

Obsah

OBSAH	7
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	9
1 ÚVOD	10
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	12
2. 1 POJMY NADVÁHA A OBEZITA	12
2. 2 HISTORIE OBEZITY	13
2. 3 DĚLENÍ OBEZITY PODLE PŮVODU VZNIKU	14
2. 3. 1 <i>Primární obezita</i>	14
2. 3. 2 <i>Sekundární obezita</i>	14
2. 4 DĚLENÍ OBEZITY NA MANIFESTNÍ A LATENTNÍ	15
2. 4. 1 <i>Manifestní obezita</i>	15
2. 4. 2 <i>Latentní obezita</i>	15
2. 5 DĚLENÍ OBEZITY PODLE ZPŮSOBU ROZLOŽENÍ TUKOVÉ TKÁŇE	15
2. 5. 1 <i>Gynoidní typ obezity</i>	15
2. 5. 2 <i>Androidní typ obezity</i>	16
2. 6 DĚLENÍ PODLE POČTU A VELIKOSTI TUKOVÝCH BUNĚK	17
2. 6. 1 <i>Hypertrofická obezita</i>	17
2. 6. 2 <i>Hypercelulární obezita</i>	17
2. 7 FAKTORY A PŘÍČINY VZNIKU NADVÁHY A OBEZITY	17
2. 7. 1 <i>Energetická bilance</i>	18
2. 7. 2 <i>Styl stravování</i>	18
2. 7. 3 <i>Nevhodné stravovací návyky</i>	19
2. 7. 3 <i>Nedostatek pohybové aktivity</i>	19
2. 7. 4 <i>Genetické faktory</i>	20
2. 7. 5 <i>Vliv hormonálních poruch</i>	21
2. 7. 6 <i>Prenatální faktory</i>	22
2. 7. 7 <i>Další rizikové faktory</i>	22
2. 8 KOMPLIKACE A ZDRAVOTNÍ RIZIKA SPOJENÁ S OBEZITOU	22
2. 8. 1 <i>Metabolický syndrom</i>	23
2. 8. 2 <i>Hypertenze</i>	25
2. 8. 3 <i>Jaterní steatóza</i>	25
2. 8. 4 <i>Endokrinní komplikace</i>	25
2. 8. 5 <i>Kardiovaskulární komplikace</i>	26
2. 8. 6 <i>Respirační komplikace</i>	26
2. 8. 7 <i>Ortopedické komplikace</i>	26
2. 8. 8 <i>Kožní komplikace</i>	27
2. 8. 9 <i>Psychosociální komplikace</i>	27
2. 8. 10 <i>Další možné komplikace</i>	27
2. 9 NADVÁHA A OBEZITA A KVALITA ŽIVOTA	27
2. 10 DIAGNOSTIKA A KLASIFIKACE NADVÁHY A OBEZITY	28
2. 10. 1 <i>Brocův index</i>	28
2. 10. 2 <i>Body Mass Index</i>	29
2. 10. 3 <i>Měření kožních řas</i>	32
2. 10. 4 <i>Metody založené na vodivosti těla</i>	34
2. 10. 5 <i>Referenční metody</i>	35

2. 11 RIZIKOVÁ OBDOBÍ PRO VZNIK NADVÁHY A OBEZITY	35
2. 11. 1 „Adiposity rebound“ a rozvoj nadváhy nebo obezity.....	35
2. 12 MOŽNOSTI OVLIVNĚNÍ NADVÁHY A OBEZITY.....	36
2. 12. 1 Změna jídelních návyků a výživová doporučení	37
2. 12. 2 Navýšení pohybové aktivity.....	40
2. 13 PREVENCE NADVÁHY A OBEZITY	43
2. 14 SHRNUTÍ.....	44
3 CÍLE, HYPOTÉZY, ÚKOLY.....	46
3. 1 CÍLE	46
3. 2 HYPOTÉZY	46
3. 3 ÚKOLY	46
4 METODIKA PRÁCE.....	47
4. 1 POPIS VÝZKUMNÉHO SOUBORU.....	47
4. 2 POUŽITÉ METODY	47
4. 3 SBĚR DAT	47
4. 4 ANALÝZA DAT.....	48
5 VÝSLEDKY	49
6 DISKUSE.....	54
7 ZÁVĚR	59
SEZNAM POUŽITÉ A CITOVANÉ LITERATURY	60
PŘÍLOHY.....	63

Seznam použitých symbolů a zkratk

BMI	body mass index
ICHS	ischemická choroba srdeční
MS	metabolický syndrom
BF	body fat (tělesný tuk)
VZP	Všeobecná zdravotní pojišťovna

1 Úvod

Obezita a nadváha se v poslední době staly a stávají velkým problémem, který se začal vyskytovat v hojné míře u školní mládeže. S nadváhou a obezitou je spojeno obrovské množství negativních důsledků, komplikací v lidském životě a zdravotních onemocnění (např. onemocnění kardiovaskulárního systému, degenerativní onemocnění kloubů, hypertenze, diabetes, ICHS), které ovlivňují kvalitu života.

Na vzniku obezity a nadváhy se podílí řada příčin a rozličných mechanismů. Za příčinami vzniku obezity stojí sedavý životní styl. Lidé žijí spíše pasivně, než aktivně. Po příchodu z práce nebo ze školy vasedávají dlouhé hodiny před televizními nebo počítačovými obrazovkami místo toho, aby si šli zaběhat, projít se, popř. zajít se někam hýbat, jednoduše řečeno nemají zájem o aktivní odpočinek. K tomu se přidružují velmi lehce nevhodné stravovací návyky, nezáměr lidí o sebe, nezáměr něco změnit a řada dalších faktorů. Jen malé procento lidí, kteří jsou obezní nebo mají nadváhu, bojují s poruchami metabolismu a hormonální dysfunkcí. U většiny lidí jde hlavně o nevhodný sedavý životní styl.

Tato práce shrnuje poznatky a informace o obezitě a nadváze a aktivním životním stylu, které jsou v současnosti o tomto tématu publikovány v domácí i zahraniční literatuře. Práce dále poukazuje na spojitost mezi obezitou (a nadváhou) a životním stylem, a to právě u školní mládeže. Práce řeší otázky: Je jednou z příčin výskytu obezity a nadváhy u školní mládeže nedostatečná pohybová aktivita nebo nevhodné stravovací návyky?

Obezita a nadváha se nevyhýbá dnešní moderní, přetechnizované a uspěchané době. Současná doba přináší veliký technologický pokrok a usnadnění fyzické práce, a to je spojeno s nižším energetickým výdejem při neměnném příjmu energie. Jednotlivé firmy se předbíhají, kdo vynalezne lepší stroj nebo přístroj, pomůcky, aby se práce prováděná fyzicky, co nejvíce zlehčila, a nebyla fyzicky náročná. Ano, vede to k ekonomickému benefitu, ušetří se čas, práce, peníze, ale zamyslí se někdo nad tím, že běžné fyzické činnosti a fyzická práce, které byly dříve součástí téměř každého dne v životě dětí i dospělých, vedou ke změně životního stylu a ke změně charakterových vlastností lidí, mezi které můžeme zařadit pohodlnost, lenost a sníženou fyzickou odolnost? Právě tento deficit je nutné nahradit pohybovými aktivitami ve volném čase. Neméně důležité je, aby si děti osvojily vhodné stravovací návyky již v brzkém věku a dodržovaly je i v dospělosti. Je to souhra rodiny a školy, kdy rodiče a škola by měli vést

děti k aktivnímu životnímu stylu. Vysvětlit jim, jakým způsobem se mají stravovat, aktivně je vést k pohybu od útlého věku a především sami rodiče musejí být vzorem pro děti, aby nekopírovaly jejich nevhodné návyky.

Práce by měla vzbudit uvědomění si, že se jedná o závažný problém týkající se celé společnosti, který by se měl začít řešit co nejdříve, neboť ovlivňuje kvalitu života a zdraví dětí i dospělých.

2 Teoretická východiska práce

2.1 Pojmy nadváha a obezita

Pojmy nadváha a obezita bývají často ztotožňovány nebo zaměňovány, ačkoliv nelze tyto dva pojmy považovat za stejné a identické. Mezi nadváhou a obezitou se vyskytuje rozdíl. Nadváha je definovaná jako tělesná hmotnost vyšší než normální hmotnost ve vztahu k tělesné výšce. Obezitou se rozumí stav, kdy dochází k výrazné tvorbě a zásobě tukové tkáně v lidském těle a zároveň negativně působí na zdravotní stav a způsobuje další komplikace v lidském životě. Normální hmotnost, nadváha, obezita jsou stavy po sobě následující (Roschinsky, 2006).

Podle Kyralové a Matoušové (1995) obezita neboli otylost je definována jako nadměrné ukládání podkožního tuku nebo také jako symptom = příznak choroby, vznikající z řady vlivů, které vedou k nepoměru mezi energetickým příjmem z potravy a výdejem energie ve formě tepelné nebo mechanické.

V dětské populaci, ve věku 6 až 14 let, lze za jedince s nadváhou považovat ty, kteří mají hodnoty BMI v rozmezí 22,0 kg.m⁻² až 26,9 kg.m⁻². Obézní jedinci mají hodnoty BMI ≥ 27,0 kg.m⁻² (Bunc, 2010).

Nadváha u jedinců do 18 let je charakterizována 85.-95. percentilem BMI a obezita ≥ 95. percentilem BMI dle dostupných percentilových grafů a jejich rozdělení (viz obrázek 2 a 3). Pro Českou republiku existuje doporučení BMI ≥ 97. percentil považovat za obezitu a BMI mezi 90.-97. percentilem jako nadváhu, kdy obě hodnoty musí být vztažené k věku a pohlaví (Aldhoon Hainerová, 2009).

Obezita se stává zdravotním problémem od 19. století. Od 70. let 20. století narůstá počet lidí s nadváhou a obezitou. Data VZP z roku 2008 ukazují, že podíl dospělých s nadváhou se odhaduje na 34% a lidí s obezitou pak na 23% - celkem tedy 57% dospělé populace. Z 27 zemí Evropské unie zaujímá Česká republika 13. místo (Češka a kol., 2010).

V České republice i ve světě se zvyšuje počet lidí s nadváhou nebo obezitou zapříčiněný současným životním stylem (Bunc, 2007). Jelikož se tato problematika týká celého světa, dá se o tomto problému hovořit jako o pandemii (Vignerová, Bláha, 2001).

Srovnání údajů týkajících se obezity dětí a dospívajících po celém světě je obtížné z důvodu nedostatku standardizace klasifikace obezity a interpretace ukazatelů nadváhy a obezity v těchto věkových skupinách. Konečné výsledky se mohou lišit nejen mezi regiony určitého státu a mezi národy, ale také se mohou měnit v průběhu času (Bouchard, 2000).

2. 2 Historie obezity

Mezi nejčastější metabolické choroby a zároveň tedy mezi tzv. civilizační choroby řadíme právě obezitu. Její nárůst souvisí se změněnými životními podmínkami, se změnou životního stylu, kterou přinesl rozvoj lidské společnosti ve 20. století.

Obezita provází lidstvo od nepaměti, náhled na ni se v lidské společnosti v různých dobách lišil. Dozvídáme se o ní z historických pramenů, například z umění jako je malířství, sochařství, ale i z literatury, kde se často setkáváme s významným společenským postavením otlých lidí.

Za symbol ženství je považována soška Věstonické Venuše z jižní Moravy, která zobrazuje otlou ženu jako symbol plodnosti a hojnosti. Dnes bychom Věstonickou Venuši označili za příklad gynoidní otylosti, tedy otylosti ženského typu. Ve starověkém Řecku byl oblíbený sport, idolem se zde stal atletický typ charakteru Myrónova Diskobola. Také se v tomto období objevují první lékařské počiny v souvislosti s obezitou. Například teorie Hippokrata, který tvrdil, že náhlé úmrtí postihuje častěji lidi otlé, než štíhlé. Také poukazoval na častější výskyt menstruačních poruch a neplodnost obézních žen. Jako první se obezitou zabývali Galén a Avicenna, kteří přispívali svými radami, jak se obezitě bránit. Například doporučovali k redukčnímu režimu zajištění rychlé pasáže objemného a ne příliš výživného jídla žaludkem a střevy, aby se omezilo vstřebávání, dále například koupel před jídlem a usilovné cvičení.

Ve středověku přispívala hojnost jídla a také nedostatek pohybu k rozvoji otylosti a jejich komplikací. Často se u členů panovnických rodů vyskytovala dna nebo bulimie. Jako ideál krásy byla otylost považována v období baroka, kdy umělci zobrazovali například boubelaté andělíčky v barokních kostelech.

Díky rozvoji lékařství v 18. a 19. století vznikly nové pohledy na obezitu. Thomas Short poukazoval na to, že obézní lidé jsou tací, kteří holdují jídlu, pití, hodně

spí a mají málo pohybu. Díval se na ni jako na něco nezdravého, kdy člověk ztrácí schopnost sebekontroly nad svým tělem. Jeho myšlenky můžeme považovat za základy současného pohledu na obézního člověka (Sugspírová, 2004).

2. 3 Dělení obezity podle původu vzniku

Obezita vzniká působením mnoha faktorů, je důsledkem vzájemného působení vrozených genetických dispozic jedince a faktorů vnějšího prostředí. Na základě tohoto pohledu můžeme obezitu dělit na primární a sekundární (Aldhoon Hainerová, 2009).

2. 3. 1 Primární obezita

Tato obezita není spojená s žádným onemocněním, tzn. bez prokazatelného primárního onemocnění, které by stálo za vznikem této obezity. Tato obezita vzniká důsledkem porušené energetické bilance. Energetická bilance činí v tomto případě vysoce pozitivní výsledek. Energetický příjem je vyšší než energetický výdej, a právě zbylá nespotřebovaná energie se v těle ukládá ve formě tukových rezerv. Primární obezita je spojena spíše s dospělostí, ale v poslední době se velmi zvýšila i obezita dětí (Sugspírová, 2004).

2. 3. 2 Sekundární obezita

Sekundární obezita je způsobena především nějakým jiným onemocněním či poruchou metabolismu a jeho funkcí. Takovým příkladem může být onemocnění endogenních metabolických pochodů. Lidé trpící těmito onemocněními a poruchami jsou obézní, ačkoli energetický příjem a energetický výdej je vyrovnaný (Sugspírová, 2004).

2. 4 Dělení obezity na manifestní a latentní

2. 4. 1 Manifestní obezita

Manifestní obezita, též chápaná jako zjevná, zřejmá, viditelná a pozorovatelná na první pohled, se projevuje zvýšenou tělesnou hmotností nad limit normálních a přiměřených hodnot, kdy samozřejmě dochází k velkému zvýšení podílu tukové tkáně v lidském těle. Podle distribuce tukové tkáně v lidském těle se manifestní obezita dále dělí na symetrickou a nesymetrickou (dysplastickou) (Kyrlová, Matoušová, 1995).

2. 4. 2 Latentní obezita

Latentní neboli tzv. skrytá obezita není příliš viditelná na první pohled. Tato obezita se ve většině případů objevuje u jedinců, kteří mají normální tělesnou hmotnost, ale také vysoký podíl tukové tkáně ukrytý v těle. Často je tento jev popisován jako tzv. ztučnění. V tomto případě obezity tuková tkáň představuje velké procento tuku z celkové tělesné hmotnosti lidského těla (Kyrlová, Matoušová, 1995).

2. 5 Dělení obezity podle způsobu rozložení tukové tkáně

Tělesný tuk se v lidském těle neukládá rovnoměrně a vyváženě, ba naopak velmi častěji se ukládá nerovnoměrně, nevyrovnaně vzhledem k ostatním partiím. Určitá nerovnoměrnost rozložení tukové tkáně na různých místech lidského těla je pozorovatelná již při normální hmotnosti nebo nadváze, tím více při obezitě. Jednoznačně nezanedbatelný vliv hraje dědičnost (Mastná, 1999).

2. 5. 1 Gynoidní typ obezity

Tento typ obezity se vyskytuje převážně u žen a dívek. Tělesný tuk se ukládá především v dolní polovině těla, od pasu dolů, hlavně na hýždích, stehnech nebo po celých dolních končetinách, a proto tento typ obezity bývá nazýván jako obezita typu hrušky, v extrémní formě také jako steatopygie. Tuk se ukládá málo v horní polovině těla, lidé jsou zde štíhlí. Zkušenost ukazuje, že zahájení redukčního režimu s následným poklesem hmotnosti nebývá na formování postavy tak efektivní, protože tuková tkáň

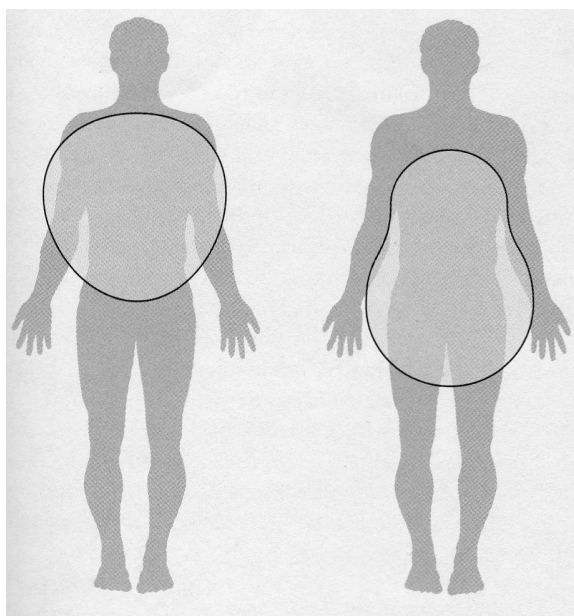
se z dolní poloviny těla ztrácí jen velmi pomalu. Vysokou roli zde hraje specifická stavba těla a také genetické vlivy (Mastná, 1999).

2. 5. 2 Androidní typ obezity

Androidní typ obezity se vykytuje spíše u mužů a chlapců, ovšem postihuje i mnoho žen. Tělesný tuk se ukládá v oblasti břicha a horní polovině těla. Horní i dolní končetiny zůstávají štíhlé s malým podílem tělesného tuku. Lze tento typ obezity nazvat také jako centrální nebo viscerální (útrobní) obezita či obezita typu jablka. Tuk se ukládá ve velké míře v podkoží, ale také v dutině břišní, mezi břišními orgány. Při zahájení redukčního režimu dochází k velmi efektnímu poklesu hmotnosti a formování těla, tuk se ztrácí v tomto případě v nápadných partiích. Bohužel androidní typ obezity vede k srdečně – cévním komplikacím a problémům v oblasti látkové přeměny. Podle obvodu pasu můžeme orientačně zjistit pravděpodobné riziko těchto nežádoucích problémů (Mastná, 1999).

Obrázek 1

Typy obezity dle distribuce tukových zásob (Aldhoon Hainerová, 2009)



Vlevo – androidní typ obezity; vpravo – gynoidní typ obezity

2. 6 Dělení podle počtu a velikosti tukových buněk

2. 6. 1 Hypertrofická obezita

Hypertrofická obezita je zapříčiněna zvětšením tukových buněk. Zvětšení buněk je způsobeno jejich napěchováním následkem přebytečné a nespotřebované energie (Pavelková, 2006; Sugspírová, 2004).

2. 6. 2 Hypercelulární obezita

Hypercelulární obezita, též nazývaná hyperplastická či hyperplazie, představuje extrémní zvýšení počtu tukových buněk v tukové tkáni. Pokud je tento druh obezity pozorovatelný již v dětském věku, tak ve většině případů provází jedince po celý život. Tuková tkáň se tvoří nejen v oblasti trupu, ale i na dolních končetinách. Někteří obézní jedinci mohou mít až čtyřikrát větší počet tukových buněk, než je fyziologická norma (Kohlíková, 2003; Blahušová, 2005).

2. 7 Faktory a příčiny vzniku nadváhy a obezity

Na vzniku nadváhy a obezity se podílí řada rozličných faktorů a příčin, které se vyskytují většinou současně a navzájem svůj účinek potencují. Mezi nejzávažnější a nejběžnější patří hlavně **nevhodné stravovací návyky a nedostatek pohybové aktivity**, což v dnešním životě představuje zejména sedavý způsob života, kdy lidé tráví většinu času běžného dne sledováním televize nebo u počítače. Dalšími faktory hrajícími roli při vzniku nadváhy a obezity mohou být **genetické faktory** čili vrozené genetické predispozice. Dále může částečnou příčinu představovat **vliv hormonálních poruch. Psychika a psychologické faktory**, především dětí, ale i dospělých, se mnohdy ukazují jako velký problém. Psychicky labilnější jedinci mohou každodenní stres v svém životě, nezdar, neúspěch, emoce, nudu apod. řešit právě požíváním nejrůznějších potravin, což jedince utěší. **Vliv rodiny**, ve které jedinec žije, může být stimulem, tzn. ne vždy mohou děti za to, že se stravují špatně a nevhodně (sladká, slaná, tučná jídla). Literatura hovoří také o **socioekonomických vlivech**, kdy vznik obezity je pravděpodobnější u dětí z rodin s menším příjmem, a **prenatálních faktorech** (Aldhoon Hainerová, 2009; Roschinsky, 2006; Hainer, 2004; Vignerová, Bláha, 2001).

Nadváha a obezita, u dětí i dospělých, jednoznačně souvisí s nevhodným stylem života (Brettschneider, Naul, 2007).

2. 7. 1 Energetická bilance

Z tohoto pohledu je nutno vycházet z rovnice tzv. energetické bilance.

$$\Delta E = E_{\text{příjem}} - E_{\text{výdej}}$$

Konzumací potravy každý člověk získává, přijímá energii. Naopak pohybem, činností orgánů, růstem v období dětství apod. tuto energii spotřebovává, vydává. Převyšuje-li dlouhodobě (týdny nebo měsíce) energetický příjem nad energetickým výdejem, tzv. energetická bilance ΔE je dlouhodobě vysoce pozitivní, dochází ke zvyšování tělesné hmotnosti, jelikož zbylá nevyužitá energie se v lidském těle přeměňuje na tělesný tuk a ten se ukládá na různých místech těla (Bunc, 2010, 2008).

2. 7. 2 Styl stravování

Základní problém se vyskytuje v rodinách, kde jsou hluboce zažité stravovací návyky. Ukázkovým a odstrašujícím příkladem je typická česká kuchyně s velmi moderní americkou formou rychlého občerstvení (fast food). Vysoká nabídka nejrůznějších druhů potravin přivádí některé jedince k nadměrnému příjmu energie jejich konzumací (Fořt, 2004).

Dnešní doba nahrává tomu, že se velká část dětí a dospívajících jedinců stravuje formou rychlého občerstvení (fast food). Plyne to z toho, že rodiče jsou časově zatíženi a nemohou tak každý den připravovat kvalitní jídla splňující zásady zdravé výživy (Stoppardová, 2002; Vignerová, Bláha, 2001).

Podle Fořta (2004) nesprávné stravování, hlavně u dětí, podporují a zesilují média a televizní reklamy, jelikož ovlivňují dětskou psychiku a ovlivňují výběr a konzumaci potravin.

Velmi negativní jev u dětí a dospívající mládeže je rostoucí příjem tzv. prázdných kalorií ve formě cukru a tuku ze sladkostí a jiných podobných potravin (Rážová, Šoltysová, 1998).

Nesprávné stravování souvisí s nevhodným složením stravy, tzn. nadměrnou konzumací živočišných tuků, jednoduchých cukrů. Vysoká spotřeba slazených nealkoholických nápojů je dalším nežádoucím bodem složení stravy, dále nízká spotřeba zeleniny a ovoce (Sugspírová, 2004).

2. 7. 3 Nevhodné stravovací návyky

Velkou chybou je přijímání potravy během dne málokrát a ve velkých dávkách (např. dopolední svačina, oběd, večeře). Dalším problémem u obézních jedinců je vynechávání ranních a poledních jídel a přijímání podstatné části denního příjmu energie v pozdním odpoledni a večer. Jedinci s nízkou frekvencí příjmu potravy, s náhlým a velkým energetickým příjmem, ve svém těle vyvolají tzv. energetickou úspornost (metabolic efficiency). Pak právě tato energetická úspornost nutí tělo uložit energii přijatou v potravě ve formě zásobního tuku, ze kterého by se mohla čerpat energie v době hladovění při dlouhé pauze mezi příjmem další potravy (Hainer, 2004).

Mezi další negativa patří požívání v době mezi hlavními jídly (např. u televize, u počítače, při práci), kdy obvykle dochází ke zvýšené konzumaci tuků a jednoduchých cukrů. Nárazové přejídání a zvýšená rychlost konzumace jídla není také vhodným zvykem (Aldhoon Hainerová, 2009).

2. 7. 3 Nedostatek pohybové aktivity

Nedostatek fyzické aktivity je spojen s nízkým energetickým výdejem jedince, což má významný podíl na vzniku nadváhy a obezity (Bouchard, 2000).

Za nedostatečnou pohybovou aktivitu u dětí je považována méně než jedna hodina denně, tzn. zhruba méně než 7 hodin týdně (Vítek, 2008).

V dětském věku tvoří pohybová aktivita významnou část energetického výdeje, jestliže dojde ke snížení času provádění těchto pohybových aktivit, tak při neměnném energetickém příjmu dojde ke vzniku nadváhy až obezity (Bunc, 2010).

Ve většině domácností mají děti přístup k počítači nebo televizi, tím narůstá riziko nedostatku pohybové aktivity, jelikož děti mnohdy dají přednost právě zábavě na počítači nebo u televize před pohybem. Stává se čím dál tím obtížnější docílit, aby děti pravidelně sportovaly (Fořt, 2004).

Smolak a Thompson (2009) ve své publikaci zmiňují podle Robinsona (2001), že mezi časem stráveným u televize a výskytem obezity a nadváhy existuje pozitivní korelace.

Fyzická nečinnost je podmíněna také rozvojem, celkovou modernizací a rozvojem služeb. Tělesný pohyb ustupuje do pozadí a je nahrazován jen nenáročnými pohybovými úkony. To je také hlavním důvodem, proč klesá energetický výdej, a proto ho energetický příjem převažuje a vede k obezitě (Koubová, 2006).

2. 7. 4 Genetické faktory

Při nadváze a obezitě mají genetické faktory významné postavení. Trpí-li oba rodiče dítěte nadváhou nebo obezitou, existuje zde velmi vysoká pravděpodobnost, že toto dítě bude mít dříve, či později, nadváhu či obezitu. Většina vzniklých obezit z částečné příčiny genetických faktorů je dána vzájemným působením mnoha genů a faktory prostředí. Vyskytuje-li se nadváha a obezita v dětství a dospívání, je opět velmi pravděpodobné, že jedinec bude žít s nadváhou nebo obezitou i v dospělosti. Stejně je tomu tak, čím více je dítě obézní, tím se zvyšuje pravděpodobnost obezity v dospělosti. Aldhoon Hainerová (2009) uvádí, že z předškolních dětí trpících obezitou zůstane 26-41% obézními i v dospělosti a z obézních školních dětí 42-63% (Aldhoon Hainerová, 2009).

Podle Hainera (2004) na tělesnou hmotnost připadá podíl až 40% genetických faktorů a na tělesné složení až 50%. Müllerová (2003) udává, že na vzniku obezity se může až z 50% podílet dědičnost. Dalších 50% tvoří zevní faktory a životní styl.

Nevoral (2003) říká, že v poslední době je věnována pozornost genetickým příčinám obezity. V adipocytech v tukové tkáni byl popsán „Ob“ gen, jehož produktem je látka zvaná leptin. Ten působí na hypotalamická centra a ovlivňuje příjem potravy a současně i výdej energie. Může dojít k mutaci tohoto genu receptoru pro leptin. Byly popsány dva typy těchto receptorů, a to krátký (ob – Ra, - Rc, - Rd, nebo – Re) a dlouhý (ob – Rb). Oba druhy těchto receptorů mají různý význam. Krátké formy mají především úlohu transportní, dlouhá forma působí na hypotalamické funkce. Působení leptinu je v úzkém vztahu k neuropeptidu – Y, snižuje jeho expresi. Neuropeptid – Y naopak stimuluje příjem potravy a produkci tepla – termogenezi. Pro toto podání příčiny obezity (tj. příčinu genetickou) by svědčil častý rodinný výskyt. Genetická příčina

obezity tkví ve vrozeném nedostatku leptinu při mutacích jeho genu nebo genu pro receptory.

Lincová, Farghali a kol. (2007) udávají, že dědičné faktory se projeví u 30-40% obézních osob, přičemž nejvýraznější dědičnost se objevuje u abdominální obezity.

2. 7. 5. Vliv hormonálních poruch

Endokrinopatie neboli onemocnění žláz s vnitřní sekrecí vedou k hormonálním poruchám, které se podílejí na vzniku nadváhy a obezity různou měrou, ale je dobré vědět o této možnosti. V dnešní době je již známa spousta hormonálních poruch, mezi dvě hlavní patří (Hainer, 2004):

- hypotyreóza
- Cushingův syndrom

Hypotyreóza je onemocnění štítné žlázy, které způsobuje sníženou produkci nebo absenci produkce hormonů štítné žlázy. Nízká sekrece tyroxinu a triodtyroninu vede ke zpomalení metabolických pochodů v těle. Zpomalení metabolismu se podílí na vzniku obezity (Roschinsky, 2006).

Cushingův syndrom neboli **hyperkortisolismus** je endokrinní porucha, kdy dochází ke zvýšené produkci hormonu kortizonu do krve z kůry nadledvin. Vyznačuje se obezitou v oblasti břicha a atrofií končetinových pletenců, což je důsledek proteinokatabolického působení nadměrného množství kortizonu. Dále se projevuje chutí k jídlu, zvýšením krevního cukru, únavou a vyskytuje se u obézních jedinců (Hainer, Kunešová, 1997; Aldhoon Hainerová, 2009).

Tabulka 1

Klinické známky možné endokrinopatie (Aldhoon Hainerová, 2009)

- Hmotnostní přírůstek vybočující z charakteristiky rodiny
- Obezita u dítěte s malou výškou
- Progresivní nárůst hmotnosti bez adekvátně narůstající výšky
- Suchá kůže, zácpa, únava, špatné snášení chladu
- V anamnéze poškození mozku (např. trauma, krvácení, infekce, křeče)
- Nahromadění tuku v oblasti krku a hrudníku, štíhlé končetiny
- Fialové striae
- Hypertenze
- Neadekvátní pohlavní vývoj
- Nadměrné ochlupení v oblasti obličeje, akné, nepravidelnost menstruačního cyklu u dospívajících dívek
- Bolesti hlavy, zvracení, porucha vizu či polyurie a polydipsie
- Léčba určitými farmaky

2. 7. 6 Prenatální faktory

Především velká a malá porodní hmotnost patří mezi rizikové faktory vzniku obezity, jelikož tyto jedinci jsou ohroženi nadměrnou zásobou tukové tkáně ve vnitřní oblasti břicha, a tak vznikem obezity v pozdějších letech života. Rychlý nárůst tělesné hmotnosti jedince v prvních 6 měsících života souvisí s vyšším podílem tuku v 17 letech. Velké přírůstky v tělesné hmotnosti kojenců, kteří přijímají značné množství, energeticky bohaté, umělé výživy (Aldhoon Hainerová, 2009).

2. 7. 7 Další rizikové faktory

Mezi tyto faktory patří nadměrná délka spánku, obývání přetopených prostor v zimních měsících, nerozumné používání klimatizace a výskyt některých adenovirů (Aldhoon Hainerová, 2009).

2. 8 Komplikace a zdravotní rizika spojená s obezitou

Rozvoj obezity přináší četná zdravotní a psychosociální rizika, která mohou vyústit i v závažná chronická onemocnění. Předpoklad, že komplikace spojené s

obezitou se nevztahují na děti, je velký omyl. Mohou zasáhnout do života dětí i dospívajících a ovlivnit tak celkovou kvalitu života i jeho průměrnou délku (Aldhoon Hainerová, 2009; Hainer, 2004, 2003).

Lidský organismus je stavěný na zatěžování adekvátní tělesnou hmotností. Při nadváze nebo obezitě je zejména cirkulační a podpůrný aparát (kosti, vazivo, chrupavky) nadměrně zatěžovaný, a to vede ke zdravotním komplikacím. Nadváha nebo obezita zatěžuje jaterní a ledvinovou tkáň, snižuje odolnost a přizpůsobivost organismu, zvyšuje výskyt onemocnění a prokazatelně zkracuje život (Trojan a kol, 2003).

Je nutné si uvědomit, že dlouhodobý nadbytek tělesného tuku se stává zdraví škodlivý pro každý organismus, nevyjímaje děti a mladé lidi (Smith, Biddle, 2008).

Tabulka 2
Nejzávažnější následky obezity (Roschinsky, 2006)

Následky obezity		
Fyziologické problémy	Ortopedické problémy	Psychosociální problémy
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cukrovka 2. typu ▪ Vysoký krevní tlak ▪ Zvýšená koncentrace krevních lipidů ▪ Srdečně – cévní onemocnění ▪ Dna ▪ Arterioskleróza ▪ Žlučové kameny ▪ Rakovina ▪ Dušnost 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vady v držení těla ▪ Problémy s klouby ▪ Problémy se zády ▪ Problémy s koleny ▪ Bolest nohou ▪ Snížená pohyblivost a zvýšené nebezpečí zranění 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nižší sebedůvěra ▪ Nižší sebehodnocení ▪ Zhoršení pocitu pohody ▪ Ztráta atraktivity ▪ Diskriminace ▪ Různá sociální omezení (sport, oblečení)

2. 8. 1 Metabolický syndrom

Metabolický syndrom (MS), neboli syndrom X, vzniká kombinací abdominální obezity, hypertriacylglycerolémií, hypertenzí a diabetem mellitem 2. typu. Příčina

metabolického syndromu spočívá v hyperinsulinémii při insulinové rezistenci (Lincová, Farghali a kol., 2007).

Dle Aldhoon Hainerové (2009) donedávna neexistovala jednotná kritéria pro stanovení dětského MS, u dětí do 6 let nejsou k dispozici data. Diagnóza MS by neměla být stanovována u dětí pod 10 let. Cílem je motivovat rodiče, aby se zaměřili na redukci hmotnosti svých dětí, které mají především abdominální typ obezity (Aldhoon Hainerová, 2009).

Obvod pasu je stejně jako u dospělých hlavním kritériem při určování diagnózy MS (Aldhoon Hainerová, 2009).

Tabulka 3

Definice MS u dětí a dospívajících dle International Diabetes Federation
(Aldhoon Hainerová, 2009)

Věk (roky)	Obezita (obvod pasu)	TG [mmol/l]	HDL-C [mmol/l]	TK (mm Hg)	Glykémie [mmol/l] či DM 2. typu
6-10	≥ 90. percentil	Diagnóza MS není uznána, avšak vyšetření je indikováno v případě: pozitivní RA pro výskyt MS, DM 2. typu, dyslipidemie, KVO, hypertenzi a/či obezity			
10-16	≥ 90. percentil	≥ 1,7	< 1,03	TKs ≥ 130 či TKd ≥ 85	≥ 5,6 či DM 2. typu

Diagnóza MS je u jedinců ≥ 10 let stanovena na základě přítomnosti abdominální obezity (obvod pasu ≥ 90. percentil) a minimálně dvou dalších parametrů dle kritérií uvedených v tabulce.

DM 2 – diabetes mellitus 2. typu; HDL-C - HDL-cholesterol; KVO – kardiovaskulární onemocnění; MS – metabolický syndrom; RA rodinná anamnéza; TG – triacylglyceroly; TK – krevní tlak; TKd – diastolický krevní tlak; TKs – systolický krevní tlak.

V České republice nejsou k dispozici referenční hodnoty obvodu pasu, proto jsou v příloze č. 4 uvedeny referenční hodnoty obvodu pasu evropsko-americké populace dětí a dospívajících (Aldhoon Hainerová, 2009).

2. 8. 2 Hypertenze

Hypertenze neboli vysoký krevní tlak je velmi častým onemocněním. Hodnoty krevního tlaku u dětí a dospívajících se vztahují k pohlaví, věku a tělesné výšce. Podle Aldhoon Hainerové (2009) dětem a dospívajícím hrozí 2krát větší riziko vzniku vysokého krevního tlaku. Dále upozorňuje na to, že riziko vzniku vysokého krevního tlaku vzrůstá s velikostí BMI jedince. Ve většině případů jde o tzv. hypertenzi primární či esenciální (Aldhoon Hainerová, 2009; Hainer, Kunešová, 1997).

2. 8. 3 Jaterní steatóza

Jaterní steatóza neboli ztučnění jater se často projevuje i u dětí. Dochází k ukládání tukových kapének právě v játrech v důsledku zvýšené hladiny tuků v krvi (Aldhoon Hainerová, 2009; Hainer, 2004, 2003).

2. 8. 4 Endokrinní komplikace

U obézních se objevují poruchy žláz s vnitřní sekrecí hormonů. Hainer (2004, 2003); Hills, King, Byrne, (2007) uvádějí následující:

- hyperestrogenismus
- hyperandrogenismus u žen a dívek
- hypogonadismus u mužů s těžkou obezitou
- funkční hyperkortisolismus s následnou poruchou plasticity a supresibility sekrece kortisonu
- hyposekrece růstového hormonu
- změna aktivity sympatodermálního systému
- hyperinsulinémie, inzulinová rezistence, porušení inzulinové tolerance, diabetes mellitus 2. typu

2. 8. 5 Kardiovaskulární komplikace

Kardiovaskulárních problémů spojených s obezitou není málo. Dle Hainera (2004, 2003) ke komplikacím patří:

- hypertenze
- hypertrofie a dilatace levé komory
- ischemická choroba srdeční
- snížená kontraktibilita myokardu – systolicko-diastolická – srdeční selhání
- arytmie
- mozkové cévní příhody
- varixy
- tromboembolická nemoc

2. 8. 6 Respirační komplikace

U dětí s vysokým stádiem obezity se může vyskytovat syndrom spánkové apnoe, kdy dochází k nízkému nasycení kyslíkem a následné navýšení oxidu uhličitého. Literatura také uvádí výskyt astmatu u obézních, i když mechanismus není zcela objasněn. Jedinci s nadváhou nebo obezitou mají špatnou toleranci na zátěž (Aldhoon Hainerová, 2009; Hills, King, Byrne, 2007; Hainer, 2004, 2003).

2. 8. 7 Ortopedické komplikace

Ortopedické problémy jsou závislé zejména na tělesné hmotnosti. Existují tyto komplikace (Aldhoon Hainerová, 2009; Hills, King, Byrne, 2007; Hainer, 2004, 2003):

- degenerativní onemocnění kloubů a páteře, bolesti zad
- epifzeolýza u dětí
- vybočená holeň
- ploché nohy
- sklouznutí epifýzy hlavičky femuru
- ohnutí tíbí a femurů

2. 8. 8 Kožní komplikace

Z lékařského hlediska ke kožním problémům spojeným s obezitou patří (Hainer, 2004, 2003; Hills, King, Byrne, 2007):

- ekzémy a mykózy
- strie (drobné jizvy v kůži vznikající popraskáním elastických vláken)
- ankantóza (ztluštění pokožky)
- celulitida
- hypertrichóza, hirsutismus
- benigní papilomatóza

2. 8. 9 Psychosociální komplikace

Obezita dosti negativně působí na psychiku. Psychosociální důsledky obézních jedinců bývají mnohdy podceňovány. Objevují se už v dětském věku a zvláště pak u dospívajících dětí. Jako nejčastější problémy se ukazují sociální izolace, nízké sebehodnocení a sebedůvěra, deprese, úzkost, společenská diskriminace, poruchy učení, poruchy příjmu potravy. Obézní děti musí ve velké míře čelit posměchu a v horším případě i šikaně (Aldhoon Hainerová, 2009; Hills, King, Byrne, 2007; Hainer, 2004).

2. 8. 10 Další možné komplikace

Méně závažnými komplikacemi u obézních mohou být únava, dušnost, větší náchylnost k infekcím, zvýšená tvorba otoků. Je známo, že jedinci s obezitou bývají pohybově zaostalí a mají omezenou hybnost jednotlivých segmentů těla, s tím je spojená také vyšší úrazovost (Aldhoon Hainerová, 2009; Hainer, 2004, 2003, 1997).

2. 9 Nadváha a obezita a kvalita života

Obezita a nadváha významně omezuje člověka a zhoršuje kvalitu života z hlediska pohybového i psychického. Především stupeň nadváhy nebo obezity, věk a pohlaví předurčuje kvalitu života. U dětí ovlivňuje nadváha nebo obezita většinou život z hlediska pohybového. Děti něco nesmějí dělat nebo to nezvládnou. S přibývajícím věkem si uvědomují pohybové omezování a to má dopad i na psychickou kvalitu života (Hainer, 2004).

Kvalita života aktivních jedinců je jednoznačně vyšší než neaktivních (Bunc, 2009).

Nadměrná hmotnost, provázená vysokým podílem tukové tkáně, značně zvyšuje pravděpodobnost vzniku degenerativních onemocnění v pozdějším věku, může tak zkrátit délku života (Fraňková, Dvořáková – Janů, 2003).

2. 10 Diagnostika a klasifikace nadváhy a obezity

Jednou z možností, jak zjistit a klasifikovat nadváhu a obezitu (popř. podváhu a normální stav), jsou indexy tělesné hmotnosti – Brocův index, Body Mass Index. Pro výpočet těchto tělesných indexů potřebujeme znát tělesnou hmotnost a výšku, na základě těchto vstupních parametrů vypočteme hodnoty indexů. Podle klasifikačních tabulek nebo věkových percentilových grafů váhy a výšky (pouze u BMI) zjistíme stav jedince (Kyrálová, Matoušová, 1995; Hainer, 2004; Aldhoon Hainerová, 2009).

Další způsoby představují metody měření složení těla. Mezi ně patří antropometrické měření kožních řas neboli kaliperování, laboratorní metody založené na vodivosti těla (bioelektrická impedance - BIA), referenční metody (hydrodenzitometrie, pletysmografie, duální rentgenová absorpciometrie - DEXA, počítačová tomografie – CT, nukleární magnetická rezonance – NMR, měření přirozeného izotopu draslíku ^{40}K , celotělová uhlíková metoda) (Hainer, 2004, 2003; Aldhoon Hainerová, 2009).

2. 10. 1 Brocův index

V průběhu 19. století tento výpočet vytvořil francouzský lékař Pierre Broca. Při provádění lékařských prohlídek u vojáků si všiml, že průměrná hmotnost přibližně odpovídá průměrné tělesné výšce mínus 100. Na základě této myšlenky odvodil vzorec pro výpočet ideální hmotnosti (Roschinsky, 2006).

Dnes se tento index nepoužívá pro svou značnou nepřesnost – nebere v úvahu hlavní parametry jako jsou např. pohlaví, stavba kostí a věk (Fraňková, Dvořáková – Janů, 2003).

$$\mathbf{H \text{ (kg)} = V \text{ (cm)} - 100}$$

(*H* – ideální tělesná hmotnost, *V* – tělesná výška), (Mastná, 1999)

Vyjádření tělesné hmotnosti v procentech na základě Brocova vzorce (Mastná, 1999):

$$\frac{\text{Skutečná hmotnost x 100}}{\text{Ideální hmotnost}} - 100 = \% \text{ nad ideální hmotností}$$

Tabulka 4

Hodnocení nadváhy a obezity podle Brocova indexu (Mastná, 1999)

Procento nad ideální hmotností	Hodnocení
Do 10 % - 15 %	Nadváha
Do 25 %	Obezita I. stupně
Do 50 %	Obezita II. stupně
Do 75 %	Obezita III. Stupně
Nad 75 %	Monstrózní obezita, většinou již provázena závažnými komplikacemi

2. 10. 2 Body Mass Index

BMI byl definován Belgičanem Adolfem Queteletem v 19. století, a proto je z minulosti také známý jako Queteletův index. V současné době se stal velmi používaným tělesným indexem na celém světě. V dětství a dospívání až do ukončení růstu se hodnoty indexu značně mění spolu s tělesnou hmotností a výškou, které jsou vstupními hodnotami pro výpočet. Změny BMI mají v ontogenetickém vývoji dítěte charakteristický vliv na sexuální dimorfismus (Nevoral, 2003; Hainer, 2003).

BMI poskytuje základní představu o složení těla u dospělé i dětské populace, která jeví dostatečné známky přesnosti v epidemiologických studiích (Hainer, 2004).

Je nutno upozornit na to, že v individuálních případech může BMI vést k chybným představám. Podle hodnoty BMI není možné rozlišit množství tuku a

tukuprosté tkáně. Zejména při stanovení chybné pozitivní diagnózy nadváhy nebo obezity u osob muskulaturního typu a naopak při stanovení chybné negativní diagnózy nadváhy nebo obezity u osob s relativně vysokým zastoupením tukové tkáně, u tzv. frustní obezity. Bez větších chyb je BMI použitelný pro běžnou nespportující populaci (Smith, Biddle, 2008; Hainer, 2004).

BMI lze vypočítat jako poměr tělesné hmotnosti v kilogramech ke druhé mocnině tělesné výšky v metrech (Lincová, Farghali a kol., 2007).

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

Tabulka 5

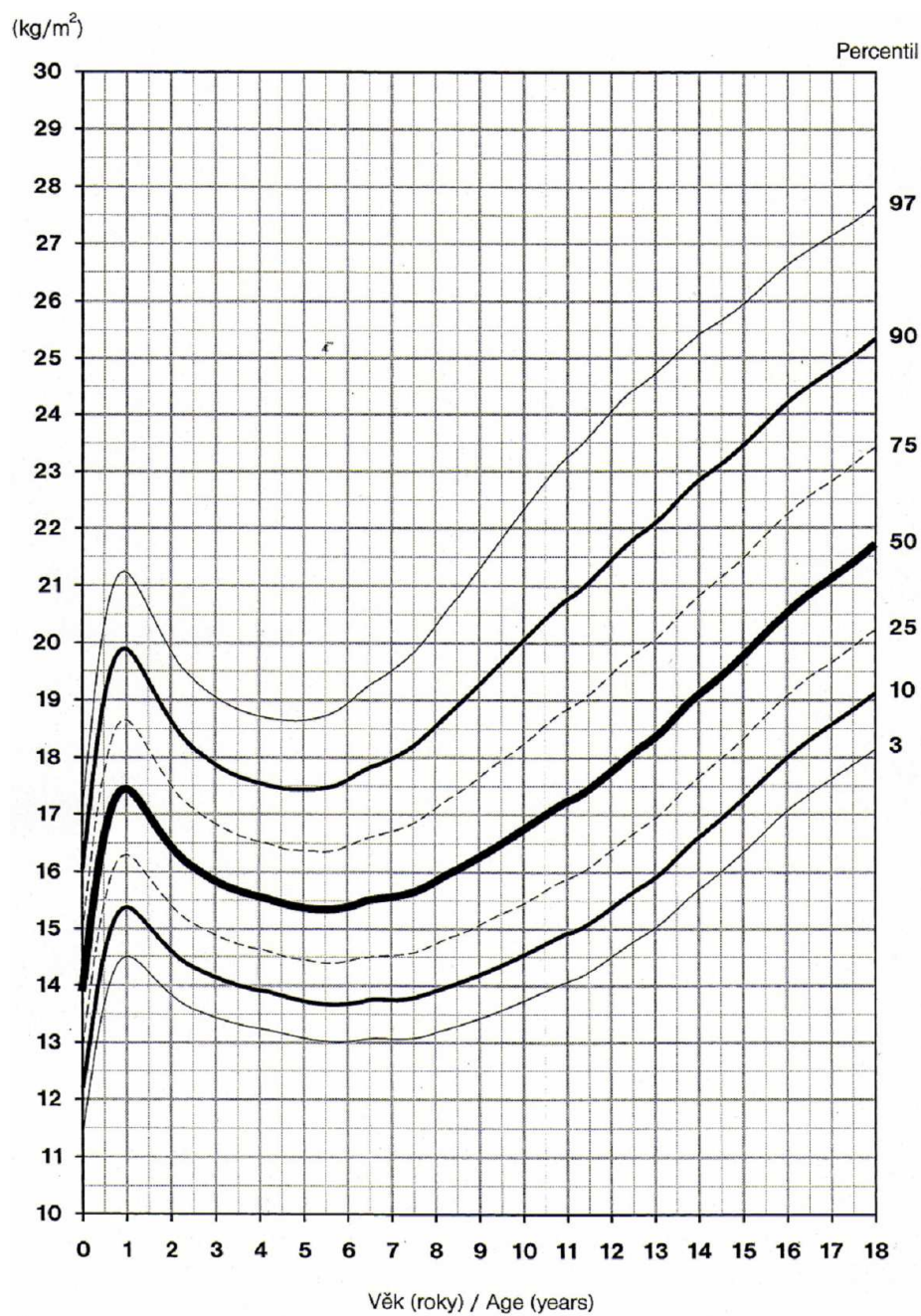
Klasifikace nadváhy a obezity stanovené podle BMI a %BF platné pro děti ve věku 6 – 14 let (Ch – chlapci, D – děvčata) dle Bunce (2010)

Klasifikace	BMI (kg.m ⁻²)	%BF _{CH} (%)	%BF _D (%)
Podváha	<15,4	<14,0	<17,0
Normální hm.	15,5 – 21,9	14,1 – 23,0	17,1 – 26,0
Nadváha	22,0 – 26,9	23,1 – 28,0	26,1 – 30,0
Obezita	>27,0	>28,1	>30,1

U dětské a dospívající populace, ve věku od narození až do 18 let, můžeme klasifikovat nadváhu a obezitu podle dostupných percentilových grafů BMI pro chlapce a dívky (viz obrázek 2 a 3). Pro Českou republiku existuje doporučení BMI ≥ 97. percentilem považovat za obezitu a BMI mezi 90.-97. percentilem jako nadváhu, kdy obě hodnoty musí být vztažené k věku a pohlaví (Aldhoon Hainerová, 2009; Hainer, 2004)

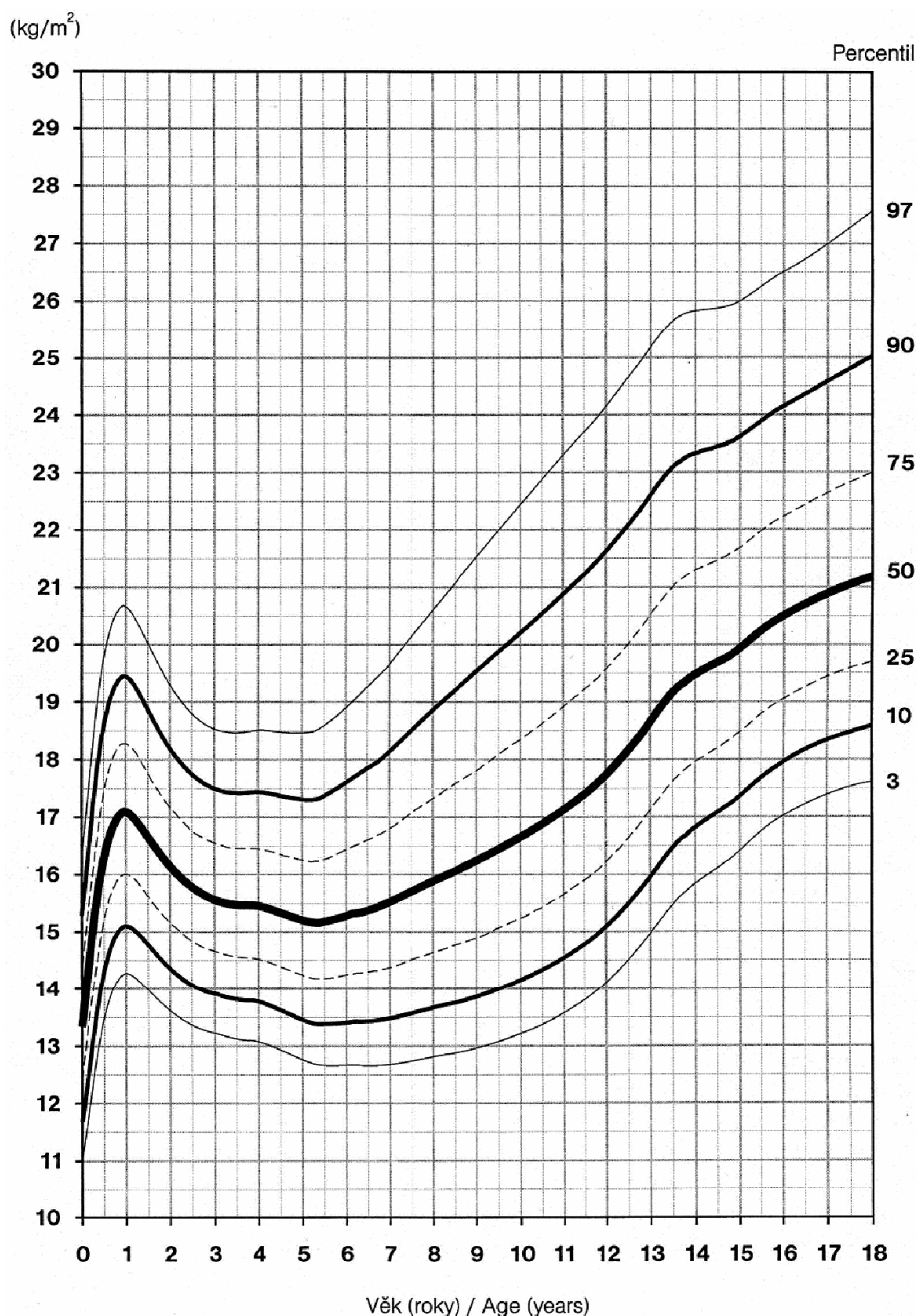
Obrázek 2

Percentilové grafy BMI u chlapců 0-18 let (Vignerová, 2006)



Obrázek 3

Percentilové grafy BMI u dívek 0-18 let (Vignerová, 2006)



2. 10. 3 Měření kožních řas

Měření kožních řas, známé též pod názvem kaliperace, patří mezi antropomotorické metody. Kaliperace se jeví jako nejjednodušší metoda pro určení obsahu tukové tkáně. Dle Pařízkové (1977) obsahuje vyšetření měření 10 kožních řas uvedené v tabulce 6. V tomto případě se k měření používá Bestův kaliper viz obrázek 4. Klasifikaci je možné zjistit součtem tloušťky kožních řas a následným vyhodnocením

pomocí tabulkových hodnot nebo regresními rovnicemi pro výpočet procenta tuku z daného součtu řas (Hainer, 2004; Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006).

Tabulka 6

Anatomická lokalizace řas měřených metodou podle Pařízkové (1977)

Řasa	Lokalizace
Tvář	Horizontálně ve výši poloviny tragu pod spánkem
Krk	Vertikální řasa pod jazykou
Hrudník I	Šikmá řasa ve výši přední axilární řasy
Subskapulární	Šikmá řasa pod dolním úhlem lopatky
Triceps	Vertikální řasa uprostřed paže nad tricipsem
Hrudník II	Šikmá řasa ve výši 10 žebra ve střední axilární čáře
Suprailická	Šikmá řasa nad crista iliaca ve střední axilární čáře
Břicho	Šikmá řasa v polovině vzdálenosti mezi spina iliaca superior anterior a pupkem
Vertikální řasa nad patellou	Vertikální řasa nad patellou
Lýtko	Vertikální řasa pod podkolenní jamkou

Obrázek 3

Bestův kaliper (Hainer, 2004)



Postup výpočtu % tuku (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006):

Tabulka 7

Regresní rovnice pro výpočet denzity a % tuku (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006)

Věk (roky)	Pohlaví	Rovnice
9–12	chlapci	$y = 1,180 - 0,069 \cdot \log x$
	dívky	$y = 1,160 - 0,061 \cdot \log x$
13–16	chlapci	$y = 1,205 - 0,78 \cdot \log x$
	dívky	
17–45	muži	$\% T = 28,96 \cdot \log x - 41,27$
	ženy	$\% T = 35,572 \cdot \log x - 61,25$

$\% T$ – procento tuku; x – součet 10 kožních řas [mm]; y – denzita

Vzorec pro výpočet % tuku z denzity:

$$\% T = \left(\frac{4,201}{y} - 3,813 \right) \cdot 100$$

2. 10. 4 Metody založené na vodivosti těla

Do této skupiny metod patří bioimpedanční metoda – BIA, která je vhodná pro stanovení tělesného složení v epidemiologických studiích u dětí. Pro tuto metodu jsou důležité populačně orientované predikční rovnice a hydratace sledovaného jedince (Bunc, 2007).

Tato metoda funguje na základě stanovení odporu těla při průchodu o nízké intenzitě a vysoké frekvenci. Nevýhodou BIA je závislost na hydrataci a na anatomických poměrech. Výstupními daty jsou mimo jiné také hodnoty charakterizující obsah tukové tkáně v konkrétním lidském těle (Hainer, 2004; Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006).

2. 10. 5 Referenční metody

Do skupiny tzv. referenčních hodnot se řadí hydrodenzitometrie, pletysmografie, duální rentgenová absorpciometrie - DEXA, počítačová tomografie – CT, nukleární magnetická rezonance – NMR, měření přirozeného izotopu draslíku ⁴⁰K, celotělová uhlíková metoda. Metody jsou velmi technicky, finančně a přístrojově náročné. Nelze je proto použít pro epidemiologická šetření, slouží spíše pro lékařské účely. Pro diagnostiku obezity u dětí se používá pletysmografie a DEXA a to pouze u extrémních případů (Hainer, 2004; Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006).

2. 11 Riziková období pro vznik nadváhy a obezity

Riziková období pro vznik nadváhy a obezity se vyskytují nejen v dětství, ale i v dospělosti. Je dobré tato období znát a preventivně jim předcházet. Nebezpečná rizika u dětí představují (Hainer, 2004, 2003):

- prenatální období – podvýživa plodu během nitroděložního vývoje může vést ke vzniku viscerální obezity, diabetu 2. typu, hyperlipidemii a hypertenzi v pozdějším věku
- období prvního roku života – zejména časté překrmování jedince
- období dospívání - v důsledku tvoření většího množství podkožního tuku, které provází hlavně dívky
- období ukončení růstu - vlivem relativně vysokého příjmu potravy a energie, kterou již organismus nepotřebuje pro růst
- období po přerušení sportovní činnosti, dlouhodobá onemocnění s deficitem pohybu, úrazy
- období, kdy jsou užívány léky, které mohou ovlivňovat tělesnou hmotnost (např. antidiabetika – inzulín; tyreostatika; dopaminoergní blokátory z řady neuroepileptik a eutonik zažívacího traktu; antidepresiva; některé léky proti alergiím; glukokortikoidy; estrogeny)

2. 11. 1 „Adiposity rebound“ a rozvoj nadváhy nebo obezity

Literatura udává informace, že ke vzniku nadváhy a obezity v pozdějším věku života může přispět předčasný tzv. „adiposity rebound“. „Adiposity rebound“ představuje

druhý vzestup BMI v průběhu dětství, který je fyziologicky pozorován po předchozím poklesu až ve věku 6 – 7 let (Hainer, 2004).

Hainer (2004) a Klener (2006) uvádějí, že časnější nástup „adiposity rebound“, tzn. přibližně kolem 5 let, má vliv na vznik nadváhy nebo obezity v dospělosti často s výskytem hypertenze a někdy cukrovky 2. typu. Předčasné zvýšení BMI – rebound, než je fyziologické, je pravděpodobně ve spojitosti s intrauterinními vlivy (vlivy působícími na vývoj plodu v děloze) nebo genetickými faktory.

2. 12 Možnosti ovlivnění nadváhy a obezity

Při ovlivňování nadváhy nebo obezity je nutné vycházet ze vztahu energetické bilance, kdy $\Delta E = E_{\text{příjem}} - E_{\text{výdej}}$. Je – li energetická bilance ΔE dlouhodobě záporná, tzn. energetický výdej, převyšuje energetický příjem, může být výsledkem snížení hmotnosti (Bunc, 2010).

Terapie nadváhy a obezity by měla být přizpůsobena její tíži, komplikacím a věku dítěte. Nutné je především změnit dosavadní životní styl na aktivní životní styl. Hlavní myšlenkou je zvýšení pohybové aktivity, vhodné stravovací návyky a výživa. Cesta ke snížení tělesné hmotnosti by neměla vést k výrazným výkyvům a měla by být vedena za podpory celé rodiny. Vzhledem k fyziologickým poměrům dětského organismu, který se nachází ve stádiu vývoje, je velký hmotnostní úbytek vlivem extrémního záporného rozdílu mezi energetickým příjmem a výdejem zcela nežádoucí. Dle Aldhoon Hainerové (2009) by měla být u dětí mladších 7 let a bez zdravotních komplikací pozornost zaměřena na udržení tělesné hmotnosti než na samotný úbytek (vlivem růstu dochází ke snížení BMI). Jakmile je nadváha a obezita příčinou značných zdravotních komplikací, je nutné se zaměřit i na redukci hmotnosti s pomalým úbytkem. Stejný postup provází i ty jedince, kteří mají dokončený tělesný vývoj. Aldhoon Hainerová (2009) uvádí, že snížení hmotnosti by mělo být v rozmezí 0,5 kg za 1 až 4 týdny. Za rozumný cíl je považováno snížení hmotnosti o 10%, které je doprovázeno zlepšením zdravotního stavu. Nově dosažená hmotnost by měla být udržována po dobu 6 měsíců před další redukcí (Aldhoon Hainerová, 2009).

Na terapii obezity musíme pohlížet z mnoha disciplinárních odvětví. Do celého procesu je zařazen lékař, dietní poradce, psycholog, specialista na pohybovou aktivitu a samozřejmě také celý zbytek rodiny. Zvláště by se měl brát zřetel na těžké deprese či

abnormální jídelní chování, které by mělo být konzultováno s dětským psychiatrem. Zároveň by se mělo zjistit, jestli problém nadváhy není dán souvislostí s určitou psychologickou zátěží, ať už problémy ve škole či v rodině. Dostí důležitá je také práce fyzioterapeuta, který se stará o pohybový režim dítěte (Aldhoon Hainerová, 2009).

Ovlivnění nadváhy a obezity spočívá v navýšení fyzické aktivity během dne v kombinaci s adekvátním stravovacím režimem (Hardman, Stensel, 2009).

2. 12. 1 Změna jídelních návyků a výživová doporučení

V dnešní době se mnozí dopouštějí podstatných chyb při stravování. Velkou roli zde zaujímá značná konzumace potravin nejrůznějších forem rychlého občerstvení (tzv. fast food), vyšší příjem sladkých nápojů. Dále nízká frekvence hlavních jídel v kombinaci s požíváním rychlých svačin (tzv. snacků) v průběhu celého dne (Aldhoon Hainerová, 2009).

Změna jídelních návyků a výživová doporučení musí být navrhována vzhledem k věku dítěte, možnostem a pohlaví. Jde o to dospět ke zdravým jídelním návykům (viz tabulka 8), dbát na výběr zdravých potravin a způsob jejich úpravy (Aldhoon Hainerová, 2009).

Zároveň je dobré zatraaktivnit zdravá, ale dítětem neoblíbená jídla, a to tím, že se mu nabídnou v kombinaci s něčím, co mají rády. Například nabídnout dítěti více druhů daných potravin, aby si samo mohlo vybrat nebo připravit jídlo, které nebylo doma častou stravovací zvyklostí (Stoppardová, 2002).

Aldhoon Hainerová (2009) uvádí, že dítěti je nutné nabídnout jídlo až 10krát, než ho přijme za do svého pravidelného stravovacího režimu. Je nutné si uvědomit, že rodiče nakupují, připravují jídlo a tím rozhodují o tom, co jejich dítě jí. A proto změna stylu stravování se týká i rodičů. Zejména důležitý je dostatek zeleniny a ovoce, omezení tuků a cukrů a také kontrolované pití sladkých nápojů, včetně džusů. Nutné je omezit stravování formou rychlého občerstvení, při návštěvách kulturních a společenských akcí. Je zcela nežádoucí, aby bylo jídlo přijímáno u televize nebo u počítače, jelikož tento způsob vede k nadměrnému a nekontrolovatelnému příjmu (Aldhoon Hainerová, 2009).

Tabulka 8

Zdravé jídelní návyky u dětí (Aldhoon Hainerová, 2009)

- atmosféra u jedení je velmi důležitá, jíst se má pomalu a v klidu
- nepoužívat jídlo jako formu odměny
- rodiče, sourozenci by měli jít příkladem s ohledem na druh a skladbu jídla
- děti by měly být vystaveny různým druhům jídla s ohledem na jeho chuť a texturu
- jídlo by mělo být nabízeno několikrát i přes jeho odmítání
- nabízet řadu jídel s nízkým energetickým obsahem
- zákaz konzumace určitých potravin spíše zvýší jeho preferenci
- nucení do určitého jídla sníží preferenci
- nenutit dítě dojídat
- servírovat jídlo na menší talíře

Základem správného stravovacího režimu jsou snídaně a dvě svačiny v průběhu dne, vyšší příjem ovoce a zeleniny, nízkotučného mléka nebo mléčných výrobků, pití vody (např. minerálka). Tuky by měly být v zastoupení maximálně 25-30% celkového energetického příjmu. Velmi důležitý návyk představuje ranní snídání (Aldhoon Hainerová, 2009).

Dobře vyvážená strava během dne zahrnuje kvalitní ranní snídání před odchodem do školy, dopolední svačinu, výživný oběd, odpolední svačinu a večeři (Brettschneider, Naul, 2007).

Základní složky potravy, (cukry, tuky a bílkoviny) jsou téměř vždy obsaženy v potravě přijímané během dne. Na poměru mezi nimi závisí i hodnota glykemického indexu. Bílkoviny, stejně jako tuky, neovlivňují vylučování inzulínu. Velikost glykemického indexu závisí na obsahu cukru v potravě. Čím vyšší je hodnota glykemického indexu, tím více je vyplavováno inzulínu do krve a tím vzrůstá riziko přeměny nespotřebovaných cukrů na zásobní tuk ve formě tukové tkáně (Fořt, 2002).

Fořt (2005) doporučuje při ovlivňování nadváhy nebo obezity snížit příjem energie menším objemem konzumované stravy, omezit příjem především volných tuků, snížit konzumaci tučných uzenin a masa, sladkostí a nabádá ke cvičení a pohybu. Také jako více různých autorů přikládá důležitost pravidelnému příjmu potravy, kdy velmi důležitá je snídaně.

Základní pravidla vhodných stravovacích návyků (Aldhoon Hainerová, 2009; Svačina, 2008; Brettschneider, Naul, 2007; Clarková, 2003; Vignerová, Bláha, 2001):

- Chutná, pestrá a vyvážená strava rozdělená do 5-6 porcí. Nevynechávat snídani a nejíst v nočních hodinách. Při snižování hmotnosti nesmí jedinec hladovět, aby nedocházelo k velkým výkyvům glykémie a lipémie.
- Omezit příjem tuků: upřednostňovat nízkotučné mléčné výrobky, ryby a libové maso, rostlinné tuky před živočišnými tuky. Při přípravě masa odstraňovat viditelné části s tukem. Zakomponovat do jídelníčku rostlinné tuky, které obsahují nenasycené mastné kyseliny (např. rostlinné oleje, rostlinné margaríny, apod.).
- Konzumace dostatku zeleniny (až 500 g/den) a ovoce (150-250 g/den). 1x týdně zpestření jídelníčku luštěninami.
- Preference celozrnného pečiva před bílým pečivem.
- Sladkosti pouze výjimečně. Upřednostňovat dezerty z nízkotučného tvarohu a bílku a kvalitní hořkou čokoládu.
- Dodržování pitného režimu – pitnou vodu, sodovku, neslazené minerální vody. Vynechání sladkých vysokoenergetických nápojů a časté konzumace džusů.
- Příprava pokrmů nesmažených, ale vařených, dušených, grilovaných a pečených bez přidaného tuku a zahuštěného moukou, vhodná je příprava jídel v mikrovlnné či horkovzdušné troubě nebo v parním hrnci.
- Přijímat ve stravě dostatečné množství vitamínů, zvláště vitamínů komplexu B a vitamín C.
- Omezení kuchyňské soli.
- Pravidelné přijímání jídla a rovnoměrné rozložení energie během celého dne. Pravidelnost by neměla být dodržována za každou cenu, protože nelze jedince k jídlu nutit.
- Konzumovat poslední jídlo alespoň 2 hodiny před spánkem.
- Nespěchat při jídle.

Tabulka 9

Přehled doporučených, omezených a vynechaných druhů potravin (Nevoral, 2003)

Doporučené potraviny
Zelenina čerstvá i mražená
Brambory (ne hranolky)
Luštěniny (fazole, čočka, hrách)
Ovoce čerstvé nebo upravené bez cukru
Celozrnný nebo křehký chléb, dalamánky a další celozrnné pečivo
Rýže
Maso telecí, kuře nebo krůta bez kůže, králík, zvěřina, ryby
Mléčné výrobky netučné, jogurty bez zavařeniny, sýry do 30 % tuku
Vynechat a omezit
Bramborové hranolky a chipsy
Bílé pečivo
Smetanové zákusky, smetanové zmrzliny
Smetanové omáčky
Kakao
Majonézu
Tuky (používat jen oleje – olivový, řepkový, sójový, slunečnicový)
Masa – vepřové, vnitřnosti, uzeniny, mletá masa
Polévky – zahuštěné jíškou, smetanou
Polotučné mléko, smetana a podobné výrobky

2. 12. 2 Navýšení pohybové aktivity

Aktivní životní styl, navýšení objemu pravidelně prováděných pohybových aktivit, zejména u dětí a mládeže, je základním prostředkem pro ovlivnění nadváhy nebo obezity (Bunc, 2010).

Hlavním úkolem při ovlivňování nadváhy nebo obezity je zvýšení energetického výdeje zvýšením objemu pravidelně prováděných pohybových aktivit při neměnném nebo sníženém energetickém příjmu (Bunc, 2008).

Pohybová aktivita je považována za klíčovou složku ovlivňující nadváhu nebo obezitu a vůbec kvalitu života. Zabraňuje hmotnostnímu nárůstu, pozitivně působí na

srdečně cévní systém, snižuje zásoby tukové tkáně, brání úbytku netukové tkáně, kladně ovlivňuje krevní tlak, inzulínovou senzitivitu a glukózovou toleranci, zlepšuje parametry tělesné zdatnosti a pohybových dovedností, je zdrojem dobré nálady (Aldhoon Hainerová, 2009; Hainer, 2004; Blahušová, 2005).

Charakter, intenzitu a dobu trvání pohybové aktivity je nutné doporučit s ohledem na věk jedince, stupeň obezity a přítomnost komplikací (Hainer, 2003).

V životě lidí, a to nejen lidí s nadváhou nebo obézních, hraje významnou roli tzv. spontánní pohybová aktivita, kdy dochází také k navýšení energetického výdeje. V první řadě jde o alespoň částečné nahrazení moderní techniky vlastním pohybem (např. chůze do schodů, místo použití výtahu; chůze pěšky do školy, než se nechat dovést autem až ke škole; atd.) (Aldhoon Hainerová, 2009).

V každém případě by měla být navýšena také pravidelná řízená pohybová aktivita, převážně aerobního charakteru. Aldhoon Hainerová (2009) doporučuje minimálně 30-60 minut 5 dní v týdnu, bez školní tělesné výchovy. Americká akademie pro pediatrii doporučuje, aby děti ve věku 2-18 let sledovaly televizi nebo používaly počítač dohromady maximálně 2 hodiny denně. V tabulce 9 jsou uvedena některá doporučení směřující k navýšení pohybové aktivity (Aldhoon Hainerová, 2009).

Vítek (2008) považuje za minimální doporučenou dobu pohybové aktivity u dětí alespoň jednu hodinu denně, tzn. zhruba 7 hodin týdně.

Ve své publikaci Smolak a Thompson (2009) citují Whaleyho, Brubakera & Otta (2006), kteří doporučují 60 minut mírné tělesné aktivity většinu dnů v týdnu, nejlépe denně, a k tomu 30 minut intenzivní fyzické aktivity 3 krát až 5 krát týdně. Nicméně nezáleží jen na množství, ale také na druhu fyzické aktivity.

Tabulka 10

Způsoby navýšení pohybové aktivity (Aldhoon Hainerová, 2009)

- snížit počet hodin při sledování televize a při používání počítačů a mobilů na max. 2 hodiny denně
- zdůrazňovat každodenní pohyb – chůzi místo jízdy autem či dopravním prostředkem; chůzi po schodech místo jízdy výtahem nebo jízdy na pohyblivých schodech; procházky ve svižném tempu; jízda na kole či rotopedu; plavání; apod.
- najít činnosti, které má dítě rádo (pokud rádo čte, jeďte na kole do knihovny; pokud rádo kreslí, jděte ven hledat náměty; apod.
- pokud má být v dospělosti aktivní, rodiče musí jít příkladem, rodina by měla nalézt a provádět činnosti společně; pohybová aktivita nesmí být nikdy trest
- střídat činnosti, dítě by si mělo vybrat a zvolit aktivní pohyb

Mezi doporučované pohybové aktivity patří jednoznačně chůze, která je nejvhodnějším a nejfyziologičtějším pohybem. Jedinci s nadváhou nebo obezitou mohou jezdit na kole, plavat a cvičit v bazénu s teplejší vodou, hrát vodní pólo, veslovat, běhat na lyžích (nemají – li postižené nosné klouby), dále mohou provádět nejrůznější cvičení aerobního charakteru, která jsou šetrná k jejich pohybovému aparátu. V tabulce 11 jsou uvedeny průměrné hodnoty výdeje energie vybraných činností (Hainer, 2003, 1997).

Velice vhodné jsou dětské zimní a letní tábory, na kterých se uplatňuje kompletní denní režim, včetně několika hodin pohybových aktivit, dietní strava, psychohygienu a psychorelaxace. Na letních táborech se dítě může setkat s různými gymnastickými cvičeními, různými hrami, vytrvalostními tréninky, plaváním atd.. Naopak při zimním pobytu na horách se doporučuje běžecké lyžování. Musí být ale zvolen vhodný terén, s přihlédnutím na menší obratnost otlých dětí, protože může dojít snáze k vážnějšímu zranění dolních končetin i páteře (Kyrálová, Matoušová, 1995).

Jedinci s nadváhou nebo obezitou by se měli vyvarovat poskokům, horské turistice, sjezdovému lyžování. Není vhodná kulturistika, vzpírání a úpolové sporty, vrhy a hody, jelikož hrozí přetížení kloubů a poškození svalových snopců. Míčové hry také nejsou doporučovány, protože hrozí nebezpečí kolizí a nadměrné zatížení hlavních kloubů (Hainer, 2003).

Tabulka 11

Průměrné hodnoty výdeje energie u vybraných činností (Mastná, 1999; Hüttich, 2000)

Činnost	Energetický výdej za 1 hodinu	
	kcal	kJ
Procházková chůze	130	543
Chůze (4 km/hod)	200	836
Rychlá chůze (6 km/hod)	320	1338
Jízda na kole (20 km/ hod)	360	1506
Pomalý běh	580	2427
Chůze do schodů	1100	4602
Plavání	500	2092
Tenis	600	2510
Stolní tenis	290	1213
Badminton	400	1674
Veslování	500	2092
Běh na lyžích	500	2092

2. 13 *Prevence nadváhy a obezity*

Prevence nadváhy a obezity je mnohdy podceňována, i když představuje zcela závažný a rozsáhlý problém. Právě podcenění prevence může vést ke vzniku nadváhy až obezity, a tím podstatně změnit kvalitu života. Z tohoto pohledu je žádoucí působit preventivně na děti a mladistvé (Hardman, Stensel, 2009).

Úkolem prevence je zásadním způsobem snížit riziko vzniku nadváhy a obezity. Prevence nadváhy nebo obezity spočívá především v aktivním životním stylu, ve kterém pravidelná pohybová aktivita bude mít jisté a nezastupitelné místo. Důležité postavení v prevenci hraje také zdravá racionální výživa s vhodnými stravovacími zvyklostmi (viz kapitola 2. 12. 1) (Fořt, 2005, 2004).

Adlhoon Hainerová (2009) doporučuje minimálně 30-60 minut 5 dní v týdnu, bez školní tělesné výchovy. Vítek (2008) považuje za minimální doporučenou dobu pohybové aktivity u dětí alespoň jednu hodinu denně, tzn. zhruba 7 hodin týdně. Ve své publikaci Smolak a Thompson (2009) citují Whaleyho, Brubakera, & Otta (2006),

kteří doporučují 60 minut mírné tělesné aktivity u většiny dnů v týdnu, nejlépe denně, a k tomu 30 minut intenzivní fyzické aktivity 3 krát až 5 krát týdně.

Mezi preventivní doporučení týkající se výživy, patří vyšší konzumace ovoce a zeleniny, ryb a sacharidů obsahující vlákninu, omezit množství tučných, sladkých a slaných potravin. Asi 10-15% energetického obsahu by měly tvořit bílkoviny, 15-30% tuky, z větší části nenasycené, 55-65% komplexní sacharidy (Hainer, 2004).

Školy by měly poskytovat informace a neustále opakovat, proč je pro zdraví a kvalitu života významný aktivní životní styl, zdravá racionální výživa a vhodné stravovací návyky. Jde o dlouhodobý proces, kdy je důležité, aby děti přijaly tato doporučení za podstatné v jejich životě a držely se jich i v dospělosti (Aldhoon Hainerová, 2009).

Nadváha a obezita je problém celospolečenský a bez aktivního životního stylu od dětského věku nelze očekávat zlepšení. Dle Bunce (2008) je mezi množstvím realizovaných pohybových aktivit a množstvím tělesného tuku negativní závislost, tzn. nižší výskyt nadváhy nebo obezity. Aktivní životní styl podstatně snižuje výskyt nadváhy nebo obezity (Bunc, 2008).

Aktivní životní styl lze chápat jako životní styl, ve kterém nezastupitelné místo zabírá pravidelná pohybová aktivita. Tato pohybová aktivita není projevem biologické potřeby, ale jako prostředek pro zkvalitnění života (Bunc, 2009).

Aktivní životní styl spočívá v zařazení pohybu do koloběhu každodenního života. Příkladem může být chůze nebo jízda na kole do školy a zaměstnání, navštěvování sportovních kroužků, práce na zahradě, venčení psa, chůze po schodech místo jízdy výtahem, apod. (Hills, King, Byrne, 2007).

2. 14 Shrnutí

Pro dotazníkové šetření jsem zvolil děti ve věku 11 a 12 let, jelikož v tomto věku vykazují dostatečné známky samostatnosti, rozhodnosti a myšlení. Zároveň nejsou ještě v období puberty, což částečně eliminuje chyby šetření.

Ve většině případů lze za příčinu nadváhy nebo obezity považovat dlouhodobě vysoce pozitivní energetickou bilanci ΔE , tzn. energetický příjem značně převyšuje energetický výdej. Je nutné vycházet ze vztahu $\Delta E = E_{\text{příjem}} - E_{\text{výdej}}$.

Energetický příjem představuje příjem potravy. U dětí nelze příliš omezovat energetický příjem, jelikož jsou v období vývoje a růstu, a proto je žádoucí zaměřit se na vhodné jídelní návyky a výživová doporučení.

Energetický výdej tvoří především pohybová aktivita. Právě energetický výdej může být podstatně ovlivňován pohybovou aktivitou, a proto je nutné se ve spojitosti s nadváhou nebo obezitou zabývat především množstvím času prováděné pohybové aktivity.

Děti s nadváhou mají BMI v rozmezí 22,0 až 26,9 $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$, což odpovídá rozmezí BMI 25,0 až 29,9 $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ u dospělých jedinců. Děti obézní mají BMI větší než 27,0 $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ a tomu odpovídá hodnota BMI větší než 30,0 $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ u dospělých.

Kritérium dostatečné pohybové aktivity jsem stanovil na 6 až 7 a více hodin sportování týdně. Za nedostatečnou pohybovou aktivitu jsem pokládal to, že se dítě věnuje sportování 5 hodin týdně a méně. Za vhodné stravovací návyky jsem považoval, že dítě snídá, alespoň 1krát svačí (dopoledne nebo odpoledne), obědvá teplé jídlo, nepojídá během dne mezi jednotlivými jídly a jí pravidelně ovoce a zeleninu. Za nevhodné stravovací návyky jsem určil to, co porušovalo některé z výše uvedených podmínek vhodných stravovacích návyků.

3 Cíle, hypotézy, úkoly

3.1 Cíle

1. Zhodnocení životního stylu školní mládeže, zhodnocení pohybové aktivity a stravovacích návyků u dětí s nadváhou nebo obezitou.

3.2 Hypotézy

1. Děti s nadváhou nebo obezitou ($\text{BMI} > 22,0 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$) mají nedostatečnou pohybovou aktivitu (méně než 6-7 hodin týdně).
2. Děti s nadváhou nebo obezitou ($\text{BMI} > 22,0 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$) mají nevhodné stravovací návyky (nízká frekvence příjmu potravy, nesnídají nebo neobědvají, pojídají mezi jednotlivými jídly, nízká a nepravidelná konzumace ovoce a zeleniny).

3.3 Úkoly

1. Provést soupis poznatků o daném tématu práce za použití domácí i zahraniční literatury.
2. Zadat dotazník dětem ve věku 11 a 12 let na vybraných základních školách (pražské, maloměstské, vesnické).
3. Zpracovat získaná data z vyplněných dotazníků a vhodně interpretovat výsledky.
4. Rozvinout diskusi ohledně výsledků a vyvodit závěr práce.

4 Metodika práce

4.1 Popis výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvoří 124 dětí (66 chlapců (53,2 %) a 58 dívek (46,8 %)) pěti vybraných základní škol, které byly v době podávání dotazníku ve věku 11 a 12 let. Výběr základních škol představují ZŠ náměstí Jiřího z Poděbrad, ZŠ Vimperk, ZŠ Kašperské Hory, ZŠ Zdíkov, ZŠ Stachy. Uvedené základní školy reprezentují školy velkoměstské (ZŠ náměstí Jiřího z Poděbrad), maloměstské (ZŠ Vimperk, ZŠ Kašperské Hory) a vesnické (ZŠ Zdíkov, ZŠ Stachy).

4.2 Použité metody

K získávání dat jsem použil metodu písemného dotazování a to konkrétně Dotazník 6. CAV 2001 pro děti a mládež, který je modifikovaný pro mou diplomovou práci (viz Příloha č. 1 - Dotazník). V dotazníku se vyskytují otázky uzavřené, kromě údajů o datu narození, tělesné výšce a tělesné hmotnosti.

4.3 Sběr dat

Data byla získávána pomocí písemného dotazování na vybraných základních školách u dětí ve věku 11 a 12 let. Dotazníky byly podány do 5. a 6. tříd výše uvedených základních škol. Jestliže se ukázalo, že dotazník vyplňovalo dítě mladší 11 let nebo naopak starší 12 let nebo tento dotazník nebyl kompletně či správně vyplněný, byl odstraněn a do celkových výsledků se data z tohoto dotazníku nepromítla.

Dotazník byl nejdříve verifikován na 10 dětech jedné základní školy. Účelem bylo zjistit, zda jsou otázky v dotazníku srozumitelné, pochopitelné a zda děti ví, jak odpovídat na pokládané otázky. Po verifikaci se ukázalo, že dotazník je v pořádku a může začít sběr dat. Sběr dat probíhal tak, že na každé základní škole jsem se sešel s ředitelem školy a požádal ho, zda bych mohl provést sběr dat pomocí písemného dotazování u žáků 5. a 6. tříd. Po svolení mi byl na každé základní škole přidělen učitel, se kterým jsem spolupracoval při sběru dat. Každého spolupracujícího učitele, který garantoval sběr dat na dané základní škole, jsem jasně a přesně poučil, aby nedocházelo k problémům při sběru dat. S každým učitelem jsem dotazník podrobně rozebral. Dále

bylo dohodnuto, že dotazník bude podán žákům 5. a 6. tříd a otázky budou s dětmi před vyplňováním rozebrány, aby věděly jak odpovídat. Také bylo stanoveno, že pokud děti na nějakou otázku neznají odpověď, nemusí na ni odpovídat.

Sběr dat probíhal na výše uvedených pěti základních školách v termínu 6. – 10. 12. 2010 a 13. -17. 12. 2010.

4. 4 Analýza dat

Data jsem zpracoval pomocí počítačového programu Microsoft Excel, ve kterém jsem používal početní relace a jeho předdefinované funkce.

Nejprve jsem vypočetl hodnoty BMI jednotlivých dětí v souboru podle vzorce $BMI [kg.m^{-2}] = \text{hmotnost v kg} / (\text{výška v m})^2$ a roztřídil je do jednotlivých klasifikací dle Bunce (2010). Dále jsem postupně vyhodnocoval odpovědi všech otázek v dotazníku, výsledky jsou vyjádřeny absolutním počtem a procentuálním vyjádřením.

Další zpracování dat se týkalo pouze těch dětí z celého výzkumného souboru, které měly BMI větší než $22 kg.m^{-2}$, tzn. děti s nadváhou, děti obézní. Zde jsem vyhodnotil trávení času (sportováním, sledováním televize, činností u počítače). Stanovil jsem kritéria dostatečné a nedostatečné pohybové aktivity, dále vhodných a nevhodných stravovacích návyků, která vycházela více či méně z otázek a odpovědí dotazníku. Pak jsem u této části souboru opět absolutním počtem a procentuálním vyjádřením interpretoval výsledky, kterými jsem zároveň odpověděl na hypotézy.

Data jsem se snažil analyzovat smysluplně, přehledně a stručně, aby vypovídaly o životním stylu dětí zkoumaného souboru a podrobněji odhalily obrázek o dětech s nadváhou a dětech obézních. Zpracovaná data jsou interpretována formou prostého textu a pomocí tabulek.

5 Výsledky

Tabulka 11

Procentuální zastoupení jednotlivých klasifikací podle BMI

BMI (kg.m ⁻²)	Zastoupení v % (Chlapci i dívky)	Zastoupení v % (Chlapci)	Zastoupení v % (Dívky)
<15,4	8,1 %	6,1 %	10,3 %
15,5-21,9	71,8 %	66,7 %	77,6 %
22,0-26,9	18,5 %	24,2 %	12,1 %
>27,0	1,6 %	3,0 %	0 %

Výsledky týkající se životního stylu

Velká část dětí, 84,0 %, tj. 104 dětí, sportuje tzn. věnuje se určitému sportu či navštěvuje nějaký sportovní kroužek nebo oddíl, kde se pravidelně věnuje určitému sportu. Samozřejmě z těchto dětí není nikdo osvobozen ze školní tělesné výchovy. Zbýlých 16,0 %, tj. 20 dětí, podle odpovědí v dotazníku nesportuje a pouze 2 děti, jsou osvobozeny ze školní tělesné výchovy pro zdravotní důvody. Ostatních 18 nesportujících dětí se pohybuje pouze v rámci školní tělesné výchovy.

Na otázku, kde nejčastěji sportuješ, 2 děti (1,6 %) odpověděly - nesportuji, 31 dětí (25,0 %) sportuje pouze v rámci školy (školní TV nebo školní sportovní a pohybové kroužky), 52 dětí (41,9 %) sportuje v rámci školy a také ve svém volném čase s kamarády a rodinou, 21 dětí (16,9 %) sportuje ve škole a navíc se věnuje nějakému sportu pravidelným navštěvováním sportovního klubu, 18 dětí (14,5 %) sportuje ve škole a dále sportuje v rámci závodní sportovní přípravy v daném sportu.

V otázce intenzity sportování či cvičení se ukazuje, že 46,0 % dětí sportuje nižší intenzitou a 54,0 % dětí upřednostňuje sportování vyšší intenzitou, kdy dochází k výraznému pocení.

Tabulka 12

Zastoupení jednotlivých kategorií trávení času sportováním (hod/týden)

Hod/týden	Počet	Vyjádřeno v %
0-2	49	39,5 %
3-5	45	36,3 %
6-7	21	16,9 %
7 a více	9	7,3 %

Tabulka 13

Zastoupení jednotlivých kategorií trávení času sledováním televize (hod/týden)

Hod/týden	Počet	Vyjádřeno v %
0-3	41	33,1 %
4-7	49	39,5 %
8-14	22	17,7 %
14 a více	12	9,7 %

Tabulka 14

Zastoupení jednotlivých kategorií trávení času u počítače (hod/týden)

Hod/týden	Počet	Vyjádřeno v %
0-3	60	48,4 %
4-7	39	31,5 %
8-14	19	15,3 %
14 a více	6	4,8 %

Tabulka 15

Vyhodnocení otázek týkajících se stravovacích návyků

Otázka	Odpověď ANO		Odpověď NE	
	Počet	Vyjádřeno v %	Počet	Vyjádřeno v %
Snídáš ráno?	94	75,8 %	30	24,2 %
Svačíš ve škole?	118	95,2 %	6	4,8 %
Obědváš ve škole teplé jídlo?	109	87,9 %	15	12,1 %
Svačíš odpoledne?	83	66,9 %	41	33,1 %
Jíš pravidelně ovoce a zeleninu?	98	79,0 %	26	21,0 %

Nadpoloviční většina, 72 dětí (58,1 %), během dne pojídá nějaké potraviny mimo hlavní stanovená jídla, tzn. mimo snídani, dopolední svačinu, oběd, odpolední svačinu a večeři. 52 dětí (41,9 %) preferuje přijímání potravy pravidelně prostřednictvím stanovených hlavních jídel a během dne mezi nimi nepojídá.

Otázka pitného režimu dětí ve škole odhaluje následující výsledek: 3 děti (2,4 %) uvedly, že ve škole nepijí nic; pouze 1 dítě (0,8 %) uvedlo, že pije ve škole mléko; 60 dětí (48,4 %) pije nejčastěji limonády, džusy, apod.; 60 dětí (48,4 %) pije vodu, tzn. minerální vodu nebo vodu se šťávou.

87 dětí (70,2 %) se zajímá a sleduje svoji tělesnou hmotnost, 37 dětí (29,8 %) svoji tělesnou hmotnost nesleduje.

Dietu na zhubnutí drží 24 dětí (19,4 %) a to 15 dívek a 9 chlapců, z toho pouze 6 dětí má BMI nad $22,0 \text{ kg.m}^{-2}$ a zbylých 18 dětí držících dietu na zhubnutí má průměrnou hodnotu BMI $18,7 \text{ kg.m}^{-2}$. Zbytek souboru 100 dětí (80,6 %) dietu na zhubnutí nedorží.

Výsledky týkajících se dětí s BMI > $22,0 \text{ kg.m}^{-2}$ (dětí s nadváhou nebo obezitou)

Ve zkoumaném souboru se objevilo celkem 23 dětí (18,5 %) s BMI v rozmezí $22,0\text{-}26,9 \text{ kg.m}^{-2}$ a 2 děti (1,6 %) s BMI > 27 kg.m^{-2} . V následujících tabulkách jsou uvedeny výsledky trávení času těchto dětí.

Tabulka 16

Zastoupení jednotlivých kategorií trávení času sportováním (hod/týden)

Hod/týden	Počet	Vyjádřeno v %
0-2	13	52,0 %
3-5	9	36,0 %
6-7	3	12,0 %
7 a více	0	0 %

Tabulka 17

Zastoupení jednotlivých kategorií trávení času sledováním televize (hod/týden)

Hod/týden	Počet	Vyjádřeno v %
0-3	6	24,0 %
4-7	7	28,0 %
8-14	7	28,0 %
14 a více	5	20,0 %

Tabulka 18

Zastoupení jednotlivých kategorií trávení času u počítače (hod/týden)

Hod/týden	Počet	Vyjádřeno v %
0-3	9	36,0 %
4-7	10	40,0 %
8-14	4	16,0 %
14 a více	2	8,0 %

Za minimální doporučenou dobu pohybové aktivity u dětí je považována alespoň jedna hodina denně (Vítek, 2008), tzn. zhruba 7 hodin týdně. Ve své publikaci Smolak a Thompson (2009) citují Whaleyho, Brubakera, & Otta (2006), kteří doporučují 60 minut mírné tělesné aktivity u většiny dnů v týdnu, nejlépe denně. Z výsledků uvedených v tabulce 16 vyplývá, že z 25 dětí s BMI > 22 kg.m⁻² (tzn. s nadváhou nebo obezitou) pouze 12 % (tj. 3 děti) plní alespoň doporučení dostatečné pohybové aktivity, jelikož sportují 6 – 7 hodin týdně včetně školní TV. Zbylá část 88 % (tj. 22 dětí) věnuje sportování maximálně 5 hodin za týden včetně školní TV (většinou méně), což je nedostatečná pohybová aktivita.

Podle Aldhoon Hainerové (2009), Svačiny (2008), Brettschneidera a Naula (2007), Clarkové (2003), Vignerové a Bláhy (2001) patří mezi vhodné stravovací návyky přijímání potravy vícekrát za den a tím pádem v menších dávkách (snídaně, dopolední svačina, oběd, odpolední svačina, večeře), pravidelné konzumování ovoce a zeleniny, dále také dodržování příjmu potravy během dne, tzn. nepojídání mezi snídaní, dopolední svačinou, obědem, odpolední svačinou a večerí, jelikož by jedinec nejedl vícekrát denně, ale celý den, navíc obvykle dochází ke zvýšené konzumaci tuků a jednoduchých cukrů. Kritérium vhodných stravovacích návyků jsem stanovil

následovně (při současném posouzení takto zodpovězených otázek): 9. otázka - odpověď ano – jedinec snídá, 10. a 12 otázka – odpověď alespoň 1x ano – jedinec svačí, 11. otázka - odpověď ano – jedinec obědvá, 13. otázka - odpověď ne – jedinec nepojídá mezi jednotlivými jídly, 17. otázka - odpověď ano – jedinec pravidelně jí ovoce a zeleninu. Za nevhodné stravovací návyky jsem považoval to, co porušovalo některé z výše uvedených podmínek vhodných stravovacích návyků.

Tabulka 19

Styl stravování u dětí s nadváhou a obezitou

Stravovací návyky	Počet	Vyjádřeno v %
Nevhodné	19	76,0 %
Vhodné	6	24,0 %

Při společném zhodnocení pohybové aktivity a stravovacích návyků u dětí s nadváhou nebo obezitou bylo zjištěno následující. Dostatečná pohybová aktivita a současně vhodné stravovací návyky byly zjištěny u 3 dětí (12,0 %). Nedostatečná pohybová aktivita a vhodné stravovací návyky byly zjištěny také u 3 dětí (12,0 %). Dostatečná pohybová aktivita a nevhodné stravovací návyky nebyly zjištěny u žádného z dětí. Nedostatečná pohybová aktivita a nevhodné stravovací návyky byly zjištěny u 19 dětí (76,0 %). Z těchto 19 dětí se 12 dětí (63,2 %) věnuje sportování 0-2 hodiny týdně a 7 dětí (36,8 %) 3-5 hodin týdně.

6 Diskuse

Smyslem této práce bylo shrnutí informací o obezitě a nadváze, možnosti ovlivnění tohoto stavu a zjištění údajů u dětí ve věku 11 a 12 let, týkajících se jejich životního stylu, zejména pohybové aktivity a stravovacích návyků.

Hodnotit nadváhu nebo obezitu lze více způsoby. Pro hodnocení můžeme použít Body mass index, měření kožních řas, metody založené na vodivosti těla atd. . BMI lze snadno vypočítat na základě tělesné výšky a tělesné hmotnosti. Je použitelný pro hodnocení velkého počtu jedinců. U BMI je nutné počítat s určitou chybou výsledků, jak upozorňuje například Smith, Biddle (2008) a Hainer (2004). Podle hodnoty BMI totiž není možné rozlišit množství tuku a tukuprosté tkáně. Základním problémem je, že BMI nebere v úvahu nadměrně vyvinutou svalovou hmotu, tzn. svalnatí jedinci s nízkým procentem tuku mohou být podle BMI v kategorii nadváhy nebo i obezity. Nicméně podle Hainera (2004) plní BMI dostatečné známky přesnosti při epidemiologických studiích. Je vhodný pro použití u dětí a běžné nesportující populace. Další metodou je měření kožních řas. Na základě změřených kožních řas lze podle mnoha autorů (např. Pařízková (1977), Durnin a Womersley (1974)) odhadnout procento tělesného tuku a určit zda jedinec spadá do kategorie nadváhy a obezity. Tato metoda je náročnější na čas a odbornost, ale je přesnější než BMI a použitelná pro celou populaci. Další metodou vhodnou u epidemiologických studií je podle Bunce (2007) bioimpedanční metoda, která již umožňuje zjistit i tělesné složení jedince, za předpokladu, je-li použita vhodná predikční rovnice a je-li známa hydratace organismu. Je však náročná na čas, odbornost a hlavně je to otázka kvalitního měřicího zařízení. Podle Hainera (2004), Riegerové, Přidalové a Ulbrichové (2006), Aldhoon Hainerové (2009) existují další mnohem přesnější metody (např. pletysmografie, DEXA), které se ale používají v ojedinělých případech. Nelze je proto použít pro epidemiologická šetření, slouží výhradně pro lékařské účely. Jsou velmi technicky, finančně a přístrojově náročné, nevyjímaje čas a odbornost.

V mé práci jsem použil k hodnocení nadváhy a obezity u dětí ve věku 11 a 12 let BMI. Uvědomuji si slabá místa hodnocení tímto způsobem, na které upozorňuje Smith, Biddle (2008) a Hainer (2004). Domnívám se, že BMI v tomto věku lze využít pro epidemiologická šetření a vykazuje dostatečnou míru přesnosti, jak tvrdí i Hainer (2004), jelikož děti nemají vlivem nejrůznějších činností tolik vyvinuté svalstvo, aby

byly výsledky příliš zkresleny. Výsledky BMI dětí zkoumaného souboru jsem klasifikoval podle Bunce (2010). Z výzkumného souboru spadá 8,1 % dětí do kategorie podváhy, 71,8 % do kategorie normální tělesné hmotnosti, 18,5 % má nadváhu a 1,6 % je obézní. Myslím si, že nadváhu a obezitu lze v tomto věku pozitivně ovlivnit především dostatečnou pohybovou aktivitou a vhodnými stravovacími návyky.

Dle Bunce (2010) je nutné vycházet ze vztahu $\Delta E = E_{\text{příjem}} - E_{\text{výdej}}$. Energetický příjem představuje příjem potravy. U dětí nelze příliš omezovat energetický příjem, jelikož jsou v období vývoje a růstu, a proto je žádoucí zaměřit se na vhodné jídelní návyky a výživová doporučení, jak uvádí Aldhoon Hainerová (2009), Svačina, (2008), Brettschneider a Naul (2007). Podle Bunce (2010) v dětském věku tvoří pohybová aktivita významnou část energetického výdeje, jestliže dojde ke snížení času provádění těchto pohybových aktivit, tak při neměnném energetickém příjmu dojde ke vzniku nadváhy až obezity. Jak uvádí Bouchard (2000), nedostatek fyzické aktivity je spojen s nízkým energetickým výdejem jedince, což má významný podíl na vzniku nadváhy a obezity. Právě tento deficit je nutné nahradit pohybovými aktivitami ve volném čase. Je tedy důležité, aby dítě nahradilo tuto činnost jiným pohybem ve volném čase (např. ve sportovním kroužku, který mu nabídne škola).

Ve své práci jsem zjišťoval, kolik hodin týdně se děti věnují sportu. Ukázalo se, že nejvyšší počet dětí 39,5 % sportuje maximálně 2 hodiny týdně, 36,3 % 3 až 5 hodin týdně, 16,9 % 6 až 7 hodin týdně a 7,3 % 7 a více hodin týdně. Vzhledem k tomu, že Smolak a Thompson (2009), Vítek (2008) doporučují minimální pohybovou aktivitu přibližně 6 až 7 hodin týdně, tak u dotazovaných dětí velká část nesplňuje ani minimální doporučené hodnoty. Jedním z důvodů může být nezáměr o pohyb samotný, nezáměr o sport a pohyb ze strany rodičů, trávení volného času u televize a počítače. Myslím si, že je velice důležité, aby dítě k pohybu vedli sami rodiče již od raného dětství. Tak si potom samo uvědomí, že pohyb je součástí jeho života a nebude ho brát jako povinnost. Je nutné si také uvědomit, jak zmiňují autoři Smolak a Thompson (2009) ve své publikaci podle Robinsona (2001), že mezi časem stráveným u televize a výskytem nadváhy a obezity existuje pozitivní korelace. Současný životní styl spočívá v zábavě u počítačů, televize a podobných věcech na úkor zájmu o pohyb a vlastní tělo. Tyto děti by měly být co nejdříve ovlivněny rodinou a školou, jinak si velmi rychle vytvoří nežádoucí návyk.

Neméně důležité je, aby děti měly dostatečný pohybový režim a zároveň si osvojily vhodné stravovací návyky. Podle Aldhoon Hainerové (2009) a dalších jde o to, aby jídelní návyky a výživová doporučení byly přiměřené vzhledem k věku dítěte, možnostem a pohlaví. Nutné je dospět k vhodným jídelním návykům, dbát na výběr zdravých potravin a způsob jejich úpravy. U dětí je velmi důležité, aby začínaly den vydatnou snídaní a dále během dne preferovaly příjem potravy v pravidelných a menších dávkách s vyšší konzumací ovoce a zeleniny, jak tvrdí Aldhoon Hainerová (2009), Svačina (2008), Brettschneider a Naul, (2007).

Z výzkumného souboru 75,8 % dětí snídá, velká část 95,2 % ve škole svačí, 87,9 % obědvá ve škole teplé jídlo, 66,9 % odpoledne svačí a více než tři čtvrtiny dětí, 79,0 % jí pravidelně ovoce a zeleninu. Jak již bylo řečeno, je dobré jíst během dne pravidelně a v menších dávkách. Z výše uvedených čísel je zřejmé, že situace by se mohla ještě zlepšit. Je důležité, aby dětem byly školou poskytnuté informace o vhodném stravování.

Dle Aldhoon Hainerové (2009) patří mezi negativa požívání v době mezi hlavními jídly (např. u televize, u počítače, při práci), kdy obvykle dochází ke zvýšené konzumaci tuků a jednoduchých cukrů. Ve výzkumném souboru se tento fakt projevil u více než poloviny, a to u 58,1 % dětí.

Aldhoon Hainerová (2009), Svačina (2008), Brettschneider a Naul (2007) upozorňují na důležitost dodržování pitného režimu, doporučují především pitnou vodu, sodovku, neslazené minerální vody na rozdíl od sladkých vysokoenergetických nápojů a džusů. Otázka pitného režimu dětí ve škole odhalila, že 2,4 % dětí nepijí nic, pouze 0,8 % pije mléko, 48,4 % pije nejčastěji limonády a džusy, 48,4 % pije vodu, tzn. minerální vodu nebo vodu se šťávou. U dětí mají velký vliv na výběr nápojů zejména reklamy.

Jako zajímavé se ukázalo, že 19,4 % dětí ze zkoumaného souboru (z toho téměř 2/3 dívek) drží dietu na zhubnutí. Z těchto dětí má přesně 1/4 nadváhu nebo obezitu. Tím je odůvodněné, proč dietu drží. Zbylé 3/4 dětí mají průměrnou hodnotu BMI 18,7 kg.m⁻², což poukazuje pravděpodobně na psychologickou příčinu.

Jak jsem již výše uvedl, z výzkumného souboru má 18,5 % dětí nadváhu a 1,6 % je obézní. U těchto dětí jsem se snažil zjistit, zda za nadváhu nebo obezitu může nedostatečná pohybová aktivita nebo nevhodné stravovací návyky. Za nedostatečnou

pohybovou aktivitu jsem považoval to, že se dítě cíleně věnuje sportování maximálně 5 hodin týdně, jelikož Smolak a Thompson (2009), Vitek (2008) doporučují minimální pohybovou aktivitu přibližně 6 až 7 hodin týdně. U dětí s nadváhou nebo obezitou se ukázalo, že 88 % dětí tráví čas sportováním maximálně 5 hodin týdně a z toho 52 % dětí pouze maximálně 2 hodiny týdně. Myslím si, že v tomto případě je podstatou nadváhy nebo obezity právě nedostatečná pohybová aktivita. Dle Bunce (2008) je mezi množstvím realizovaných pohybových aktivit a množstvím tělesného tuku negativní závislost, tzn. nižší výskyt nadváhy nebo obezity. Vlivem nedostatku pohybu dětí ve škole, ale i ve volném čase, vzniká porušení energetické nerovnováhy ve smyslu pozitivní energetické bilance. Tělesný pohyb ustupuje do pozadí a je nahrazován jen nenáročnými pohybovými úkony. To je také hlavním důvodem, proč klesá energetický výdej, a proto ho energetický příjem převažuje a vede k nadváze až obezitě. Škola by dětem měla nabídnout různé pohybové aktivity, které by částečně vyplnily jejich volný čas. Pohyb dítěte je velice důležitý jako prevence či ovlivnění obezity nebo nadváhy. Důležité je si uvědomit, že aktivní styl života dítěte ovlivňuje také jeho rodina. Je – li dítě podporováno ze strany rodičů, můžeme čekat od dítěte kladný vztah ke sportu a pohybu vůbec.

Zjistit zda děti mají vhodné či nevhodné stravovací návyky bylo poněkud obtížnější. Nicméně za vhodné stravovací návyky jsem považoval to, že dítě snídá, alespoň 1krát svačí (dopoledne nebo odpoledne), obědvá teplé jídlo, nepojídá během dne mezi jednotlivými jídly a jí pravidelně ovoce a zeleninu. Za nevhodné stravovací návyky jsem určil to, co porušovalo některé z výše uvedených podmínek vhodných stravovacích návyků. Uvedená kritéria jsem stanovil podle Aldhoon Hainerové (2009), Svačiny (2008), Brettschneidera a Naula (2007), Clarkové (2003), Vignerové a Bláhy (2001). Bylo zjištěno, že 76,0 % dětí s nadváhou nebo obezitou má nevhodné stravovací návyky.

Při současném posouzení pohybové aktivity a stravovacích návyků u dětí s nadváhou nebo obezitou bylo zjištěno, že nedostatečná pohybová aktivita současně s nevhodnými stravovacími návyky se vyskytla u 76 % dětí. Z toho plyne, že za příčinou nadváhy nebo obezity stojí kombinace obou výše uvedených faktorů.

Podle Hardmana a Stensela (2009) je prevence nadváhy nebo obezity mnohdy podceňována, i když představuje zcela závažný a rozsáhlý problém. Právě podcenění prevence může vést ke vzniku nadváhy až obezity, a tím podstatně změnit kvalitu

života. V tomto pohledu je žádoucí působit preventivně na děti a mladistvé, zejména prostřednictvím školy, kdy je nutné neustále opakovat, proč je důležitá pohybová aktivita, stravovací návyky a výživová doporučení. Je žádoucí, aby děti doporučení přijaly za své a držely se jich i v dospělosti. Záleží také na rodičích dětí, jak se k problému obezity a nadváhy postaví, ve smyslu prevence nebo ovlivňování prostřednictvím pohybu, stravování a životního stylu jejich dítěte. Řešením je aktivní životní styl, který lze chápat dle Bunce (2009) tak, že podstatné místo v životě zabírá pravidelná pohybová aktivita. Tato pohybová aktivita není projevem biologické potřeby, ale jako prostředek pro zkvalitnění života.

7 Závěr

Ve zkoumaném souboru má, podle hodnoty BMI, podváha zastoupení 8,1 %, normální hmotnost 71,8 %, nadváha 18,5 % a obezita 1,6 %.

Právě u dětí s nadváhou nebo dětí obézních (dohromady 20,1 % z celého výzkumného souboru) bylo zjištěno, že 12,0 % z nich sportuje 6-7 hodin týdně, tzn. plní doporučení dostatečné pohybové aktivity. Zbýlých 88,0 % dětí s nadváhou nebo obezitou sportuje maximálně 5 hodin týdně (většinou však méně), tzn. mají nedostatečnou pohybovou aktivitu.

U dětí s nadváhou nebo dětí obézních bylo zjištěno, že 24,0 % dětí má vhodné stravovací návyky a 76,0 % dětí má nevhodné stravovací návyky.

Při společném zhodnocení pohybové aktivity a stravovacích návyků u dětí s nadváhou nebo obezitou bylo zjištěno následující. Dostatečná pohybová aktivita a současně vhodné stravovací návyky byly zjištěny u 12,0 % dětí. Nedostatečná pohybová aktivita a vhodné stravovací návyky byly zjištěny také u 12,0 % dětí. Dostatečná pohybová aktivita a nevhodné stravovací návyky nebyly zjištěny u žádného z dětí. Nedostatečná pohybová aktivita a nevhodné stravovací návyky byly zjištěny u 76,0 % dětí.

Výše uvedený text zároveň odpovídá na stanovené hypotézy. 1. Hypotéza, že děti s nadváhou nebo obezitou mají nedostatečnou pohybovou aktivitu, se potvrdila. 2. Hypotéza, že děti s nadváhou nebo obezitou mají nevhodné stravovací návyky, se také potvrdila.

Ukazuje se, že ve velké míře lze za příčinu nadváhy nebo obezity u dětí považovat dlouhodobý nedostatek pohybové aktivity nebo nevhodné stravovací návyky.

Seznam použité a citované literatury

1. ALDHOON HAINEROVÁ, I. *Dětská obezita*. Praha: Maxdorf, 2009.
2. BLAHUŠOVÁ, E. *Wellness; Fitness*. Praha: Karolinum, 2005.
3. BOUCHARD, C. *Physical activity and obesity*. Champaign: Human Kinetics, 2000.
4. BRETTSCHEIDER, W. D., NAUL, R. *Obesity in Europe*. Frankfurt am Main: Peter Lang, 2007.
5. BUNC, V. *Aktivní životní styl jako prostředek ovlivnění nadváhy a obezity dětí – chlapců*. Česká kinantropologie. 2010, 14, č. 3, str. 11-19.
6. BUNC, V. *Možnosti stanovení tělesného složení u dětí bioimpendenční metodou*. Časopis českých lékařů, 2007, 146, č. 5, str. 492-496.
7. BUNC, V. *Nadváha a obezita dětí – životní styl jako příčina a důsledek*. Česká kinantropologie. 2008, 12, č. 3, str. 61-69.
8. BUNC, V. *Tělesné složení u adolescentů jako indikátor aktivního životního stylu*. Česká kinantropologie. 2009, 13, č. 3, str. 11-17.
9. CLARKOVÁ, N. *Sportovní výživa pro pěknou postavu, dobrou kondici, výkonnostní trénink*. Praha: Grada, 2003.
10. ČEŠKA, R., a kol. *Interna*. Praha: Triton, 2010.
11. FOŘT, P. *Sport a správná výživa*. Praha: Ikar, 2002.
12. FOŘT, P. *Stop dětské obezitě*. Praha: Ikar, 2004.
13. FOŘT, P. *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. Praha: Grada, 2005.
14. FRAŇKOVÁ, S., DVOŘÁKOVÁ – JANŮ, V. *Psychologie výživy a sociální aspekty jídla*. Praha: Karolinum, 2003.
15. HAINER, V. KUNEŠOVÁ, M. *Obezita: etiopatogeneze, diagnostika a terapie*. Praha: Galén, 1997.
16. HAINER, V. *Obezita: minimum pro praxi*. Praha: Triton, 2003.
17. HAINER, V. *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada, 2004.

18. HARDMAN, A. E., STENSEL, D. J. *Physical activity and health*. London, New York: Routledge, 2009.
19. HILLS, A., P., KING, N., A., BYRNE, N., M. *Children, obesity and exercise: prevention, treatment and management of childhood and adolescent obesity*. Abingdon: Routledge, 2007.
20. HÜTTICH, B. *Aktivně proti nadváze*. Praha: Ivo Železný, 2000.
21. KLENNER, P., a kol. *Vnitřní lékařství*. Praha: Galén, 2006.
22. KOHLÍKOVÁ, E. *Cytopatologie, patobiochemie a patofyziologie*. Praha: Karolinum, 2003.
23. KYRALOVÁ, M., MATOUŠOVÁ, M. *Zdravotní tělesná výchova II. část*. Praha: Onyx, 1995.
24. LINCOVÁ, D., FARGHALI, H., a kol. *Základní a aplikovaná farmakologie*. Praha: Galén, 2007.
25. MASTNÁ, B. *Nadváha a obezita, Proč a jak tloustneme – boj s obezitou*. Praha: Triton, 1999.
26. MÜLLEROVÁ, D. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech*. Praha: Triton, 2003.
27. NEVORAL, J. *Výživa v dětském věku*. Jinočany: H & H, 2003.
28. PAŘÍZKOVÁ, J. *Body fat and physical fitness: body composition and lipid metabolism in different regimes of physical activities*. Hague: Martinus Nijhoff, 1977.
29. PAVELKOVÁ, K. *Obezita dětí mladšího školního věku*. Praha, 2006, 80 s. Bakalářská práce na FTVS UK. Vedoucí bakalářské práce Blanka Hošková.
30. RÁŽOVÁ, J., ŠOLTYSOVÁ, T. *Výživa dětí předškolního a školního věku – Manuál a prevence v lékařské praxi – souborné vydání*. SZÚ Praha: Fortuna, 1998.
31. RIEGEROVÁ, J., PŘIDALOVÁ, M., ULBRICHOVÁ, M. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu*. Olomouc: Hanex, 2006.
32. ROSCHINSKY, J. *Hubneme cvičením a správnou výživou*. Praha: Grada, 2006.

33. SMITH, A., L., BIDDLE, S., J., H. *Youth physical activity and sedentary behavior: challenges and solutions*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2008.
34. SMOLAK, L., THOMPSON, J., K. *Body image, eating disorders, and obesity in youth: assessment, prevention, and treatment*. Washington, DC: American Psychological Association, 2009.
35. STOPPARDOVÁ, M. *Zdravé hubnutí*. Praha: Ikar, 2002.
36. SUGSPÍROVÁ, P. *Pohybová aktivita obézních*. Praha, 2004, 74s. Diplomová práce na FTVS UK. Vedoucí diplomové práce Blanka Hošková.
37. SVAČINA, Š. *Klinická dietologie*. Praha: Grada, 2008.
38. TROJAN, S., a kol. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada, 2003.
39. VIGNEROVÁ, J. *6. celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001. Česká republika. Souhrnné výsledky*. Praha: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze a Státní zdravotní ústav 2006.
40. VIGNEROVÁ, J., BLÁHA, P. *Sledování růstu českých dětí a dospívajících: norma, vyhublost, obezita*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2001.
41. VÍTEK, L. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada, 2008.

Přílohy

Příloha č. 1 Dotazník

Příloha č. 2 Percentilové grafy obvodu pasu z evropsko-americké populace dětí a dospívajících (Aldhoon Hainerová, 2009)

Příloha č. 1 – Dotazník

Dotazník 6. CAV 2001 pro děti a mládež, který je modifikovaný pro mou diplomovou práci.

Jmenuji se Martin Cais, jsem studentem 2. ročníku navazujícího magisterského studia Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze. Prosím žáky ve věku 11 – 12 let o vyplnění tohoto dotazníku. **Výsledky budou použity v mé diplomové práci. Dotazník je anonymní. Předem děkuji za pravdivé vyplnění.**

Zaškrtni křížkem jednu správnou odpověď v každé otázce. Pokud platí odpověď „občas“ zaškrtni odpověď, která je častěji pravdivá. Pokud nebudeš znát odpověď na některou otázku, porad se s učitelem.

Datum vyplnění dotazníku (den, měsíc, rok):

Adresa školy:

Datum narození (den, měsíc, rok):

Pohlaví: chlapec dívka

Tělesná výška: ___ cm

Tělesná hmotnost: ___ kg

1. Sportuješ?

ano
ne

2. Jsi osvobozen(a) z tělesné výchovy?

ano
ne

3. Z jakého důvodu jsi osvobozen(a) z tělesné výchovy? (pokud nejsi osvobozen(a), nevyplňuj tuto otázku)

zdravotní důvody
jiné důvody

4. Kde nejčastěji sportuješ?

nesportuji
pouze ve škole
ve škole, s kamarády, s rodinou
ve škole a v klubu (Sokol, Skaut atp.)
ve škole a závodní sportovní příprava

- 5. Kolik hodin týdně věnuješ sportu?**
- 0 až 2 hodiny
- 3 až 5 hodin
- 6 až 7 hodin
- 7 a více hodin
- 6. Jakou intenzitou nejčastěji sportuješ/cvičíš?**
- nepotím se, nebo jen velice málo
- potím se hodně
- 7. Kolik hodin týdně sleduješ televizi?**
- 0 až 3 hodiny
- 4 až 7 hodin
- 8 až 14 hodin
- 14 a více hodin
- 8. Kolik hodin týdně pracuješ s počítačem, hraješ počítačové hry nebo hry na playstationu?**
- 0 až 3 hodiny
- 4 až 7 hodin
- 8 až 14 hodin
- 14 a více hodin
- 9. Snídáš ráno?**
- ano
- ne
- 10. Svačíš ve škole?**
- ano
- ne
- 11. Obědváš ve škole teplé jídlo?**
- ano
- ne
- 12. Svačíš odpoledne?**
- ano
- ne
- 13. Jíš něco mimo snídani, dopolední svačinu, oběd, odpolední svačinu a večeři?**
- ano
- ne
- 14. Piješ ve škole? (pokud nepiješ nic, nevyplňuj)**
- mléko
- jiné nápoje (limonáda, džus)
- vodu (minerálka, šťáva)

15. Sleduješ svoji tělesnou hmotnost?

ano

ne

16. Držíš dietu na zhubnutí?

ano

ne

17. Jíš pravidelně ovoce a zeleninu?

ano

ne

Příloha č. 2 – Percentilové grafy obvodu pasu z evropsko-americké populace dětí a dospívajících (Aldhoon Hainerová, 2009)

věk (t.)	percentily pro chlapce					percentily pro dívky				
	10.	25.	50.	75.	90.	10.	25.	50.	75.	90.
2	42,9	46,9	47,1	48,6	50,6	43,1	45,1	47,4	49,6	52,5
3	44,7	48,8	49,2	51,2	54,0	44,7	46,8	49,3	51,9	55,4
4	46,5	50,6	51,3	53,8	57,4	46,3	48,5	51,2	54,2	58,2
5	48,3	52,5	53,3	56,5	60,8	47,9	50,2	53,1	56,5	61,1
6	50,1	54,3	55,4	59,1	64,2	49,5	51,8	55,0	58,8	64,0
7	51,9	56,2	57,5	61,7	67,6	51,1	53,5	56,9	61,1	66,8
8	53,7	58,1	59,6	64,3	71,0	52,7	55,2	58,8	63,4	69,7
9	55,5	59,9	61,7	67,0	74,3	54,3	56,9	60,7	65,7	72,6
10	57,3	61,8	63,7	69,6	77,7	55,9	58,6	62,5	68,0	75,5
11	59,1	63,6	65,8	72,2	81,1	57,5	60,2	64,4	70,3	78,3
12	60,9	65,5	67,9	74,9	84,5	59,1	61,9	66,3	72,6	81,2
13	62,7	67,4	70,0	77,5	87,9	60,7	63,6	68,2	74,9	84,1
14	64,5	69,2	72,1	80,1	91,3	62,3	65,3	70,1	77,2	86,9
15	66,3	71,1	74,1	82,8	94,7	63,9	67,0	72,0	79,5	89,8
16	68,1	72,9	76,2	85,4	98,1	65,5	68,6	73,9	81,8	92,7
17	69,9	74,8	78,3	88,0	101,5	67,1	70,3	75,8	84,1	95,5
18	71,7	76,7	80,4	90,6	104,9	68,7	72,0	77,7	86,4	98,4