech, kteří mohou mít BMI na rozhraní normální váhy a nadváhy, hraniční hodnota 25, přesto nelze říci, že mají nadměrné množství tukové hmoty (Kunová, 2005).

V současné době se používá velké množství přístrojů, které většinou fungují na principu bioimpedance, což jsou rozdíly v elektrické vodivosti tukové tkáně a tkání ostatních, které změří, jakou část váhy člověka představuje tuková tkáň. Měření na těchto přístrojích je ovlivněno aktuálním zavodněním organismu a zadáním vstupních hodnot – věk, výška. Hmotnost je měřena přístrojem. Pokud tedy chceme používat váhu s měřením tuku, je zapotřebí se měřit vždy ve stejnou denní dobu, tak aby bylo možné sledovat skutečný úbytek tuku. Není vhodné, aby se měřily ženy v průběhu menstruace, kdy je tělo více zavodněné. Nejobektivnější jsou měření prováděna vleže.

Při hubnutí je důležité, aby klesal podíl tuku v těle až na hodnoty, které se co nejvíce přibližují normě. Tyto normy jsou rozděleny podle věku a pohlaví.

Tabulka 2. Celková hmotnost tělesného tuku v procentech

Celková hmotnost tělesného tuku v %					
	věk	pod normál zdravotní rizika	<b>normální zdraví</b>	nadváha zdravotní rizika	obezita velká zdravotní rizika
ženy	18 - 39	< 21 %	<b>21 - 33 %</b>	33 - 39 %	> 39 %
	40 - 59	< 23 %	<b>23 - 34 %</b>	34 - 40 %	> 40 %
	60 - 99	< 24 %	<b>24 - 35 %</b>	36 - 42 %	> 42 %
muži	18 - 39	< 8 %	<b>8 - 20 %</b>	20 - 25 %	> 25 %
	40 - 59	< 11 %	<b>11 - 22 %</b>	22 - 28 %	> 28 %
	60 - 99	< 13 %	<b>13 - 25 %</b>	25 - 30 %	> 30 %

Jeden kilogram tukové tkáně představuje zásobárnu asi 30 000 kJ energie. Pokud chceme zhubnout 1 kilogram tukové tkáně, musí rozdíl mezi příjmem a výdejem energie být právě oněch 30 000 kJ. To nelze většinou dosáhnout za dobu kratší než 7 dní. (Kunová, 2005).

### 2.3.3. Tělesné obvody, měření

Poslední z důležitých ukazatelů je obvod pasu. Měřené tělesné parametry mají úzkou souvislost se stavem přijímané stravy a pohybové aktivity. Pomocí těchto ukazatelů je možné zjistit přibližné množství tělesného tuku a jeho rozložení. Tato měření nazýváme antropometrická. Ohrožením je podle Fořta (2006), když se tuk kumuluje v horní polovině těla, trupu. Zvýšené množství tuku v oblasti břicha a pasu (obezita typu jablka = A, mužský typ obezity) je rizikové, dává se do souvislosti s rozvojem metabolických a kardiovaskulárních komplikací. Normální hodnota obvodu pasu by neměla překročit u mužů 94 cm a u žen 80 cm. Hainer (2004) dále udává, že je-li naměřená hodnota obvodu pasu  $\geq 88$  cm u žen a  $\geq 102$  cm u mužů, jde o hodnoty alarmující, které jsou spojeny s vysokými zdravotními komplikacemi. Menšímu riziku jsou vystaveni ti, u nichž se hromadí tuk na stehnech a hýždích - typ hruška=B, gynoidní obezita, ve většině případů u žen (Kunová, 2005).

### 2.3.4. Zdravotní a psychologické důsledky obezity

Nadváha či obezita není jen kosmetickou záležitostí, je to onemocnění metabolismu, které na sebe váže další subjektivní či objektivní obtíže a změny. Obézní lidé mají častěji problémy se spánkem ve smyslu spánkové apnoe (noční zástavy dechu), které vedou ke zvýšené denní spavosti, tedy denní únavě. Pravděpodobnost vzniku žlučkových kamenů, zánětů žlučníku, slinivky břišní, ztučnění jater a časté pálení žáhy je také větší. U obézních žen se často vyskytují poruchy menstruačního cyklu, což může přinést nesnáze s otěhotněním vlivem změn hladiny pohlavních hormonů (Kunová, 2005). V nemalé míře je u obézních lidí zatěžován pohybový aparát, zejména kyčle a kolena. Člověk s nadbytečnými kily mívá snížené sebevědomí a má tendence se uzavírat do sebe a samotu zajídat jídlem (mentální bulimie). Zvláště u žen se tento stav negativně podepisuje na jejich psychickém stavu.

### 2.3.5. Příčiny obezity

Obezita vzniká spolupůsobením vrozených a zevních faktorů. Určitá období jsou pro rozvoj obezity velmi významná. U žen to bývá zejména doba těhotenství a doba přechodu. Co je charakteristické pro obě pohlaví, je doba dospívání, kdy se energie přestane spotřebovávat k růstu a její potřeba klesá, obecně známé pravidlo, kdy nepoměr mezi příjmem a výdejem energie má za důsledek příčinu vzniku obezity.

- Vrozená dispozice – ze 40 % je obezita podmíněna geneticky. Při výskytu obezity u obou rodičů se zvyšuje pravděpodobnost na 80 %. Takto „postižení“ lidé mají změněný, přesněji, jinak řízený metabolismus. Veškerou přijatou energii ukládají do tukových zásob a tím jejich hmotnost roste. Zdaleka ne každý obézní člověk si svůj problém způsobil přejídáním a minimální fyzickou aktivitou (Fořt, 2006).
- Léky – zejména antidepresiva, neuroleptika, glukokortikoidy mohou podněcovat chuť k jídlu.
- Hormonální vlivy – jedná se především o sníženou funkci štítné žlázy a zvýšenou hladinu hormonů nadledvin.

- Jídelní zvyklosti, psychogenní faktory – nevhodné složení stravy a její množství. Tělesná hmotnost závisí na stravovacích zvyklostech rodiny. Obézní lidé jsou často ovlivňováni při příjmu potravy zevními signály a emoční situacemi, jídlo = zážitek.
- Nedostatečná výživa až podvýživa – jednotvárná a nevyvážená strava, má za důsledek zhoršení vnímání chutí, zhoršené trávení a vstřebávání živin. To nás opakovaně nabádá k vyhledání další potravy s potřebou chuť uspokojit. Podvýživa s sebou přináší některé zdravotní komplikace v podobě snížené obranyschopnosti organismu, únavy.
- Stres – duševní rozladění, napětí na pracovišti často zajídáme jídlem. Za těchto podmínek přistupujeme k jídlu s agresivitou, kterou si na něm vybíjíme. Pokrmy konzumujeme hltavě do úplného naplnění žaludku, dřív než mohou být vyslány signály o nasycení (Šonka, Příbylová-Čárková, 1988)

## 2.4. Redukce

Hubnutí by mělo být pro člověka nejen cestou, na níž ztratí nadbytečná kila, ale i způsobem, jak celkově změnit svůj životní styl. V žádném případě by to nemělo být zkouškou silné vůle, hladovění, nebo každodenních několikahodinových pobytů ve sportovních zařízeních. Změna by měla být sice důsledná, ale stále pro člověka příjemná, aby dovedla k úspěšnému cíli. Všechny nárazové a krátkodobé akce - diety mají jen krátkodobé úspěchy, které směřují k selhání a návratu zpět k nadváze (Kunová, 2005). Každým takovým neúspěšným pokusem o zhubnutí u člověka klesá jeho sebehodnocení a organismus bude při příští dietě více „ve střehu“, bude nám klást větší překážky a zkusit tak naše rozhodnutí skutečně zhubnout.

Dobrym začátkem při hubnutí je dobře stanovený, a hlavně reálný cíl. Důležité je také nespěchat. Pokud jsme se rozhodli jen pro menší úpravu hmotnosti, nesnažíme se řídit redukčními dietami. Upravíme pouze jídelníček, jíme co nejvíce pravidelně, v menších dávkách a dodržujeme pitný režim. Do svého denního plánování zařadíme pravidelný pohyb, který nás baví.

Pro psychickou podporu a osvojení základních dovedností při zdravém hubnutí je dnes možné si najít v místě bydliště některý z redukčních klubů či poradenských center. Setkáte se zde s lidmi, kteří řeší podobné problémy.

Termínem redukční dieta se rozumí přesný rozpis potravin rozvržených v časovém rozmezí, stanovující, kdy je vhodné co sníst. Jednou z výhod této diety je to, že u ní nemusíte moc přemýšlet, pouze věřit osobě, která dietu sestavila, a taky sami sobě, že to zvládnete. Tato důvěra se ale může obrátit proti vám. Dieta skončí a vy nevíte, co dělat dál. Než se zorientujete, naberete ztracená kila zpět a sháníte se po další, ještě zaručenější dietě. Je-li ale redukční dieta sestavena individuálně tzn., z potravin, které obéznímu člověku chuťově vyhovují a jsou pro hubnutí vhodné, je tato dieta náročnější jen zpočátku, kdy dochází k osvojování stravovacích návyků a kombinací jednotlivých potravin. Občas je možné, pokud redukuje přiměřeným tempem, sníst i malé množství potravin, které nejsou vhodné pro režim hubnutí, ale obézní člověk je má také rád (čokoláda, pivo). Získané návyky se mohou stát součástí normálního života. (Kunová, 2005)

Přehled nejpopulárnějších diet (Kunová, 2005):

Atkinsova dieta – nízkosacharidová  
Dělená strava  
Dieta podle krevních skupin  
Vegetariánství  
Zelná polévka  
Zónová dieta  
Nízkoenergetické bílkovinné diety – koktejly  
Hladovky

Obecné zásady zdravého hubnutí:

- Jíst 5x denně, hladina krevního cukru bude stálá, nepocítíme tak hlad, tělo tak nebude zbytečně ukládat energii
- Každé jídlo by mělo obsahovat bílkovinnou potravinu – tvaroh, jogurt, rybu, drůbeží maso, tofu.

- Zelenina nebo ovoce by měly být součástí každého jídla, denní doporučené množství zeleniny 500 - 1000g, ovoce jen 1-2 kusy.
- Upřednostňujeme potraviny s nižším glykemickým indexem, které usnadňují redukci hmotnosti
- Množství příloh a pečiva regulujeme podle potřeby rychlosti hubnutí.
- Příjem energie by neměl nikdy klesnout pod 4000 kJ.

**1 kcal = 4,2 kJ**

- Důležité je si zvolit reálný cíl a ideální rychlost hubnutí, předejde se tak pocitu zklamání, dobré je vést si záznamy o všem, co sníme a vypijeme

K určení optimálního příjmu potravy je třeba znát osobní údaje jedince, protože každý má jinou energetickou spotřebu. Jinou bude mít dítě, jinou dospělý muž, žena, sportovec nebo pacient upoutaný na lůžko. Obecně můžeme uvést, že minimální denní příjem energie je 1 000 kcal (4 186 kJ), nižší energetický příjem by měl podléhat lékařské konzultaci, případně dohledu. Přibližná hodnota energetického příjmu pro starší mládež a ženy se sedavým zaměstnáním je 1 470 kcal/den (6 150 kJ). Energetický příjem pro děti, dospívající dívky, aktivní ženy a muže se sedavým zaměstnáním je přibližně 2 150 kcal/den (9 000 kJ). Pro dospívající chlapce a aktivní muže je přibližná hodnota energetického příjmu 2 440 kcal/den (10 200kJ).

Pro určení optimální energetické spotřeby jedince s průměrnou stavbou těla se také používá výpočet bazálního metabolismu BMR (z anglického Basal Metabolic Rate). Výše hodnoty BMR je přibližné množství energetického příjmu potřebné pro zachování základních životních funkcí. Ve výši této hodnoty není zohledněn energetický příjem potřebný pro pokrytí denních pohybových aktivit. Tento výpočet je také nepřesný pro lidi s mimořádnou tělesnou stavbou, svalnatou či obézní. (www.mte.cz)

**Vzorec pro výpočet BMR – ženy:**

$$= 655,0955 + (9,5634 \times \text{hmotnost v kg}) + (1,8496 \times \text{výška v cm}) - (4,6756 \times \text{věk})$$

**Vzorec pro výpočet – muži:**

$$= 66,473 + (13,7516 \times \text{hmotnost v kg}) + (5,0033 \times \text{výška v cm}) - 6,755 \times \text{věk v letech}$$

Pro výpočet celkové energetické potřeby organismu je třeba hodnotu BMR zvýšit o energetický příjem potřebný k pokrytí denních pohybových aktivit. Pro zjednodušení lze hodnotu BMR vynásobit koeficientem dle denní aktivity a pohlaví, viz. tabulka 1.

Tabulka 3. Koeficient denní aktivity pro výpočet BMR

Pohybová aktivita	Muži	Ženy
Žádná	1,4	1,4
Lehká (méně než hodinu denně)	1,5	1,5
Mírná (hodinu denně)	1,7	1,6
Střední (1-2 hodiny denně)	1,8	1,7
Těžká (více než 2 hodiny denně)	2,1	1,8

Hodnota BMR vynásobena příslušným koeficientem by měla být optimální denní spotřebou energie. Pokud chceme snížit svoji hmotnost, měl by být tento optimální denní příjem energie o 2000 kJ nižší.

Každý takový redukční program by měla doprovázet vhodně zvolená pohybová aktivita.

## 2.5. Pohyb

Výživa a pohybová aktivita jsou dvě nejdůležitější složky životního stylu, které můžeme ovlivnit svým chováním. Vzhledem k vysoké variabilitě lidských činností je i spektrum pohybových aktiv velmi široké. Patří sem činnosti energeticky nenáročné i sportovní výkony o vysoké intenzitě zatížení. Při sledování pohybové aktivity bychom měli hodnotit především aktivitu obvyklou (habituální), která je přirozenou součástí našich denních povinností, např. cesta do zaměstnání, práce v domácnosti, obstarávání nákupu, pravidelná práce na zahradě.

Působení pohybové aktivity na organismus je efektivnější tehdy, pokud se sportu věnujeme pravidelně. Je vhodné si vybrat takový druh pohybu, který člověka bude



bavit a nebude nadměrně zatěžovat jeho organismus. Výběr pohybové aktivity by měl záviset na věku, stupni nadváhy a aktuální kondici tak, aby nemohlo dojít k přetížení organismu. Pokud člověk dlouho necvičil, nebo je jeho hmotnost omezující, je nejlepší začít chůzí. Ta by měla trvat minimálně 20 minut s tím, že by rychlost chůze měla zrychlit tep, ale přitom by měla dovolit souvislé vyjadřování (řeč, mluvu).

Pohyb je jedním z rozhodujících faktorů, který může u člověka působit jako prostředek prevence, univerzální lék na neduhy organismu. Zlepšuje zdravotní stav, adaptační schopnost organismu na zátěž, celkovou kondici a snižuje riziko propuknutí nemocí (pozitivní vliv na problémy s vysokým krevním tlakem, ischemickou chorobou srdeční, prevenci onemocnění pohybového aparátu - osteoporózy). Zpomaluje stárnutí, pozitivně ovlivňuje lidskou psychiku.

Nejvýznamnější vlivy pohybu na lidský organismus (Stratil, 1993):

- Pohyb aktivuje celkovou přeměnu látkovou a má antisklerotický efekt.
- Účinně zvyšuje energetický výdej organismu a odbourává přebytečné tukové vrstvy a pomáhá tak k dosažení ideální váhy.
- Řádně okyslíčí plíce, dýchací svalstvo sílí, vitální kapacita plic se zvětšuje. Zvyšuje se maximální kyslíková spotřeba, která je považována za rozhodující kritérium tělesného zdraví a zdatnosti.
- Zpevňuje, zesiluje a kapilarizuje srdeční sval. Věňčité tepny, kterými je srdeční sval zásoben, se rozšiřují a vytváří se kolaterální cévy. Výrazně zvyšuje minutový tepový objem, čímž srdce dodává do tkání větší množství krve a tím i větší množství živin a kyslíku = kratší doba pro zotavení. Klidová frekvence je nižší.
- Zvyšuje pružnost a přizpůsobivost cév. Krevní tlak klesá, čím se snižují nároky na srdeční sval. Celkové množství krve se zvětšuje, zvyšuje se i množství červených krvinek přenášejících kyslík. Po zátěži se krevní tlak dříve normalizuje.
- Zvyšuje objem krve protékající ledvinami, a tím zlepšuje čištění krve a vylučování odpadních metabolitů (produkt látkové výměny), což pomáhá celkovému pročištění a detoxikaci organismu.
- Masíruje orgány trávicí soustavy a tonizuje úpony a břišní svaly. Zlepšuje prokrvení trávicích orgánů. Zlepšuje se tak trávení, zvyšuje se střevní

peristaltika a urychluje se vylučování tráveniny a také škodlivých látek. Nedostatek pohybu podporuje vznik zácpy, rozvoj nežádoucích anaerobních mikroorganismů ve střevech, plynatost, hemeroidy.

- Zlepšuje pročišťování organismu pocením. Prostřednictvím potních žláz se některé škodlivé látky a těžké kovy vylučují nejkratší cestou bez zatěžování jater a ledvin.
- Ovlivňuje tvorbu inzulinových receptorů a jejich počet na povrchu buněk – důležité pro energetický metabolismus buněk. Snižování počtu inzulinových receptorů při nedostatku pohybu má za následek vznik diabetu.
- Pohyb významně ovlivňuje metabolismus vápníku v těle. Metabolickými studii u zdravých lidí ležících 6-7 týdnů na lůžku bylo zjištěno vyšší vylučování vápníku, než činil jeho příjem se stravou, tzn., že nastávalo odbourávání vápníku z kostí.
- Cvičení zvyšuje obsah minerálií v kostech i u žen po menopauze a u starých žen, které trpí odvápněním kostí. Aby nedocházelo ke ztrátě, je potřeba zhruba čtyřhodinové denní aktivity-pohybu při sedavém zaměstnání.
- Nedostatečná námaha kloubů způsobuje degeneraci kloubních chrupavek a jejich ztenčení až o jednu třetinu.
- Při stresu je zvýšena sekrece hormonu adrenalinu. Ten způsobuje psychické napětí a podrážděnost. Nejlépe se odbourává svalovou činností a působí tak příznivě na psychiku.
- Pohyb může výrazně aktivovat obranný imunitní systém. Podněcuje mozek k uvolňování chemických látek, nazývaných endorfiny a enkefaliny. Obě tyto látky potlačují bolest, tlumí úzkost a vytváří pocity dobré nálady.
- Pravidelnou fyzickou zátěží se zlepšuje funkce jednotlivých orgánů i celková koordinace jejich funkcí, a tím se zvyšuje celková zdatnost.
- Pohyb venku v různých klimatických podmínkách, za deště i mrazu, zvyšuje otužilost a obranyschopnost organismu před nachlazením, angínou nebo chřipkou.
- Působí příznivě na vegetativní nervstvo ovládající naše vnitřní orgány.
- Upevňuje psychiku, zvyšuje sebevědomí. Jsme sdílnější, přátelštější a společenštější.

- Pohyb významně pomáhá při léčbě některých degenerativních nemocí – cukrovce, některých srdečně cévních onemocnění a nemocech pohybového ústrojí.

### 2.5.1. Kompenzace energetického příjmu pohybem

Pokud nedodržíme přiměřené energetické množství při příjmu potravy, je dobré tento přebytek vykompenzovat energetickým výdejem. Množství vydané energie závisí na celé řadě faktorů, jako je hmotnost, pohlaví, zdravotní stav, teplota prostředí, ve kterém je aktivita prováděna a fyzická kondice jedince. Uvedená tabulka je pouze orientační a uvedená jen v závislosti na hmotnosti.

Tabulka 4. Kompenzace energetického příjmu pohybem (www.stob.cz)

Délka pohybové aktivity v minutách - hmotnost							ø výdej
Pohybová aktivita	60kg	70kg	80kg	90kg	100kg	110kg	kJ/hod
jízda na rotopedu - lehká	32'	27'	24'	21'	19'	17'	1000
chůze po rovině 5 km/hod	23'	20'	17'	15'	14'	13'	1390
aerobik lehčí	23'	20'	17'	15'	14'	13'	1390
jízda na kole 16 km/hod	16'	14'	12'	11'	10'	9'	2010
tenis	14'	12'	10'	9'	8'	7'	2350
bruslení	14'	12'	10'	9'	8'	7'	2350
běh 9 km/hod	12'	10'	9'	8'	7'	6'	2680
<b>Domácí aktivity</b>							
běžný úklid - luxování, žehlení	38'	33'	29'	26'	23'	21'	840
velký úklid - klepání koberců	24'	21'	18'	16'	14'	13'	1340
údržbářské práce - malování	22'	18'	16'	14'	13'	12'	1480
<b>Zahradnické práce</b>							
zalévání hadicí	56'	48'	42'	37'	33'	30'	570
hrabání	22'	19'	17'	15'	13'	12'	1440
sekání trávy - ruční	18'	15'	13'	12'	11'	10'	1820

### 3. CÍLE

- Přiblížit zúčastněným ženám problematiku prevence zdraví v závislosti na přijímané potravě.
- Zavedení změn a úprav v jejich stávajících stravovacích návycích tak, aby po uplynutí doby tří měsíců bylo možné vyhodnotit vliv takto upravené stravy na úbytek tělesného tuku, celkové hmotnosti a zpevnění svalové hmoty.
- Grafické porovnání vybraných monitorovaných hodnot.

## 4. METODIKA

Data, která byla nezbytná pro vypracování praktické části této práce, byla získána pomocí různých metod a technik. Například dotazníkovým šetřením, provedením zdravotní anamnézy a zaznamenáváním konzumovaných potravin, vstupním a výstupním měřením přístrojem TANITA a měřením antropometrických ukazatelů po celou dobu programu.

### 4.1. Použité metody a techniky

Podle Čihovského je studium odborné literatury se zaměřením na danou problematiku, studium výzkumných zpráv z empirických šetření a seznámení s prostředím důležitou fází projektu.

Inprospektivní metoda se opírá o osobní znalosti, zkušenosti výzkumníka na základě účasti v prostředí nebo společenském procesu.

Experimentální metoda spočívá v záměrném navození změn v určitém procesu či jevu. Zpravidla pracuje s experimentálním a kontrolním souborem a zjišťuje efekt způsobený změnou situací.

Výběrové šetření záměrné počítá s předem daným kritériem volby. V případě této práce jsou kritériem ženy určitého věku.

Technikami rozumíme konkrétní formy k získávání informací, např. dotazník, anketa, rozhovor, pozorování, přičemž je dotazník považován za nejpoužívanější výzkumnou techniku. Jeho výhodou je snadné, rychlé, ekonomicky nenáročné získání informací. Pro tuto práci bylo použito osobní dotazování.

# 5. VÝSLEDKY

## 5.1. Charakteristika skupiny, postup

Vybranou skupinou pro realizaci této práce byly ženy ve věku 45 – 60 let. S realizací a zapojením do projektu souhlasilo 35 žen, z toho projekt dokončilo 29. Účast na tomto programu byla zcela dobrovolná.

Pro zjednodušení jsme při vyhledávání účastnic oslovily již fungující skupiny žen – učitelský sbor, skupinu žen navštěvující cvičící program H. E. A. T. a pracovnice městského úřadu.

Jako způsob oslovení jsme připravily dotazník (příloha 4), který obsahoval několik otázek ke zdravé výživě a zdravotnímu životnímu stylu. Oslovené ženy, které projeví zájem o zlepšení stravovacích návyků, jsme pozvaly na zhruba hodinovou přednášku o zdraví a životním stylu, která měla za úkol ženy oslovit, zaujmout, probudit v nich zájem na sobě pracovat a v neposlední řadě i pobavit.

Ženy, které souhlasily s realizací, byly seznámeny s problematikou bakalářské práce, s časovou náročností a nutností pečlivého dokumentování pravdivých údajů po celou dobu programu i se způsobem zpracování získaných dat. Délka programu byla stanovena na tři měsíce, tj. 12 setkání, která zajišťovala možnost pravidelné kontroly jídelníčků a měření tělesných obvodů a hmotnosti.

Pro efektivnější práci byly účastnice rovnoměrně rozděleny do tří pracovních skupin. Jednotlivé skupiny pracovaly dle jednotného konceptu. Menší počet žen ve skupinách umožnil individuálnější přístup a prostor pro dotazy účastnic. Rozdělení bylo přínosné i z důvodu časové přizpůsobivosti žen, třísměnný provoz nebo úřední dny v zaměstnání, hlídání dětí apod.

Naše intervence byla zaměřena převážně na kvalitu stravovacích návyků s jejich předpokládanými změnami vycházející z výživové pyramidy. Pohybovou aktivitu jsme

z nedostatku prostoru řešily pouze teoreticky. Pohybová doporučení vycházela z poměru svalové hmoty, míry nadváhy, poměru energetického příjmu a výdaje, zdravotního stavu a věku jedince.

## 5.2. Struktura programu

Odišné od průběhu ostatních setkání bylo setkání první. Byla zde větší časová náročnost při vzájemném seznamování ve skupině, vyplnění zdravotní anamnézy a pořízení vstupních hodnot k založení osobní karty. Jednalo se o tělesné obvody, hmotnost, výšku, věk a hodnoty naměřené přístrojem TANITA, rozložení tělesného tuku a svalové hmoty v těle a dalších hodnot, které nebudou v této práci vyhodnocovány. Měření a vážení probíhalo individuálně.

Ženám bylo podrobně vysvětleno zapisování jídelníčku, formuláře (příloha č. 3), který měl monitorovat skladbu a časové rozložení konzumovaných potravin během prvního týdne. Množství zapsaných jídel bylo udáváno v mírách běžných pro domácnost – lžíce, hrnky, talíře. Pomocí pro vyhodnocení získaných informací byly parametry výživové pyramidy. Po týdnu bylo ženám na takto vyplněném formuláři ukázáno, kde dělají největší chyby. Byla jim navržena úprava skladby jídel, případně jeho množství. Poté jim byl předložen nový formulář jídelníčku pro vyhodnocení v následujícím týdnu. Důraz se kladl na osvojené změny – zlepšení pitného režimu, větší množství zeleniny, zařazení pohybové aktivity, a naopak vyřazení nadbytečných sacharidů a tuků, případně cukrovinek.

Nedílnou součástí formuláře jídelníčku byl sloupec pohybová aktivita. Ženám, které měly delší dobu málo pohybu, jsme doporučily zpočátku aerobní trénink. Zpravidla to byla chůze, jejíž rychlost se přizpůsobila jejich věku, zdravotnímu stavu, trénovanosti a míře nadváhy. Postupně se zvyšovala rychlost chůze tak, aby v průběhu 5 minut dosáhly doporučené srdeční frekvence (SFc), trvání cvičení (čas) a délky trati (délka) v jednotlivých věkových skupinách. K určení správných hodnot nám posloužila teorie chodeckého testu (Stejskal, 2004).

Tabulka 5. Doporučené hodnoty při počátku fyzické aktivity – startovací fáze

Věk (roky)	SF <sub>c</sub> (min <sup>-1</sup> )	Čas (min)	Délka (km)
18 - 20	142 - 164	20,0	2,0 - 2,4
21 - 25	140 - 163	20,0	2,0
26 - 30	139 - 160	20,0	1,9
31 - 35	137 - 158	20,0	1,8 - 1,9
36 - 40	135 - 155	20,0	1,7 - 1,8
41 - 45	133 - 152	20,0	1,7
46 - 50	128 - 150	20,0	1,5 - 1,6
51 - 55	126 - 148	20,0	1,4 - 1,5
56 - 60	125 - 145	20,0	1,3 - 1,4
61 - 65	123 - 142	20,0	1,3
66 - 70	121 - 141	20,0	1,1 - 1,2

Na počátku byla intenzita zatížení nízká a doba trvání relativně krátká, pouze 20 minut. Frekvence cvičení byla pravidelná, co druhý den. Pokud nenastaly zdravotní problémy, prodlužovala se doba tréninku v každém následujícím týdnu o pět minut a s tím i délka trasy. Od šestého týdne byla doba tréninku stejná, tj. 45 minut. Délka trati od 3,0 do 4,2 km.

U žen, které sportovaly, jsme pohybovou aktivitu sledovaly a v závislosti na typu postavy, poměru svalové hmoty a spočítaného bazálního metabolismu doporučily vhodnou zátěž.

Kompozice následných setkání byla obdobná. Úvod pravidelně zajišťovalo přeměření a převážení antropometrických ukazatelů a jejich následné zaevidování do karty klientky. Následovalo odevzdání vyplněných jídelníčků, které byly společně opraveny. Opravy korespondovaly s týdenními výsledky klientek, úbytek hmotnosti, pocity sytosti, potlačování chutí na sladké, slané, pocity hladu.



Následně bylo probráno připravené téma. Témata byla zaměřena na poznání lidského těla, zdravý životní styl a prevenci zdraví. Prvním tématem byl pitný režim, při druhém setkání následovalo téma sacharidy, dále pak bílkoviny, tuky, metabolismus, energetický příjem, energetický výdej, detoxikace, srdce, zažívání, jídlo mimo dům, nakupování potravin. Ženám bylo umožněno dělat si vlastní poznámky s tím, že ke konci setkání dostaly pro založení písemné vypracování tématu. Během tříměsíčního programu si tak mohly vytvořit soubor – složku „zdravých“ informací.

Každé setkání bylo zakončeno shrnutím probíraného tématu a zodpovězením případných dotazů žen s připomínkou úkolu vyplnit do příštího setkání formulář jídelníčku.

### 5.3. Měření antropometrických ukazatelů

V této práci byly naměřeny údaje o tělesné hmotnosti a výšce, které nám posloužily pro výpočet BMI. Dále byly měřeny tělesné obvody pasu, boků, lýtka a paže. K měření tělesných obvodů byl použit krejčovský metr, naměřené hodnoty byly zapisovány do tabulky „profil klienta“, která je přiložena jako příloha č. 1.

Tabulka 6. Sledované antropometrické ukazatele „A“

	Výška (cm)	Hmotnost (kg)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Tělesný tuk (kg)	Svalová hmota (kg)
<b>minimum</b>	156	62,5	23,3	21,3	38,9
<b>maximum</b>	183	118,6	40,4	58,4	68
<b>průměr</b>	167,8	87,8	31,2	35,3	49
<b>směrodatná odchylka</b>	7,1	16,5	5,5	10,9	6,5

Tabulka 7. Sledované antropometrické ukazatele „B“

	<b>Obvod pasu (cm)</b>	<b>Obvod boků (cm)</b>	<b>Obvod lýtky (cm)</b>	<b>Obvod paže (cm)</b>
<b>minimum</b>	82	99	33	25
<b>maximum</b>	125	129	50,5	43
<b>průměr</b>	98,3	114,0	41,1	34,6
<b>směrodatná odchylka</b>	13,8	9	3,9	4,1

Tělesná výška byla měřena ve stoji vzpřímeném, bez obuvi. Obvod boků byl měřen ve stoji spatném v nejširší části boků, obvod lýtky při rovnoměrném rozložení hmotnosti na obě nohy při mírném rozkročení. Naměřené hodnoty byly zaznamenávány taktéž v tabulce profil klienta.

Ke zjištění tělesné hmotnosti byla použita váha TANITA, která byla využita ke zjištění hodnot množství vnitřního tuku, celkového tělesného tuku, množství vody v těle, stavu fyzické kondice a poměru svalové hmoty. Tímto jsme získaly přehled o vstupních a výstupních ukazatelích, zaznamenaných ve formuláři pro hodnoty tukové tkáně a svalové hmoty uvedeném jako příloha č. 2, které nám umožnily sledovat vliv změn ve stravování na zdravotní stav jedince a stavbu jeho těla.

Naměřené hodnoty byly přeneseny z jednotlivých karet do přehledných tabulek. Vstupní a výstupní informace jsou vyhodnoceny ke konci monitorovacího období, doby tříměsíční, vypočteným rozdílem.

Tabulka 8. Porovnání vstupních a výstupních hodnot „A“

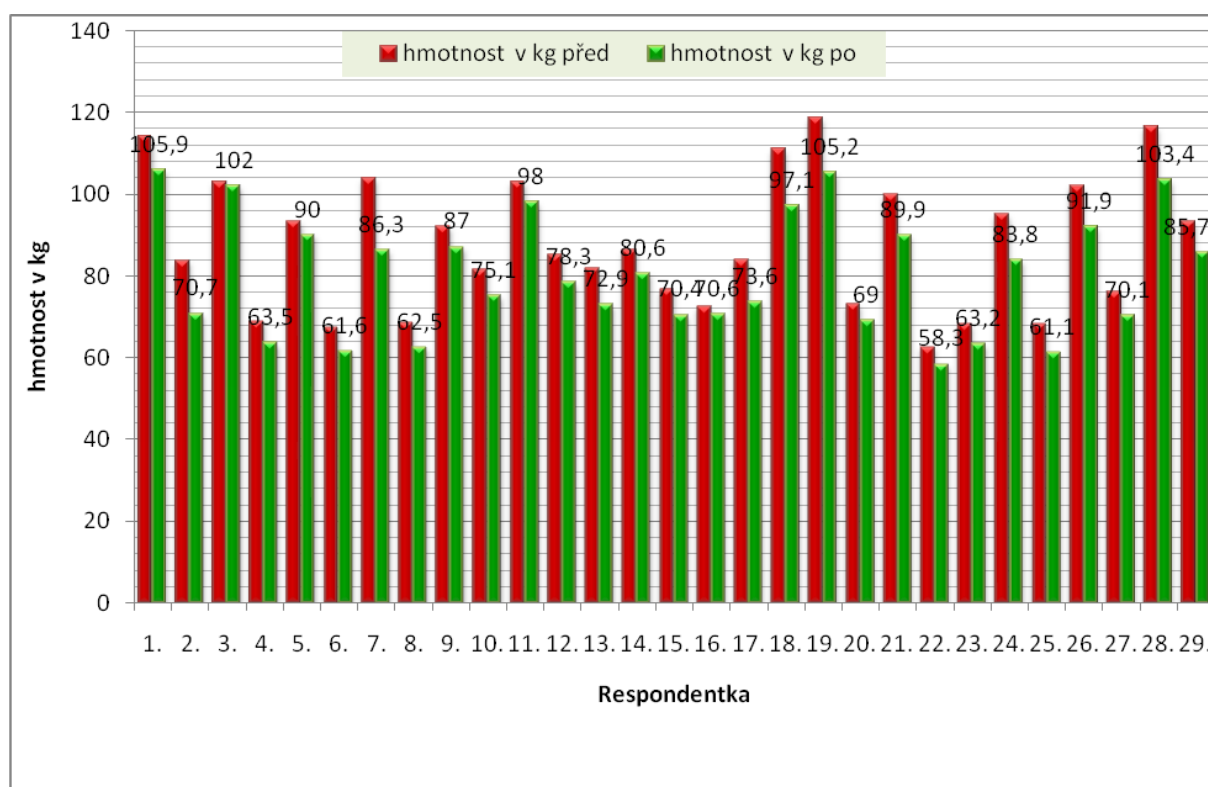
respondentka	výška cm	hmotnost kg před	hmotnost kg po	úbytek hmotnosti v kg	BMI před	BMI po	rozdíel BMI	těles. tuk v kg před	těles. tuk v kg po	úbytek těl. tuku v kg	sval. hmota v kg před	sval. hmota v kg po	nárůst sval. hmoty v kg
1.	168	114,0	105,9	8,1	40,4	37,5	2,9	57,0	48,6	8,4	54,2	54,2	0,0
2.	172	83,6	70,7	12,9	28,3	23,9	4,4	33,2	22,0	11,2	47,9	46,3	-1,6
3.	172	103,0	102,0	1,0	34,8	34,5	0,3	46,7	43,0	3,6	53,5	55,6	2,1
4.	156	68,6	63,5	5,1	28,2	26,1	2,1	27,4	21,7	5,7	39,1	39,7	0,6
5.	168	93,2	90,0	3,2	33,0	31,9	1,1	39,5	35,8	3,7	50,9	51,6	0,7
6.	162	67,2	61,6	5,6	25,6	23,5	2,1	21,3	14,7	6,6	43,6	44,6	1,0
7.	178	103,8	86,3	17,5	32,8	27,2	5,5	45,4	33,1	12,3	44,8	46,5	1,7
8.	158	68,5	62,5	6,0	27,4	25,0	2,4	25,3	20,5	4,8	41,2	43,2	2,0
9.	176	92,0	87,0	5,0	29,7	28,1	1,6	36,5	30,7	5,8	48,5	45,1	-3,4
10.	156	81,5	75,1	6,4	33,5	30,9	2,6	35,8	29,9	5,9	42,0	44,3	2,3
11.	162	103,0	98,0	5,0	39,2	37,3	1,9	41,8	33,2	8,6	55,2	53,9	-1,3
12.	162	85,1	78,3	6,8	32,4	29,8	2,6	34,6	29,2	5,3	46,3	47,8	1,5
13.	174	81,7	72,9	8,8	27,0	24,1	2,9	28,4	22,6	5,8	47,5	48,3	0,8
14.	178	86,4	80,6	5,8	27,3	25,4	1,8	31,4	25,2	6,2	51,9	52,2	0,3
15.	174	76,6	70,4	6,2	25,3	23,3	2,0	22,1	19,1	3,0	51,8	53,3	1,5
16.	163	72,3	70,6	1,7	27,2	26,6	0,6	27,8	23,9	4,0	42,4	46,5	4,1
17.	168	83,7	73,6	10,1	29,7	26,1	3,6	35,1	27,8	7,2	46,2	49,1	2,9
18.	170	110,9	97,1	13,8	38,4	33,6	4,8	52,9	42,4	10,5	55,1	53,6	-1,5
19.	163	118,6	105,2	13,4	44,6	39,6	5,0	58,4	45,3	13,0	58,9	57,7	-1,2
20.	172	73,0	69,0	4,0	24,7	23,3	1,4	23,2	18,6	4,7	45,5	46,3	0,8
21.	172	99,9	89,9	10,0	33,8	30,4	3,4	44,4	33,7	10,6	52,5	53,5	1,0
22.	160	62,5	58,3	4,2	24,4	22,8	1,6	19,1	15,8	3,3	38,9	41,4	2,5
23.	171	68,1	63,2	4,9	23,3	21,6	1,7	22,7	17,0	5,7	44,9	45,1	0,2
24.	169	94,9	83,8	11,1	33,2	29,3	3,9	41,3	32,6	8,7	50,9	51,8	0,9
25.	156	68,1	61,1	7,0	28,0	25,1	2,9	22,1	17,5	4,6	43,5	45,4	1,9
26.	183	102,0	91,9	10,1	30,5	27,4	3,0	41,2	33,3	7,9	57,7	56,5	-1,2
27.	170	76,0	70,1	5,9	26,3	24,3	2,0	25,6	22,5	3,1	45,0	48,3	3,3
28.	170	116,3	103,4	12,9	40,2	35,8	4,5	44,7	38,4	6,3	68,0	62,1	-5,9
29.	164	93,1	85,7	7,4	34,6	31,9	2,8	38,3	32,4	5,9	52,3	54,1	1,8
<b>SDO</b>	7,1117	16,5	14,7	3,9	5,5	5,0	1,3	10,9	9,3	2,8	6,5	5,3	2,1
<b>Σ</b>	4867	2547,6	2327,7	219,9	903,8	826,2	77,5	1023,0	830,5	192,5	1420,2	1438,0	17,8
<b>ø</b>	167,83	87,8	80,3	7,6	31,2	28,5	2,7	35,3	28,6	6,6	49,0	49,6	0,6

Tabulka 9. Porovnání vstupních a výstupních hodnot „B“

respondentka	obvod pasu před	obvod pasu po	rozdíl obvodu pasu v cm	obvod boků před	obvod boků po	rozdíl obvodu boků v cm	obvod lýtka před	obvod lýtka po	rozdíl obvodu lýtka v cm	obvod paže před	obvod paže po	rozdíl obvodu paže v cm
1.	125	112	13	129	122	7	49,5	47,5	2	41	39	2
2.	106,5	82	24,5	113	99,5	13,5	37	35	2	33,5	29	4,5
3.	112	105	7	125	121	4	42,5	42,5	0	37	34	3
4.	96	85	11	107	101	6	37	35	2	34	31	3
5.	113	97	16	119	112	7	41,5	41	0,5	35,5	31	4,5
6.	82,5	70	12,5	99	92	7	38	36	2	33	29	4
7.	122	107,5	14,5	116	104	12	38,5	37,5	1	32	30	2
8.	86	81	5	100	95	5	41,5	39	2,5	34	31,5	2,5
9.	112	103	9	118	110	8	42	39,5	2,5	32	29	3
10.	100,5	92	8,5	118	111	7	39	35	4	33,5	31	2,5
11.	98	89	9	125	118	7	50,5	48	2,5	39	36	3
12.	96	86	10	113,5	89	24,5	42	40,5	1,5	37	34	3
13.	92	83	9	111	101	10	40,5	38	2,5	35	32	3
14.	89	82	7	112	105	7	43	40,5	2,5	33	31	2
15.	79,5	72	7,5	106	99	7	41,5	39	2,5	35	33	2
16.	82	78	4	111,5	106	5,5	37,5	35	2,5	35	33	2
17.	95	84	11	107	98	9	38,5	35,5	3	34	29	5
18.	106	95	11	130	116	14	44	40	4	43	37	6
19.	130	121	9	127	109	18	46,5	45	1,5	34	29	5
20.	88	83	5	104	95	9	36	35	1	25	25	0
21.	104	99	5	112	107	5	42	40	2	34	31	3
22.	83	74	9	104	95	9	33	32	1	27	25	2
23.	87	76	11	106	100	6	37,5	36	1,5	27	24,5	2,5
24.	108	93	15	116	109	7	41,5	39,5	2	34	31,5	2,5
25.	82,5	73	9,5	102	94	8	38,5	36	2,5	33,5	29	4,5
26.	88	81	7	119	110	9	42	39,5	2,5	37	33,7	3,3
27.	88	80	8	106,5	100	6,5	41,5	38,5	3	34	29,5	4,5
28.	107	97	10	125	111	14	45	40,5	4,5	43	35	8
29.	93	90	3	124	111	13	44,5	41,5	3	37,5	35	2,5
<b>SDO</b>	13,8	12,7	4,3	9,0	8,7	4,4	3,9	3,7	1,0	4,1	3,4	1,5
<b>Σ</b>	2851,5	2570,5	281,0	3305,5	3040,5	265,0	1192,0	1128,0	64,0	1002,5	907,7	94,8
<b>ø</b>	98,3	88,6	9,7	114,0	104,8	9,1	41,1	38,9	2,2	34,6	31,3	3,3

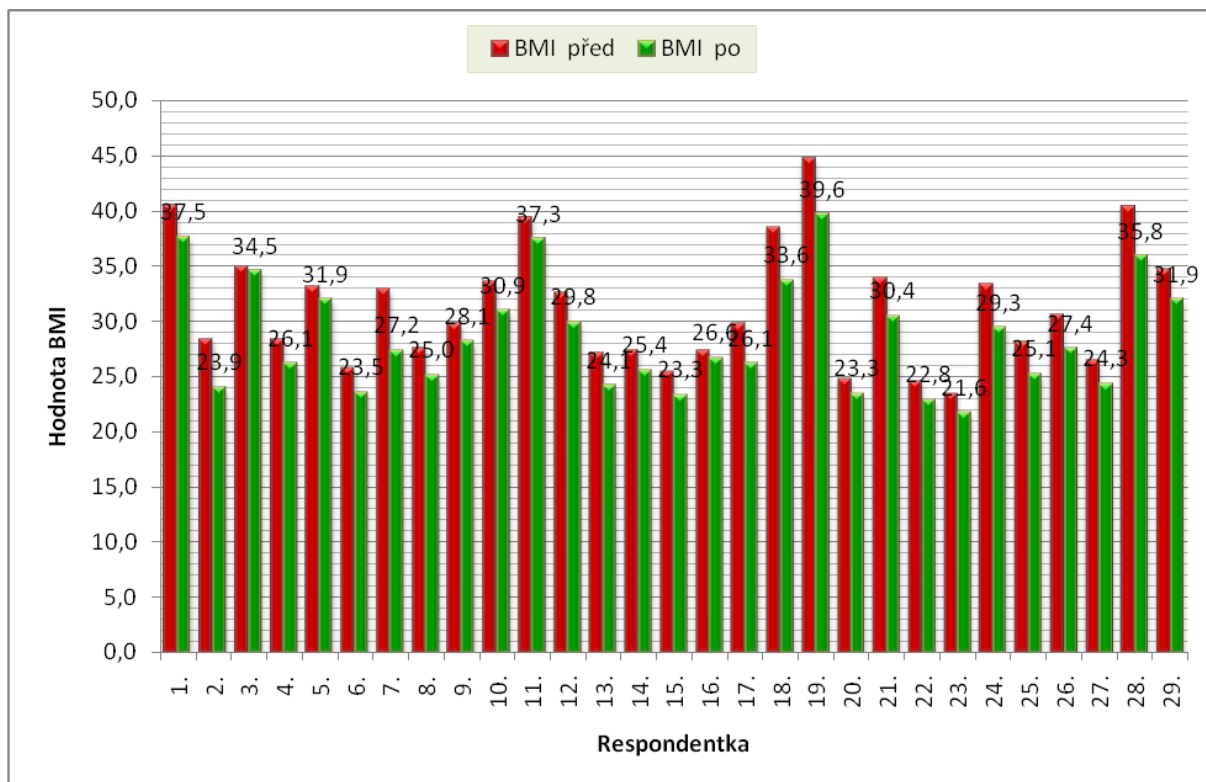
## 5.4. Vyhodnocení naměřených antropometrických ukazatelů

V této části jsou graficky porovnány zjištěné hodnoty „před“ a „po“ u jednotlivých žen. Celkem je porovnáno 29 monitorovaných subjektů, které se pravidelně účastnily měření od začátku do konce projektu.



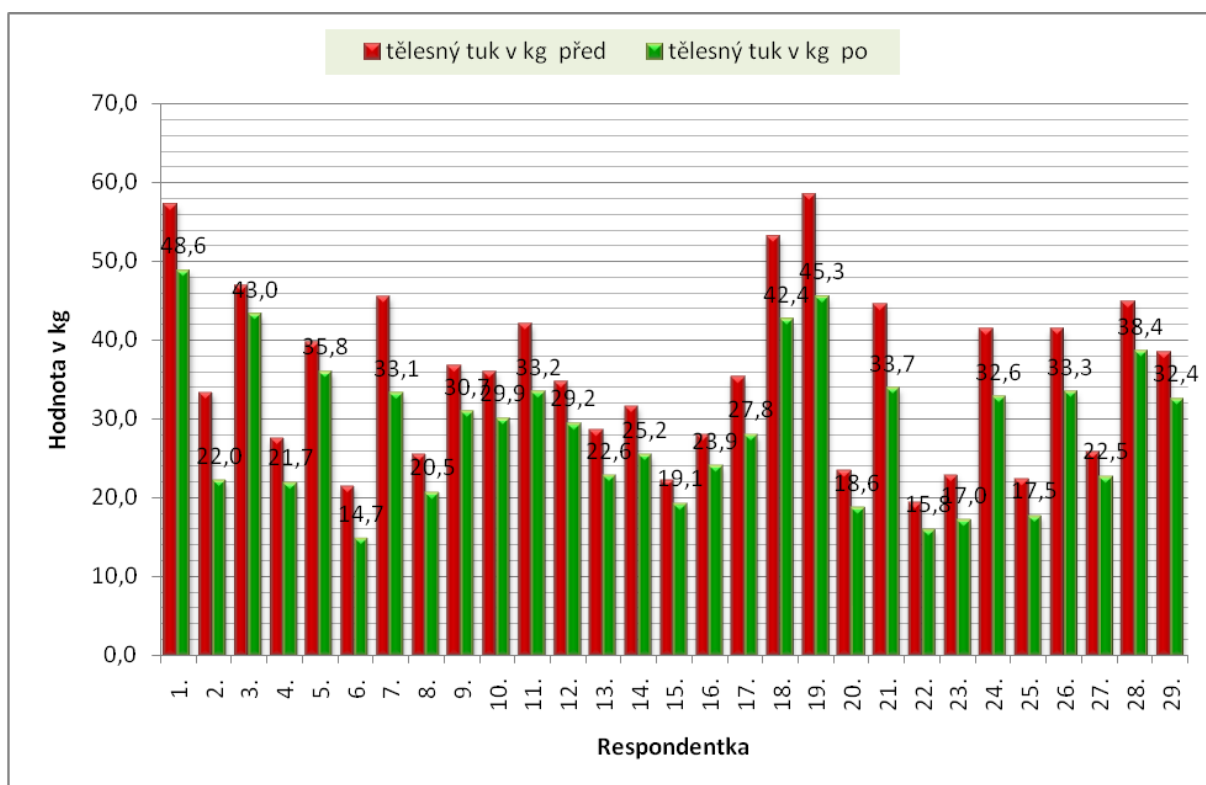
Graf 1. Porovnání hmotnosti „před“ a „po“

Prvním sledovaným parametrem byla hmotnost. Vstupní a výstupní hodnotu jsem použila pro výpočet ukazatele BMI a převodu tělesného tuku naměřeného v procentech na hodnotu, pro lepší příkladnost, uvedou v kilogramech. Úbytek celkové tělesné hmotnosti se pohyboval individuálně v rozmezí od 1 – 13,8 kg, průměrná hodnota úbytku byla 7,6 kg/osoba. Klientkami bylo snížení hmotnosti ohodnoceno pozitivně, vnímaly to jako příjemný vedlejší účinek při osvojování nových stravovacích návyků.



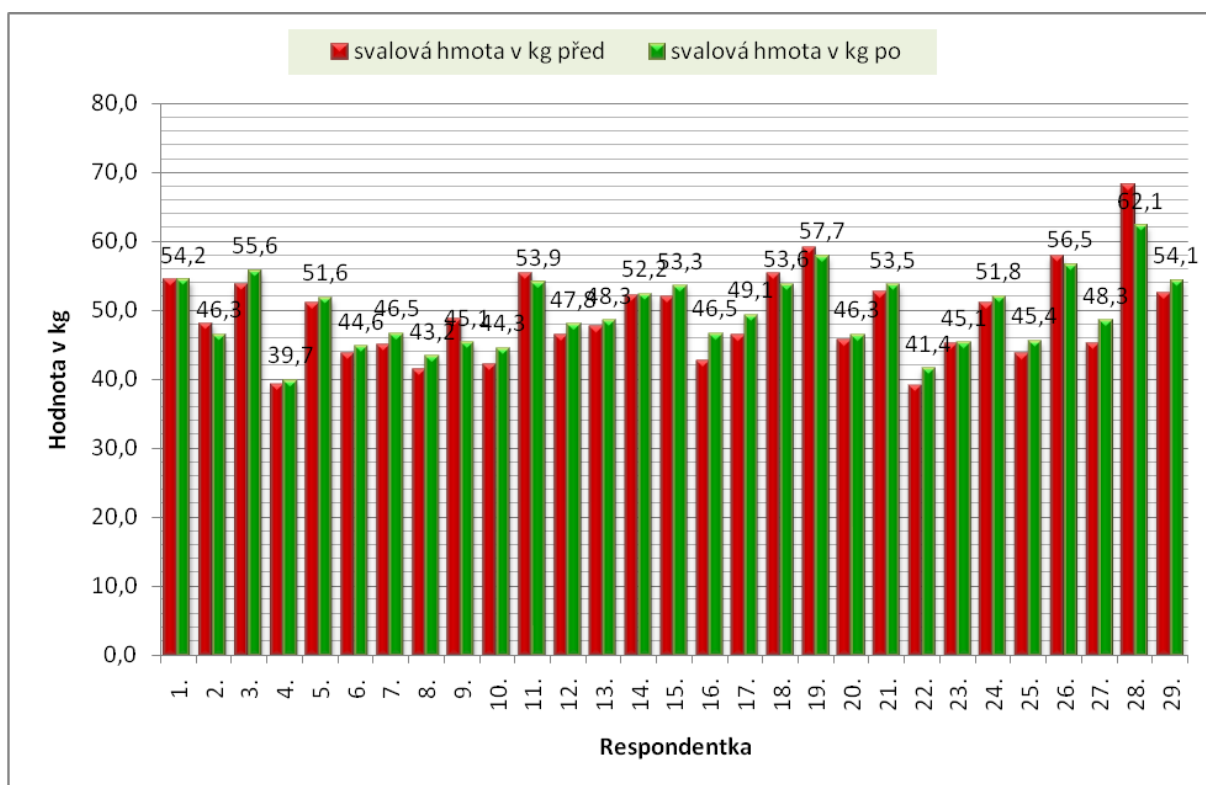
Graf 2. Porovnání BMI „před“ a „po“

Jako druhou vypovídající hodnotu jsem zařadila Body Mass Indexu – BMI, jehož výsledná hodnota, vypočítaná poměrem hmotnosti a výšky jedince, udává zařazení do kategoričkových pásem, pásmo podvýživy, normálního zdraví, nadváhy či obezity. Úbytkem tělesné hmotnosti došlo u monitorované skupiny ke snížení hodnoty BMI v průměru o 2,7 (směrodatná odchylka 1,3).



Graf 3. Porovnání hodnot tělesného tuku v kg „před“ a „po“

Další měřenou hodnotou je tělesný tuk. Důležité je jeho správné rozložení a množství v těle. Při redukci hmotnosti neodpovídal úbytek tělesného tuku hodnotě naměřené celkové tělesné hmotnosti. Rozdílem celkové hmotnosti je nárůst svalové hmoty. Monitorovaná skupina dosáhla průměrného úbytku tělesného tuku 6,6 kg/osobu.

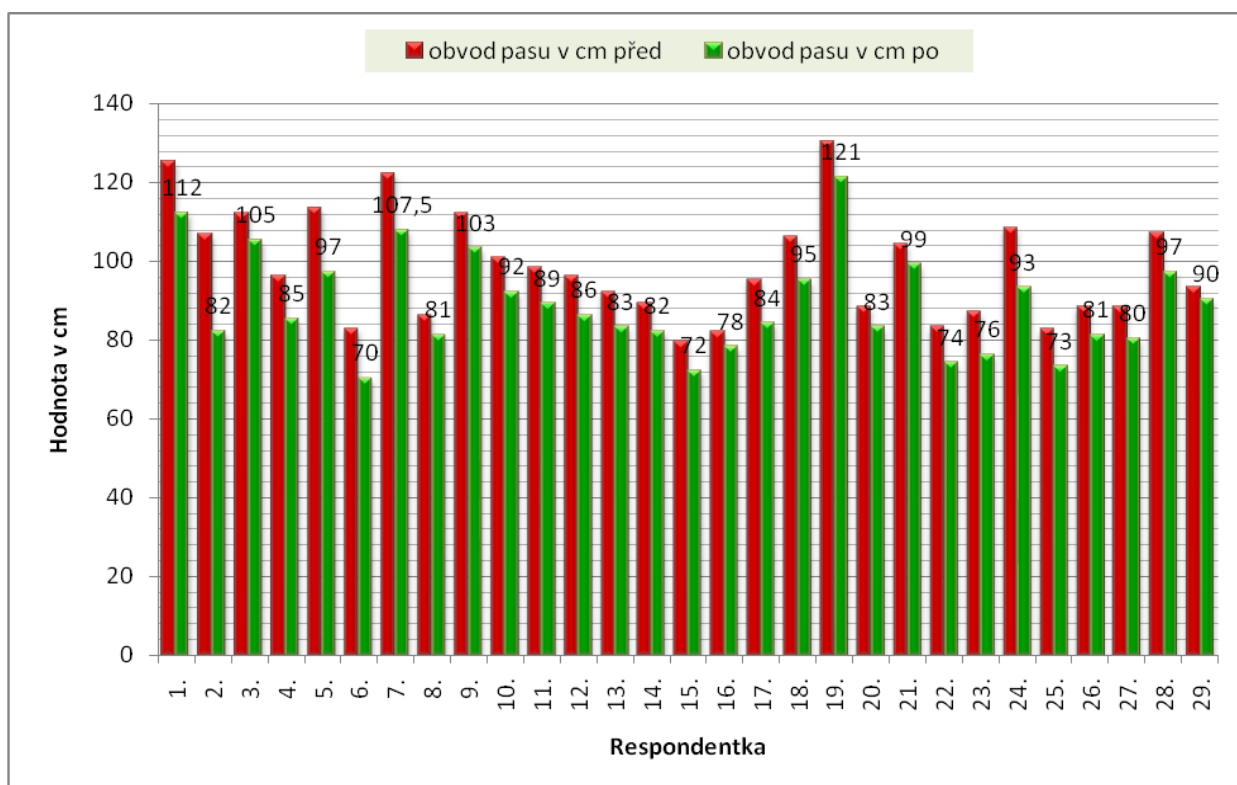


Graf 4. Srovnání nárůstu svalové hmoty „před“ a „po“

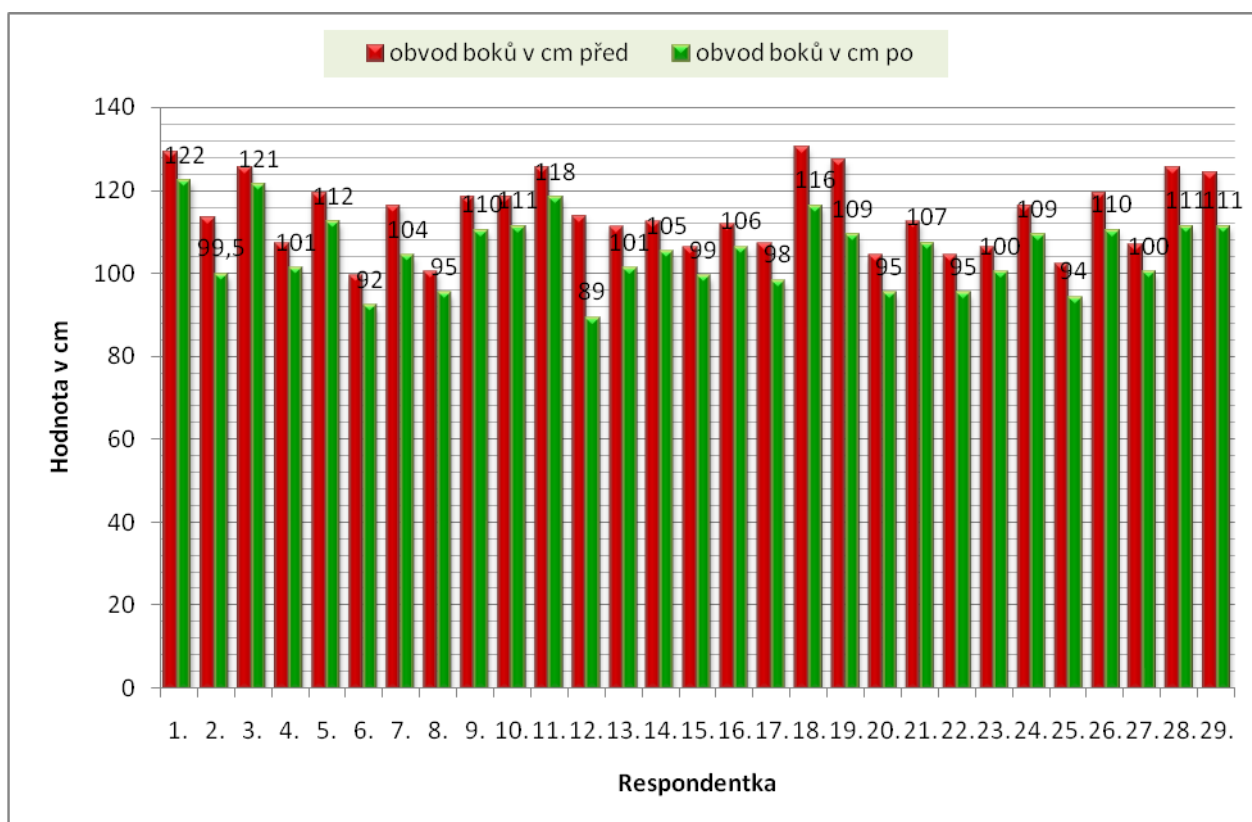
Graf zachycuje stav svalové hmoty při začátku změn ve stravovacích návycích a po ukončení monitorovacího období.

Činnost svalové hmoty byla podpořena vyváženou skladbou přijímané potravy a přiměřenou fyzickou aktivitou. Dobré působením svalové činnosti mělo za důsledek upravení metabolismu tuků a celkové zpevnění svalové soustavy. Závěrečné vyhodnocení ukázalo u nadměrné většiny klientek průměrný nárůst až o 0,6 kg/osobu. Do výsledku se ale promítl i úbytek svalové hmoty u sedmi žen, kterým bylo naměřeno při vstupu do programu její nadměrné množství a bylo jim doporučeno míru svalové hmoty zoptimalizovat v závislosti na poměru jejich výšky a hmotnosti.

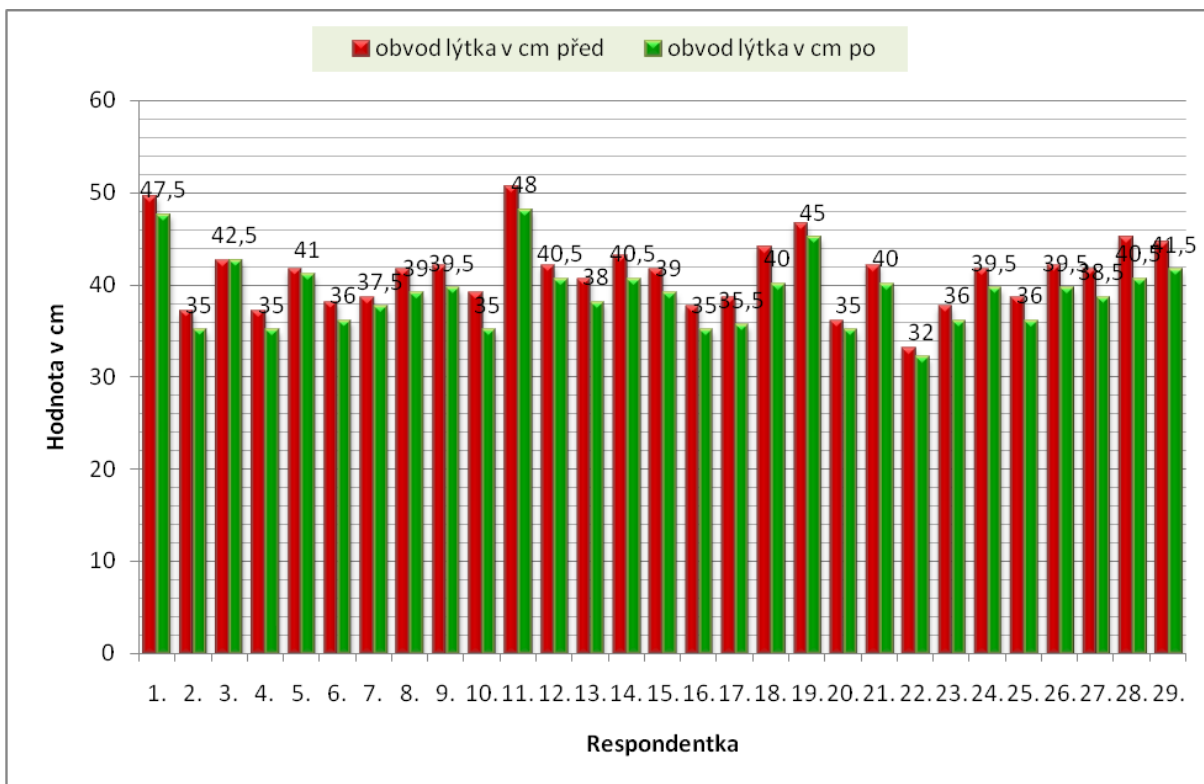




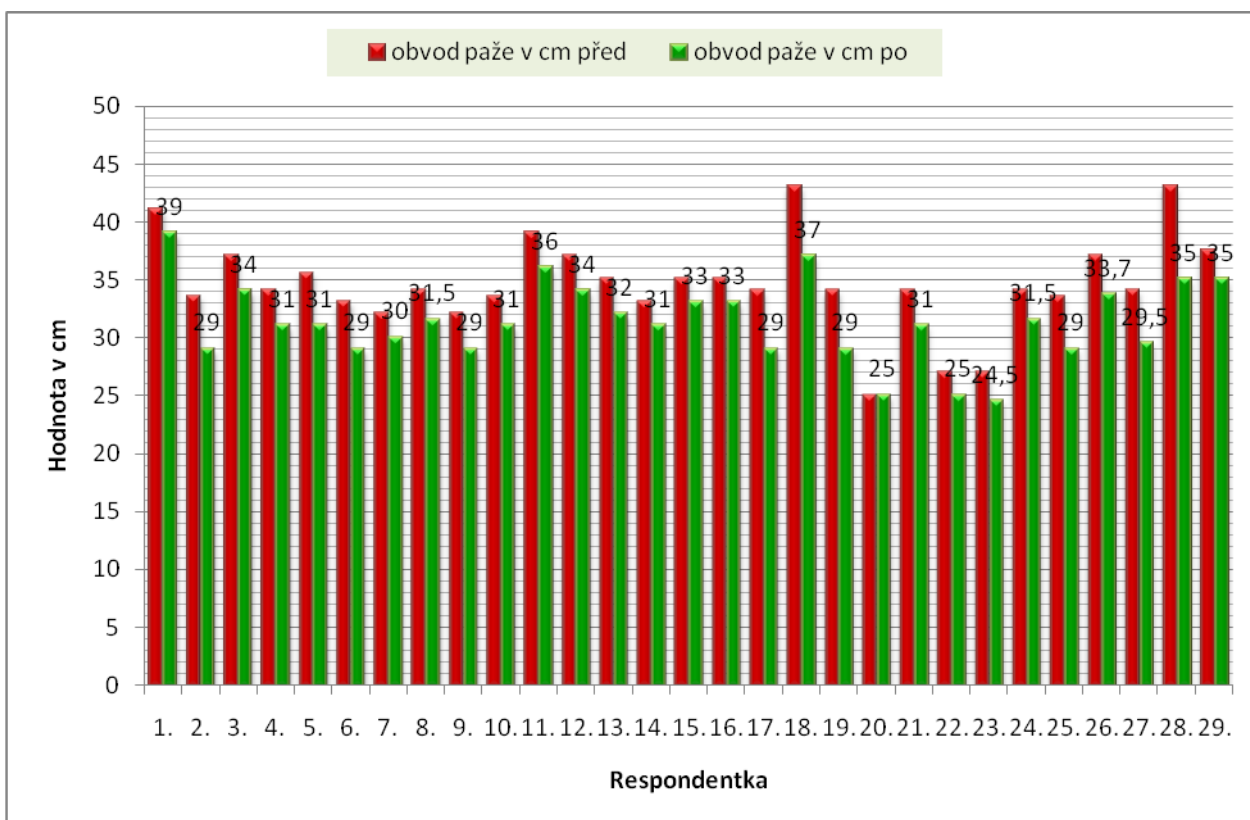
Graf 5. Porovnání hodnot obvodů pasů „před“ a „po“



Graf 6. Porovnání hodnot obvodů boků „před“ a „po“



Graf 7. Porovnání hodnot obvodů lýtka „před“ a „po“



Graf 8. Porovnání hodnot obvodů paže „před“ a „po“

Měření tělesných obvodů probíhalo pravidelně a bylo hodnoceno jako motivační. Efektivní bylo převážně měření tělesných obvodů v pase a bocích, kde zjištěné výsledky vyhodnotily největší úbytky, viz tabulka č. 7.

Vstupní a výstupní hodnoty naměřené přes lýtko a paži nedosáhly velkých rozdílů. Přesto byly důležitým ukazatelem při monitorování. Zvýšení pitného režimu mělo pozitivní vliv na otoky nohou a jejich únavu, otoky postupně ustupovaly. Měřené obvody na paži byly vnímány spíše esteticky. Dosažené úbytky vypovídaly o zpevnění svalů a úbytku tělesného tuku.

## 6. DISKUZE

O nutriční poradenská centra je v posledních letech projevován vzrůstající zájem. Vyhledávána jsou z větší míry individuální poradenství před různými skupinovými kurzy. Individuální konzultace jsou časově přizpůsobivější.

### Návrh

Nutriční poradce by měl fungovat jako prodloužená ruka lékaře či obezitologa, jehož práce mu z časových důvodů a stále se zvětšujícím počtem pacientů léčících se z nadváhy a obezity, nedovoluje poskytnout odpovídající péči. Tou se myslí častější kontroly měření a sledování skladby jednotlivých denních jídel.

### Přínos

Výsledky naměřených hodnot získaných během kurzu ukázaly, že pravidelná setkávání v kratších časových intervalech (1x týdně), než které byly umožněny lékařem, měly za důsledek větší motivaci, koncentraci a soustředěnost na změny ve stravování, jejich dodržování a zařazení pohybové aktivity.

Přirozená ženská rivalita vedla v rámci kurzů k větší snaze dosáhnout maximálních výsledků. Kolektivní opravy „jidelniček“ byly vnímány jako „urychlovač“ poznání a uvědomění si chyb. Příjemné bylo také pozorovat vzájemné sdílení poznatků, předávání receptů a společné navštěvování sportovních zařízení.

Z porovnání všech naměřených vstupních a výstupních hodnot je zřejmé, že již po uplynutí doby tří měsíců je vidět znatelné zlepšení v hodnotách, jenž mají vliv na celkové zdraví. Zavedením změn ve stravovacích návycích bylo u převážné většiny zúčastněných žen dosaženo úbytku celkové hmotnosti, snížení tělesného tuku, zpevnění svalové hmoty a zlepšení hodnoty BMI.

Snížení tělesného tuku zmírnilo pravděpodobnost tělesné nadváhy a obezity a pomohlo tak předejít vzniku civilizačních chorob (vysoký tlak, cholesterol, ateroskleróza, cukrovka, bolesti kloubů a páteře, nespavost, únava, žaludeční vředy,

stres) a dosáhnout větší psychické pohody. Vlastní zkušeností si tak klientky uvědomily, jaký má vliv vyvážená strava na jejich zdraví a psychickou pohodu.

## Cíl

Celkové vedení kurzu dovedlo respondentky zcela přirozeně a spontánně, na základě vlastního úsudku a získaných zkušeností, k osvojení stravovacích zvyklostí, novému náhledu na životní styl a získané osobní spokojenosti.

## Spokojenost

Z celkového pohledu se ženy vyjádřily velmi pozitivně k průběhu navštěvovaného kurzu. Stejně kladně byla hodnocena atmosféra prostředí, přístup, hodnota informací a práce nutričních konzultantek. Kontrolní setkání plánované po třech měsících ukončení kurzu se setkala s pozitivním ohlasem a logickým pochopením.

## 7. ZÁVĚR

Jedním z cílů diplomové práce bylo zavedení změn nebo částečných úprav ve stravovacích návycích u monitorované skupiny žen tak, aby po třech měsících bylo možné vyhodnotit vliv takto upravené stravy na úbytek tělesného tuku v organismu.

Dalším cílem bylo zúčastněným ženám přiblížit problematiku prevence zdraví v závislosti na přijímané potravě.

Po tříměsíčním monitorovacím období, kdy se kladl důraz na pohybovou aktivitu a vyvážené stravování, podpořily získané výsledky současné poznatky vlivu optimálně vyvážené stravy na zdraví, prevenci řady civilizačních onemocnění, pozitivní vliv na úbytek tělesného tuku a celkovou psychickou pohodu jedince.

Po vyhodnocení kurzu posuzuji práci nutričního konzultanta za velmi přínosnou pro pacienta, který rychleji dosahuje potřebných zdravotních výsledků a není vystavován dlouhodobým psychickým útrapám.

Koncepce práce se opírala o výživová doporučení Rady výživy Ministerstva zdravotnictví České republiky, vypracování doporučení o výživě zdravého obyvatelstva „Jezte zdravě, žijte zdravě“. Rozšiřování zásad správné výživy, doporučení, jenž byla publikována časopisem Výživa a potraviny, byla určena pro pracovníky zabývající se prevencí civilizačních onemocnění hromadného výskytu.

Praxe však ukazuje na příliš velké vytížení těchto pracovníků. Jejich péče o pacienta se často stává rutinní tabulkovou záležitostí spojenou s léčbou pomocí tabletek. Úprava stravovacích návyků je tak až druhořadou záležitostí, i z tohoto hlediska je práce výživových konzultantů přínosná.

Stejně tak nápomocná může být spolupráce i pro zdravotní pojišťovny, které o podporu zdraví usilují prostřednictvím preventivních příspěvkových programů, podporující zdravý životní styl. Snaží se o preventivní prohlídky, které slouží

k odhalování závažných onemocnění. Dlouhodobě tak usilují o změnu v chování pojištěnců směrem k prevenci ve zdraví a životním stylu. Dle statistik, uvedených na portálech jednotlivých zdravotních pojišťoven, se toto daří jen u malého počtu pojištěnců. (<http://www.zpma.cz/o-pojistovne/tiskove-zpravy>).

## 8. SOUHRN

Práce se zabývá sběrem teoretických informací a poznatků k dané problematice zdravého životního stylu.

První část práce se zabývá pojmy optimální výživa, prevence, obezita, redukce, pohyb a jejich charakteristikou, významem a vlivem na životní styl. Tyto informace jsou zohledněny v praktické části.

Druhou část tvoří stanovené cíle, metody a techniky práce.

Třetí, praktická část zpracovává a vyhodnocuje vstupní a výstupní sledované antropometrické ukazatele u 29 klientek, které program dokončily. Popisuje celkový průběh programu, strukturu postupu a jeho jednotlivá doporučení.

V závěru poukazují na možné řešení jak rozvíjet a upevňovat zdraví lidí pomocí nutričních konzultantů v poradenských centrech, a přispět tak k rozšiřování zásad správné výživy a působit na prevenci vzniku civilizačních chorob, nadváhy a obezity.



## 9. SUMMARY

The work deals with the collection of information and knowledge for tabletop both see healthy životného style.

The first part of the work deals with the concepts of optimal nutrition, prevention, reduction, obesity, movement and their characteristics, the meaning and impact on lifestyle. This information is taken into account in the practical part.

The second part consists of the set goals, work methods and techniques.

Third, the practical part of the processes and evaluates input and output indicators tracked anthropometric of 29 constituency which program has finished. Describes the overall progress of the programme, the structure of the procedure and its individual recommendations.

In conclusion, the possible solutions as poukazují develop and consolidate health through nutrition consultants in consultancy centres, and thus contribute to the dissemination of good nutrition and prevention of civilization diseases, overweight and obesity.

# 10. REFERENČNÍ SEZNAM LITERATURY

Strunz, U. (2000). *Žijeme zdravě*. Praha: Svojk & Co.

Fořt, P. (2008). *Mládněte jídlem i po 50!* Brno: Computer Press, a. s.

Fořt, P. (2005). *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. Praha: Praha: Grada Publishing, a. s.

Fořt, P. (2003). *Co jíme a pijeme: Výživa pro 3. tisíciletí*. Praha: Olympia

Fořt, P. (2005). *Zdraví a potravní doplňky*. Praha: Ikar

Weise, O. (2002). *Detoxikace, odkyselení, pročištění celého těla*. Olomouc: Fontána.

Kunová, V. (2004). *Zdravá výživa*. Praha: Grada Publishing, a. s.

Stratil, P. (1993). *ABC zdravé výživy I*. Brno: vydal autor vlastním nákladem

Stratil, P. (1993). *ABC zdravé výživy II*. Brno: vydal autor vlastním nákladem

Blatná, J, Perlín J., C & Tláskal, P. (2005). *Výživa na začátku 21. Století..* Praha: Společnost pro výživu, Nadace Nutri VIT.

Šonka, J., Přibyllová-Čárková, M., (1988). *Dieta při otylosti*. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství.

Franková, A. (1995). *Bud' fit i v zaměstnání*. Praha: MOTTO.

Mach, I. (2004). *Doplňky stravy*. Praha: Svoboda Servis, spol. s r. o.

Řežábek, R. (1994). *BODY Fitness*. Praha: Ikar, s. r. o.

Mužik, V. (Ed). (2007). *Výživa a pohyb jako součást výchovy ke zdraví na základní škole*. Brno: Paido.

Horan, P. (2006). *Dopřejme si zdravou snídani*. *Výživa a potraviny*, 61 (1), 8.

Hainer, V. a kol. (2004). *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada Publishing, a. s.

Čihovský, J. (2006). *Sociologický výzkum*. Olomouc: FTK UP Olomouc

Zittlau, J. (2006). *Jak léčit vhodnou stravou*. Brno: Computer Press

Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat*. Břeclav: Prestempus.

**Internetové zdroje:**

<http://www.stob.cz>

<http://www.onkomajak.cz>

<http://www.merrylinka.cz>

<http://www.mte.cz>

<http://www.zpma.cz>

<http://www.mzcr.cz>

# 11. PŘÍLOHY

**Příloha 1.** Tabulka pro monitorování naměřených tělesných obvodů a hmotnosti

**Příloha 2.** Formulář pro naměření hodnot tělesného tuku a svalové hmoty

**Příloha 3.** Jídelníček - formulář

**Příloha 4.** Dotazník k oslovení respondenta

**Příloha 5.** Fotografie

PROFIL KLIENTA												
Jméno a příjmení:												
Věk:												
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Váha												
Prsa												
Pas												
Boky												
Stehna												
Lýtka												
Paže												
Krk												
Součet cm												

Příloha 1: Tabulka pro monitorování naměřených tělesných obvodů a hmotnosti

Jméno klienta:..... Datum:.....  
 Jméno poradce: ..... Kontakt:.....  
 Věk:..... Výška:..... Váha: .....

### Proč se zjišťuje složení těla?

Získáváte přehled o základních ukazatelích, které umožňují sledovat vliv změn životního stylu.

- sledujete množství vnitřního tuku, což je klíčový ukazatel rizika diabetu II. typu a srdečních chorob
- sledujete celkový tělesný tuk, což je ukazatel obezity a s ní spojené zdravotní problémy
- sledujete množství vody v těle, což je ukazatel dehydratace nebo zavodnění organismu
- sledujete kvalitu kostí, což je ukazatel ohrožení osteoporózou
- ověřujete si účinnost doořčené změny životosprávy na Váš organismus
- stanovíte si cílový stupeň Vaší fyzické kondice a pozorujete vývoj, kterým se k němu ubíráte
- umožňují zjistit a kontrolovat klidový metabolismus

Celková hmotnost tělesného tuku v %								
stupnice	-		0		+		++	
věk	pod normál zdravotní rizika		normál zdraví		nadváha zdravotní rizika		obezita vysoká zdr. rizika	
ženy	18 - 39	< 21 %		21 - 33 %		33 - 39 %		> 39 %
	40 - 59	< 23 %		23 - 34 %		34 - 40 %		> 40 %
	60 - 99	< 24 %		24 - 35 %		36 - 42 %		> 42 %
muži	18 - 39	< 8 %		8 - 20 %		20 - 25 %		> 25 %
	40 - 59	< 11 %		11 - 22 %		22 - 28 %		> 28 %
	60 - 99	< 13 %		13 - 25 %		25 - 30 %		> 30 %

Minerály v kostech v kg			
váha	< 50 kg	50 - 75 kg	> 75 kg
ženy	1,95 kg	2,4 kg	2,95 kg
váha	< 65 kg	65 - 95 kg	> 95 kg
muži	2,65 kg	3,29 kg	3,69 kg

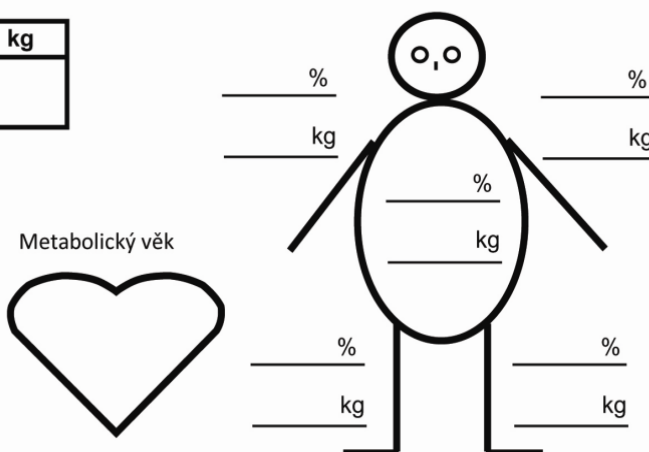
Klidový metabolismus
Kcal
KJ

Hmotnost tělesné vody v %		
ženy	45 - 60 %	
muži	50 - 65 %	

Svalová hmota v kg		Max. hmotn.
naměřená		
optimální		

Vnitřní tělesný tuk		kg
v normě	rizikový	
1 - 12	13 - 59	

Fyzická kondice	
1	skrytá obezita
2	obezita
3	nadváha
4	málo fyz. aktivity
5	standard
6	svalnatý standard
7	štíhlý
8	štíhlý a svalnatý
9	velmi svalnatý



Příloha 2. Formulář pro naměření hodnot tělesného tuku a svalové hmoty

# JÍDELNÍČEK

Jméno: \_\_\_\_\_

Číslo týdne: \_\_\_\_\_

Den	Čas	Jídlo	Pití	Pohyb
		Co a v jakém množství	Co a kolik	Druh činnosti a čas
<b>1</b>	6			
	8			
	10			
	12			
	14			
	16			
	18			
	20			
	22			
	pocity			
<b>2</b>	6			
	8			
	10			
	12			
	14			
	16			
	18			
	20			
	22			
	pocity			
<b>3</b>	6			
	8			
	10			
	12			
	14			
	16			
	18			
	20			
	22			
	pocity			

Den	Čas	Jídlo	Pítí	Pohyb
		Co a v jakém množství	Co a kolik	Druh činnosti a čas
4	6			
	8			
	10			
	12			
	14			
	16			
	18			
	20			
	22			
	pocity			
5	6			
	8			
	10			
	12			
	14			
	16			
	18			
	20			
	22			
	pocity			
6	6			
	8			
	10			
	12			
	14			
	16			
	18			
	20			
	22			
	pocity			
7	6			
	8			
	10			
	12			
	14			
	16			
	18			
	20			
	22			
	pocity			

# DOTAZNÍK

Jméno:.....Telefon:.....

E-mailová adresa:..... Věk:.....

---

## **Pitný režim:**

Co nejčastěji pijete (voda, čaj, limo, jiné) ? .....

Pijete kávu? ano ne Kolik šálků denně? .....

Pijete alkohol? abstinent výjimečně občas několikrát týdně každý den

## **Stravovací režim:**

Snídaně: ano, pravidelně občas nesnídám

Svačina: ano, pravidelně občas nesvačím

Oběd : ano, pravidelně občas neobědvám

Svačina: ano, pravidelně občas nesvačím

Večeře: ano, pravidelně občas nevečeřím

## **Mléko:**

vůbec výjimečně občas několikrát do týdne každý den

## **Ryby:**

vůbec výjimečně občas několikrát do týdne každý den

## **Cigarety:**

vůbec výjimečně občas několikrát do týdne každý den/kolik...

## **Cílený pohyb – cvičení, procházky, sport:**

vůbec výjimečně občas několikrát do týdne každý den

---

## **Kterou z níže uvedených procedur využíváte?**

Saunu: ano, pravidelně...měsíčně / 1x 2x 3x občas nenavštěvuji

Masáž : ano, pravidelně...měsíčně / 1x 2x 3x občas nenavštěvuji

Zábaly: ano, pravidelně...měsíčně / 1x 2x 3x občas nenavštěvuji

Zábaly: ano, pravidelně...měsíčně / 1x 2x 3x občas nenavštěvuji

## **Kolikrát jste si předsevzala změnit svůj životní styl?**

Napište co nejvíce konkrétních důvodů, které vás kdy vedly k tomuto rozhodnutí:

1) .....

2) .....

3) .....

4) .....

Příloha 4: Dotazník k oslovení respondenta



Příloha 5: Fotografie z průběhu monitorovacího období



Obrázek 2. Průběh vážení a měření



Obrázek 3. Příprava na pravidelné setkání