

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

**Rizikové faktory neinfekčních nemocí hromadného výskytu**

Bc. Nina Rakovská

Diplomová práce

2013

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mě požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30. 4. 2013

.....

Bc. Nina Rakovská

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji svému vedoucímu doc. MUDr. Pavlu Hlúbikovi, CSc., za odborné vedení diplomové práce. Také bych chtěla poděkovat MUDr. Pavlovi Škodovi za umožnění výzkumného šetření na jeho pracovišti. A v neposlední řadě bych chtěla poděkovat všem respondentům za jejich spolupráci a ochotu při vyplňování dotazníku.

## **ANOTACE**

Tématem této diplomové práce jsou rizikové faktory neinfekčních nemocí hromadného výskytu. Práce je zaměřena na obezitu, která patří k neinfekčním nemocem hromadného výskytu, a zároveň je rizikovým faktorem pro tyto nemoci. Teoretická část práce popisuje obezitu a faktory, které ovlivňují její vznik. Na podkladě kvantitativního dotazníkového šetření se výzkumná část zabývá výskytem rizikových faktorů pro vznik obezity.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

civilizační nemoci, nadváha, obezita, rizikový faktor

## **TITLE**

Risk factors for non-infectious diseases of mass occurrence

## **ANNOTATION**

Topic of this diploma thesis are risk factors of non-infectious diseases of mass occurrence. This thesis is aimed at obesity, which is one of the non-infectious diseases of mass occurrence, and risk factor of these diseases. Theoretical part of the thesis describes obesity and factors which influence its emergence. Practical part of the thesis is dealing with occurrence of the risk factors of obesity emergence, which are described on the basis of the quantitative questionnaire research.

## **KEY WORDS**

civilization diseases, overweight, obesity, risk factor

# OBSAH

|  |    |
|--|----|
| ÚVOD.....  | 8  |
| 1 CÍLE PRÁCE.....  | 9  |
| 2 NEINFEKČNÍ NEMOCI HROMADNÉHO VÝSKYTU.....                | 10 |
| 3 OBEZITA .....  | 11 |
| 3.1 Typy obezity.....                                      | 11 |
| 3.2 Příčiny obezity .....                                  | 12 |
| 3.3 Výskyt obezity .....                                   | 12 |
| 3.4 Diagnostika .....                                      | 13 |
| 3.4.1 Anamnéza .....                                       | 13 |
| 3.4.2 Klinické vyšetření .....                             | 14 |
| 3.4.3 Antropometrické měření .....                         | 14 |
| 3.4.4 Biochemické vyšetření.....                           | 17 |
| 3.5 Léčba obezity .....                                    | 17 |
| 3.5.1 Dietoterapie.....                                    | 18 |
| 3.5.2 Pohybová aktivita .....                              | 19 |
| 3.5.3 Psychoterapie .....                                  | 19 |
| 3.5.4 Farmakoterapie .....                                 | 19 |
| 3.5.5 Chirurgická terapie .....                            | 20 |
| 3.6 Prevence obezity .....                                 | 22 |
| 3.6.1 Vybrané organizace a preventivní programy v ČR ..... | 23 |
| 3.6.2 Vybrané organizace a preventivní programy v EU ..... | 24 |
| 3.7 Obezita – rizikový faktor .....                        | 26 |
| 3.7.1 Kardiovaskulární nemoci.....                         | 26 |
| 3.7.2 Arteriální hypertenze .....                          | 27 |
| 3.7.3 Diabetes mellitus 2. typu .....                      | 27 |
| 3.7.4 Metabolický syndrom .....                            | 27 |
| 3.7.5 Ostatní onemocnění .....                             | 27 |
| 3.8 Rizikové faktory.....                                  | 28 |
| 3.8.1 Pohlaví .....  | 29 |
| 3.8.2 Věk.....   | 29 |
| 3.8.3 Geny.....  | 30 |
| 3.8.4 Porodní váha .....                                   | 30 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 3.8.5  | Kojení.....                             | 30 |
| 3.8.6  | Nadváha rodičů .....                    | 31 |
| 3.8.7  | Vzdělání .....                          | 31 |
| 3.8.8  | Příjem domácnosti .....                 | 31 |
| 3.8.9  | Léky .....                              | 32 |
| 3.8.10 | Jo-jo efekt .....                       | 32 |
| 3.8.11 | Spánek.....                             | 32 |
| 3.8.12 | Pohybová aktivita .....                 | 33 |
| 3.8.13 | Výživa .....                            | 34 |
| 3.9    | Riziková období pro vznik obezity ..... | 36 |
| 3.9.1  | Vstup do manželství.....                | 36 |
| 3.9.2  | Mateřství .....                         | 36 |
| 3.9.3  | Nadváha v dětství.....                  | 37 |
| 3.9.4  | Stres .....                             | 37 |
| 3.9.5  | Dlouhodobé onemocnění .....             | 37 |
| 3.9.6  | Zanechání kouření.....                  | 37 |
| 3.9.7  | Menopauza.....                          | 38 |
| 3.9.8  | Další riziková období.....              | 38 |
| 4      | VÝZKUMNÁ ČÁST .....                     | 39 |
| 4.1    | Cíl výzkumného šetření.....             | 39 |
| 4.2    | Výzkumné otázky.....                    | 39 |
| 4.3    | Metodika výzkumného šetření .....       | 39 |
| 4.4    | Místo a technika sběru dat.....         | 39 |
| 4.5    | Výzkumný soubor .....                   | 40 |
| 4.6    | Dotazník .....                          | 40 |
| 4.7    | Zpracování získaných dat.....           | 41 |
| 5      | PREZENTACE VÝSLEDKŮ .....               | 42 |
| 5.1    | Test hypotézy .....                     | 42 |
| 5.1.1  | Porovnání BMI u mužů a žen. ....        | 42 |
| 5.1.2  | Test normálního rozdělení .....         | 45 |
| 5.1.3  | Testování hypotéz .....                 | 45 |
| 5.2    | Interpretace výsledků .....             | 46 |
| 5.3    | Vyhodnocení dat vybraných položek.....  | 46 |
| 6      | DISKUZE .....                           | 57 |

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 6.1 | Diskuze k výzkumné otázce č. 1 (otázka v dotazníku č. 1 a 3)..... | 57 |
| 6.2 | Diskuze k výzkumné otázce č. 2 (otázka v dotazníku č. 3 a 6)..... | 58 |
| 6.3 | Diskuze k výzkumné otázce č. 3 (otázka v dotazníku č. 3 a 7)..... | 58 |
| 6.4 | Diskuze k výzkumné otázce č. 4 (otázka v dotazníku č. 3 a 8)..... | 59 |
| 7   | ZÁVĚR .....   | 61 |
| 8   | SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ .....                              | 62 |
| 9   | SEZNAM ZKRATEK .....  | 67 |
| 10  | SEZNAM TABULEK .....  | 68 |
| 11  | SEZNAM OBRÁZKŮ.....   | 69 |
| 12  | SEZNAM PŘÍLOH.....  | 70 |
| 13  | PŘÍLOHY .....   | 71 |

## ÚVOD

Neinfekční nemoci hromadného výskytu neboli civilizační onemocnění jsou důsledkem moderního životního stylu, a to především ve městech. Dnešní způsob života nás nutí pracovat čím dál tím delší dobu a žijeme v neustálém stresu, což s sebou přináší nedostatek času na kvalitní stravování. Typickým jevem dnešní doby je nepravidelné stravování, stravování ve spěchu a stravování v rychlých občerstveních v tzv. fastfoodech, což vede k nesprávným stravovacím návykům. Tento způsob stravování vede po čase k metabolickým poruchám a následně zapříčiňuje vznik obezity. Obezita je civilizační onemocnění, které je přímým důsledkem toho, co jíme nebo respektive co jsme jedli od raného dětství až po současnost.

Velká většina nemocí, které z toho plynou, jsou už jenom logickým důsledkem tohoto stavu. Obezita je rizikovým faktorem pro vznik jiných civilizačních nemocí, jako je cukrovka, dále zvyšuje riziko infarktu, vysoký krevní tlak, křečové žíly, onemocnění kloubů a šlach, zvýšenou únavu, je i příčinou předčasných porodů a potratů, aterosklerózy a depresí. S přibývajícím kily klesá i fyzická výkonnost, tím se zvyšuje riziko úrazu a též klesá i psychická pohoda. Za příčiny těchto onemocnění se považují zejména konzumace nekvalitních průmyslově vyráběných potravin, příjem kaloricky bohatých potravin a jejich nadměrná konzumace, a to včetně alkoholu, nadměrný a trvalý stres a především nedostatek fyzického pohybu.

Pandemický výskyt obezity se stává problémem nejen pro jedince, ale i pro společnost. Léčení obezity vyžaduje mnoho finančních prostředků nejen na vlastní zdravotní péči, ale i nepřímé náklady, které vzniknou tím, že daný jedinec je v důsledku onemocnění invalidní a společnost ho podporuje, a to mnohdy až do konce jeho života. Obézní jedinec je zkrátka vystaven vyšší nemocnosti a častější invaliditě.

S nárůstem hodnot BMI výrazně stoupá úmrtnost. Obezita, hned po kouření, představuje nejvýznamnější příčinu úmrtí, které je možno předcházet adekvátní prevencí. Obezita bývá často laickou veřejností ale i zdravotníky bagatelizována. Nahlížíjí na ni, jako na pouhý estetický problém, aniž by si uvědomovali možné komplikace, či její důsledky. Je zřejmé, že mnoho vlivů nezměníme, dokud se nezmění požadavky moderní doby. Existuje však mnoho faktorů, které mají vliv na rozvoj civilizačních chorob u každého jedince, a na které máme vliv my sami. Je potřeba začít zdravou a vyváženou stravou a pravidelným pohybem.



# 1 CÍLE PRÁCE

Diplomová práce se zaměřuje na rizikové faktory obezity a její výskyt u sledovaného souboru. Pro vypracování této práce byly stanoveny následující cíle:

1. Z nejaktuálnějších zdrojů shrnout informace o obezitě a rizikových faktorech, které predisponují toto onemocnění.
2. Prostřednictvím kvantitativního dotazníkového šetření získat od sledovaného souboru údaje o rizikových faktorech obezity a hodnotách tělesné konstituce.
3. Zpracovat a následně analyzovat získaná data z dotazníků.
4. Získané údaje porovnat s literaturou a již realizovanými výzkumy.

## 2 NEINFEKČNÍ NEMOCI HROMADNÉHO VÝSKYTU

Vznik a rozvoj častých neinfekčních nemocí je způsoben nebo alespoň z větší části ovlivněn životním stylem lidí. Podílí se na tom i fakt, že v dnešní době jsou obyvatelé vyspělých zemí vystaveni působení techniky, stresu či znečištěného životního prostředí. Tyto nemoci jsou také označovány za choroby hromadného výskytu či civilizační onemocnění, pro jejich výrazně rozšiřování v populaci. Mezi nemoci hromadného výskytu se řadí: ateroskleróza, infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, hypertenze, cukrovka (diabetes mellitus), obezita, nádorová onemocnění, vředová choroba žaludku a dvanáctníku, chronický zánět průdušek, alergie, deprese. Příčinou prudkého nárůstu civilizačních nemocí je technický pokrok, který zbavil jedince tělesné námahy a pohybu, zajistil mu blahobyt a neomezené množství pestré potravy. Rizikovými faktory podmiňujícími vznik chorob hromadného výskytu jsou především kouření, nadměrná konzumace alkoholu, přejídání, nevhodné složení stravy, špatné stravovací návyky, nedostatek pohybu, prožívání stresu (Adámková, 2011; Machová, Kubátová, 2009; Müllerová, 2003).

V některých případech může být zdravotní problém samotným civilizačním onemocněním, nebo pak může být rizikovým faktorem předurčujícím vznik civilizační nemoci. Jedná se například o hypertenzi nebo obezitu. Obě tyto choroby mohou být považovány za neinfekční nemoci hromadného výskytu, ale zároveň jsou rizikovými faktory pro vznik kardiovaskulárních nemocí či rakovinu (Kastnerová, 2012).

Civilizační nemoci se podílejí na nejčastější úmrtnosti v ČR. Český statistický úřad uvedl údaj o mortalitě v ČR z roku 2011 – v tomto roce zemřelo 49,3 % osob následkem kardiovaskulárních chorob a u 25,8 % osob bylo příčinou maligní onemocnění (český statistický úřad). Jak již bylo uvedeno, tato onemocnění mají společný rizikový faktor – je jim obezita. Ta byla zaznamenána v roce 2011 u 23 % Čechů. Bylo zjištěno, že více jak jedna polovina české populace má tělesnou hmotnost nad hranici normy. Jedná se celkem o 58 % jedinců, u kterých byla pozorována nadváha či obezita ([www.obesity-news.cz](http://www.obesity-news.cz)).

Nadváha a obezita se řadí k závažným problémům dnešní moderní a uspěchané doby. Nedostatek fyzické aktivity a vysoký příjem energie se výrazně podepisují na tělesné hmotnosti. Oba zmiňované problémy se pak významně uplatňují na zvýšené prevalenci civilizačních onemocnění. Nejedná se pouze o situaci v ČR, nárůst výskytu obezity

je celosvětový. Obezita významně ovlivňuje kvalitu života a podílí se na morbiditě a mortalitě na neinfekční nemoci hromadného výskytu (Hainer, 2011; Plevová, 2011).

### 3 OBEZITA

Pro obezitu je charakteristické nahromadění tělesné tukové tkáně v organismu nad určitý optimální limit. Zmnožení tukové tkáně se pro člověka stává nevýhodou z důvodu nadměrné zátěže statického i dynamického aparátu a má za následek zhoršené fyziologické funkce. Tuková tkáň tak neplní pro organismus své původní endokrinní a metabolické funkce, místo toho tvoří látky, které zapříčiňují zhoršování rovnováhy organismu jako celku (Müllerová, 2009).

V literatuře je tato choroba různě charakterizována. Šafránková a Nejedlá onemocnění definují jako: „*Obezita je chorobné zvýšení tělesné hmotnosti způsobené nadměrným hromaděním tělesného tuku*“ (Šafránková, Nejedlá, 2006, s. 70). Pastucha ve své knize obezitu charakterizuje následovně: „*Slovo obezita je odvozeno z latinského obesus, což znamená dobře živený, tučný. Obezita neznamena nadměrnou hmotnost, ale nadměrné nakupení tukové tkáně*“ (Pastucha, 2011, s. 11). Jinou definici používá Müllerová: „*Jde o zmnožení tukové tkáně, které je disproporcionální k velikosti a funkci tuku prosté tělesné tkáně*“ (Müllerová, 2003, s. 74). Marinov popisuje obezitu ve své publikaci takto: „*Obezita je nemoc, která aktivuje další nemoci. Obezita nebolí, zhoršuje však kvalitu a zkracuje délku života. Příčinou obezity je nadměrné hromadění tukové tkáně, která je energetickou rezervou organismu*“ (Marinov, 2011, s. 7). Jednotlivé definice se obsahově mírně liší, mají však společného jmenovatele, což je zvýšený obsah tělesného tuku v organismu. Normální hodnotou tuku v organismu je u žen rozmezí 25–30 % a u mužů 20–25 % z celkové tělesné hmotnosti (Kasalický, 2011).

#### 3.1 Typy obezity

Rozeznávají se dva základní typy obezity, obezita gynoidní a androidní (viz Příloha A). Gynoidní typ může být také označován jako ženský nebo hruškovitý druh obezity. Je typický pro ženy, nadbytečný tuk se ukládá v oblasti hýždí a stehen. Pro muže je charakteristický androidní nebo-li jablkovitý druh obezity. V tomto případě je nadbytečný tuk lokalizován v oblasti břicha, tento druh je také označován jako abdominální. U abdominálního typu obezity je zaznamenán větší výskyt zdravotních komplikací. Rozdílné ukládání tukové tkáně

u mužů a u žen je zapříčiněno pohlavními hormony (Adámková, 2009; Středa, 2009). Pro typologii tělesného vzhledu či konstituce se využívá somatotyp (viz Příloha B): osoba štíhlé postavy je nazývána astenik, střední tělesná konstituce je označována jako typ atletický či normostenický a typ pyknický odpovídá tlustému jedinci (Hugo, Vokurka, 2009).

### **3.2 Příčiny obezity**

Příčiny obezity se dělí na primární a sekundární. Primární příčinou může být nadměrný energetický příjem v podobě vysokého příjmu potravy a nízkého výdeje energie. Tímto nepoměrem vzniká pozitivní energetická bilance a dochází tak ke vzniku obezity. Sekundární obezita je následkem endokrinních onemocnění, jako např. snížená funkce štítné žlázy – hypotyreóza a zvýšená hladina hormonů kůry nadledvin – Cushingův syndrom (Kastnerová, 2012; Šafránková, Nejedlá, 2006).

Pastucha příčiny rozděluje na genetické a faktory zevního prostředí, kam řadí stravování a fyzickou aktivitu. Zároveň dodává, že obezita má multifaktoriální etiopatogenezi (Pastucha, 2011).

Středa popisuje dělení příčin vzniku obezity následovně: prostá obezita či exogenní nebo elementární a obezita druhotná nebo-li sekundární či symptomatická. Pro prostou obezitu je charakteristický sklon k přejídání a vliv životních období. A obezita druhotná je příznakem endokrinních chorob. Autor uvádí ještě jedno dělení příčin vzniku obezity v konkrétnějších skupinách, jsou jimi: vyšší příjem energie než její výdej, genetika a vrozené dispozice, poruchy metabolismu, užívání některých léků, psychické faktory, nevhodné jídelní návyky z rodiny, hormonální vlivy (Středa, 2009).

### **3.3 Výskyt obezity**

Světová zdravotnická organizace uvádí, že se celosvětový počet obézních od roku 1980 téměř zdvojnásobil a na území Evropy se od tohoto roku počet osob s obezitou ztrojnásobil. V roce 2008 bylo zaznamenáno více než 1,4 miliardy dospělých osob s nadváhou. Z toho jich více než 200 milionů mužů a téměř 300 milionů žen bylo obézních. 65 % světové populace žije v zemích, v nichž nadváha a obezita zabíjí více lidí než podvýživa. V roce 2011 bylo zjištěno, že více než 40 milionů dětí mladších pěti let trpí nadváhou (WHO, 2013).

EUROSTAT v listopadu roku 2011 zveřejnil statistiku prezentující výskyt nad váhy a obezity v Evropské unii. Epidemie nadváhy a obezity roste alarmujícím tempem, posledních

deset let vzrostl podíl populace s nadváhou ve většině státech EU. Zvýšenou tělesnou hmotnost nad normu má více jak polovina obyvatel EU. Podrobnější data o výskytu obezity EUROSTAT uvádí z roku 2008/2009. V těchto letech na území 19 členských států byl podíl dospělých osob s nadváhou a obezitou mezi 51 % a 69 % u mužů (viz Příloha C) 37 % a 57 % u žen a mezi (viz Příloha D). Nejnižší výskyt nadváhy a obezity byl v Rumunsku; ve Velké Británii a na Maltě mají nejvyšší podíl obézních osob a lidí s nadváhou. Ve všech členských státech bylo zjištěno, že podíl obézních mužů je mnohem vyšší než u žen (EUROSTAT, 2011).

V roce 2008 v ČR byla zjištěna u 45,2 % mužů nadváha a u 17,3 % obezita, u žen byl zaznamenán nižší výskyt nadváhy, ale obézních žen bylo více než mužů. Nadváhu mělo 29 % žen a obezitu 17,5 % (ÚZIS, 2010). V ČR dochází ke zvyšování prevalence nadváhy a obezity. Nárůst je patrný, ale dochází spíše k přesunu z kategorie nadváha do kategorie obezita. V roce 2009 mělo tělesnou hmotnost nad normu 64 % mužů a 49 % žen. Z toho byla obezita diagnostikována u 23 % mužů a 21 % žen (Hainer, 2011).

### **3.4 Diagnostika**

Diagnostický postup, jehož cílem je odhalení obezity, je zaměřen na hodnocení nutričního stavu. Diagnostický proces je vhodné rozdělit na část anamnestickou, klinické vyšetření, antropometrické měření a biochemické vyšetření (Hlúbik, 2009).

#### **3.4.1 Anamnéza**

Sběr kvalitních informací pro zkompletování anamnézy je základem pro správnou diagnostiku. Lékař shromažďuje data z rodinné anamnézy – výskyt obezity v rodině; z obezitologické anamnézy – porodní hmotnost, vývoj hmotnosti v průběhu života, hmotnostní výkyvy, přidružená onemocnění; z anamnézy nutriční, fyzické aktivity, sociální a motivační. Důležité jsou i informace o kouření, poruchách spánku a užívaných lécích (Hainer, 2011; Müllerová, 2009). Výživová anamnéza sleduje způsob, preferenci a frekvenci stravování; stravovací zvyklosti a oblíbené potraviny; konzumaci alkoholu a psychosociální problémy. Další složkou je zjišťování informací o: váhovém přírůstku či úbytku, chuti k jídlu, stavu chrupu a dutiny ústní, poruchách polykání, gastrointestinálních obtížích, užívání projímadel, vynechávání určitých potravin, potravinových alergiích, držení diet, pitném režimu (Martiník, 2008; Martiník, 2007).

### 3.4.2 Klinické vyšetření

Klinické vyšetření obsahuje celkové interní vyšetření. Pohledem lékař posuzuje typ obezity, přítomnost strií a venter pendulus, vzhled obličeje, stav kůže, zaměřuje se na přítomnost opruzenin a mykóz, gynekomastii u mužů. Pohmatem lékař vyšetřuje štítnou žlázu a oblast břicha. Nutné je vyšetřit dolní končetiny pro možný výskyt chronické žilní insuficience či lymfedému. Lékař dále zjišťuje přítomnost dušnosti, stav psychomotoriky, schopnost mobility a úroveň soběstačnosti. Přínosné je i provedení elektrokardiografie (Hainer, 2011; Müllerová, 2009). Nedílnou součástí klinického vyšetření je měření fyziologických funkcí. Důležité jsou aktuální hodnoty krevního tlaku a pulzu. Ke správnému změření krevního tlaku u obézní osoby je zapotřebí zvolit vhodnou šířku a délku manžety (Hlúbik, 2009).

### 3.4.3 Antropometrické měření

Techniky antropometrie, především měření výšky a tělesné hmotnosti, jsou základem pro stanovení nadváhy a obezity či optimální hmotnosti. Antropometrie zahrnuje index tělesné hmotnosti neboli BMI, měření délkových, šířkových a obvodových rozměrů. Jde o metody neinvazivní, časově i finančně nenáročné, je tedy snadné jejich využití i v terénních podmínkách. Toto měření umožňuje posuzovat stupeň obezity i účinnost redukčního programu (Pařízková, Lisá, 2007).

Queteletův index – Body Mass Index – BMI – tento index se vypočítá jako podíl hmotnosti v kilogramech k druhé mocnině výšky jedince v metrech. Vzorec vypadá následovně: váha v kilogramech / výška v metrech<sup>2</sup>, výsledná hodnota má jednotku kg/m<sup>2</sup>. Tento ukazatel je nejpoužívanější, jeho výhodou je, že hodnota BMI není závislá na věku ani pohlaví. Může však být zkreslován u osob s vyšším objemem svalové hmoty. Optimální tělesná hmotnost odpovídá BMI v rozmezí 18,5–24,9 kg/m<sup>2</sup>. Hodnota BMI nižší než 18,5 kg/m<sup>2</sup> je považována za podvýživu, těžká podvýživa je u hodnoty 16 kg/m<sup>2</sup> a méně. Rozmezí 25–29,9 kg/m<sup>2</sup> je označováno jako nadváha. Hodnota 30 kg/m<sup>2</sup> a více je charakteristická pro obezitu (viz Příloha E) (Svačina, Bretšnajdrová, 2008; Vítek, 2008). Pařízková a Lisá ve své publikaci ještě rozdělují stupeň obezity. Obezita I. stupně má hodnotu BMI 30–34,9 kg/m<sup>2</sup>, obezita II. stupně je mezi hodnotami 35–39,9 kg/m<sup>2</sup>, obezita III. stupně je v rozmezí 40–44,9 kg/m<sup>2</sup> a hodnota BMI nad 45 kg/m<sup>2</sup> je označována jako obezita morbidní (Hainer, 2011; Pařízková, Lisá, 2007).

Brocův index – jedná se o orientační ukazatel optimální tělesné hmotnosti. Výpočet se provádí následovně, od tělesné výšky člověka se odečte 100, výsledná hodnota  $\pm 5$  % je hodnotou ideální hmotnosti. Tento index má ještě druhou variantu výpočtu, spočítá se, když se od výšky těla odečte 110, získá se spodní hranice ideální tělesné hmotnosti. Horní hranice ideální hmotnosti se vypočte, pokud je k původní vypočtené hodnotě připočteno 20 % (Marádová, Středa, Zima, 2010).

Tělesná konstituce – je možno ji určit na základě změření obvodu zápěstí. Ženy s menším obvodem než 15 cm jsou drobné konstituce, obvod v rozmezí 15–16 cm určuje střední konstituci, při hodnotě nad 16 cm jde o ženu mohutné konstituce. U mužů je drobná konstituce charakteristická u hodnot pod 16 cm, konstituce střední je muž, jehož obvod zápěstí má mezi 16 a 17 cm, muž s obvodem nad 17 cm je mohutné konstituce (Kastnerová, 2012).

WHR index – jde o poměr obvodu pasu ku obvodu boků. Tento index umožňuje rozlišovat centrální a periferní typ obezity. Hodnota vyšší než 0,95 u mužů a 0,85 u žen vypovídá o obezitě centrálního typu (Vítek, 2008).

Obvod pasu – je měřen krejčovským metrem v nejužším místě trupu. U osob s abdominální obezitou je doporučováno místo měření provést v polovině vzdálenosti mezi posledním žebrem a hřbetem lopaty kyčelní. Rizikovými hodnotami pro vznik zdravotních komplikací a možného rozvoje metabolického syndromu je obvod pasu u mužů 98 cm a u žen 88 cm. Kardiovaskulárními chorobami jsou pak ohroženy ženy s obvodem pasu 80–87 cm a u mužů toto riziko vzniká při hodnotách 94–101 cm. Velmi vysokému riziku vzniku kardiovaskulárních onemocnění jsou vystaveni muži s obvodem pasu nad 102 cm a ženy s naměřenou hodnotou přesahující 88 cm. Uvedené hodnoty platí pro evropskou populaci (Kastnerová, 2012; Vítek, 2008).

Měření kožních řas – zjišťování tloušťky kožních řas v různých lokalitách lidského těla. Měření poskytuje informaci o tukových vrstvách na různých místech. K měření se používá pomůcka zvaná kaliper (viz Příloha F). Uložení tuku v jednotlivých lokalitách není rovnoměrné, a to především u žen. Z toho důvodu je vhodné měřit kožní řasy na více místech pro objektivnější výsledek. Jsou stanoveny normy pro vývojové změny deseti kožních řas (Hainer, 2011; Pařízková, Lisá, 2007). Kožní řasy měřené metodou podle Pařízkové zahrnují následující lokalizace: „...na tváři pod spánkem, v podbradku nad jazyčkou, na hrudníku

v přední axilární řase, na zadní ploše paže, na zádech pod dolním úhlem lopatky, na břiše ve třetině vzdálenosti spojnice pupek – spina ilica, nad průsečíkem 10. žebra a přední axilární čáry, na boku nad hranou lopaty kosti kyčelní, na stehně nad kolenem a na zadní straně lýtka pod popliteou“ (Pařízková, Lisá, 2007, s. 74). Je možno měřit i menší počet kožních řas, nejčastěji je využíváno čtyř až pěti lokalit. Pro měření v terénu, v němž může být problém z odstrojováním, je postačující měření jedné řasy, a to na podbradku. Toto místo na krku je snadno přístupné a dobře koreluje s celkovým tukem (Pařízková, Lisá, 2007).

Obvody určitých partií – měření obvodu břicha a stehen, obvody kyčelní krajiny a dalších partií umožňuje rozlišit typ obezity. Jsou stanovena doporučení, která velmi orientačně určují ideální míry obvodu těchto partií. Výpočet vychází z tělesné výšky jedince. Obvod krku má být roven  $\frac{1}{5}$  výšky těla + 1 cm; obvod hrudníku přes prsa se vypočítá jako  $\frac{1}{2}$  tělesné výšky + 3 cm; obvod pasu má být roven  $\frac{1}{2}$  výšky těla – 15 cm; obvod přes boky má odpovídat  $\frac{1}{2}$  tělesné výšky + 6 cm; obvod stehna je roven  $\frac{1}{3}$  výšky těla – 5 cm a ideální obvod lýtka odpovídá  $\frac{1}{5}$  tělesné výšky + 1 cm (Středa, 2009).

Výpočet ideální tělesné hmotnosti podle Robinsona – výsledkem rovnice je optimální hmotnost jedince v kilogramech. U muže se výpočet provede následovně: (výška v cm – 152,4)  $\times$  0,728 + 51,65. Pro ženy se používá vzorec: (výška v cm – 152,4)  $\times$  0,65 + 48,67 (Vítek, 2008).

Množství tělesného tuku jde měřit mnoho způsoby např.: pomocí počítačové tomografie, magnetické rezonance, ultrazvuku nebo denzitometrií. Tato vyšetření umožňují stanovit množství celkového tělesného tuku. Uvedené metody se běžně v praxi nevyužívají. Mnohem vhodnější metodou pro praxi je měření vodivosti těla – bioimpedance. Bioimpedance se provádí pomocí tukoměru (viz příloha G). Tento přístroj funguje na principu průchodu proudu mezi horními končetinami za předpokladu, že je tukoměr držen v obou rukách zároveň. Schopnost těla vést proud je ovlivněn množstvím tuku. Tukoměr zobrazuje na displeji dvě hodnoty, množství tělesného tuku v kilogramech a procentuální zastoupení tuku v těle. Hodnota v procentech se liší v závislosti na věku a pohlaví jedince. Bioimpedance je jedním z ukazatelů stavu výživy jedince (Hlúbik, 2009; Svačina, Bretšnajdrová, 2008).



### 3.4.4 Biochemické vyšetření

V rámci diagnostického procesu se provádí odběr žilní krve za účelem zjištění základních biochemických parametrů. Do základního laboratorního vyšetření lze zahrnout sledování hodnot: celkového cholesterolu, HDL-cholesterolu, LDL-cholesterolu, triacylglycerolů, kyseliny močové, glykémie, ALT, AST, ALP, GMT, bilirubinu, urey a kreatininu, ionty, TSH a moč + sediment. Je vhodné vyšetření doplnit informacemi o hodnotách krevního obrazu. V případě podezření na sekundární typ obezity se provádí vyšetření další (Braunerová, Hainer, 2010; Hlúbik, 2009; Müllerová, 2009).

Ke kompletnímu vyšetření obézní osoby patří ještě zhodnocení příjmu a výdeje energie. Energetický příjem se zjišťuje na základě sepsaného jídelníčku či vyplněného frekvenčního dotazníku danou osobou. Stanovení energetického výdeje je možné provést řadou metod, jako např. kalkulací vycházející z tělesné hmotnosti jedince a evidence jeho pohybové aktivity (Hainer, 2011).

Výše uvedený diagnostický proces je základní podmínkou pro stanovení diagnózy obezity a pro určení správného léčebného postupu (Hlúbik, 2009).

### 3.5 Léčba obezity

Cílem moderní terapie obezity je snížení tělesné hmotnosti o 5–10 % a zároveň dosažení stability této hmotnosti. Tento cíl je reálný pro každého otlého jedince. Otylost lze léčit pěti terapeutickými postupy, jsou jimi: dietoterapie, pohybová aktivita, psychoterapie, terapie chirurgická a farmakoterapie (Svačina, 2004; Svačina, Müllerová, Bretšnajdrová, 2012).

Léčba prosté obezity, u které nejsou patrné ještě žádné komplikace, spadá pod kompetence praktického lékaře. Lékař může obéznímu jedinci naordinovat farmakologickou léčbu. Obezita II. a III. stupně a obezita morbidní patří do rukou specialistů z oborů obezitologie, diabetologie a interních. Řešení problémů s nadváhou spadá do programů svépomocných skupin. Účelem těchto skupin je kognitivně-behaviorální terapie, jejímž cílem je dát účastníkovi komplexní pohled na výživu a pohybovou aktivitu. Druhou variantou pro řešení nadváhy je návštěva nutričního poradce. Výživový poradce dokáže odhalit chyby ve stravování na podkladě analýzy jídelníčku daného jedince a dát typy pro vhodnou pohybovou aktivitu (Owen, 2012).

### 3.5.1 Dietoterapie

Léčba dietou je považována za hlavní postup v terapii obezity. Nejúčinnější však je dietoterapie v kombinaci s další metodou léčby obezity, je-li použita samostatně, je obvykle neúspěšná. Při indikaci redukční diety je zásadní zjišťovat energetický obsah v základních živinách. Určovat obsah energie lze podle podílu tuku ve stravě, důležité je i zjišťovat obsah vlákniny. Léčba otlých je založena na dosažení negativní energetické bilance. Cílem tedy je, aby byl vyšší energetický výdej než příjem (Svačina, Müllerová, Bretšnajdrová, 2012).

Energetický příjem by měl být snížen o 15–30 % ve srovnání s původním příjmem obézního jedince. Toho je možno docílit snížením obsahu tuků a jednoduchých sacharidů ve stravě. Tuky by měly tvořit maximálně 30 % z celkového příjmu energie. V dietě určené pro obézního by měly nasycené tuky být nahrazeny mononenasyčenými rostlinnými tuky (Hlúbik, 2009).

K hlavním zásadám dietní léčby obézních patří nutnost dlouhodobé úpravy stravovacího režimu. Mezi doporučení správného stravování obézních lidí patří: pravidelné stravování – zahrnuje 3–6 porcí denně s časovým rozestupem 3–4 hodin; nestravovat se ve večerních hodinách – poslední jídlo by měl jedinec konzumovat v 18 hodin, výjimečně do 21 hodiny a to s pauzou alespoň 2 hodiny před spánkem; rovnoměrné rozložení energie – během dne nesmí docházet k hladovění; racionální výživa – každodenní strava by měla obsahovat dostatek vlákniny, vitamínů a minerálů; snížení obsahu tuku – omezení volných tuků na přípravu pokrmů, konzumace nízkotučných mléčných výrobků, vyřazení tučných potravin jako je např.: tučný sýr, uzeniny, paštiky, tučné maso, smetana, zákusky, sušenky a majonéza; omezení kuchyňské soli – sůl stimuluje chuť k jídlu a má za následek hypertenzi a otoky; příjem nízkoenergetických tekutin – dostatečně pít a vyloučit alkoholické nápoje; změna způsobu života – pouhá změna stravování je nedostačující. K zásadám dietoterapie patří vytrvat v dietě. V případě, že došlo k porušení diety, je potřeba, aby jedinec situaci ustál a dále v dietě pokračoval (Svačina, Bretšnajdrová, 2008; Svačina, Müllerová, Bretšnajdrová, 2012).

Odborník při sestavování individuální diety by měl brát v potaz stravovací zvyklosti jedince, cíle terapie a přidružená onemocnění (Hainer, 2011).

### 3.5.2 Pohybová aktivita

Pohybovou aktivitou by se mělo předcházet sedavému životnímu stylu. Fyzická aktivita by měla být zahrnuta do volnočasových činností i v pracovní dobu. Fyzická aktivita prohlubuje negativní energetickou bilanci, což je podstatou při redukci tělesné hmotnosti. Při léčbě obezity se fyzická námaha indikuje zcela individuálně s přihlédnutím na věk, stupeň obezity a výskyt přidružených nemocí. Podstatou pohybové aktivity u obézních je postupné navyšování zátěže. Vhodné je ke své současné aktivitě přidat aerobní fyzickou aktivitu dynamického rázu, kterou jedinec realizuje 4–5× týdně po dobu 30–45 minut při dosažení 60 – 70 % maximální tepové frekvence. Vhodnými aktivitami pro osoby trpící obezitou jsou: chůze, plavání, jízda na kole či rotopedu a cvičení vytrvalostního charakteru o mírné intenzitě (Hlúbik, 2009).

### 3.5.3 Psychoterapie

Do psychoterapie lze zahrnout psychologickou podporu a kognitivně behaviorální přístupy. V ideálním případě by měla léčba všech obézních jedinců zahrnovat kognitivně behaviorální přístupy. Aplikací těchto přístupů může být docíleno odhalení a ovlivnění psychologických faktorů vedoucích ke vzniku obezity či udržení dlouhodobého snížení hmotnosti (Kasalický, 2011). *„Kognitivně-behaviorální psychoterapie vychází z teorie, že příčinou psychických potíží jsou chybné způsoby chování a myšlení a že tyto chybné způsoby chování a myšlení jsou naučené a udržované rozpoznatelnými vnějšími i vnitřními faktory“* (Müllerová, 2009). I psychologická podpora může mít stejně pozitivní vliv jedince jako kognitivně behaviorální přístup. Jedním z cílů je navodit pozitivní vztah jedince k sobě samému. Součástí je i psychologické poradenství, jehož účelem je zprostředkovat rady a informace, které pomohou jedinci zorientovat se ve vlastní životní situaci a nalézt možná východiska (Hainer, 2011).

### 3.5.4 Farmakoterapie

Medikamentózní léčba otylosti je indikována osobám, u kterých se předčasně zastavil pokles hmotnosti, nebo pokud nadále tloustnou i při dodržování režimových opatření. Indikace léčiv proti obezitě je vhodná i u jedinců, kteří se nemohou pohybovat, a nemají tak možnost vykonávat aktivní fyzickou zátěž. Dalším důvodem pro farmakoterapii je hodnota BMI nad 30 kg/m<sup>2</sup> nebo hodnota nad 25 kg/m<sup>2</sup> se současným výskytem komplikací obezity (Martiník, 2008). Léčiva používaná k terapii obezity se rozdělují na léky tlumící chuť k jídlu

neboli anorektika a léky ovlivňující vstřebávání z trávicího traktu. Anorektika mají ještě dvě podskupiny, katecholaminergní a serotoninergní (Svačina, 2004). Owen dělí antiobezitika do třech skupin – centrálně působící látky interferující s příjmem potravy, periferně působící léky omezující absorpci živin, léky zvyšující výdej energie (Owen, 2012). Antiobezitika mají řadu nežádoucích účinků vyplývajících z mechanismu jejich působení, jsou jimi: psychostimulační působení, deprese, tachykardie, hypertenze, neurotoxicita, ovlivňování kognitivních funkcí, nevolnost a závislost. Přes řadu nežádoucích účinků je farmakoterapie nedílnou součástí komplexní terapie obezity (Hainer, 2011).

### **3.5.5 Chirurgická terapie**

Osoba může chirurgické řešení obezity podstoupit za předpokladu, že je alespoň půl roku sledována obezitologem, kterému prokázala schopnost dodržovat dietní a režimová opatření. Před bariatrickým zákrokem je nutné, aby se jedinec zcela ztotožnil s výhodami a omezeními, které výkonu přinese. Po provedení chirurgického výkonu je důležitá dispensární péče u indikujícího obezitologa a soustavné dodržování režimových a dietních opatření. Ještě je třeba adekvátně upravit medikamentózní léčbu přidružených onemocnění, jedná se hlavně o léky na diabetes mellitus a hypertenzi (Kasalický, 2011).

K chirurgickým výkonům zapříčiňujícím snížení objemu přijímané potravy patří: bandáž žaludku, laparoskopická gastroplikace a tubulizace žaludku. Jmenované zákroky patří k nejrozšířenějším v ČR a řadí se k tzv. restriktivním výkonům. Druhým typem chirurgických zákroků jsou výkony malabsorpční, ty spočívají ve vyloučení části trávicího traktu z činnosti, čímž je zapříčiněn různý stupeň nedokonalosti vstřebávání živin. K malabsorpčnímu výkonu patří biliopankreatická diverze. Třetím typem chirurgické léčby obezity jsou tzv. kombinované výkony, ke kterým patří Bypass žaludku, tyto výkony mají prvky restriktivních i malabsorpčních operačních metod (Owen, 2012).

#### Bandáž žaludku

Gastrická bandáž spočívá v implementaci silikonové manžety na žaludek, je tak vytvořen minižaludek s objemem 20–30 ml. Bandáž má na vnitřním průměru integrovaný balonek, který je spojen s portem umístěným v podkoží. Napíchnutím portu je možná regulace průměru bandáže. Metoda je šetrná k trávicímu traktu a je plně reverzibilní (Kasalický, 2011; Owen, 2012).

### Laparoskopická gastroplikace

Zárok spočívá v uvolnění velkého zakřivení žaludku a následným zavinutím a sešitím stěn žaludku do tvaru trubice. Dochází tak ke zmenšení objemu žaludku. Výhodou je, že není nutná nevratná resekce, a zároveň se tak snižuje riziko vzniku komplikací (Hainer, 2011).

### Tubulizace žaludku

Cílem výkonu je zmenšit objem žaludku. Podstatou je resekovat velké zakřivení žaludku. Po zákroku má žaludek tvar trubice o objemu 80–180 ml (Kasalický, 2011).

### Biliopankreatická diverze

Podstatou tohoto zákroku je odstranění 70 % žaludku, aby došlo ke snížení tvorby žaludečních kyselin. „Při výkonu je také nutné přerušit tenké střevo a jeden jeho konec spojit se zbytkem zmenšeného žaludku, aby se umožnilo odvádění potravy do distálních partií trávicího traktu. Tato část tenkého střeva se nazývá exkludovaná klička, která se asi 100 cm před koncem tenkého střeva spojí s tak zvanou biliopankreatickou kličkou. Ta přivádí z oblasti dvanáctníku především žlučové kyseliny a pankreatické enzymy. V exkludované kličce dochází pouze k nepatrnému trávení potravy. K plnohodnotnému trávení dochází teprve poté, co se obě kličky spojí v tak zvanou společnou kličku. Po biliopankreatické diverzi je tedy potrava trávena pouze asi na 100cm úseku společné kličky tenkého střeva“ (Hainer, 2011, s. 333).

### Bypass žaludku

Při tomto výkonu dojde k přerušení horní části žaludku. Restriktivní metoda se zde uplatňuje v podobě vytvoření malé kapsy z horní části žaludku. Zbývající část žaludku je zachována, ale je zcela vyřazena jeho trávicí funkce. Proximální část žaludku je napojena na tenké střevo a je tak zachována kontinuita zažívacího traktu. Malabsorpční částí operace je vyřazení zbylého žaludku, duodena a horní část jejuny z procesu trávení a vstřebávání živin (Kasalický, 2011).

Bariatrická chirurgie je nejúčinnějším způsobem léčby osob s obezitou III. stupně. Je dokázáno, že po chirurgických výkonech dochází ke snížení rizika vzniku nových onemocnění souvisejících s obezitou a poklesu úmrtnosti. K bariatrickému výkonu mohou být indikovány osoby ve věku 18 až 60 let a s hodnotou BMI vyšší než 40 kg/m<sup>2</sup> a nebo s hodnotou BMI 35–40 kg/m<sup>2</sup> s výskytem komplikací (Hlúbik, 2009).

Šafránková a Nejedlá uvádí, že trvale snížit hmotnost se podaří pouze 5 % otlých. Často se u obézních vyskytuje tzv. jo-jo efekt, kdy po zhubnutí následuje opětovný hmotnostní přírůstek. Za úspěšnou léčbu se považuje situace, v níž se obéznímu jedinci podaří týdně snížit svoji hmotnost o 1 kilogram (Šafránková, Nejedlá, 2006).

Dlouhodobá redukce již o 5-10 % původní tělesné hmotnosti obézního jedince vede k významnému snížení zdravotních rizik i k poklesu úmrtnosti. Základním předpokladem úspěšné léčby otylosti je motivace. Obézní osoba bývá zpravidla motivována ze zdravotních, společenských a estetických důvodů (Kalousová, Kunešová, 2008).

### **3.6 Prevence obezity**

Prevence je nejlepším řešením problémů obezity, prostřednictvím odstranění negativního vlivu všech faktorů, které by mohli zapříčinit vznik obezity. To je možné u většiny faktorů, kromě genetické predispozice, kterou jedinec neovlivní (Pařízková, Lisá, 2007). Machová a Kubátová uvádějí, že základním opatřením v prevenci obezity je znalost, co je normální tělesná hmotnost. Prevence otylosti vychází ze znalosti jejich příčin. Předjetí obezity jde za předpokladu pravidelného stravování vhodnými potravinami a tomu úměrnému vykonávání fyzické aktivity.

Prevenčí by se neměl zabývat pouze jedinec, nýbrž celá společnost. Velký vliv má potravinářský průmysl s nabídkou a dostupností nízkenergetických produktů. Neblahý vliv má především reklama prezentující potraviny bohaté na obsah tuků a cukrů, ta působí celoplošně a sugestivně (Machová, Kubátová, 2009). Důležitým článkem v prevenci obezity je rodina. Dítě je zrcadlem životního stylu rodiny. Pokud rodiče nejsou svými stravovacími a pohybovými návyky dobrým vzorem pro své dítě, lze pak předpokládat, že se dítě v budoucnu bude potýkat se zdravotními problémy, jejichž příčinou je nezdravý životní styl (Marinov, et al., 2011). V prevenci obezity u dětí hraje velkou roli škola a její přístup k výchově ke zdraví. Vhodným prostředkem pro podporu zdraví dětí aplikovatelným ve školách je pohybová aktivita a předcházení sedentarismu, což je způsob života charakterizovaný pohodlností a významným nedostatkem pohybu, a vhodná strava nabízená školským zařízením. Ze škol by měly být vyloučeny automaty nabízející sladké nápoje a sladkosti. Školní jídelna by měla nabízet vyvážené a pestré stravování. A do vyučovaných osnov by měl být zahrnut předmět výchova ke zdraví, který dětem umožní poznat zásady zdravého životního stylu (Hainer, 2011).

### 3.6.1 Vybrané organizace a preventivní programy v ČR

#### Česká obezitologická společnost

Organizaci zaštiťuje Česká lékařská společnost a sdružuje lékaře, psychology, zdravotní sestry a odborníky dalších profesí zabývající se prevencí a léčbou obezity. Cílem společnosti je vypracovávat doporučené postupy diagnostiky a léčby obezity, podporovat obezitologické výzkumy a zajišťovat pregraduální a postgraduální vzdělávání v oboru obezitologie. Společnost také organizuje celorepublikové konference a zveřejňuje v tištěných médiích vědecky podložené názory na prevenci a léčbu obezity (Česká obezitologická společnost).

#### Program „STOB – prevence obezity“

Program má celonárodní rozsah a je realizován společností STOB. Jedná se o metodiku programů pro váhovou redukci, jejichž podstatou je kognitivně behaviorální psychoterapie. Součástí programu jsou také kurzy pro redukci hmotnosti a udržení váhových úbytků (Müllerová, 2009).

#### Program „Žij zdravě“

Tento program je realizován ve spolupráci se Všeobecnou zdravotní pojišťovnou České Republiky. Cíle projektu jsou: zvýšit povědomí široké veřejnosti ve všech regionech ČR o obezitě jako celonárodním problému a přispět ke snížení počtu lidí trpících nadváhou a obezitou. Tím napomoci ke snížení výdajů na jejich léčbu a na léčbu nemocí s nimi spojených prostřednictvím cílené prevence (Žij zdravě, 2009).

#### VŠTJ Medicina Praha

Ve spolupráci s rekondičními centry organizace poskytuje služby zaměřené na odborné vedení cvičení a rekondičních kurzů určených k prevenci obezity. Společnost prostřednictvím vydávání novin *Obesty News* šíří informace veřejnosti o předcházení a léčbě obezity (Müllerová, 2009).

#### Ministerstvo zdravotnictví ČR

„Byla ustanovena Národní rada pro obezitu, která pod záštitou Ministerstva zdravotnictví sdružuje zástupce jak vládních, tak nevládních veřejnoprávních a právních institucí, které mají klíčové postavení ve vytváření životního prostředí a ovlivňují životní styl

lidí, s cílem postupně měnit tzv. obezitogenní prostředí a sedavý způsob života obyvatelstva ČR“ (Müllerová, 2009, s. 36).

### **3.6.2 Vybrané organizace a preventivní programy v EU**

Dokumenty upravující problematiku obezity

Základními kameny pro vyvinutí účinných nástrojů a aktivit v oblasti pohybové aktivity a výživy s cílem předcházet civilizačním nemocem včetně obezity byly tyto dokumenty: Milánská deklarace – podpora rozvoje strategií na prevenci nadváhy a obezity; WHO European Ministerial Conference counteracting Obesity – vydání charty, zabývající se potřebou multidisciplinárního přístupu pro boj s obezitou (Hainer, 2011).

Bílá kniha

Strategie pro Evropu týkající se zdravotních problémů souvisejících s výživou, nadváhou a obezitou se zaměřuje na následující oblasti: označování potravin, zdravotní informace na potravinách, kontrola potravin, zemědělská politika, vzdělávání, hromadné sdělovací prostředky. Bílá kniha obsahuje model veřejné prevence obezity, zaměřuje se na pohybovou aktivitu i výživu a změnu obezitogenního prostředí. Integrovaný model veřejné prevence obezity ve smyslu změny obezitogenního prostředí obsahuje všechny sektory veřejného života. Sektor veřejné správy se zaměřuje na legislativní a politické regulace, výstavbu měst – dosažitelnost sportovišť, prostory pro aktivní trávení volného času dospělých i jejich dětí. V oblasti výživy se jedná o usměrnění potravinářského průmyslu ve smyslu produkce zdravějších potravin a jejich snazší dostupnosti finanční a regulační politikou. V sektoru vzdělávání a školství jde o zajištění kvalitní výchovy ke zdraví, navýšení hodin tělesné výchovy, regulaci nabídky surovin ve školních automatech a kantýnách a zabezpečení dostupnosti a kvality školního stravování. Do strategie je zahrnuta i problematika reklamy a hromadných sdělovacích prostředků. Integrovaný model zohledňuje kromě vhodného prostředí ve školách i prostředí pracovní, v němž se zaměřuje na zabezpečení péče o zdraví v zaměstnání a dostupnost zdravé stravy na pracovištích (Hainer, 2011).

Evropská asociace pro studium obezity

Tato organizace sdružuje lékaře, nutriční specialisty, psychology, fyzioterapeuty, přírodovědce, sociology, ekonomy i další. Asociace vytvořila pracovní skupinu, která se zabývá problematikou veřejného zdraví a prevencí obezity. Úkolem skupiny je vytvoření



sítě specialistů a jejich pravidelné setkávání na pořádaných sympoziích, monitorování výskytu obezity a rizikových faktorů, rozšiřování podpůrných strategií a programů (Hainer, 2011).

#### Realizované evropské projekty

Evropská unie financuje mnoho mezinárodních programů zabývajících se obezitou a její prevencí. Jsou to: EPODE – preventivní program zaměřený na prevenci obezity u dětí, prostřednictvím edukace rodiny; HELENA – projekt, který má inovovat a harmonizovat metody monitorující životní styl dospívajících v Evropě; HOPE – cílem programu je shromážďovat vědecká data o nadváze i obezitě a jejich příčinách; HEALTH PLUS – cílem projektu bylo vytvoření prototypu softwaru, který by integroval výzkumnou a intervenční oblast obezitologie; EUROPREOB – program má za úkol vyvinout nástroj, kterým by bylo možno odhalit sociální determinanty obezity a nerovnosti v těchto determinantách; IDEFICS – cílem projektu je zastavit epidemii nemocnosti dětí vyvolanou výživou a životním stylem; DIOGENES – záměrem je identifikovat klíčové genetické faktory a faktory životního stylu, které se společně podílejí na udržení optimální tělesné hmotnosti; DETERMINE – účelem je dosáhnout větších znalostí a kompetencí politiků při tvorbě politických rozhodnutí v oblasti problematiky zdraví a rovnosti práva na zdraví; SAFE FOODS – úkolem je zlepšit praktické postupy analýzy rizik v oblasti bezpečnosti potravin; EURRECA – záměrem je vytvoření sítě spolupracujících vědců, nutričních společností, spotřebitelských organizací, malých a středně velkých podniků s cílem řešit problematiku odlišných národních doporučení týkajících se denní dávky mikronutrientů (Müllerová, 2009).

V prevenci obezity je nutné spolupůsobení celospolečenské a individuální odpovědnosti. V dnešní době je velmi velkým dílem ve strategii boje s obezitou rovněž snaha o zmírnění společenských nerovností mezi jednotlivými socio-ekonomickými skupinami obyvatelstva (Hainer, 2011).

Předcházení vzniku obezity, tedy prevence, je vždy mnohem snadnější než léčba obezity. Z toho důvodu by zdravotníci ale i samotní jednotlivci měli prevenci otylosti věnovat náležitou pozornost. Zvýšený dohled by měl být nad osobami, u kterých se vyskytují rizikové faktory pro vznik obezity (Hlúbik, 2009).

### **3.7 Obezita – rizikový faktor**

Obezita je závažné chronické onemocnění, které zapříčiňuje řadu dalších zdravotních komplikací, zkracuje délku a snižuje kvalitu jedincova života. Onemocnění, která souvisejí s obezitou nebo přímo etiologicky podmíněné obezitou, se nazývají komorbidity. Komorbidity obezity mají za následek poškození tkání a orgánů jedince, které je zapříčiněno tukovou infiltrací, porušeným řízením metabolické homeostázy či mechanickou zátěží. Výskyt komplikací je závislý na stupni a typu obezity. Existuje přímá úměra mezi hodnotou BMI a počtem výskytu komplikací. U nadváhy je mírně zvýšené riziko a se stoupajícím stupněm obezity se riziko komplikací výrazně zvyšuje (Machová, Kubátová, 2009; Müllerová, 2009).

Důsledky obezity jsou psychického a fyzického rázu. Zdrojem psychických problémů jsou komplexy z vlastního těla (Kastnerová, 2012). Fyzické problémy lze rozdělit na mechanické a metabolické. K mechanickým komplikacím obezity patří choroby, vztahující se k vysoké tělesné hmotnosti. Jedná se o onemocnění pohybového aparátu, především bolesti kloubů a dušnost. Výskyt těchto komplikací u otlého jedince je dvakrát vyšší než u normosteniků. Ústup těchto obtíží je většinou vyvolán až velkou redukcí hmotnosti. Do této kategorie mechanických postižení se ještě řadí chirurgické a porodnické komplikace. V případě úrazu, vzniku komplikací po chirurgickém zákroku, či porodu u žen má normostenik vždy lepší prognózu než jedinec obézní. Onemocnění spadající do metabolických komplikací se vyskytují u obézních čtyřikrát až pětkrát častěji než u osob s normální tělesnou hmotností (Svačina, Bretšnajdrová, 2008). Jedná se o níže uvedená onemocnění:

#### **3.7.1 Kardiovaskulární nemoci**

Tyto nemoci zahrnují ischemickou chorobu srdeční, poruchy srdečního rytmu, ischemickou chorobu dolních končetin, nemoci cév zásobujících mozek. Cévy mozku, které jsou postiženy aterosklerózou, jsou zdrojem vysokého rizika cévní mozkové příhody u obézních osob. Riziko kardiovaskulárních chorob kontinuálně stoupá se zvyšující se hodnotou BMI. Toto riziko bylo vyčísleno na 9 % za každý bod BMI, a to již od hodnoty 21 kg/m<sup>2</sup> (Vítek, 2008).

### **3.7.2 Arteriální hypertenze**

Hypertenze se vyskytuje u 75 % obézních, jedná se o nejčastěji se vyskytující komorbiditu. Velkou částí se na vzniku tohoto onemocnění podílí, kromě nadváhy či obezity, konzumovaná strava. Je dokázáno, že úbytkem jednoho kilogramu tělesné hmotnosti dochází ke snížení krevního tlaku o jeden torr (Vítek, 2008).

### **3.7.3 Diabetes mellitus 2. typu**

U 80 % diabetiků 2. typu se vyskytuje nadváha. Bylo zjištěno, že jedinci s BMI hodnotou nad 35 kg/m<sup>2</sup> mají šedesátkrát vyšší riziko vzniku onemocnění diabetu mellitu 2. typu (Vítek, 2008). Tato choroba je typická pro jedince s obezitou androidního typu. Existuje možnost, že obézní diabetik 2. typu se po redukci tělesné hmotnosti zbaví tohoto metabolického onemocnění (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

### **3.7.4 Metabolický syndrom**

Tento syndrom zahrnuje: inzulinorezistenci, poruchu glukózové tolerance, diabetes mellitus 2. typu. Pro stanovení diagnózy metabolického syndromu je nutná přítomnost jednoho z výše jmenovaných onemocnění, abdominální obezita a alespoň dvě ze čtyř níže jmenovaných diagnostických kritérií. Těmi jsou: triglyceridy nad 1,7 mmol/l nebo léčba dyslipidemie, hypertenze, glykémie nad 5,6 mmol/l, HDL-cholesterol pod 1,1 mmol/l u žen a u mužů pod 0,9 mmol/l. Podkožní tuk u otlých a viscerální tuk u osob s nadváhou či normosteniků se podílí na patogenezi metabolického syndromu (Hainer, 2011).

### **3.7.5 Ostatní onemocnění**

Komplikacemi obezity může ještě být: refluxní nemoc žaludku a jícnu, cholelithiáza, steatóza, chronické selhání ledvin, hypercholesterolémii, hyperurikemie, zhoubné nádory prsu, dělohy, tlustého střeva, jícnu a ledvin (Vítek, 2008).

Obezita je spojena i s neplodností, impotencí a respiračními chorobami jako jsou: spánková apnoe a bronchiální astma. Otlí jedinci často řeší i kožní problémy, vyskytují se u nich ekzémy a mykózy (Hainer, 2011).

Je nutné si uvědomit, že mít vysokou tělesnou hmotnost neznamena pouze žít s diagnózou obezity, ale také přijmout odpovědnost za rizika, která toto onemocnění přináší

v podobě přidružených chorob, jejichž následky jsou často pro jedince fatální. Důsledky obezity nejsou problémem pouze jednotlivce, mají neblahý vliv na celou společnost.

### 3.8 Rizikové faktory

Rizikovým faktorem může být charakteristika či událost, jejíž přítomnost zvyšuje pravděpodobnost výskytu onemocnění. Prostřednictvím průřezových studií je zjišťováno, ve kterých aspektech se nemocní jedinci liší od těch zdravých. Pokud je dokázáno, že pozorovaný znak se vyskytoval dříve nežli samotné onemocnění, lze pak tuto okolnost nazvat rizikovým faktorem. Rizikové faktory by měly být předmětem zaměření prevence daného onemocnění (Papežová, 2010).

Výkladový ošetřovatelský slovník definuje rizikový faktor následovně: *„Je to atribut, například návyk nebo expozice určitým rizikům v prostředí, který vede u jedince ke zvýšené pravděpodobnosti rozvoje určitého onemocnění; jde o vztah pravděpodobnosti, který je třeba odlišovat od kauzálního vztahu“* (kolektiv autorů, 2007, s. 432).

Nadváha či obezita vzniká na základě několika faktorů, které jsou ve vzájemné interakci. Jde především o nerovnováhu mezi příjmem a výdejem energie. V druhé řadě je to pak vzájemné působení mezi geny, metabolismem, chováním, zevním prostředím socioekonomickými podmínkami. Vlastní chování a zevní prostředí podmiňují více než 50 % tělesné hmotnosti jedince (Owen, 2012).

V případě, že je příjem energie v porovnání s výdejem vyšší, dochází ke vzniku pozitivní energetické bilance, přebytečně zkonsumovaná energie je uložena v podobě triglyceridů do tukových buněk s následným nárůstem podílu tělesného tuku. Pozitivní energetická bilance vzniká jako důsledek nesprávného životního stylu, pro nějž je charakteristické požívání tučných a sladkých výrobků, nízký příjem vlákniny a malý výdej energie. Hlavním komponentem výdeje energie je bazální energetický výdej, který je ovlivňován pohlavím, věkem, stavem organismu a tělesným povrchem. Množství vydané energie při aktivním pohybu závisí na kvantitě a intenzitě konkrétní pohybové zátěže (Hlúbik, 2009).

K velkému nárůstu obezity ve vyspělých zemích světa přispívá skutečnost změny životního stylu populace, například v podobě nadměrného používání automobilů a s tím související minimální fyzická aktivita. Zvýšený příjem potravy může být důsledkem

chronického stresu, který je jedincem řešen formou přejídáním (Kasalický, 2011). Životní styl zahrnuje formy dobrovolného chování v určitých životních situacích, které vychází z individuálního výběru. Je možnost upřednostňovat zdravé alternativy z možností, které jsou k dispozici, a odmítnout ty, jež zdraví narušují. Životní styl je předurčován výběrem chování a životními možnostmi. Jednání jedince je ovlivňováno rodinnými zvyklostmi, společenskými tradicemi a je omezováno ekonomickou situací a sociální rolí. Na zdraví má největší vliv způsob života – životní styl je nejdůležitější determinantou zdraví (Čeledová, Čevela, 2010).

### **3.8.1 Pohlaví**

Uložení tukové tkáně v organismu je závislé na pohlaví, viz typy obezity. Tuky v těle mužů a žen se také liší svou metabolickou aktivitou, lipolýzou, vybavením hormonálními receptory a hormonální aktivitou. Ve společnosti je obecně více mužů s nadváhou, ale více žen je obézních (Vítek, 2008).

Pro ženské pohlaví je typický nárůst tělesné hmotnosti při změně hormonální aktivity, tedy v období puberty, těhotenství, kojení a klimakteriu. Při stejných hodnotách BMI mají ženy přibližně o 10 % vyšší zastoupení tukové tkáně ve srovnání s muži (Mastná, 2000; Müllerová, 2013).

### **3.8.2 Věk**

Množství tuku v organismu stoupá s věkem jedince. I distribuce tuku v těle se mění v závislosti na věku. Obsah podkožního břišního tuku stoupá do 60.–70. roku více u mužů. Množství viscerálního tuku se také zvyšuje s věkem, a to stejným tempem u obou pohlaví. V období puberty je typický nárůst tělesné hmotnosti pro dívky i chlapce. Zatímco u chlapců dochází k rozvoji svalové tkáně, u dívek se rozvíjí především tkáň tuková. U mladých chlapců tvoří viscerální tuk 20 % z celkového množství abdominálního tuku, u starších mužů se toto množství navýší na 50 % (Müllerová, 2013; Vítek, 2008).

Svačina a Bretšnajdrová uvádí, že výskyt obezity vrcholí kolem 50.–60. roku života. A také, že obezita zkracuje život, čímž dochází ke snížení výskytu u starších jedinců (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

Věk hraje roli i u rodiček, predispozice ke vzniku obezity pak je u jedinců, jejichž matka byla vyššího věku v době těhotenství a porodu (Hainer, 2011).

### 3.8.3 Geny

Z hlediska genetiky lze obezitu vysvětlit tzv. úsporným genotypem, díky němuž bylo možno v minulosti přežít opakující se hladomory. Avšak v současné době přebytku potravy vedou zvýšené energetické zásoby k obezitě. „*Jsou ovšem vyslovovány další hypotézy, jak genetická výbava zjednodušuje přibírání na hmotnosti: nedostatečná regulace chuti k jídlu a dosažení pocitu sytosti – přejídání; vrozená tendence k fyzické inaktivitě – lenost; snížená schopnost využívat přijímané tuky jako zdroj energie a zvýšená tendence k jejich ukládání; zvýšená kapacita organismu tuky ukládat*“ (Owen, 2012, s. 14–15). Důležitým faktorem pro rozvinutí obezity je právě genetická výbava. I když budeme všichni žít nesprávným způsobem života, tj. přílišně jíst a málo se hýbat, obezita se projeví jen u jedinců s nevýhodnou genetickou výbavou, a to i v rámci jedné rodiny (Owen, 2012).

Až u 70 % jedinců trpící obezitou jsou příčinou vzniku genetické faktory polygenního charakteru. Tyto genetické predispozice se však mohou uplatnit pouze za současného působení exogenních faktorů, které mají za následek nerovnováhu mezi příjmem a výdejem energie. Vzácněji může docházet k rozvoji obezity vlivem monogenně geneticky determinované poruchy. V tomto případě je obezita součástí některého syndromu, jako je např. Praderova-Williho choroba či Cohenova nemoc. Obezita této příčiny se může také vyskytovat jako důsledek hypotyreózy, hyperkorticizmu, syndromu polycystických ovarií, deficitu růstového hormonu, hypotalamické poruchy (Pastucha, 2011).

### 3.8.4 Porodní váha

Vysoká porodní hmotnost zdvojnásobuje riziko výskytu obezity v dospělosti. I nízká porodní hmotnost, která je doprovázena rychlou akcelerací růstu dítěte, je predispozicí pro rozvoj obezity v dospělosti (Vítek, 2008).

### 3.8.5 Kojení

Děti dlouhodobě kojené mateřským mlékem méně často trpí obezitou v dospělosti než děti, které byly vyživovány umělou výživou obsahující modifikované kravské mléko. Lze tedy říci, že kojením dítěte se předchází vzniku obezity v dospělém věku jedince. Pro kojící matku existuje riziko zvýšení tělesné hmotnosti vlivem hormonální aktivity, viz riziková období – mateřství (Hainer, 2011; Mastná, 2000).

### **3.8.6 Nadváha rodičů**

Pokud rodiče jedince trpí nadváhou či obezitou, riziko vzniku obezity se 2,5× zvyšuje. Ještě nebezpečnějším faktorem je, pokud matka během těhotenství trpěla nadváhou či obezitou. I opačný jev je potenciálním rizikem vzniku obezity v dospělosti jedince, a tím je podvýživa jeho matky v období těhotenství. Tento faktor je neovlivnitelný, pokud se jedná o jedincovy rodiče, ale stává se ovlivnitelným, když se sám jedinec stává rodičem a je na něm, jakému riziku vzniku obezity vystaví svého vlastního potomka (Vítek, 2008).

### **3.8.7 Vzdělání**

Obezita je běžnější u osob s nižším vzděláním. U žen s nízkým vzděláním je riziko vzniku obezity dvakrát až třikrát vyšší než u žen vzdělaných. U mužů je toto riziko mnohem menší (OECD, 2012). Za hlavní příčinu je možno považovat zájem vzdělanějších jedinců o své zdraví a s tím spojený životní styl. Tyto osoby mají vyšší příjem komplexních sacharidů, proteinů, vlákniny, ovoce a zeleniny, o to méně konzumují tuky. U jedinců s nižším dosaženým vzděláním je tomu přesně naopak. Bylo také zjištěno, že vzdělání rodičů ovlivňuje výchovu jejich dětí ke zdravému životnímu stylu, jinak řečeno, rodiče s nižším vzděláním vychovávají vlastní děti v obezitogenním prostředí (Vítek, 2008).

Na území EU bylo zjištěno, že ženy, které jsou obézní nebo s nadváhou, mají nižší úroveň vzdělání. Podíl nadváhy a obezity má tendenci klesat s výší dosaženého vzdělání. Pro ženy je model jasný ve všech členských státech a je následující: poměr žen, které jsou obézní, nebo s nadváhou, klesá s rostoucí úrovní vzdělání. Kolísá u nich rozdíl mezi dolní a horní hranicí vzdělání – a to mezi 12,8 a 36,7 %. Pro muže se vzorek mírně liší. Rozdíly jsou menší a rozložení je odlišné: v osmi ze sledovaných členských států je nejvyšší podíl nadváhy a obezity pozorován u mužů s nejnižším vzděláním, v šesti členských státech u těch se středním vzděláním a ve čtyřech u mužů s nejvyšším vzděláním (EUROSTAT, 2011).

### **3.8.8 Příjem domácnosti**

Existuje určitý vztah mezi příjmy domácností a rizikem vzniku nadváhy či obezity. Tento vztah je však rozdílný u mužů a u žen. U žen žijících v chudobě je prokázán vyšší výskyt obezity. Ve velmi chudých oblastech světa je registrován vysoký výskyt nadváhy i obezity. Ačkoli extrémní chudoba je spojována s malnutricí, je také známo, že podvýživa těhotné ženy a dítěte během jeho dětství je rizikovým faktorem pro vznik obezity

v dospělosti. Příčinou jsou metabolické změny, které podněcují přednostní ukládání energie v podobě tukové tkáně. U mužů je tomu naopak, riziko obezity narůstá s bohatstvím jedince. Osoby patřící do nízkopříjmové skupiny mají podstatně vyšší rizika vzniku nadváhy a obezity. V chudších domácnostech je snižena konzumace ovoce a zeleniny, vlákniny i komplexních sacharidů a zároveň zvýšený příjem tuků a jednoduchých cukrů (Vítek, 2012).

### **3.8.9 Léky**

Nadváha či obezita způsobená léky se objevuje stále častěji díky zvýšenému předepisování léčiv, které mají vliv na regulaci tělesné hmotnosti, nebo přímo vyvolávají tvorbu tukové tkáně. Mezi medikamenty, které navozují vzestup tělesné hmotnosti, patří: antidiabetika, tyreostatika, antidepressiva, antiepileptika, beta-blokátory, glukokortikoidy, estrogeny, blokátory serotoninergních a histaminergních receptorů, dopaminergní blokátory (Fried, 2011; Hainer, 2003).

### **3.8.10 Jo-jo efekt**

Jo-jo efekt je stav, při němž se po úspěšném zhubnutí váha jedince vrací směrem nahoru k původní tělesné hmotnosti před zahájením dietních opatření. Hmotnost jedince i s váhovým nárůstem často převyšuje původní tělesnou hmotnost. Jo-jo efekt se vyskytuje po držení nízkenergetických diet, při nimž organismus vyrábí nové tukové buňky z důvodu omezování výživy. Výživový deficit může zapříčinit snížení energetické potřeby těla o více než 50 %. V případě návratu k normální stravě tak dochází k přibírání na váze. Kognitivně behaviorální teorie vidí hlavní příčinu jo-jo efektu v tom, že jedinec redukcí hmotnosti neodstraní špatné stravovací návyky a dostatečně nezmění své chování, myšlení a emoce (Svačina, 2009).

### **3.8.11 Spánek**

Jedinci, kteří spí okolo 5–6 hodin jsou vystaveni dvojnásobnému riziku rozvoje obezity v porovnání s osobami spícími 9–10 hodin. Šonka uvádí, že osoby spící kolem osmi hodin mají nižší hodnoty BMI nežli ti, co jejich doba spánku je kratší. Byl také prokázán vztah mezi kvalitou spánku a obezitou, platí, že čím horší kvalita spánku, tím větší abdominální obezita. Zároveň bylo zjištěno, že nepřímá úměra mezi dobou spánku a obezitou neplatí u žen staršího věku (Šonka, 2008).



Fakt, že doba spánku ovlivňuje tělesnou hmotnost, způsobuje hormon tukové tkáně leptin. Tento hormon ovlivňuje chuť k jídlu a jeho hladina v krvi je ovlivňována dobou spánku. Leptin je jedním z hlavních řídicích mechanismů energetické rovnováhy. Jeho sekrece se zvyšuje v noci a následně klesá během dne. Snížením hladiny leptinu dochází ke zvýšení chuti k jídlu a následnému navyšování tělesné hmotnosti (Nevšimalová, 2007; Vítek, 2008).

### **3.8.12 Pohybová aktivita**

Největším problémem dnešní doby je fyzická neaktivita. Většina lidí vede sedavý životní styl s nedostatkem pohybu, což se stává zdravím ohrožující. Začlenění aktivního pohybu s větší rozmanitostí pozitivně ovlivňuje fyzickou i psychickou stránku jedince. Když se jedinec začne věnovat pravidelné aktivitě, brzy se dostaví pocit vitality, bude vypadat lépe, cítit se fit a bude mít více energie, která je potřebná pro každý den. Pohyb přispívá k zachování normálních fyziologických funkcí organismu. Pravidelná pohybová aktivita zvyšuje tělesnou zdatnost, zvyšuje energetický výdej, snižuje množství tělesného tuku, množí svalová vlákna, zvyšuje citlivost na inzulín, normalizuje krevní tlak, snižuje hladinu cholesterolu, zvyšuje prokrvení a okysličení mozku, je prevencí bolesti zad, navozuje duševní pohodu a podporuje odolnost vůči stresu. Jednoznačně lze říci, že fyzická aktivita prodlužuje život a zvyšuje jeho kvalitu (Bee, 2008; Machová, Kubátová, 2009; Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

Pohybová aktivita je pouze jednou částí z celkového energetického výdeje, je zastoupena z 20–30 %. Hlavní částí energetického výdeje je bazální metabolismus, který tvoří 60–70 %, jeho podstatou je zajištění základních životních funkcí organismu a slouží k udržování tělesné teploty. V 10 % se na celkovém výdeji energie podílí postprandiální termogeneze, která se účastní trávení, vstřebávání a metabolismu živin po přijetí potravy. (Hainer, 2003; Kunešová, 2001).

Účinnost fyzické aktivity podmiňuje druh pohybu, frekvence, intenzita a doba trvání. Druh fyzické aktivity – ideálním cvičením je takové, při kterém se uskutečňují cyklické pohyby a lze tak lehce ovlivňovat intenzitu prováděného cviku. Frekvence – optimální je provozování fyzické aktivity obden, tedy 3–4× týdně. Intenzita – aby cvičením bylo dosaženo spalování tuků, musí srdeční pulz být 60 % maximální tepové frekvence, ta odpovídá 220 tepům za minutu při odečtení věku jedince. Doba trvání – fyzická aktivita by

měla trvat nejlépe 40–60 minut. V případě, že jedinec chce zvýšit pohybovou aktivitu, je účinnější prodloužit dobu trvání než navyšovat intenzitu (Matoulek, Housová, 2009).

Pro osoby obézní či s nadváhou jsou vhodné následující pohybové aktivity: rychlá chůze, pěší turistika, běh, jízda na kole, kolečkové a lední brusle, aerobik, bodystyling, P-class, bodyball aerobic, G.A.G. – cvičení problematických partií zaměřené na odstranění celulitidy, ABS + G – cvičení zaměřené na procvičení a posílení břicha a hýždí, power jóga, intervalový aerobic, kruhový trénink, plavání a vodní sporty, aqua aerobic, míčové hry, tenis, sjezdové lyžování, snowboarding, běh na lyžích. Osoby zdatnější a zkušenější mohou svoji sportovní aktivitu obohatit o dance aerobic, tanec, kick-box či spinning (Adámková, 2009).

### **3.8.13 Výživa**

Strava má v životě jedince nezastupitelnou roli, je zdrojem energie a nutričně důležitých složek, na druhou stranu je ale také příčinou civilizačních onemocnění. V dnešní době je kladen velký důraz na správné stravování, jelikož působí preventivně proti mnoha závažným nemocem. K obecným zásadám zdravého stravování patří: denní energetický příjem jedince je individuálně stanoven podle výdeje energie; snížení příjmu tuků na 30 % z celkového denního množství výživy; zvýšení příjmu nenasycených mastných kyselina polysacharidů; snížení příjmu cholesterolu, jednoduchých cukrů a soli; zvýšení příjmu vlákniny v podobě ovoce, zeleniny a celozrnného pečiva; dostatečný příjem vitamínů a ostatních antioxidantů; upřednostňování stravy s nízkým glykemickým indexem. Ke zdravému stravování také náleží: mít dostatek času na konzumaci jídla; důkladné rozměňování jídla v ústech; pravidelnost; při stravování se věnovat výhradně konzumaci jídla a vynechat ostatní aktivity (Kopec, 2010; Vránová, 2013).

Potrava je tvořena třemi základními složkami, jsou to cukry, tuky a bílkoviny. Sacharidy jsou dvojího typu, jednoduché cukry – monosacharidy a složené cukry – polysacharidy. Monosacharidy způsobují rychlý vzestup cukru v krvi a jsou příčinou přibírání na váze. Polysacharidy udržují stabilnější hladinu krevního cukru. Tuky se rozdělují na rostlinné a živočišné. Rostlinné tuky obsahují zdraví prospěšné nenasycené mastné kyseliny a neobsahují cholesterol. Proteiny jsou důležitým prvkem pro stavbu a obnovu tkání. I bílkoviny se dělí podle původu na živočišné a rostlinné. Platí, že čím je surovina tučnější (např. maso) o to má menší podíl bílkovin. Bílkoviny mají největší schopnost zasytit, proto

platí, čím vyšší příjem proteinů, tím menší pocit hladu. (Dahlke, 2006; Hlavatá, Matoulek, 2010; Martiník, 2008).

Výživoví specialisté vytvořili nutriční pyramidu (viz Příloha H), která prezentuje potraviny, které by se měly konzumovat a v jakém množství. V základně nutriční pyramidy jsou suroviny, které by měly tvořit energetický zdroj až z 50 %. Jedná se především o celozrnné produkty s vysokým obsahem vlákniny, luštěniny a ořechy v přírodní podobě. Do další části pyramidy patří ovoce a zelenina, které se též může konzumovat neomezeně. Třetím úsekem pyramidy jsou živočišné suroviny, jedná se o mléčné výrobky a maso. U dospělých osob je žádoucí nahrazovat mléko sýry a tvarohem. Vrchol pyramidy tvoří živočišné tuky, cukry a sůl, jedná se o suroviny, které by měly být minimálně požívány (Astl, Astlová, Marková, 2009). Přehled konkrétních potravin, které jsou vhodnými a nevhodnými ke konzumaci, je uveden v Příloze I (Vítek, 2008).

V celkovém denním energetickém příjmu mají mít jednotlivé jídelní dávky následující zastoupení: snídaně 20 %, dopolední svačina 5–10 %, oběd 35 %, odpolední svačina 5–10 %, večeře 30 %. Zároveň je důležité dodržování přestávek mezi jídly – ideální doba pauzy se pohybuje mezi 2–3 hodinami (Vránová, 2013). Vynecháváním snídaně se jedinec vystavuje riziku vyššího BMI. U osob, které pravidelně snídají, jsou jejich hodnoty BMI výrazně nižší. Snídaně tedy sehrává významnou roli v prevenci vzniku nadváhy či obezity. Ani oběd by neměl být vynecháván, jelikož má pak jedinec tendenci tento nedostatek dohánět večer, což způsobuje nárůst tělesné hmotnosti. U večeře je důležité se držet pravidla, že poslední jídlo se má konzumovat dvě hodiny před spánkem (Kunová, 2009).

Tepelné zpracování stravy je stejně důležité jako samotný výběr potravin. Nevhodná tepelná úprava je riziková z více důvodů. Jedná se především, o vliv vysokých teplota v kombinaci s použitím nevhodného tuku vznikají zdraví škodlivé látky – karcinogenní. K nejzdravější úpravě surovin patří vaření ve vodě, vaření v páře, dušení a pečení bez použití tuku. Naopak smažení, fritování a grilování jsou nositeli nebezpečných látek pro zdraví. Navíc těmito nevhodnými způsoby zpracování pokrmů se zvyšuje energetická hodnota jídla, je to tedy potencionální riziko pro nárůst tělesné hmotnosti (Hlavatá, Matoulek, 2010; Roux, 2010).

Ke správné výživě patří neodmyslitelně i příjem tekutin. Dospělý jedinec by měl denně vypít 20–40 ml tekutin na 1 kilogram své tělesné hmotnosti. Toto množství odpovídá 2–3

litrům tekutin za 24 hodin. Ideální je tento objem přijímané tekutiny rozložit do celého dne a pít v menších dávkách. Nejvhodnější tekutinou pro konzumaci je čirá, nízce mineralizovaná pramenitá voda, tento nápoj by měl být zastoupen v největším poměru. K přijatelným tekutinám dále patří ovocné a zeleninové šťávy, bylinkové a zelené čaje. K nevhodným nápojům se řadí alkohol, káva, sladké limonády a silné čaje (Čeledová, Čevela, 2010). Alkohol a sladké limonády mají vysokou kalorickou hodnotu, jejich úskalím je, že nenavozují pocit sytosti. Vysoký příjem alkoholu se může zasloužit o vznik nadváhy či obezity. Alkoholické nápoje mají vysokou energetickou hodnotu, dokonce převyšují touto hodnotou i cukry a bílkoviny. Tato energie se při nadměrné konzumaci lehce ukládá ve formě tukové tkáně (Vítek, 2008).

### **3.9 Riziková období pro vznik obezity**

#### **3.9.1 Vstup do manželství**

Jde o krizové období pro rozvoj nadváhy či obezity týkající se obou pohlaví. Novomanželka má snahu co nejlépe vařit a servíruje stejně velké porce, bez ohledu na rozdílnou potřebu energetického příjmu. Pro muže bývá charakteristické zanechání aktivního sportování, čímž dochází ke snížení výdeje energie (Mastná, 2000).

Pravděpodobnost, že se jeden z partnerů stane obézním, vzroste o 37 %, pokud druhý partner rovněž přibral na váze (Potluková, 2007).

#### **3.9.2 Mateřství**

Tělesná hmotnost se vlivem mateřství mírně zvyšuje. S každým těhotenstvím se navyšuje hmotnost matky o několik málo kilogramů. Na tomto jevu se může nepřímo podílet i věk ženy (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

Během těhotenství dochází k fyziologickému nárůstu hmotnosti o 12,5 kilogramů, z toho 3–6 kilogramů připadá na vzestup tukové tkáně matky. K nahromadění tuku v těhotenství dochází během prvních dvou trimestrů. Tato akumulovaná tuková tkáň slouží jako energetická zásobárna pro kojené dítě. Z tohoto důvodu se může matka potýkat s neschopností zredukovat hmotnostní vzestup dosažený v období těhotenství. Dalším faktorem je snížená sekrece estrogenů, ke které dochází vlivem laktace, mající za následek zvýšený příjem potravy. U žen po porodu často dochází ke snížení pohybové aktivity, což v kombinaci se zvýšeným stravováním zapříčiňuje nárůst tělesné hmotnosti. Další

příčinou vzestupu hmotnosti během těhotenství může být zanechání kouření. Bylo zjištěno, že u žen, které přestaly v počátku těhotenství kouřit, byl váhový přírůstek o 17 % větší než u těhotných kuřáček (Hainer, 2011).

### **3.9.3 Nadváha v dětství**

Obezita či nadváha v dětském věku může předcházet problémům s vysokou tělesnou hmotností v dospělosti. Za kritický věk dětí pro riziko vzniku obezity v budoucnosti, se považuje 4.–7. rok. V tomto období dosahuje BMI fyziologicky nejnižších hodnot během celého života jedince. Druhým rizikovým obdobím ve vývoji dítěte je adolescence. Je prokázáno, že až u 80 % adolescentů s nadváhou se v dospělosti vyskytne obezita (Kunešová, 2001; Vitek, 2008).

### **3.9.4 Stres**

Na základě studií byly zjištěny na vzorku morbidně obézních lidí psychopatologické jevy. Výsledky ukázaly, že mezi respondenty přesahují následující psychopatologické rysy normu – depresivní poruchy, úzkost a přenášení psychického napětí do tělesné oblasti. Jestliže jedinci pocházejí z rodiny, v níž byli zneužití nebo ve které se užívají návykové látky, ovlivňuje pozitivně tento fakt míru psychopatologie i BMI. Dle průzkumu vede disfunkční prostředí rodiny k obezitě, a to kvůli neschopnosti zvládat stres. Odpovědí na stres bývá často přejídání a ztráta kontroly nad příjmem potravy (Papežová, 2010).

### **3.9.5 Dlouhodobé onemocnění**

Onemocnění či úraz, které znemožňují pohyb či jedince zcela upoutají na lůžko nebo jejich následkem nemůže být fyzická aktivita na stejné úrovni jako v předcházejícím období, jsou rizikovým obdobím pro nárůst tělesné hmotnosti (Hainer, 2011).

### **3.9.6 Zanechání kouření**

Kuřák je ohrožen nárůstem tělesné hmotnosti po zanechání kouření. Jedním z účinků nikotinu je ovlivňování příjmu potravy ve smyslu omezování. Kouření také zvyšuje klidový energetický výdej o 10 %, z čehož plyne, že po zanechání kouření se sníží výdej energie (Kunešová, 2001).

### **3.9.7 Menopauza**

Během menopauzy u žen dochází k redistribuci tukové tkáně k více androidnímu typu. Tato změna k viscerálnímu uložení tuku je zapříčiněna poklesem hladiny estrogenu (Müllerová, 2013).

### **3.9.8 Další riziková období**

Nárůst tělesné hmotnosti bývá často následkem okolností, které vyvolají změnu stravovacích návyků a pohybové aktivity. Jedná se o životní změny, jako je například nástup do zaměstnání či jeho změna, založení rodiny, rozvod nebo jiné rodinné problémy, dlouhodobé potíže v zaměstnání, chronické onemocnění a úrazy, ukončení sportovní činnosti, odchod do důchodu. Tyto životní okolnosti nutí jedince k určitým změnám a je jenom na něm, zda dokáže situaci ustát a udržet si vlastní zdraví a kondici (Fried, 2011).

## **4 VÝZKUMNÁ ČÁST**

### **4.1 Cíl výzkumného šetření**

Výzkumné šetření se zaměřuje na přítomnost rizikových faktorů obezity. Šetření také monitoruje stav tělesné hmotnosti u sledovaného vzorku. Cílem je zjistit výskyt rizikových faktorů u respondentů a následně je porovnat mezi jednotlivými skupinami podle hodnot BMI. Údaje plynoucí z šetření zkonfrontovat s již publikovanými výzkumy.

### **4.2 Výzkumné otázky**

Pro výzkumné šetření byly stanoveny níže uvedené výzkumné otázky:

1. Existuje rozdíl mezi hodnotami BMI u mužů a žen?
2. Je rozdíl mezi dosaženým vzděláním u jedinců s normální tělesnou hmotností a obézními osobami?
3. Existuje rozdíl mezi výší příjmů u obézních a osob s normální hmotností?
4. Je výskyt pozitivní rodinné anamnézy odlišný u osob obézních a jedinců s normální tělesnou hmotností?

### **4.3 Metodika výzkumného šetření**

Ke sběru dat bylo využito kvantitativního šetření metodou dotazování, technikou dotazníků. Použitý dotazník byl nestandardizovaný, vlastní tvorby, vypracován na základě prostudování odborné literatury.

### **4.4 Místo a technika sběru dat**

Výzkumné šetření bylo realizováno v ordinaci praktického lékaře. Sběr dat probíhal v březnu 2013. Dotazníky byly respondentům rozdávány osobně. Respondentům byly předány instrukce pro správné vyplnění dotazníku. Osobám zrakově či tělesně znevýhodněným byl dotazník předčítán a vyplněn na základě jejich odpovědí. Na pracovišti byla k dispozici osobní váha pro určení tělesné hmotnosti, nástěnný metr pro změření tělesné výšky a metr krejčovský pro zjištění obvodu pasu.

## 4.5 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor podléhal záměrnému výběru. Jednalo se o pacienty praktického lékaře, jež navštívili jeho ordinaci během měsíce března. Byli náhodně oslovení pacienti v čekárně dle aktuálního provozu. Pro osoby nebyla stanovena žádná vylučující kritéria z výzkumného šetření, jedinou podmínkou byla svolnost se zapojit. Šetření bylo zcela dobrovolné a anonymní. Stanovený minimální počet respondentů byl 50. Nakonec výzkumný soubor tvořilo 59 jedinců. Celkem bylo osloveno 65 osob, z toho se 4 jedinci z neuvedených důvodů odmítli zapojit do šetření a 2 pacienti nestihli dotazník vyplnit.

## 4.6 Dotazník

Dotazník (viz Příloha J) obsahuje 23 otázek. 3 otázky byly otevřené, jednalo se o údaje: věk, obvod pasu, výška a váha – na jejichž základě byla následně spočítána hodnota BMI. 15 otázek mělo výčet nabízených odpovědí, z toho u dvou otázek (číslo 10 a 12) byla možnost označení více odpovědí – tato informace byla formou poznámky uvedena přímo u dané otázky. U ostatních otázek byl nutný výběr pouze jedné odpovědi. Otázka číslo 15 a 16 měla podobu tabulky, u níž respondent bodoval jednotlivé položky, a to podle oblíbenosti. K dispozici byly body od 1 do 5, přičemž 1 znamenala nejméně oblíbená a 5 nejvíce oblíbená. Zároveň byla možnost u vícero položek použít stejného bodování, což bylo popsáno i v dotazníku. Formu tabulky měla i otázka číslo 17., 18. a 23. U otázky 17. bylo uvedeno 8 potravin, z toho 4 zdraví prospěšné a 4 zdraví škodlivé, přičemž jedinec označoval četnost konzumace jednotlivých surovin. Tato otázka pak byla vyhodnocována za pomoci Likertovy metody, při níž jednotlivé položky měly předem určené skóre. Stejně byly vyhodnocovány položky v tabulce připadající k otázce číslo 18. Zde byly potraviny ve třech sloupcích: 1. sloupec – potraviny vhodné, 3 body; 2. sloupec – potraviny méně vhodné, 2 body; 3. sloupec – potraviny nevhodné, 1 bod. Takto byly obodovány označené potraviny v každém řádku. Na závěr byly body sečteny, maximální hodnotou bylo 36 bodů a minimální 11 bodů. V otázce číslo 23 byl uveden výčet sportovních aktivit, ze kterých měl respondent označit tu, které se věnuje, a připsat, kolik hodin týdně ji provozuje.



## **4.7 Zpracování získaných dat**

Data z dotazníků byla přenesena do tabulky zhotovené v programu Microsoft Excel. Grafy a tabulky prezentující výsledky i zpracování dat kvantitativního šetření byly provedeny v programu STATISTICA© ([www.statsoft.cz](http://www.statsoft.cz)) a Microsoft Excel ([www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)).

## 5 PREZENTACE VÝSLEDKŮ

### 5.1 Test hypotézy

#### 5.1.1 Porovnání BMI u mužů a žen.

Hypotéza se zaměřuje na porovnání hodnot BMI u výzkumného souboru. K dispozici jsou dva soubory, hodnoty BMI mužů a hodnoty BMI žen. Výzkumný vzorek tvořilo 59 respondentů (viz kapitola výzkumný soubor), jednalo se o záměrný výběr respondentů.

**Výzkumná otázka:** Existuje rozdíl v hodnotách BMI u mužů a u žen?

**Pracovní hypotéza:** Hodnoty BMI jsou vyšší u mužů než u žen.

U každého respondenta byla z uvedené výšky a hmotnosti vypočítána hodnota BMI. Tyto hodnoty jsou rozděleny podle pohlaví a znázorněny v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Hodnoty BMI u mužů a žen

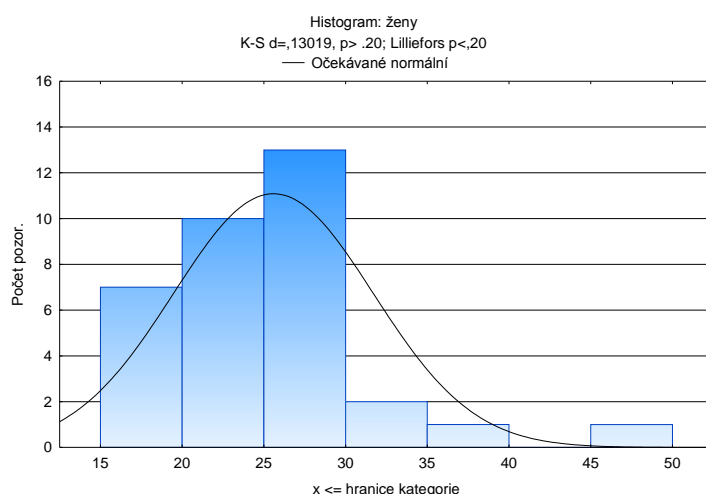
| ženy |      | muži |      |
|------|------|------|------|
| 20,7 | 24,8 | 26,9 | 31,6 |
| 19,3 | 24,0 | 27,6 | 31,4 |
| 18,8 | 22,0 | 26,5 | 32,8 |
| 20,5 | 26,4 | 25,2 | 30,4 |
| 19,2 | 30,0 | 27,1 | 22,6 |
| 29,3 | 31,0 | 28,3 | 24,2 |
| 26,3 | 33,5 | 25,9 | 24,6 |
| 26,0 | 23,9 | 29,1 | 22,2 |
| 27,7 | 22,0 | 27,5 |      |
| 27,7 | 22,1 | 26,1 |      |
| 26,5 | 19,3 | 27,1 |      |
| 27,4 | 22,3 | 30,1 |      |
| 29,2 | 21,5 | 37,0 |      |
| 27,7 | 19,7 | 35,5 |      |
| 28,4 | 20,0 | 24,4 |      |
| 28,9 | 18,7 | 24,7 |      |
| 49,0 | 36,1 | 24,8 |      |

Hodnota BMI byla sledována celkem u 34 žen. Průměrná hodnota BMI v této skupině je 25,6. Mužů bylo sledováno 25, průměrná hodnota BMI je 27,7. V tabulce č. 2 je možnost vidět jednotlivé hodnoty BMI u obou sledovaných skupin.

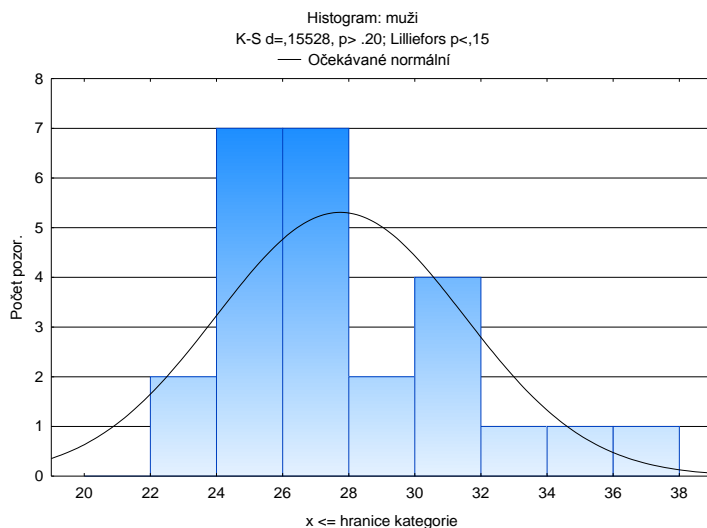
Tabulka č. 2: základní hodnoty popisné statistiky BMI u obou skupin

|             | N platných | Průměr | Medián | Modus | Minimum | Maximum | Sm.odch. |
|-------------|------------|--------|--------|-------|---------|---------|----------|
| <b>muži</b> | 25         | 27,744 | 27,1   | 27,1  | 22,2    | 37      | 3,757668 |
| <b>ženy</b> | 34         | 25,585 | 25,4   | 27,7  | 18,7    | 49      | 6,117592 |

Obrázky č. 1 a 2 znázorňují histogramy hodnot BMI u žen a mužů a očekávané normální rozložení dle Gaussovy křivky. Histogramy byly vytvořeny v programu STATISTICA© pro zjištění očekávaného rozložení. Podle histogramu můžeme říci, že data nejsou symetricky rozdělené ani u jedno skupiny.

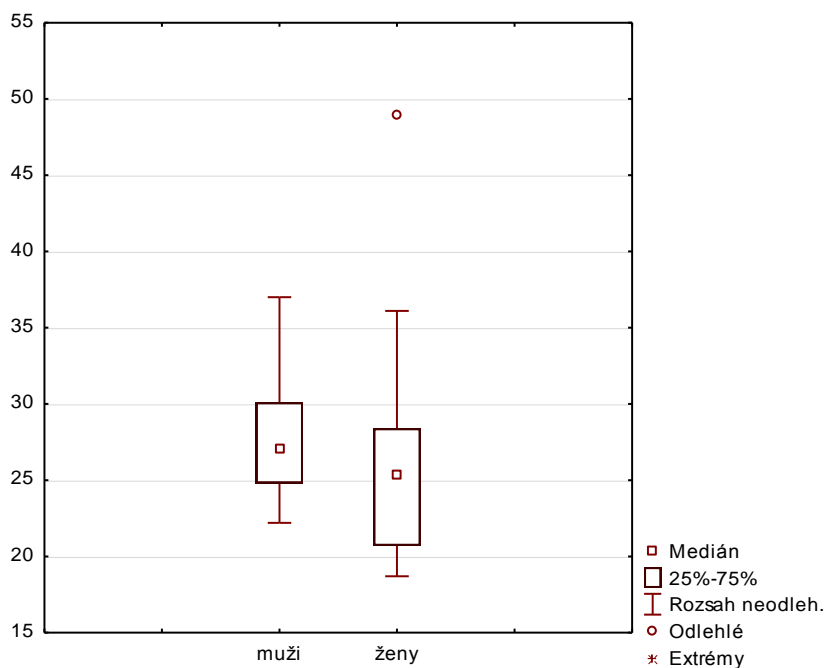


Obr. č. 1: Histogram hodnot BMI u žen a očekávané normální rozložení



Obr. č. 2: Histogram hodnot BMI u mužů a očekávané normální rozložení

Obrázek č. 3 prezentuje dva krabicové grafy, které zobrazují naměřené hodnoty BMI u mužů a žen. Z grafů je patrné, že medián u žen je 25,4 a u mužů 27,1. 25 % hodnot žen je obsaženo v rozmezí pro normální váhu, ale u mužů se již posouvají tyto hodnoty k nadváze. U vzorku žen se nachází jeden odlehlý bod.



Obr. č. 3: Porovnání hodnot BMI u mužů a žen podle krabicových grafů

### 5.1.2 Test normálního rozdělení

Na základě zobrazení rozložení hodnot BMI v histogramech a krabicových grafech bylo testováno, zda mají naměřené hodnoty normální rozložení. Test normality dle Kolmogorov-Smirnova na zvolené hladině významnosti  $\alpha = 5\%$ . Pro oba soubory platí, že p-hodnota  $> \alpha$  ( $0,532 > 0,05$  u mužů a u žen  $0,567 > 0,05$ ). Test tedy prokázal, že hodnoty v obou souborech jsou rozloženy normálně (viz tabulka č. 3).

Tabulka č. 3: Výsledky Kolmogorov-Smirnova testu

| skupina | p-hodnota |
|---------|-----------|
| muži    | 0,532249  |
| ženy    | 0,56738   |

### 5.1.3 Testování hypotéz

Data v obou souborech mají normální rozložení, lze tedy nulovou hypotézu testovat pomocí parametrického t-testu pro nezávislé vzorky na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  čili 5 %, v programu STATISTICA©.

**Nulová hypotéza ( $H_0$ ):**      Není statisticky významný rozdíl mezi hodnotami BMI mužů a žen ve sledovaném souboru.

**Alternativní hypotéza ( $H_A$ ):** Je statisticky významný rozdíl mezi hodnotami BMI mužů a žen ve sledovaném souboru.

Hypotéza byla testována pomocí t-testu pro nezávislé vzorky. Z dat t-testu (viz tabulka č. 4), ženy vs. muži byla porovnána hodnota  $p = 0,124$  s  $\alpha = 0,05$ .  $P > \alpha$ , z toho plyne, že pro hodnoty přijímáme nulovou hypotézu a můžeme tvrdit, že mezi hodnotami BMI u mužů a u žen není statisticky významný rozdíl.

Tabulka č. 4: T-test pro nezávislé vzorky – hodnoty BMI u mužů i žen

|               | Průměr muži | Průměr ženy | Hodnota t | p     | Poč.plat. muži | Poč.plat. ženy | Sm.odch. muži | Sm.odch. ženy |
|---------------|-------------|-------------|-----------|-------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| muži vs. ženy | 27,744      | 25,585      | 1,559     | 0,124 | 25             | 34             | 3,758         | 6,118         |

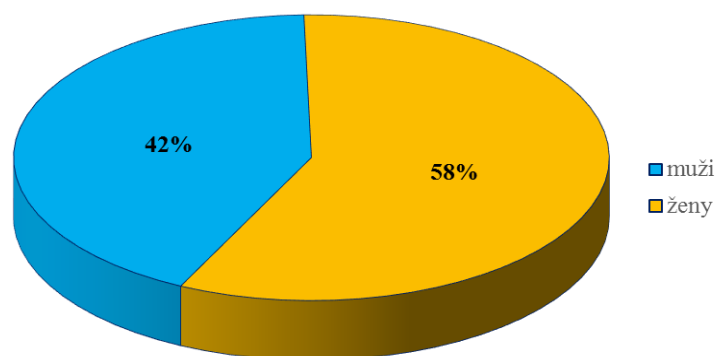
Poznámka: Proměnné byly brány jako nezávislé vzorky.

## 5.2 Interpretace výsledků

Na základě parametrického t-testu pro nezávislé vzorky nebyl mezi hodnotami BMI u mužů a žen potvrzen statisticky významný rozdíl. Dle výsledků můžeme tedy tvrdit, že hodnoty BMI mužů a žen jsou si podobné.

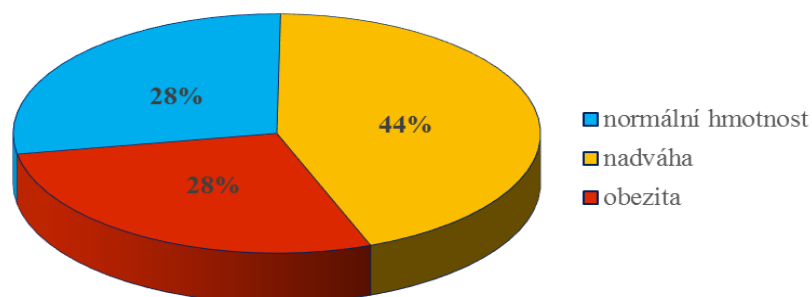
## 5.3 Vyhodnocení dat vybraných položek

Do výzkumu bylo zařazeno celkem 59 respondentů (100 %), z toho 25 mužů (42 %) a 34 žen (58 %). Relativní četnosti zastoupení mužů a žen jsou graficky znázorněny na obrázku č. 4.



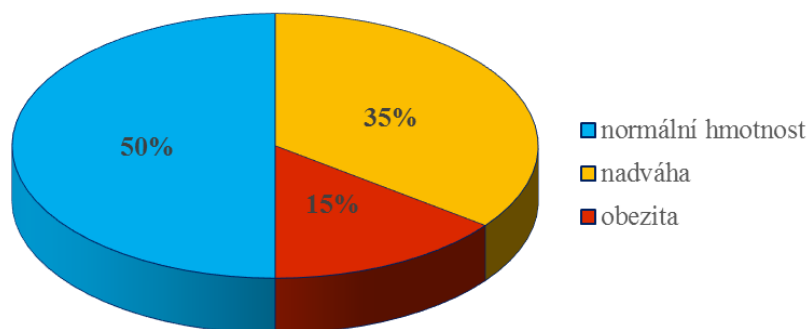
Obr. č. 4: Relativní četnosti respondentů podle pohlaví

Obrázek č. 5 prezentuje výsledky naměřených hodnot BMI u mužů. U 28 % dotazovaných byla zjištěna normální hmotnost, u 44 % byla naměřena nadváha a 28 % mužů zahrnutých do měření trpí obezitou.



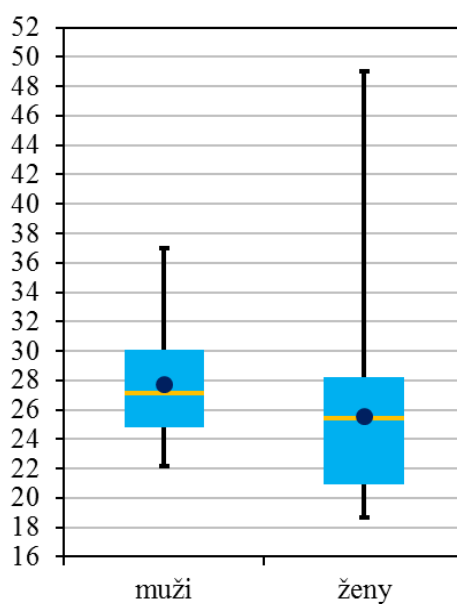
Obr. č. 5: Relativní četnosti mužů dle tělesné hmotnosti

Na obrázku č. 6 jsou zobrazeny výsledky naměřených hodnot BMI u žen. U 50 % žen byla zjištěna normální hmotnost, u 35 % byla naměřena nadváha a 15 % žen z měřené skupiny je obézní.



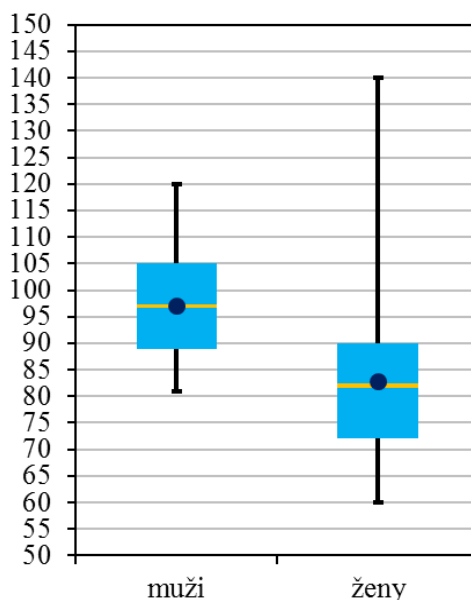
Obr. č. 6: Relativní četnosti ženy dle tělesné hmotnosti

Hodnoty BMI u respondentů jsou znázorněné na obrázku č. 4. U mužů je nejnižší hodnotou BMI 22,2 a nejvyšší 37. Průměrnou hodnotou BMI bylo 27,7 a medián činí 27,1. Nejnižší hodnotou BMI u žen je 18,7 a nejvyšší hodnota činí 49. Mediánem u vzorku žen je hodnota 25,4 a průměr je 25,6.



Obr. č. 7: Krabicový graf rozložení hodnot BMI u respondentů dle pohlaví

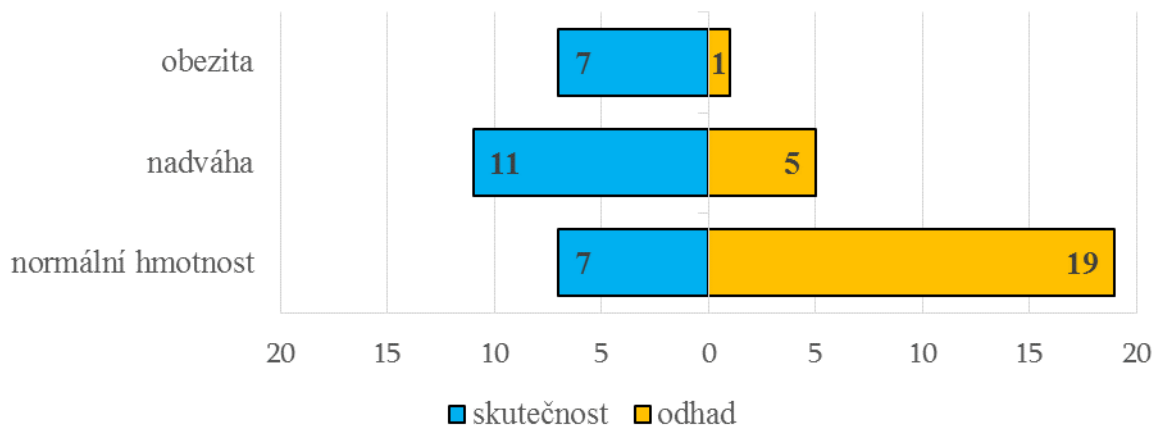
Obrázek č. 8 znázorňuje naměřené hodnoty pasů u mužů a žen. Nejmenším obvod pasu měl muž, jehož pas měřil 81 cm. 120 cm měřil pas největší. Medián v souboru mužů odpovídal hodnotě 97 cm a průměrnou hodnotou bylo 97,2 cm. U žen byla maximální naměřená hodnota 140 cm a minimální činila 60 cm. Průměrnou hodnotou obvodu pasu u žen bylo 82,9 cm a medián odpovídal 82 cm.



Obr. č. 8: Krabicový graf rozložení obvodů pasu u respondentů dle pohlaví

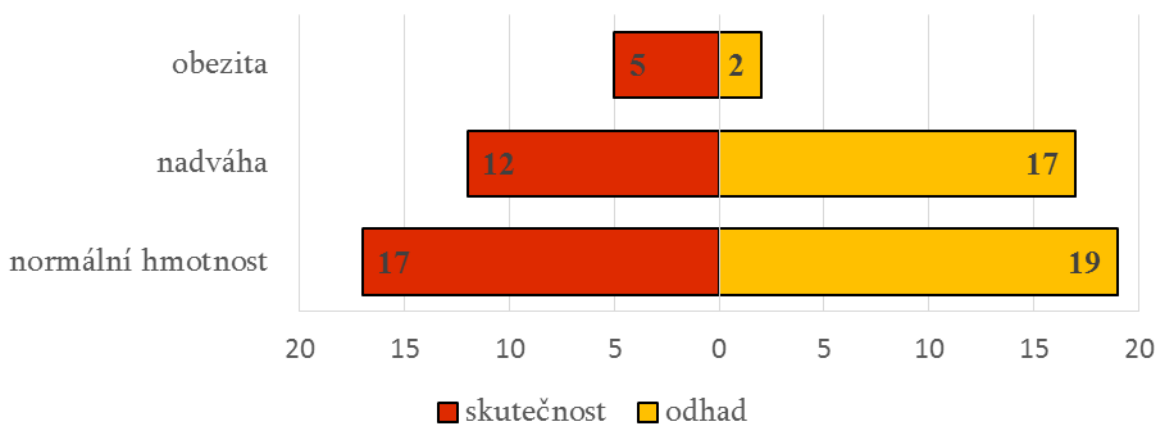
Na obrázku č. 9 je graf, který znázorňuje rozdíl mezi skutečností a odhadem tělesné hmotnosti u dotazovaných mužů, rozdělené do tří skupin. Ze 7 obézních mužů se pouze 1 ohodnotil správně. Z 11 hodnocených se správně zařadilo do skupiny nadváha pouze 5 mužů. Do skupiny s normální hmotností se zařadilo 19 mužů, přičemž tuto tělesnou hmotnost splňovalo pouze 7 mužů.





Obr. č. 9: Skutečnost a odhad vlastní tělesné hmotnosti – muži

Obrázek č. 10 představuje absolutní četnosti skutečné a respondenty odhadované tělesné hmotnosti. Graf prezentuje výsledky u žen. U 5 žen byla zjištěna obezita, ale pouze 2 z těchto žen se považují za obézní. 17 žen svoji tělesnou konstituci odhadovalo na nadváhu, přitom nadváha byla zjištěna pouze u 12 respondentek. U 17 dotazovaných byla naměřena normální tělesná hmotnost, přičemž se ale 19 žen domnívalo, že jejich hmotnost je normální.



Obr. č. 10: Skutečnost a odhad vlastní tělesné hmotnosti – ženy

Jedním z hledisek rozdělení respondentů bylo jejich dosažené vzdělání. Jak vyplývá z tabulky č. 5, nejvíce respondentů s normální tělesnou hmotností mělo středoškolské vzdělání (45,8 %), na dalším místě jsou respondenti s vysokoškolským vzděláním (37,5 %). V případě obezity bylo nejvíce respondentů se středoškolským vzděláním (33,3 %) následované

respondenty se základním vzděláním (25 %). Nadváha se vyskytuje zejména u respondentů se středoškolským vzděláním (73,9 %) a vyučenými (21,7 %).

Tabulka č. 5: Relativní četnosti vzdělání a tělesné hmotnosti respondentů

| Vzdělání      | Normální       | Nadváha        | Obezita        | Celkem         |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Základní      | 8,3 %          | 4,3 %          | 25,0 %         | 10,2 %         |
| Vyučen        | 4,2 %          | 21,7 %         | 16,7 %         | 13,6 %         |
| Středoškolské | 45,8 %         | 73,9 %         | 33,3 %         | 54,2 %         |
| Vyšší odborné | 4,2 %          | 0,0 %          | 8,3 %          | 3,4 %          |
| Vysokoškolské | 37,5 %         | 0,0 %          | 16,7 %         | 18,6 %         |
| <b>Celkem</b> | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> |

V případě hlediska příjmů u mužů, je nejvíce obézních s příjmem 10 - 15 tis. Kč (42,9 %) a 15 - 20 tis. Kč (28,6 %). U respondentů s normální tělesnou hmotností bylo nejvíce s příjmem do 10 tis. Kč (42,9 %) a s příjmem 20 - 25 tis. Kč (28,6 %).

Tabulka č. 6: Relativní četnosti příjmu a tělesné hmotnosti u mužů

| Příjem muži     | Normální       | Nadváha        | Obezita        | Celkem         |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| do 10 tis. Kč   | 42,9 %         | 27,3 %         | 14,3 %         | 28,0 %         |
| 10 - 15 tis. Kč | 14,3 %         | 9,1 %          | 42,9 %         | 20,0 %         |
| 15 - 20 tis. Kč | 0,0 %          | 18,2 %         | 28,6 %         | 16,0 %         |
| 20 - 25 tis. Kč | 28,6 %         | 18,2 %         | 0,0 %          | 16,0 %         |
| nad 25 tis. Kč  | 14,3 %         | 27,3 %         | 14,3 %         | 20,0 %         |
| <b>Celkem</b>   | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> |

Obézních žen bylo nejvíce s příjmem do 10 tis. Kč (60 %) a 10 - 15 tis. Kč (40 %). V případě žen s normální tělesnou hmotností jich bylo nejvíce s příjmem do 10 tis. Kč (35,3 %) a 10 - 15 tis. Kč (35,3 %).

Tabulka č. 7: Relativní četnosti příjmu a tělesné hmotnosti u žen

| Příjem ženy     | Normální       | Nadváha        | Obezita        | Celkem         |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| do 10 tis. Kč   | 35,3 %         | 41,7 %         | 60,0 %         | 41,2 %         |
| 10 - 15 tis. Kč | 35,3 %         | 33,3 %         | 40,0 %         | 35,3 %         |
| 15 - 20 tis. Kč | 5,9 %          | 8,3 %          | 0,0 %          | 5,9 %          |
| 20 - 25 tis. Kč | 23,5 %         | 8,3 %          | 0,0 %          | 14,7 %         |
| nad 25 tis. Kč  | 0,0 %          | 8,3 %          | 0,0 %          | 2,9 %          |
| <b>Celkem</b>   | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> |

Následující tabulka vyjadřuje, že mezi obézními respondenty bylo 50 % takových, jejichž alespoň jeden rodič trpěl nadváhou (25 % oba rodiče a 25 % jeden z rodičů). U jedinců s normální tělesnou hmotností byla polovina takových, jejich rodiče neměli nadváhu.

Tabulka č. 8: Relativní četnosti nadváhy rodičů a tělesné hmotnosti respondentů

| <b>Rodiče nadváha</b> | <b>Normální</b> | <b>Nadváha</b> | <b>Obezita</b> | <b>Celkem</b>  |
|-----------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| oba rodiče            | 29,2 %          | 17,4 %         | 25,0 %         | 23,7 %         |
| jeden z rodičů        | 20,8 %          | 30,4 %         | 25,0 %         | 25,4 %         |
| ne                    | 50,0 %          | 52,2 %         | 41,7 %         | 49,2 %         |
| nevím                 | 0,0 %           | 0,0 %          | 8,3 %          | 1,7 %          |
| <b>Celkem</b>         | <b>100,0 %</b>  | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> |

Následující tabulka č. 9 prezentuje výsledky týkající se doby spánku daného souboru respondentů. Bylo zjištěno, že více než polovina respondentů spí déle než 8 hodin (67,8 %). Více než 8 hodin denně spí, mezi obézními 50 %, mezi respondenty s nadváhou 65,2 % a mezi respondenty s normální tělesnou hmotností 79,2 %.

Tabulka č. 9: Relativní četnosti délky spánku a tělesné hmotnosti respondentů

| <b>Spánek</b> | <b>Normální</b> | <b>Nadváha</b> | <b>Obezita</b> | <b>Celkem</b>  |
|---------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| < 6 hod.      | 16,7 %          | 13,0 %         | 41,7 %         | 20,3 %         |
| < 8 hod.      | 4,2 %           | 17,4 %         | 8,3 %          | 10,2 %         |
| > 8 hod.      | 79,2 %          | 65,2 %         | 50,0 %         | 67,8 %         |
| > 10 hod.     | 0,0 %           | 4,3 %          | 0,0 %          | 1,7 %          |
| <b>Celkem</b> | <b>100,0 %</b>  | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> |

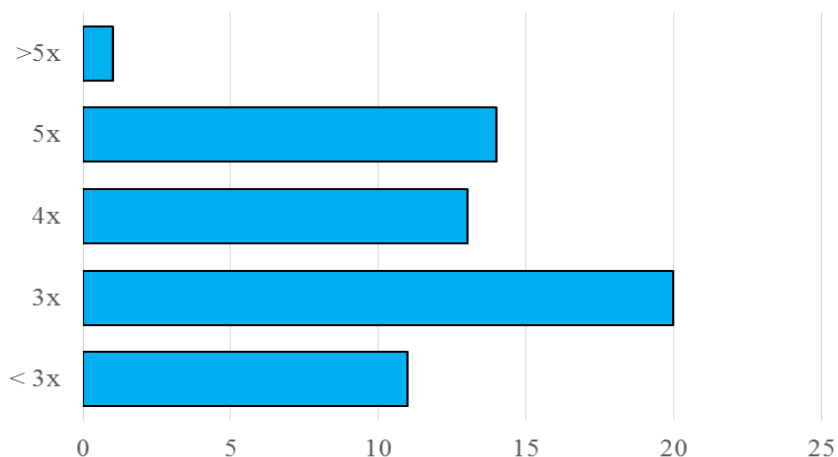
Tabulka č. 10 řeší relativní četnosti odpovědí respondentů ve vztahu k různým životním situacím. Každá životní situace je řešena z pohledu tělesné hmotnosti respondentů a z tabulky vyplývá, že nejvíce respondenty ovlivňuje stres (25 %) u normální tělesné hmotnosti 11 %, u nadváhy 9,6 % a u obezity 4,4 %.

Tabulka č. 10: Relativní četnosti jednotlivých životních situací a tělesné hmotnosti respondentů

| <b>Situace</b>      | <b>Normální</b> | <b>Nadváha</b> | <b>Obezita</b> | <b>Celkem</b> |
|---------------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|
| vstup do manželství | 4,4 %           | 6,6 %          | 5,9 %          | 16,9 %        |
| mateřství           | 2,2 %           | 5,1 %          | 2,9 %          | 10,3 %        |
| menopauza           | 1,5 %           | 3,7 %          | 0,7 %          | 5,9 %         |

| Situace                       | Normální | Nadváha | Obezita | Celkem |
|-------------------------------|----------|---------|---------|--------|
| odchod do důchodu             | 1,5 %    | 2,9 %   | 2,9 %   | 7,4 %  |
| ukončení aktivního sportování | 0,7 %    | 2,9 %   | 3,7 %   | 7,4 %  |
| zanechání kouření             | 1,5 %    | 0,7 %   | 0,0 %   | 2,2 %  |
| dlouhodobé onemocnění         | 2,9 %    | 4,4 %   | 2,2 %   | 9,6 %  |
| věk matky nad 30 let          | 3,7 %    | 5,1 %   | 0,0 %   | 8,8 %  |
| nadváha v dětství             | 0,0 %    | 1,5 %   | 0,0 %   | 1,5 %  |
| kolísání hmotnosti            | 0,7 %    | 2,9 %   | 1,5 %   | 5,1 %  |
| stres                         | 11,0 %   | 9,6 %   | 4,4 %   | 25,0 % |

Graf na obrázku č. 11 znázorňuje, kolikrát denně se respondenti stravují. Více jak 5× denně jí pouze 1 osoba, 5× denně se stravuje celkem 14 z dotazovaných osob. 4× denně přijímá potravu 13 lidí a 20 osob jí pouze 3× denně. 11 respondentů se vyjádřilo, že se stravují méně než 3× za den.



Obr. č. 11: Absolutní četnosti respondentů dle frekvence denního stravování

V následující tabulce je prezentováno, že tělesnou hmotnost nejvíce ovlivňují následující způsoby nesprávných stravovacích návyků, nepravidelné stravování (24,2 %), stravování v noci (17,8 %) a stravování ve spěchu (16,6 %).

Tabulka č. 11: Relativní četnosti chybných stravovacích návyků a tělesné hmotnosti respondentů

| Stravování              | Normální | Nadváha | Obezita | Celkem |
|-------------------------|----------|---------|---------|--------|
| přejídání               | 1,3 %    | 1,9 %   | 1,9 %   | 5,1 %  |
| stravování ve spěchu    | 7,0 %    | 6,4 %   | 3,2 %   | 16,6 % |
| nepravidelné stravování | 8,9 %    | 9,6 %   | 5,7 %   | 24,2 % |

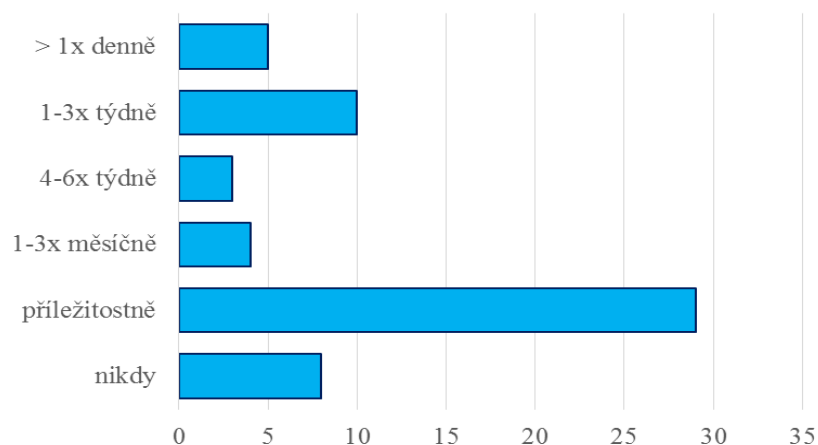
| Stravování        | Normální | Nadváha | Obezita | Celkem |
|-------------------|----------|---------|---------|--------|
| fast food         | 0,6 %    | 0,0 %   | 1,9 %   | 2,5 %  |
| stravování v noci | 7,6 %    | 5,7 %   | 4,5 %   | 17,8 % |
| přisolování       | 2,5 %    | 4,5 %   | 1,3 %   | 8,3 %  |
| přislazování      | 2,5 %    | 2,5 %   | 0,6 %   | 5,7 %  |
| vynechání snídaně | 4,5 %    | 5,1 %   | 2,5 %   | 12,1 % |
| vynechání oběda   | 2,5 %    | 3,2 %   | 1,9 %   | 7,6 %  |

V další tabulce je přehled relativních četností odpovědí na denní množství přijatých tekutin. Nejvíce je přijímáno 1-2l tekutin (57,6 %), pak 2-3l tekutin (23,7 %) a méně než 1l (13,6 %).

Tabulka č. 12: Relativní četnosti denního příjmu tekutin respondentů

| Příjem tekutin | Celkem         |
|----------------|----------------|
| < 1l           | 13,6 %         |
| 1-2l           | 57,6 %         |
| 2-3l           | 23,7 %         |
| >3l            | 5,1 %          |
| <b>Celkem</b>  | <b>100,0 %</b> |

Výsledky prezentující obrázek č. 12 ukazují na četnost konzumace alkoholu. 8 osob uvedlo, že vůbec nepijí alkohol. 29 respondentů se vyjádřilo o své konzumaci alkoholu jako o příležitostné. 4 osoby uvedli, že pijí alkoholické nápoje 1–3× měsíčně a 3 osoby si dopřejí alkohol 4–6× týdně. 1–3× týdně konzumuje alkohol 10 lidí. 5 respondentů se přiznalo k častějšímu pití alkoholických nápojů více než 1× za den.



Obr. č. 12: Četnosti respondentů dle frekvence konzumace alkoholu

V následující tabulce je přehled statistických charakteristik oblíbených nápojů respondenty. Jako nejoblíbenější vychází voda následovaná kávou.

Tabulka č. 13: Statistické charakteristiky oblíbenosti tekutin respondenty

| Druhy tekutin                  | Průměr | Medián | Modus |
|--------------------------------|--------|--------|-------|
| voda                           | 3,7    | 4,0    | 5,0   |
| minerálka neochucená           | 2,4    | 2,0    | 1,0   |
| minerálka ochucená             | 2,7    | 2,0    | 1,0   |
| neslazené ovocné a zelené čaje | 3,0    | 3,0    | 1,0   |
| slazené ovocné a zelené čaje   | 2,4    | 2,0    | 1,0   |
| černý čaj                      | 2,5    | 2,0    | 1,0   |
| sladké limonády                | 1,8    | 1,0    | 1,0   |
| ovocné džusy                   | 2,5    | 3,0    | 3,0   |
| káva                           | 3,2    | 3,0    | 5,0   |
| pivo, víno, lihoviny           | 2,6    | 3,0    | 1,0   |

Jednou z důležitých věcí při přípravě pokrmů je jejich kuchařská úprava. V následující tabulce jsem se zaměřila na oblíbenost kuchařských úprav. Jako nejoblíbenější vychází vaření potravin, další je grilování a pak smažení.

Tabulka č. 14: Statistické charakteristiky oblíbenosti kuchařských úprav

| Kuchařské úpravy | Průměr | Medián | Modus |
|------------------|--------|--------|-------|
| vaření           | 4,1    | 5,0    | 5,0   |
| dušení           | 3,0    | 3,0    | 4,0   |
| fritování        | 2,1    | 2,0    | 1,0   |
| smažení          | 3,3    | 3,0    | 4,0   |
| grilování        | 3,7    | 4,0    | 5,0   |

Mezi pohybovou aktivitou a tělesnou hmotností existuje nepřímá úměra. Níže uvedená tabulka prezentuje množství pohybové aktivity, která je prováděna respondenty. Nejvíce

respondentů provozuje střední pohybovou aktivitu. U normální tělesné hmotnosti činí střední pohybová aktivita 25,4 %, u nadváhy 22 % a u obezity 10,2 %.

Tabulka č. 15: Relativní četnosti pohybové aktivity během dne a tělesné hmotnosti respondentů

| <b>Pohybová aktivita</b> | <b>Normální</b> | <b>Nadváha</b> | <b>Obezita</b> | <b>Celkem</b>  |
|--------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| velmi nízká              | 3,4 %           | 5,1 %          | 3,4 %          | 11,9 %         |
| nízká                    | 8,5 %           | 6,8 %          | 5,1 %          | 20,3 %         |
| střední                  | 25,4 %          | 22,0 %         | 10,2 %         | 57,6 %         |
| vysoká                   | 3,4 %           | 5,1 %          | 1,7 %          | 10,2 %         |
| <b>CELKEM</b>            | <b>40,7 %</b>   | <b>39,0 %</b>  | <b>20,3 %</b>  | <b>100,0 %</b> |

S tělesnou hmotností souvisí i množství tělesné aktivity provozované v zaměstnání. Nejvíce respondentů má zaměstnání s malou fyzickou aktivitou (50,8 %), následuje střední fyzická aktivita (42,4 %) a vysoká aktivita je poslední (6,8 %).

Tabulka č. 16: Relativní četnosti fyzické náročnosti zaměstnání a tělesné hmotnosti respondentů

| <b>Zaměstnání</b> | <b>Normální</b> | <b>Nadváha</b> | <b>Obezita</b> | <b>Celkem</b>  |
|-------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| malá aktivita     | 20,3 %          | 20,3 %         | 10,2 %         | 50,8 %         |
| střední aktivita  | 20,3 %          | 15,3 %         | 6,8 %          | 42,4 %         |
| vysoká aktivita   | 0,0 %           | 3,4 %          | 3,4 %          | 6,8 %          |
| <b>CELKEM</b>     | <b>40,7 %</b>   | <b>39,0 %</b>  | <b>20,3 %</b>  | <b>100,0 %</b> |

Následující tabulka prezentuje způsob dopravy respondentů do zaměstnání. Nejvíce respondentů používá automobil (67,8 %), dále se do zaměstnání dopravuje pěšky (13,6 %) a hromadnou dopravou (10,2 %). Nejvíce je automobil oblíben u respondentů s nadváhou (30,5 %).

Tabulka č. 17: Relativní četnosti dopravy do zaměstnání a tělesné hmotnosti respondentů

| <b>Doprava do zaměstnání</b> | <b>Normální</b> | <b>Nadváha</b> | <b>Obezita</b> | <b>Celkem</b>  |
|------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| autem                        | 23,7 %          | 30,5 %         | 13,6 %         | 67,8 %         |
| hromadnou dopravou           | 5,1 %           | 1,7 %          | 3,4 %          | 10,2 %         |
| na kole                      | 5,1 %           | 3,4 %          | 0,0 %          | 8,5 %          |
| pěšky                        | 6,8 %           | 3,4 %          | 3,4 %          | 13,6 %         |
| <b>CELKEM</b>                | <b>40,7 %</b>   | <b>39,0 %</b>  | <b>20,3 %</b>  | <b>100,0 %</b> |

Četnost sportovních aktivit během měsíce je uvedena v následující tabulce. Nejvíce respondentů je bez pravidelné sportovní aktivity (40,7 %), následují respondenti se sportovní aktivitou 1-3x týdně (33,9 %) a respondenti, kteří sportují každý den (13,6 %).

Tabulka č. 18: Relativní četnosti sportovních aktivit a tělesné hmotnosti respondentů

| Četnost sportu          | Normální      | Nadváha       | Obezita       | Celkem         |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| každý den               | 5,1 %         | 6,8 %         | 1,7 %         | 13,6 %         |
| 4-6x týdně              | 8,5 %         | 1,7 %         | 0,0 %         | 10,2 %         |
| 1-3x týdně              | 20,3 %        | 11,9 %        | 1,7 %         | 33,9 %         |
| 1-3x měsíčně            | 1,7 %         | 0,0 %         | 0,0 %         | 1,7 %          |
| bez pravidelné aktivity | 5,1 %         | 18,6 %        | 16,9 %        | 40,7 %         |
| <b>CELKEM</b>           | <b>40,7 %</b> | <b>39,0 %</b> | <b>20,3 %</b> | <b>100,0 %</b> |



## 6 DISKUZE

### 6.1 Diskuze k výzkumné otázce č. 1 (otázka v dotazníku č. 1 a 3)

Na podkladě testování hypotézy, bylo zjištěno, že není statisticky významný rozdíl mezi hodnotami BMI u mužů a žen v našem výzkumném vzorku. Oproti tomu výzkum Eurostatu z let 2008/2009, poukazuje na výrazně vyšší výskyt obezity i nadváhy u mužského pohlaví a to ve všech členských státech EU, viz Příloha C a D (Eurostat, 2011). I Hainer ve své publikaci uvádí, že je větší počet obézních mužů než žen. Hainer popisuje výskyt obezity v závislosti na pohlaví pouze na území ČR k roku 2009. 64 % mužů a 49 % žen mělo tělesnou hmotnost nad normu, z toho bylo obézních mužů 23 % a žen 21 % (Hainer, 2011). O rok dříve ÚZIS zaznamenal nadváhu u 45,2 % mužů a u 29 % žen, z toho 17,3 % mužů a 17,5 % žen trpělo obezitou (ÚZIS, 2010). V případě porovnání dat Hainera a údajů z ÚZISu je zcela patrný rapidní nárůst jak osob s nadváhou, tak i osob obézních. Ke konci roku 2010 byl proveden výzkum Všeobecnou zdravotní pojišťovnou, ze kterého vyplynulo, že 55 % lidí v ČR trpí obezitou nebo nadváhou (Žij zdravě, 2009).

Zajímavým jevem ve zkoumaném vzorku byly odpovědi na otázku č. 5 z dotazníku. Respondenti měli ohodnotit svoji tělesnou konstituci. U žen nebyly tak zjevné rozdíly jako u mužů. Ženy měly tendenci k navyšování své skutečné tělesné hmotnosti (viz Obrázek č. 10). Oproti tomu muži se domnívali v mnoha případech, že jsou na tom se svoji tělesnou váhou lépe než, potvrdila skutečnost (viz. Obrázek č. 9). Obézních mužů bylo v souboru 7, ale pouze jeden se domníval, že trpí obezitou. 5 mužů mělo pocit, že trpí nadváhou, však objektivní měření ukázalo na 11 osob, jejichž tělesná hmotnost přesahovala horní mez normy. U 7 mužů byla zjištěna normální hmotnost, ale 19 mužů se domnívalo, že takovou hmotnost mají. Kaslický píše ve své knize, že 50 % žen a 75 % nepovažují svoji nadváhu za problém (Kasalický, 2011). Na tuto problematiku upozorňuje i Matoulek, který uvádí, že v roce 25 % mužů nenahlíží na svou obezitu jako na problém. A dokonce celých 77 % mužů nepřikládá nadváze žádnou důležitost. U žen je toto číslo značně nižší, pouze 10 % obézních, svůj stav nepovažuje za rizikový (Matoulek, 2011).

Setkáváme se tu se dvěma alarmujícími jevy. Za prvé je to stále zvyšující se prevalence obezity a to hlavně u mužů a za druhé, což považuji za velmi znepokojivé je fakt, že více jak

<sup>3</sup>/<sub>4</sub> mužům jejich problémy s tělesnou hmotností nevadí a v mnohých případech si problém ani nepřipouštějí.

## **6.2 Diskuze k výzkumné otázce č. 2 (otázka v dotazníku č. 3 a 6)**

Na základě výsledků šetření vyplynulo, že z celkového počtu respondentů má 10,2 % jedinců pouze základní vzdělání, u obézních jedinců je základní vzdělání zastoupeno z 25 %. Vysokoškolsky vzdělaných osob bylo ve sledovaném souboru 18,6 %. Osoby s normální tělesnou hmotností s vysokoškolským vzděláním byly zastoupeny z 37,5 % a z celkového počtu obézních vysokou školu mělo 16,7 %. OECD též zdokumentovalo, že je častější výskyt obezity u lidí s nižším vzděláním (OECD, 2012). Stejný názor o vlivu vzdělání na prevalenci obezity uvádějí ve svých publikacích i Hlúbik, Hainer a Fried (Fried, 2011; Hainer, 2011; Hlúbik, 2009). To, že podíl osob s nadváhou a obézních má tendenci klesat s úrovní dosaženého vzdělání, uvádí EUROSTAT na základě výzkumu, který byl proveden v roce 2011 (EUROSTAT, 2011). Adámková uvádí: „...je nutné připustit, že ani dosažené vzdělání není zárukou optimálního nebo přijatelného body mass indexu, protože i osoby s nejvyšším vzděláním jsou obézní.“ (Adámková, 2009, s. 16).

Domnívám se, že vzdělání pozitivně ovlivňuje stav tělesné hmotnosti, z důvodu, většího přehledu vzdělaných osob o zdravém životním stylu a zdraví škodlivém chování.

## **6.3 Diskuze k výzkumné otázce č. 3 (otázka v dotazníku č. 3 a 7)**

Tato výzkumná otázka se zabývá výskytem obezity v korelaci s měsíčními příjmy. Pro zhodnocení dat jsem potřebovala definovat „bohaté“ jedince, ty, jenž mají vyšší socioekonomické podmínky. Vycházela jsem tedy z údajů Českého statistického úřadu, který uvádí čistý roční peněžní příjem na osobu v průměrné domácnosti v roce 2011, tato částka odpovídá 12,3 tis. Kč měsíčně (Český statistický úřad, 2013). Pro mé šetření jsou osoby s vyššími socioekonomickými podmínkami ti z kategorií výše příjmu mezi 20–25 tis. Kč a nad 25 tis. Kč.

Svačina a Bretšnajdrová uvádí, že nižší příjem je obecně propojen s výskytem obezity (Svačina, Bretšnajdrová, 2008). Evropská charta boje proti obezitě též upozorňuje na provázanost obezity a socioekonomického statusu (Akdağ, Danzon, 2006). Tato tvrzení se shodují s mým vzorkem žen, u kterých se obezita vyskytovala pouze v kategoriích měsíční

příjem pod 10 tis. Kč (60 %) a příjem mezi 10–15 tis. Kč (40 %). Výsledky mého šetření mužů se neshodují s tímto tvrzením.

„Výskyt obezity je vyšší u žen žijících v chudších domácnostech. U mužů je tomu naopak, se vzrůstajícím blahobytem stoupá i riziko obezity. Je velmi zajímavé, že tento vztah neplatí pro ženy.“ (Vítek, 2012). V mém vzorku byla obezita i nadváha u mužů zaznamenána ve stejném poměru u chudých (příjem pod 10 tis. Kč) i bohatých (příjem nad 25 tis. Kč). A mužů, jejichž tělesná hmotnost byla v normě, bylo nejvíce ve skupině s příjmy pod 10 tis. Kč. Což se neshoduje s tvrzením Vítky. Ale u žen se toto tvrzení shoduje s výsledky mého šetření. V kategoriích příjem mezi 15–20 tis. Kč, 20–25 tis. Kč a více než 25 tis. Kč se nevyskytovala žádná žena s obezitou. Výrok Vítky si vysvětluji následovně, muži s vysokými příjmy si dopřávají bohatou stravu, která značně zvyšuje energetický příjem a zároveň využívají technické vymoženosti jako například přepravu automobilem, přičemž je snižován jejich energetický výdej. Zatímco u žen je tomu naopak. Bohatá žena má tendenci o sebe více pečovat, navštěvuje fitness centra a dbá na to, čím se stravuje. Oproti tomu chudá žena takové možnosti nemá.

U obézních osob bylo také vysledováno, že vydělávají až o 18 % méně, než lidé s normální tělesnou hmotností (OECD, 2012). Domnívám se, že by to mohlo být zapříčiněno nižší pracovní výkonností obézních a zároveň větší nemocností či nezájmem zaměstnavatelů dosazovat otýlé jedince do prestižních pozic.

#### **6.4 Diskuze k výzkumné otázce č. 4 (otázka v dotazníku č. 3 a 8)**

Pozitivní rodinná anamnéza obezity byla ve výzkumném šetření zjištěna u 50 % obézních a u 47,8 % osob s nadváhou. V případě, kdy jsou rodiče obézní, lze předpokládat, že problémy s tělesnou hmotností mají na základě energetické dysbalance. Tito jedinci žijí často nevhodným způsobem života a mají-li potomka žijícího ve stejné domácnosti, vzniká u něho riziko obezity. Owen uvádí, že prostředím, které má zásadní vliv na zdraví dítěte, je život rodiny. Dítě si vštěpuje do podvědomí návyky rodiny, které se v dospělosti projeví, a mohou predisponovat vznik obezity (Owen, 2012). I Machová a Kubátová se k problematice vyjadřují podobně, ke vzniku obezity přispívají rodinné zvyklosti v podobě obliby tučných jídel a sladkých pochutin ve velkých porcích se současnou pohybovou neaktivitou (Machová, Kubátová, 2009). Marinov se vyjadřuje k dětské obezitě následovně: „*Obézní dítě je produktem životního stylu rodiny.*“ (Marinov, et al., 2011, s. 39). V roce 2007

uskutečnila výzkumná agentura STEM/MARK celostátní průzkum na téma „Jak české rodiny tráví své víkendy“. Výzkum ukázal, že alespoň jednou měsíčně jezdí na výlety do přírody 52 % rodin, návštěvu kin volí 9 % a do aquaparku chodí 21 %. Dále však bylo zjištěno, že sleduje každý druhý víkend nebo častěji 48 % rodin videa nebo DVD doma. A strávit víkend s rodinou nakupováním v nákupních centrech je na předposledním – 23. místě v lákavosti, však ve skutečnosti je tomu jinak – jde o 7. nejčastější víkendovou činnost (STEM/MARK, 2007).

Na vzniku obezity u jedince se nepodepisují pouze obézní rodiče, ale i ostatní blízké osoby. Potluková prezentuje výsledky americké studie, které naznačují, že pravděpodobnost vzniku obezity u osoby vzroste o 57 %, pokud má přítele, který ve stejném časovém období rovněž přibral na tělesné hmotnosti. O 40 % vzroste riziko obezity pro jedince v případě, kdy se jeho sourozenec stal otlým. Pro manželské páry pak platí nárůst rizika o 37 % (Potluková, 2007).

## 7 ZÁVĚR

Problematika obezity je stále aktuálnější. To pro její stále se zvyšující výskyt a to nejenom u dospělé populace, ale i u dětí a adolescentů. Alarmující je i ekonomické zatížení, které toto onemocnění způsobuje. Nejde pouze o náklady spojené s diagnostikou a léčbou, ale i o výdaje spojené s komplikacemi této nemoci. Tato choroba je velmi nebezpečná, jelikož podmiňuje vznik dalších závažných onemocnění, které mají často fatální následky. Obezita je také nebezpečná pro její dlouhodobé podceňování, to že se obézní jedinci domnívají, že jejich tělesná hmotnost pro ně není problémem, bylo i řešeno v diskuzi této práce. Není možné toto civilizační onemocnění ignorovat, v dnešní době se už jedná o globální problém. Obezita neovlivňuje pouze daného jedince, ale celou společnost.

Většinu rizikových faktorů pro vznik obezity můžeme my sami ovlivnit, je pouze na každém jedinci jakým způsob žije. Proto se domnívám, že je zcela malicherné nechat zajít svoji tělesnou hmotnost za míru únosnosti a teprve řešit problémy, které nám způsobila, když máme možnost prostřednictvím zdravého životního stylu se udržet fit.

Pro zlepšení situace je jednoznačná cesta, v podobě osvěty a prevence. Už v dnešní době je vypracováno mnoho doporučení, strategických plánů i organizací, které mají za účel bojovat s obezitou i jejími rizikovými faktory.

V teoretické části bylo cílem shrnout dostupné informace o obezitě a rizikových faktorech této choroby. Praktická část měla za úkol zjistit výskyt rizikových faktorů obezity a zhodnotit stav tělesné hmotnosti u dotazovaných jedinců.

Můžeme tedy poznamenat, že cíle práce byly splněny, výzkumné otázky zodpovězeny a hypotéza statisticky ověřena.

V této práci mohly být řešeny všechny rizikové faktory obezity a jejich provázanost na tělesnou hmotnost jedinců. Průběžná sumarizace stavu tělesné hmotnosti populace vždy bude přínosem pro znalost vývoje tohoto onemocnění. Čím více respondentů bude zapojeno, tím objektivnějších výsledků bude dosaženo. Zajímavý by mohl být i výzkum obezity u dětské populace, kdy by mohly být zkoumány rodinné zvyklosti a jejich vliv na hmotnost dítěte.

Obezita by se dala řešit neustále.

## 8 SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ

1. ADÁMKOVÁ, V. *Obezita – příčiny, typy, rizika, prevence a léčba*. 1. vyd. Brno : Facta Medica, 2009. 122 s. ISBN 978-80-904260-5-4.
2. ADÁMKOVÁ, V. Realita dodržování stravovacích doporučení v praxi - strava jako prevence civilizačních chorob. *Interní medicína pro praxi*. 2011, 13 (11), s. 427-430. ISSN 1212-7299.
3. ASTL, J.; ASTLOVÁ, E.; MARKOVÁ, E. *Jak jíst a udržet si zdraví*. 1. vyd. Praha : Maxdorf, 2009. 328 s. ISBN 978-80-7345-175-2.
4. BEE, P. *Každodenní fitness: jak přeměnit běžný pohyb v práci, domácnosti a na zahradě v účinné cvičení*. Přel. Lenka Faltejsková. 1. vyd. Frýdek-Místek : Alpress, 2008. 160 s. ISBN 978-80-7362-583-2.
5. BRAUNEROVÁ, R.; HAINER, V. Obezita – diagnostika a léčba v praxi. *Medicína pro praxi*. 2010, roč. 7, č. 1, s 19-22. Dostupný také z WWW: <<http://www.solen.cz/pdfs/med/2010/01/05.pdf>>. ISSN 1803-5310
6. ČELEDOVÁ, L.; ČEVELA, R. *Výchova ke zdraví*. 1. vyd. Praha : Grada, 2010. 128 s. ISBN 978-80-247-3213-8.
7. ČESKÁ OBEZITOLOGICKÁ SPOLEČNOST. Poslání. *Obesitas.cz* [online]. [cit. 2013-04-09]. Dostupný z WWW: <<http://www.obesitas.cz/index.php?pg=poslani>>.
8. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Vývoj obyvatelstva České republiky v roce 2011. *Czso.cz* [online]. Zář 2012 [cit. 2013-04-08]. Dostupný z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/6A002ECDC6/\\$File/400712a6.pdf](http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/6A002ECDC6/$File/400712a6.pdf)>.
9. DAHLKE, R. *Program pro zdraví: správné dýchání, pohyb, výživa a relaxace*. Přel. Eva Špačková. 1. vyd. Praha : Euromedia Group, k. s. – Ikar, 2006. 184 s. ISBN 80-249-0732-1.
10. DANZON, M.; AKDAG, R. European Charter on counteracting obesity. *Euro.who.int* [online]. November 2006 [cit. 2013-04-12] dostupný z WWW: <[www.euro.who.int/document/2Fe89567.pdf&ei=\\_ruBUaDKFszntQa8iYD4Cg&usg=AFQjCNHITBGtDP8vb4eLjXVC2o1BRcSm9w&bvm=bv.45960087,d.Yms&cad=rja](http://www.euro.who.int/document/2Fe89567.pdf&ei=_ruBUaDKFszntQa8iYD4Cg&usg=AFQjCNHITBGtDP8vb4eLjXVC2o1BRcSm9w&bvm=bv.45960087,d.Yms&cad=rja)>.

11. EUROSTAT. Overweight and obesity - BMI statistics. *Europa.eu* [online]. November 2011 [cit. 2013-04-09]. Dostupný z WWW: <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Overweight\\_and\\_obesity\\_-\\_BMI\\_statistics](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Overweight_and_obesity_-_BMI_statistics)>.
12. FRIED, M.; et. al. *Bariatrická a metabolická chirurgie: Nové postupy v léčbě obezity a metabolických poruch*. 1. vyd. Praha : Mladá fronta, 2011. 266 s. ISBN 978-80-204-2424-2.
13. HAINER, V. *Obezita – minimum pro praxi*. 2. vyd. Praha : Triton, 2003. 119 s. ISBN 80-7254-384-9.
14. HAINER, V.; et al. *Základy klinické obezitologie*. 2.přepřac. vyd. Praha : Grada Publishing, 2011. 422 s. ISBN 978-80-247-3252-7.
15. HLAVATÁ, K.; MATOULEK, M. *Tabulky energetických hodnot*. 1. vyd. Praha : NOL, 2010. 47 s. ISBN 978-80-903929-0-8.
16. HLÚBIK, P., et al. *Obezita: Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*.
17. KALOUSKOVÁ, P.; KUNEŠOVÁ, M. Obezita – stále podceňovaná nemoc. *Medicína pro praxi*. 2008, roč. 5, č. 1, s 6-8. Dostupný také z WWW: <<http://www.solen.cz/pdfs/med/2008/01/02.pdf>>. ISSN 1803-5310
18. KASALICKÝ, M. *Chirurgická léčba obezity*. 1. vyd. Praha : Ottova tiskárna, 2011. 118 s. ISBN 978-80-254-9356-4.
19. KASTENEROVÁ, M. *Poradce zdravého životního stylu*. 1. vyd. České Budějovice: Nová forma, 2012. 378 s. ISBN 978-807453-250-4.
20. KOLEKTIV AUTORŮ. *Výkladový ošetřovatelský slovník*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. 568 s. ISBN 978-80-247-2240-5.
21. KOPEC, K. *Zelenina ve výživě člověka*. 1. vyd. Praha : Grada, 2010. 168 s. ISBN 978-80-247-2845-2.
22. KUNEŠOVÁ, M. *Nadváha a obezita*. 1. vyd. Praha : Jan Vašut, 2001. 32 s. ISBN 80-7236-180-5.
23. KUNOVÁ, V. *Obezita: Dieta pro zdravé hubnutí*. 1. vyd. Praha : Forsapi, 2009. 98 s. ISBN 978-80-87250-04-4.

24. MACHOVÁ, J.; KUBÁTOVÁ, D.; et al. *Výchova ke zdraví*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2009. 296 s. ISBN 978-80-247-2715-8.
25. MARÁDOVÁ, E.; STŘEDA, L.; ZIMA, T. *Vybrané kapitoly o zdraví*. 1. vyd. Praha : Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta, 2010. 111 s. ISBN 978-80-7290-480-8.
26. MARINOV, Z.; et al. *S dětmi proti obezitě*. Praha : IFP Publishing & Engineering, 2011. 99 s. ISBN 978-80-87383-07-0.
27. MARTINÍK, K. *Obezita, nadváha. Od teorie k praxi*. Hradec Králové : Garamon, 2008. 151 s. ISBN 978-80-86472-37-9.
28. MARTINÍK, K.; et. al. *Výchova ke zdraví a zdravému životnímu stylu: Civilizační nemoci – vznik, zásadní způsoby jejich ovlivnění a cíle prevence*. 1. vyd. Hradec Králové : Gaudeamus, 2008. 136 s. ISBN 978-80-7041-646-4.
29. MARTINÍK, K.; et. al. *Výchova ke zdraví a zdravému životnímu stylu. IV. díl: Ovlivnění obezity a nadváhy výživou*. 1. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, 2007. 273 s. ISBN 978-80-70-41-106-3.
30. MASTNÁ, B. *Nadváha, obezita, výživa*. 1. vyd. Praha : Triton, 2000. 220 s. ISBN 80-7254-143-9.
31. MATOULEK, M. Češi už nepřibírají. *Obesity-news.cz* [online]. Duben 2013 [cit. 2013-04-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.obesity-news.cz/index.php?id=510>>.
32. MATOULEK, M. Výskyt obezity v České republice v roce 2011. *Obesity-news.cz* [online]. Únor 2011 [cit. 2013-04-9]. Dostupný z WWW: <<http://www.obesity-news.cz/?id=291>>.
33. MATOULEK, M.; HOUSOVÁ, J. *Tuky v léčbě obezity: průvodce zdravým životním stylem*. 1. vyd. Praha : NOL, 2009. 11 s.
34. MÜLLEROVÁ, D. Obezita u žen. *Postgraduální medicína*. 2013, č. 1. Dostupné z WWW: <<http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/obezita-u-zen-468596>>.
35. MÜLLEROVÁ, D. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech*. 1. vyd. Praha : Triton, 2003. 99. s. ISBN 80-7254-421-7.



36. MÜLLEROVÁ, D.; et al. *Obezita – prevence a léčba*. 1. vyd. Praha : Mladá fronta, 2009. 261 s. ISBN 978-80-204-2146-3.
37. NEVŠÍMALOVÁ, S. Vztah spánku a jeho poruch ke kvalitě života. *Psychiatrie pro praxi*. 2007, č. 2, s 72-76. Dostupné z WWW: <<http://www.solen.cz/pdfs/psy/2007/02/06.pdf>>. ISSN 1803-5272
38. OECD. Obesity update 2012. *Oecd.org* [online]. 2012 [cit. 2013-04-09]. Dostupný z WWW: <<http://www.oecd.org/health/49716427.pdf>>.
39. OWEN, K. *Moderní terapie obezity*. Praha : Maxdorf, 2012. 64 s. ISBN 978-80-7345-301-5.
40. PAPEŽOVÁ, H. *Spektrum poruch příjmu potravy: Interdisciplinární přístup*. 1. vyd. Praha : Grada, 2010. 424 s. ISBN 978-80-247-2425-6.
41. PAŘÍZKOVÁ, J.; LISÁ, L.; et al. *Obezita v dětství a dospívání. Terapie a prevence*. 1. vyd. Praha : Galén a Univerzita Karlova v Praze, 2007. 239 s. ISBN 978-80-7262-466-9.
42. PLEVOVÁ, I. *Ošetřovatelství II*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 224 s. ISBN 978-80-247-3558-0.
43. POTLUKOVÁ, E. Je obezita nakažlivá? *Postgraduální medicína*. 2007, č. 8. Dostupné z WWW: <<http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/je-obezita-nakazлива-323576>>.
44. ROUX, D. *Revoluce v léčení obezity, cukrovky, vysokého tlaku a cholesterolu*. 1. vyd. Olomouc : Fontána, 2010. 212 s. ISBN 978-80-7336-598-1.
45. STEM/MARK. Jak české rodiny tráví svůj volný čas? *Stemmark.cz* [online]. Květen 2007 [cit. 2013-04-08]. Dostupný z WWW: <[http://www.stemmark.cz/download/press\\_release\\_vikendy.pdf](http://www.stemmark.cz/download/press_release_vikendy.pdf)>.
46. STŘEDA, L. *Univerzita hubnutí*. 1. vyd. Praha : www.euroinstitut.eu, 2009. ISBN 978-80-87372-01-2.
47. SVAČINA, Š. *Metabolické účinky psychofarmak*. 1. vyd. Praha : Triton, 2004. 187 s. ISBN 80-7254-599-X.

48. SVAČINA, Š.; BRETŠNAJDROVÁ, A. *Jak na obezitu a její komplikace*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2008. 144 s. ISBN 978-80-247-2395-2.
49. SVAČINA, Š.; MÜLLEROVÁ, D.; BRETŠNAJDROVÁ, A. *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeuty*. 1. vyd. Praha : Triton, 2012. 331 s. ISBN 978-80-7387-347-9.
50. ŠAFRÁNKOVÁ, A.; NEJEDLÁ, M. *Interní ošetřovatelství II*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2006. 216 s. ISBN 80-247-1777-8.
51. ŠONKA, K. Obezita a spánek. *Postgraduální medicína*. 2008, č. 6. Dostupné z WWW: <<http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/obezita-a-spanek-369047>>.
52. ÚZIS ČR. Vývoj zdravotnictví České republiky po roce 1989. *Uzis.cz* [online]. Září 2010 [cit. 2013-04-09]. Dostupný z WWW: <[http://www.uzis.cz/system/files/zdravotnictvi\\_po1989\\_uzis\\_50vyroci.pdf](http://www.uzis.cz/system/files/zdravotnictvi_po1989_uzis_50vyroci.pdf)>.
53. VÍTEK, L. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2008. 160 s. ISBN 978-80-247-2247-4.
54. VÍTEK, L. Příjem domácností jako rizikový faktor pro obezitu. *Sportvital.cz* [online]. Září 2012 [cit. 2013-04-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.sportvital.cz/zdravi/civilizacni-nemoci/nadvaha-a-obezita/prijem-domacnosti-jako-rizikovy-faktor-pro-obezitu/>>.
55. VOKURKA, M.; HUGO, J.; et al. *Velký lékařský slovník*. 9. přeprac. vyd. Praha : Maxdorf, 2009. 1159 s. ISBN 978-80-7345-202-5.
56. VRÁNOVÁ, D. *Chronická onemocnění a doporučená výživová opatření*. 1. vyd. Olomouc : Anag, 2012. 183 s. ISBN 978-80-7263-788-1.
57. WHO/Europe. Obesity. *Euro.who.int* [online]. 2013 [cit. 2013-04-09]. Dostupný z WWW: <<http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity>>.
58. ŽIJ ZDRAVĚ. O projektu žij zdravě. *Zijzdrave.cz* [online]. 2009 [cit. 2013-04-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.zijzdrave.cz/o-projektu/>>.

## **9 SEZNAM ZKRATEK**

|      |   |
|------|---|
| BMI  | Body Mass Index   |
| ČR   | Česká republika   |
| EU   | Evropská Unie   |
| ÚZIS | Ústav zdravotnických studií                                 |
| WHO  | World Health Organization (Světová zdravotnická organizace) |

## 10 SEZNAM TABULEK

|   |    |
|---|----|
| Tabulka č. 1: Hodnoty BMI u mužů a žen.....   | 42 |
| Tabulka č. 2: základní hodnoty popisné statistiky BMI u obou skupin.....                              | 43 |
| Tabulka č. 3: Výsledky Kolmogorov-Smirnova testu .....  | 45 |
| Tabulka č. 4: T-test pro nezávislé vzorky – hodnoty BMI u mužů i žen.....                             | 45 |
| Tabulka č. 5: Relativní četnosti vzdělání a tělesné hmotnosti respondentů .....                       | 50 |
| Tabulka č. 6: Relativní četnosti příjmu a tělesné hmotnosti u mužů .....                              | 50 |
| Tabulka č. 7: Relativní četnosti příjmu a tělesné hmotnosti u žen .....                               | 50 |
| Tabulka č. 8: Relativní četnosti nadváhy rodičů a tělesné hmotnosti respondentů .....                 | 51 |
| Tabulka č. 9: Relativní četnosti délky spánku a tělesné hmotnosti respondentů.....                    | 51 |
| Tabulka č. 10: Relativní četnosti jednotlivých životních situací a tělesné hmotnosti respondentů..... | 51 |
| Tabulka č. 11: Relativní četnosti chybných stravovacích návyků a tělesné hmotnosti respondentů.....   | 52 |
| Tabulka č. 12: Relativní četnosti denního příjmu tekutin respondentů .....                            | 53 |
| Tabulka č. 13: Statistické charakteristiky oblíbenosti tekutin respondenty.....                       | 54 |
| Tabulka č. 14: Statistické charakteristiky oblíbenosti kuchařských úprav .....                        | 54 |
| Tabulka č. 15: Relativní četnosti pohybové aktivity během dne a tělesné hmotnosti respondentů.....    | 55 |
| Tabulka č. 16: Relativní četnosti fyzické náročnosti zaměstnání a tělesné hmotnosti respondentů.....  | 55 |
| Tabulka č. 17: Relativní četnosti dopravy do zaměstnání a tělesné hmotnosti respondentů....           | 55 |
| Tabulka č. 18: Relativní četnosti sportovních aktivit a tělesné hmotnosti respondentů.....            | 56 |

## 11 SEZNAM OBRÁZKŮ

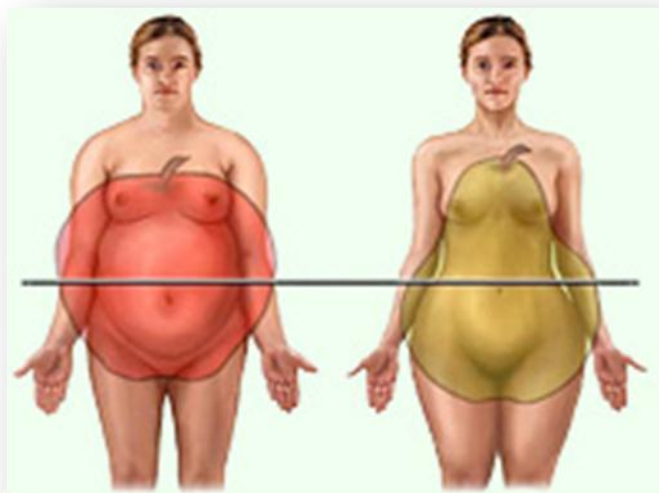
|   |    |
|---|----|
| Obr. č. 1: Histogram hodnot BMI u žen a očekávané normální rozložení .....        | 43 |
| Obr. č. 2: Histogram hodnot BMI u mužů a očekávané normální rozložení .....       | 44 |
| Obr. č. 3: Porovnání hodnot BMI u mužů a žen podle krabicových grafů .....        | 44 |
| Obr. č. 4: Relativní četnosti respondentů podle pohlaví .....                     | 46 |
| Obr. č. 5: Relativní četnosti muži dle tělesné hmotnosti .....                    | 46 |
| Obr. č. 6: Relativní četnosti ženy dle tělesné hmotnosti .....                    | 47 |
| Obr. č. 7: Krabicový graf rozložení hodnot BMI u respondentů dle pohlaví .....    | 47 |
| Obr. č. 8: Krabicový graf rozložení obvodů pasu u respondentů dle pohlaví .....   | 48 |
| Obr. č. 9: Skutečnost a odhad vlastní tělesné hmotnosti – muži .....              | 49 |
| Obr. č. 10: Skutečnost a odhad vlastní tělesné hmotnosti – ženy .....             | 49 |
| Obr. č. 11: Absolutní četnosti respondentů dle frekvence denního stravování ..... | 52 |
| Obr. č. 12: Četnosti respondentů dle frekvence konzumace alkoholu .....           | 54 |

## 12 SEZNAM PŘÍLOH

|  |    |
|--|----|
| Příloha A : Typ obezity – gynoidní a androidní .....       | 71 |
| Příloha B : Somatotyp.....                                 | 72 |
| Příloha C: Výskyt obezity ve státech EU – muži.....        | 73 |
| Příloha D: Výskyt obezity ve státech EU – ženy .....       | 73 |
| Příloha E: Tabulka BMI.....                                | 74 |
| Příloha F: Kaliper.....                                    | 75 |
| Příloha G: Tukoměr .....                                   | 75 |
| Příloha H: Nutriční pyramida .....                         | 76 |
| Příloha I: Přehled vhodných a méně vhodných potravin ..... | 77 |
| Příloha J: Dotazník.....                                   | 78 |

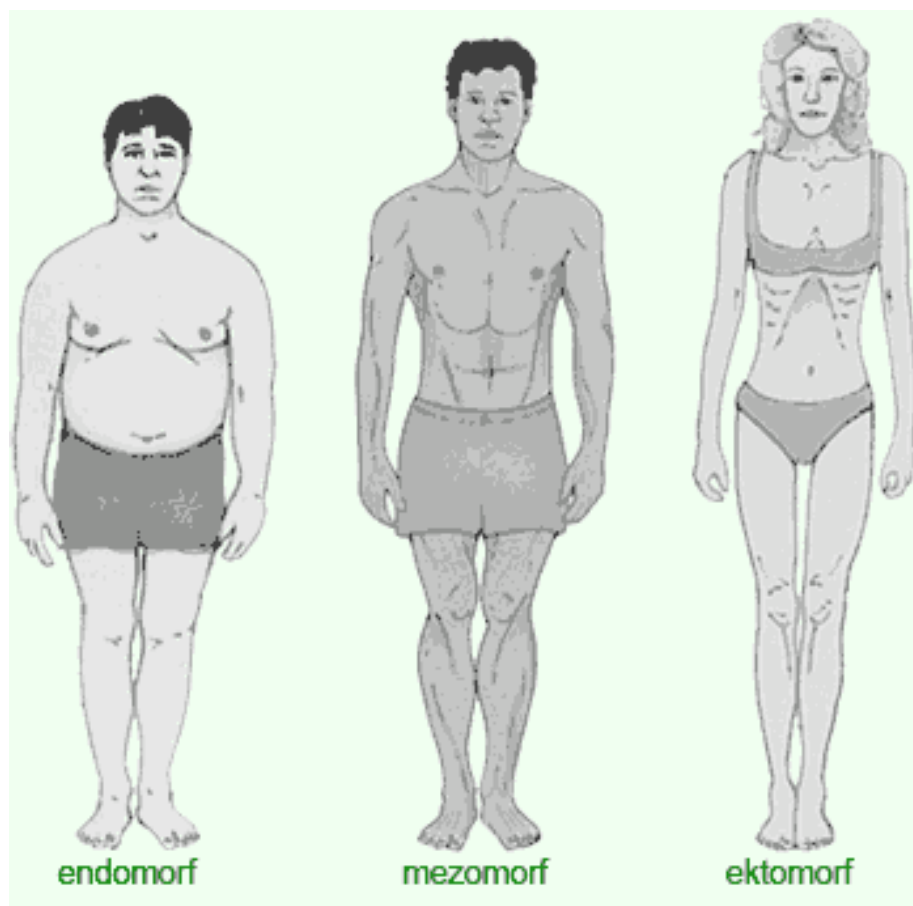
## 13 PŘÍLOHY

Příloha A : Typ obezity – gynoidní a androidní



*Zdroj: Vseprozdрави.cz, 2007*

Příloha B : Somatotyp



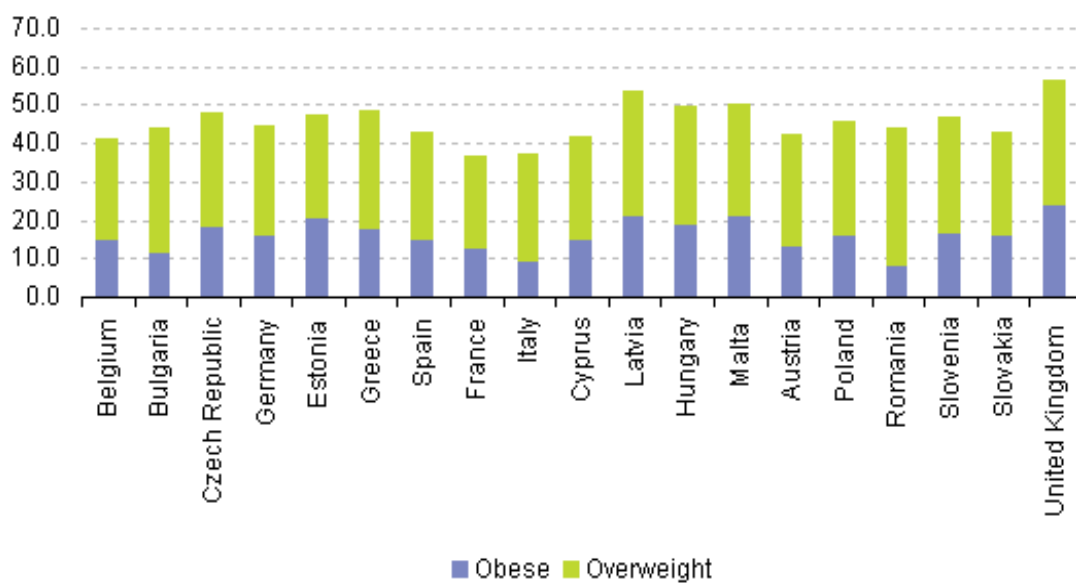
*Zdroj: Sportnutrition2.cz, 2009*



Příloha C: Výskyt obezity ve státech EU – muži



Příloha D: Výskyt obezity ve státech EU – ženy



Zdroj: EUROSTAT, 2008/2009

*Tab. 1: Kategorie BMI a zdravotní rizika*

| BMI         | Kategorie podle WHO | Zdravotní rizika                  |
|-------------|---------------------|-----------------------------------|
| < 18,5      | Podváha             | Poruchy příjmu potravy (anorexie) |
| 18,5 – 24,9 | Normální váha       | Minimální                         |
| 25,0 – 29,9 | Nadváha             | Lehce zvýšená<br>Zvýšená          |
| 30,0 – 34,9 | Obezita stupeň I.   | Středně vysoká                    |
| 35,0 – 39,9 | Obezita stupeň II.  | Vysoká                            |
| > 40        | Obezita stupeň III. | Velmi vysoká                      |

*Zdroj: Nutriacademy.cz, 2011*

Příloha F: Kaliper



*Zdroj: Traningslara.se, 2008*

Příloha G: Tukoměr



*Zdroj: Emedik.cz, 2013*

Příloha H: Nutriční pyramida



Zdroj: *Brumik.cz*, 2008-2011

## Příloha I: Přehled vhodných a méně vhodných potravin

|                             |                          |  |                          |   |                          |   |
|-----------------------------|--------------------------|--|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <b>obiloviny</b>            | <input type="checkbox"/> | celozrnné pečivo, müsli  | <input type="checkbox"/> | bílé pečivo                             | <input type="checkbox"/> | tukové a smažené pečivo   |
| <b>ovoce</b>                | <input type="checkbox"/> | méně sladké druhy syrového ovoce   | <input type="checkbox"/> | hrušky, banány, hroznové víno           | <input type="checkbox"/> | kompoty, marmelády  |
| <b>zelenina</b>             | <input type="checkbox"/> | čerstvá a mražená zelenina   | <input type="checkbox"/> | konzervovaná zelenina                   |                          |   |
| <b>ořechy</b>               | <input type="checkbox"/> | nesolené ani jinak upravované ořechy                                       |                          |   | <input type="checkbox"/> | solené ořechy, kokos  |
| <b>mléčné výrobky</b>       | <input type="checkbox"/> | nízkotučné mléko, sýry, jogurty  | <input type="checkbox"/> | polotučné mléko a mléčné výrobky, vejce | <input type="checkbox"/> | šlehačka, smetana, plnotučné mléko a mléčné výrobky   |
| <b>přílohy</b>              | <input type="checkbox"/> | brambory, rýže, těstoviny  | <input type="checkbox"/> | pečené brambory                         | <input type="checkbox"/> | knedlíky, smažené přílohy (hranolky, krokety, bramboráky)                                     |
| <b>tuky</b>                 | <input type="checkbox"/> | olivový, řepkový olej  | <input type="checkbox"/> | máslo, slunečnicový a kukuřičný olej    | <input type="checkbox"/> | sádlo, škvarky, vypečený tuk z masa   |
| <b>masné výrobky</b>        | <input type="checkbox"/> | drůbeží šunka  | <input type="checkbox"/> | drůbeží uzeniny, hovězí šunka           | <input type="checkbox"/> | salámy, párky, paštiky  |
| <b>maso</b>                 | <input type="checkbox"/> | ryby, mořští živočichové, netučná drůbež, králík, jehněčí, teleci, zvěřina | <input type="checkbox"/> | libové hovězí a vepřové                 | <input type="checkbox"/> | kachna, husa, tučné maso  |
| <b>polévky</b>              | <input type="checkbox"/> | čiré vývary se zeleninou nebo nudlemi                                      |                          |   | <input type="checkbox"/> | zahuštěné krémové polévky   |
| <b>dezerty a cukrovinky</b> | <input type="checkbox"/> | puđinky z mléka s nízkým obsahem tuků, ovocné saláty, želé                 |                          |   | <input type="checkbox"/> | dezerty ze smetany, dorty, sušenky, zákusky, máslové a čokoládové výrobky, nugátové pomazánky |
| <b>koření a omáčky</b>      | <input type="checkbox"/> | pepř, hořčice, bylinky, koření bez soli                                    | <input type="checkbox"/> | nízkotučné salátové zálivky             | <input type="checkbox"/> | přisolování, majonéza   |

Zdroj: Vítek, L.: *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2247-4.



**10) Označte situace, které se Vás týkají:**

*Poznámka: můžete označit více odpovědí*

- vstup do manželství
- mateřství
- menopauza
- odchod do důchodu
- ukončení aktivního sportování
- zanechání kouření
- dlouhodobé onemocnění či úraz, omezující ve fyzické aktivitě
- matka Vás porodila, když jí bylo nad 30 let
- nadváha (obezita) v dětství
- kolísání hmotnosti (jo-jo efekt)
- stres

**11) Kolikrát denně se stravujete?**

- méně než 3×
- 3×
- 4×
- 5×
- více než 5×

**12) Máte nějaké z těchto stravovacích návyků?**

*Poznámka: můžete označit více odpovědí*

- přejídání
- stravování ve spěchu
- nepravidelné stravování
- stravování v rychlém občerstvení (fast foodu)
- stravování v pozdních večerních hodinách
- přisoľování
- přislaľování
- vynechávání snídaně
- vynechávání oběda

**13) Jaký je Váš denní příjem tekutin?**

*Poznámka: nepočítejte kávu a alkoholické nápoje*

- méně než 1 l
- 1–2 l
- 2–3 l
- více než 3 l

**14) Jak často pijete alkoholické nápoje?**

- nikdy
- příležitostně
- 1–3× měsíčně
- 4–6× týdně
- 1–3× týdně
- 1× denně                      množství: .....
- více než 1× denně           množství: .....

**15) Obodujte jednotlivé druhy tekutin dle Vaší preference:**

*Poznámka: využijte číslice od 1 do 5, lze použít stejné hodnocení u více možností (1 – nejméně oblíbená, tekutinu nepiji; 5 – nejvíce oblíbená, tekutinu piji nejčastěji)*

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| voda                           |  |
| minerálka neochucená           |  |
| minerálka ochucená             |  |
| neslazené ovocné a zelené čaje |  |
| slazené ovocné a zelené čaje   |  |
| černý čaj                      |  |
| sladké limonády                |  |
| ovocné džusy                   |  |
| káva                           |  |
| pivo, víno, lihoviny           |  |

**16) Obodujte kulinářské úpravy pokrmů dle Vaší oblíbenosti:**

*Poznámka: využijte číslice od 1 do 5, lze použít stejné hodnocení u více možností (1 – nejméně oblíbené, 5 – nejvíce oblíbené)*

|           |  |
|-----------|--|
| vaření    |  |
| dušení    |  |
| fritování |  |
| smažení   |  |
| grilování |  |

**17) Jak často konzumujete následující potraviny:**

|                                | 2–5× denně               | 1× denně                 | 3–6× týdně               | 1–2× týdně               | méně než 1× týdně        | nikdy                    |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ovoce a zelenina               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| mléčné výrobky/mléko           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| luštěniny                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ryby                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| slané pochutiny (chipsy)       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| rychlé občerstvení (fast food) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| masné výrobky (salámy, párky)  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| sladkosti (zákusky, sušenky)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



18) Označte v každém řádku jednu skupinu potravin, kterou preferujete:

|                      |                          |  |                          |   |                          |   |
|----------------------|--------------------------|--|--------------------------|---|--------------------------|---|
| obiloviny            | <input type="checkbox"/> | celozrnné pečivo, müsli  | <input type="checkbox"/> | bílé pečivo                             | <input type="checkbox"/> | tukové a smažené pečivo   |
| ovoce                | <input type="checkbox"/> | méně sladké druhy syrového ovoce   | <input type="checkbox"/> | hrušky, banány, hroznové víno           | <input type="checkbox"/> | kompoty, marmelády  |
| zelenina             | <input type="checkbox"/> | čerstvá a mražená zelenina   | <input type="checkbox"/> | konzervovaná zelenina                   |                          |   |
| ořechy               | <input type="checkbox"/> | nesolené ani jinak upravované ořechy                                       |                          |   | <input type="checkbox"/> | solené ořechy, kokos  |
| mléčné výrobky       | <input type="checkbox"/> | nízkotučné mléko, sýry, jogurty  | <input type="checkbox"/> | polotučné mléko a mléčné výrobky, vejce | <input type="checkbox"/> | šlehačka, smetana, plnotučné mléko a mléčné výrobky   |
| přílohy              | <input type="checkbox"/> | brambory, rýže, těstoviny  | <input type="checkbox"/> | pečené brambory                         | <input type="checkbox"/> | knedlíky, smažené přílohy (hranolky, krokety, bramboráky)                                     |
| tuky                 | <input type="checkbox"/> | olivový, řepkový olej  | <input type="checkbox"/> | máslo, slunečnicový a kukuřičný olej    | <input type="checkbox"/> | sádlo, škvarky, vypečený tuk z masa   |
| masné výrobky        | <input type="checkbox"/> | drůbeží šunka  | <input type="checkbox"/> | drůbeží uzeniny, hovězí šunka           | <input type="checkbox"/> | salámy, párky, paštiky  |
| maso                 | <input type="checkbox"/> | ryby, mořští živočichové, netučná drůbež, králík, jehněčí, telecí, zvěřina | <input type="checkbox"/> | libové hovězí a vepřové                 | <input type="checkbox"/> | kachna, husa, tučné maso  |
| polévky              | <input type="checkbox"/> | čiré vývary se zeleninou nebo nudlemi                                      |                          |   | <input type="checkbox"/> | zahuštěné krémové polévky   |
| dezerty a cukrovinky | <input type="checkbox"/> | puđinky z mléka s nízkým obsahem tuků, ovocné saláty, želé                 |                          |   | <input type="checkbox"/> | dezerty ze smetany, dorty, sušenky, zákusky, máslové a čokoládové výrobky, nugátové pomazánky |
| koření a omáčky      | <input type="checkbox"/> | pepř, hořčice, bylinky, koření bez soli                                    | <input type="checkbox"/> | nízkotučné salátové zálivky             | <input type="checkbox"/> | přisořování, majonéza   |

(Zdroj: Vítek, L.: *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2247-4.)

19) Jaká je Vaše pohybová aktivita během běžného dne?

- velmi nízká
- nízká
- střední
- vysoká
- velmi vysoká

**20) Jaký je nebo byl typ Vašeho zaměstnání?**

*Poznámka: pokud jste nezaměstnaní, ohodnoťte Vaši pohybovou aktivitu během dne*

- sedavé zaměstnání / malá aktivita
- fyzicky středně náročné / střední aktivita
- fyzicky velmi náročné / vysoká aktivita

**21) Jak se převážně přeppravujete nebo jste se přepravovali do zaměstnání?**

- autem
- hromadnou dopravou
- na kole
- pěšky

**22) Jak často sportujete?**

- každý den
- 4–6× týdně
- 1–3× týdně
- 1–3× měsíčně
- nemám pravidelnou pohybovou aktivitu

**23) V případě, že se věnujete nějaké pravidelné pohybové aktivitě alespoň 1x týdně označte ji v tabulce a doplňte čas, který aktivitě věnujete.**

|                     |                          |           |
|---------------------|--------------------------|-----------|
| fotbal, košíková    | <input type="checkbox"/> | hod/týdně |
| tenis, squash       | <input type="checkbox"/> | hod/týdně |
| golf                | <input type="checkbox"/> | hod/týdně |
| klidná chůze        | <input type="checkbox"/> | hod/týdně |
| rychlá chůze        | <input type="checkbox"/> | hod/týdně |
| běh                 | <input type="checkbox"/> | hod/týdně |
| jízda na kole       | <input type="checkbox"/> | hod/týdně |
| kolečkové brusle    | <input type="checkbox"/> | hod/týdně |
| plavání             | <input type="checkbox"/> | hod/týdně |
| aerobik, posilování | <input type="checkbox"/> | hod/týdně |
| tanec               | <input type="checkbox"/> | hod/týdně |
| jóga                | <input type="checkbox"/> | hod/týdně |
| <b>jiné:</b>        | <input type="checkbox"/> | hod/týdně |