

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra výchovy ke zdraví

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2011

Aneta Buzková

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra výchovy ke zdraví

**Prevalence nadváhy a obezity u žáků II. stupně ZŠ na
Táborsku
Bakalářská práce**

Autor: Aneta Buzková
Studijní program: Specializace v pedagogice
Studijní obor: Výchova ke zdraví
Vedoucí práce: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

České Budějovice, duben 2011

University of South Bohemia in České Budějovice
Faculty of Education
Department of Health Education

**The prevalence of overweight and obesity in older school-age
children at the primary schools in the region of Tabor**

Bachelor Thesis

Author: Aneta Buzková
Study programme: Specialization in Education
Study of Programme: Health Education
Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

České Budějovice, April 2011

Jméno a příjmení autora: Aneta Buzková

Název bakalářské práce: Prevalence nadváhy a obezity u žáků II. stupně ZŠ na Táborsku

Pracoviště: Katedra výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2011

Abstrakt:

V této bakalářské práci jsem se zabývala prevalencí nadváhy a obezity u žáků II. stupně základní školy na Táborsku. Práce poukazuje na problematiku stále se zvyšující váhy u dětí. Je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části se snažím podat ucelené informace k tématu, shrnutím základních poznatků, týkajících se obezity u preadolescentů a přehledem možných souvisejících komplikací. Práce poskytuje také náhled do možností léčby. Praktická část je poté zaměřena především na zmapování výskytu nadváhy a obezity u žáků spadajících do věkové kategorie 12 – 14 let. Výzkumného měření se zúčastnilo celkově 182 žáků obou pohlaví ze čtyř základních škol a jednoho víceletého gymnázia. K vyhodnocení podílu obézních jedinců a jedinců s nadváhou byl využit Body Mass Index (BMI), který jsem porovnávala s percentilovými grafy BMI.

Klíčová slova: Nadváha, obezita, prevence, prevalence, příčiny obezity

Name and Surname: Aneta Buzková

Title of Bachelor Thesis: The prevalence of overweight and obesity in older school-age children at the primary schools and grammar schools in the region of Tabor

Department: Health Education, Faculty of Education, University of South Bohemia in České Budějovice

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

The year of presentation: 2011

Abstract:

In this bachelor thesis I dealt with the prevalence of overweight and obesity by children on the second degree at the primary school in the region of Tabor. The thesis highlights the problems of increasing weight by children. It is divided into the theoretical and practical part. In the theoretical part I try to give comprehensive information on the topic, summarizing the basic knowledge related to the obesity by preadolescents, and give the overview of possible related complications. The thesis also provides insight into the possibilities of treatment. The practical part is then focused on charting the occurrence of overweight and obesity by the children of age 12-14 years. Research measurements are generally attended by 182 pupils of both sexes from four primary schools and one secondary school. To the evaluation of participation of obese individuals and overweight individuals was used Body Mass Index (BMI), which I compared with the percentage graphs of BMI.

Keywords: overweight, obesity, prevention, prevalence, obesity causes

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě - v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne 10. 4. 2011

Aneta Buzková

Poděkování:

Na tomto místě bych chtěla poděkovat panu Mgr. Janu Schusterovi, Ph.D. za odborné vedení, ochotu a cenné rady při mém vypracování bakalářské práce.

Také děkuji ředitelům a učitelům škol za možnost provádět antropologické měření na jejich školách.

Poděkování patří také dětem a jejich rodičům za ochotu při spolupráci.

Obsah

1 ÚVOD	10
2 TEORETICKÁ ČÁST.....	12
2.1 Charakteristika žáka druhého stupně základní školy	12
2.1.1 Psychická stránka	12
2.1.2 Tělesná stránka.....	13
2.2 Definice obezity	14
2.2.1 Typy obezity.....	15
2.2.2 Primární obezita	16
2.2.3 Sekundární obezita	17
2.3 Příčiny nadváhy a obezity	17
2.3.1 Exogenní faktory	17
2.3.2 Endogenní faktory	21
2.4 Prevalence nadváhy a obezity	23
2.4.1 Vývoj ve světě.....	23
2.4.2 Vývoj v České republice	24
2.5 Léčba obezity	25
2.5.1 Léčba obezity dietou	25
2.5.2 Pohybová aktivita v léčbě obezity.....	26
2.5.3 Farmakoterapie obezity	27
2.5.4 Chirurgická léčba	28
2.5.5 Kognitivně behaviorální přístup k léčbě dětské obezity	29
2.6 Obezita v dětském věku	30
2.6.1 Diagnostika obezity u dětí.....	31
2.6.2 Zdravotní problémy spojené s obezitou v dětském věku	31
3 PRAKTICKÁ ČÁST.....	33
3.1 Cíle práce.....	33
3.2 Úkoly práce	33
3.3 Hypotézy	33
4 METODIKA.....	35
4.1 Charakteristika zkoumaného souboru	35

4.2 Průběh výzkumného šetření	35
4.3 Použité výzkumné metody	36
4.4 Vyhodnocení získaných dat	39
4.5 Využité statistické metody	39
5 VÝSLEDKY A DISKUZE	40
5.1 Celkové zhodnocení účasti žáků ve výzkumném šetření	40
5.2 návratnost dopisů a vyjádření rodičů.....	40
5.3 Obecné charakteristiky zkoumaného souboru.....	43
5.3.1 Průměrné naměřené hodnoty.....	45
5.4 Vyhodnocení prevalence nadváhy a obezity zkoumaného souboru.....	47
5.5 Diskuze.....	56
6 ZÁVĚR.....	60
7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	
8 SEZNAM PŘÍLOH	

1 ÚVOD

Obezita je onemocnění, které provází lidstvo po celou dobu jeho existence. Přelom tisíciletí s sebou přináší kromě stále se zvyšující životní úrovně také nárůst výskytu civilizačních onemocnění, mezi které dnes řadíme také obezitu.

Pohled na obezitu se v průběhu historického vývoje měnil. Zatímco ve středověku bylo na obézního člověka pohlíženo jako na silného jedince, u něhož byla větší zásoba tuku předpokladem ke snadnějšímu přežití v případě ohrožení života nemocí a byla také znamením hojnosti a blahobytu, dnes je toto onemocnění považováno za epidemii 3. tisíciletí, která v současné době ohrožuje na zdraví více než 400 milionů lidí na celém světě.

Dříve byla obezita spojována především s dospělou populací. Její výskyt dnes enormně stoupá a zvláště alarmující je fakt, že se její výskyt závratnou rychlostí zvyšuje nejen u dospělých, ale především u dětí a dospívajících. Mnozí k ní mají genetické předpoklady, ty se na vzniku této choroby podílejí ve 40 – 70% (HAINER et al., 2004). Zbývající podíl souvisí se současným životním stylem. Nesprávné stravovací návyky, nedostatek pohybu, stále více stresu, to je jen malý výčet faktorů, jež napomáhají rozvoji nadváhy a následnému vzniku obezity. Jedním z aspektů, který se také nemalou měrou podílí na vzniku této nemoci, je také nezájem rodičů o tuto problematiku. Rodiče obezitu často berou na lehkou váhu a neuvědomují si zdravotní rizika objevující se v pozdějším věku dítěte. Mnoho rodičů stále zastává názor, že děti z toho vyrostou a že není třeba je nějakým způsobem omezovat či je do něčeho nutit. Podle mě za tímto postojem stojí stále nízká informovanost populace o negativních účincích nadváhy a obezity na naše zdraví.

Měli bychom si uvědomit, že 70 až 80 % dětí trpících v dětství a dospívání obezitou zůstává obézními i v dospělosti (GREGORA, 2004). Základní stravovací a pohybové návyky se utvářejí již v raném dětství a právě rodina a prostředí, ve kterém dítě vyrůstá, hrají důležitou roli při vytváření těchto základních návyků, které v pozdějším věku mohou stát za vznikem této choroby. Náklady spojené s léčbou obezity a jejích komplikací zabírají značnou část všech výdajů ve zdravotnictví. Je potřeba si uvědomit, že mnohem výhodnější než léčba je primární prevence a snažit se obezitě především v dětství předcházet.

Ve své bakalářské práci se zaměřuji na výskyt nadváhy a obezity u dětí. Obezita je jedním z témat, se kterým jsem se setkala během svého studia oboru Výchova ke zdraví. Jak již sám název vypovídá, jedná se o obor, který se snaží vychovávat jedince a prostřednictvím nich i celou společnost ke zdraví. Celé tři roky nám byly vštěpovány zásady, jak si své zdraví chránit a jak o něj pečovat. Všichni lidé by si měli uvědomit, že zdraví je to nejcennější, co máme. Bohužel pravdou zůstává, že dokud jsme zdraví, příliš si toto naše největší bohatství nehýčkáme, jeho hodnotu si často uvědomujeme až s příchodem nemoci. Obezita je onemocnění, které je jak ve své práci uvádím ze 40 – 70% geneticky podmíněné, v ostatních případech ale za vznikem této choroby stojí samotní lidé, kteří si zdravotní následky této nemoci často neuvědomují a když již propuknou, bývá cesta zpět často velmi náročná a někdy i nevratná. Dospělý člověk si nese odpovědnost za své zdraví sám, ale dětskou obezitu můžeme ve většině případů přičítat nezodpovědnosti rodičů, kteří tak nevědomky ohrožují zdraví svých dětí.

Toto téma jsem si vybrala, protože se stále častěji ve svém okolí setkávám s nadváhou a obezitou a vidím, jaké problémy tato choroba s sebou přináší. Přestože sama jsem se s tímto problémem nikdy nepotýkala, vím, jak vyčerpávající a stresující je cesta hubnutí nejen pro děti, ale i pro jejich rodiče. Přitom však stačí tak málo a tato choroba se u většiny dětí vůbec nemusí vyskytnout.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Charakteristika žáka druhého stupně základní školy

2.1.1 Psychická stránka

Pubescence neboli první fáze dospívání, je časově lokalizována mezi 11. a 15. rok (VÁGNEROVÁ, 2000). Říčan toto období charakterizuje jako nejdramatičtější a biodromálně nejzajímavější období z celého života (ŘÍČAN, 2006). Jedná se o období dítěte, kdy se komplexně proměňují všechny složky osobnosti (VÁGNEROVÁ, 2000).

Tato fáze dospívání bývá označována jako fáze hledání a rozvoje vlastní identity. Vágnerová tento proces považuje za proces uskutečňování svých představ o tom, jaký by jedinec chtěl být, tedy už pro ně přestává být rozhodující názor subjektivně důležité autority (VÁGNEROVÁ, 2000).

Hledání vlastní identity souvisí s rozvojem poznávacích procesů. Zcela zásadní novinkou, díky níž jsou dospívající schopni uvažovat hypoteticky, tedy nezávisle na obsahu, je rozvoj formálně logických operací (ŘÍČAN, 2006). Pubescent se tedy přestává zaobírat úsilím o poznání a pochopení světa, to znamená, že přestává řešit jaký svět je, ale začíná uvažovat o tom, jaký by tento svět měl být. Dalším důležitým pokrokem v této oblasti je začínající schopnost uvažovat systematicky a schopnost kombinovat a integrovat různé myšlenky. S rozvojem poznávacích procesů stoupá sebekritičnost pubescenta (VÁGNEROVÁ, 2000).

Zvýšená sebekritičnost bývá často doprovázená emoční labilitou, přecitlivělostí a nejistotou, ke kterým dochází v důsledku hormonálních změn, k nimž v tomto věku dochází. Vágnerová uvádí: „Emoční reakce pubescenta jsou ve srovnání s minulým obdobím nápadnější a zdají se být ve vztahu k vyvolávajícím podnětům méně přiměřené.“ Takováto změna emočního prožívání se projevuje impulsním, nerozvážným chováním a zároveň nedostatkem sebeovládání (VÁGNEROVÁ, 2000).

V tomto období života dítěte dochází k postupnému osamotňování a odpoutávání se od rodičů. Tento proces je dokončen v adolescenci. Typickým rysem, jenž se u dospívajících objevuje je pubescentní negativismus, který se navenek projevuje odmítavým postojem k autoritám, především k rodičům a učitelům. Říčan toto

komentuje následovně: „Pubescentní vzpoura je normální stadium a má svůj vývojový smysl. Usnadňuje vymanění se z dětské citové závislosti“ (ŘÍČAN, 2006). Při hledání a rozvoji identity je pro pubescenty zvláště důležitý vztah k vrstevníkům. Právě tento vztah považuje Říčan za jednu z hlavních hybných sil pubescentního vývoje (ŘÍČAN, 2006). Potřeba prosadit se ve skupině a potřeba přátelství je v tomto období zvláště silná, stejně tak jako potřeba vymanit se z infantilní závislosti na rodičích. Právě poslední zmíněná potřeba se stává častým podnětem ke vzniku konfliktu rodičů a dospívajících, neboť rodiče jsou si jen těžko schopni připustit, že jejich dítě se osamostatňuje a nejsou někdy schopni akceptovat jeho proměnu (VÁGNEROVÁ, 2000).

Pro toto období nejsou důležité pouze přátelské vztahy, ale je charakterizováno také experimentováním se sexuální rolí ve formě prvních lásek (VÁGNEROVÁ, 2000). Ve většině případů je první zamilovanost pouze platonickým vztahem. Zpravidla bývá náhlá, tajná a nevyslovená, neboť pubescent zpočátku ještě nedovede vyslovit to, co cítí. Zvýšený sexuální zájem pubescenta se projevuje především zvědavostí. Shromažďování a hledání informací je projevem snahy vyrovnat nejistotu, jež nezkušenost u pubescentů vyvolává (ŘÍČAN, 2006).

2.1.2 Tělesná stránka

Nejnápadnějším rysem v období pubescence je bezpochyby tělesná proměna. Chlapec vyrostе v době od jedenácti do patnácti let průměrně o 26 cm a dívka o 18 cm. Tzv. růstový spurt vrcholí u dívek nejčastěji mezi jedenáctým a dvanáctým rokem, zatímco u chlapů je to o dva roky později. Po patnáctém roce už růst pokračuje spíše výjimečně. Růstový spurt je doprovázen přibýváním na váze. Průměrná dívka přibere za rok, ve kterém vrcholí její růstový spurt, 5 kg a chlapec 6 kg. Mění se také tělesné tvary dospívajícího. U chlapců dochází k rozšiřování v oblasti ramen a u dívek naopak spíše v oblasti boků. Typickým znakem je ukládání podkožního tuku na bocích a na nohou, které u chlapců většinou vymizí, zatímco u dívek zůstává. Při růstu dochází k řadě disproporcí, což je způsobeno nestejným růstem končetin a trupu, takže zatímco paže, nohy a krk rostou rychleji, trup zaostává. Charakteristickým ukazatelem dospívání u chlapců je mutace, u dívek je to růst ňader, který je nastartován přibližně mezi 10. a 11. rokem. U obou pohlaví dochází k růstu ochlupení a ke zvětšování vnějších

pohlavních orgánů. Pod vlivem hormonu estrogenu dochází u dívek k činnosti vaječnicků, jež jsou schopny produkovat zralá vajíčka a u mužů, pod vlivem hormonu testosteronu, začínají varlata vytvářet zralé spermie. První menstruace u dívek signalizuje pohlavní zrání. Dostavuje se většinou kolem dvanáctého roku života dívky. U chlapců je signálem nastupující mužnosti poluce. Ta se poprvé dostavuje kolem třináctého roku života (ŘÍČAN, 2006).

Pubescenti věnují svému tělu značnou pozornost. „Důvodem zvýšeného zájmu o vlastní tělo je především jeho viditelná proměna, která pozornost přitahuje, ale i stoupající sociální význam určité úpravy zevnějšku“ (VÁGNEROVÁ, 2000).

2.2 Definice obezity

Podle Světové zdravotnické organizace – WHO žije nyní na světě více než miliarda dospělých lidí, kteří mají nadváhu, tři sta milionů z nich je obézních. Navzdory těmto alarmujícím číslům se globální rozšíření obezity v poslední době zvyšuje nejen u dospělých, ale zvláště znepokojujícím faktem je, že se zvyšuje ve stále dřívějším růstovém období, tedy již u dětí v předškolním věku (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et.al., 2007). Jak můžeme obezitu charakterizovat? Hainerová obezitu definuje jako poruchu metabolismu, která je multifaktoriálně podmíněná a charakterizovaná množením tělesného tuku. Je důsledkem interakce vnějších faktorů s faktory genetickými (HAINEROVÁ, 2009). Müllerová popisuje obezitu jako množení tukové tkáně. Tato tkáň je disproportionální k velikosti a funkci tuku prosté tukové tkáně. (MÜLLEROVÁ, 2003) Podle Pařízkové a Lisé je obezita definována jako nadměrné množství tuku ve vztahu k ostatním tkáním našeho organismu. Je provázena celou řadou morfologických, funkčních, metabolických, nutričních, biochemických, hormonálních, ortopedických, psychologických, zdravotních a řadou dalších změn (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et al., 2007). Kohout a Pavlíčková k tomuto ještě dodávají, že se jedná o onemocnění, které vzniká ve chvíli, kdy dlouhodobě převažuje příjem energie nad jejím výdejem (KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ 2001). Nezapomínejme, že tělesný tuk je pro naše tělo v určité míře nezbytný. Neboť zdravý podíl tuku v lidském těle se pohybuje v rozmezí 20 – 30 % u žen a u mužů v rozmezí 10 – 25 % celkové tělesné hmotnosti (MÁLKOVÁ, KRCH, 2001).

Obezitu dnes mnozí vědci označují jako epidemii, která se populací šíří závratným tempem a proti které je třeba bojovat již od útlého mládí, protože jak uvádí Pařízková a Lisá: „ *Zdraví dětí je klíčem ke zdraví celé dospělé populace*“ (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et al., 2007).

Přestože genetických studií o tomto aktuálním problému stále přibývá, nepříspěly prozatím k získání údajů, které by stále častější obezitu vysvětlily v plném rozsahu. Dosavadní znalosti ukazují, že vrozené genetické předpoklady s největší pravděpodobností poskytují zvýšenou nebo naopak sníženou schopnost organismu hromadit za určitých podmínek nadměrné množství tuku spolu s ostatními metabolickými a zdravotními problémy, ale veškeré příčiny obezity nebyly do současnosti spolehlivě vysvětleny. Pařízková a Lisá dodávají, že přestože prevalence obezity neustále přibývá, obezita v současné době znamená mimořádně závažný zdravotní a do budoucna také ekonomický problém (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et al., 2007).

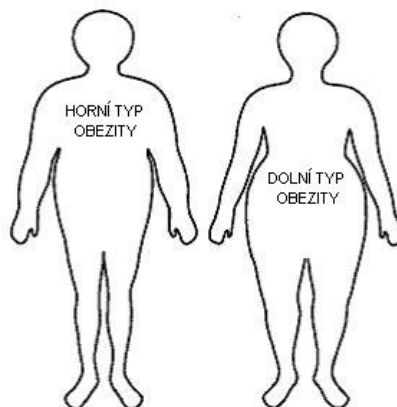
Studie uvádějí, že náklady na zdravotní péči jsou u osob trpících obezitou o 36 % vyšší a náklady na léky dokonce o 77 % vyšší než u lidí s normální váhou (CHALOUPKA, 2007).

2.2.1 Typy obezity

U dospělého jedince rozlišujeme dva typy obezity. Pokud dochází k hromadění tuku v dolních částech těla a v oblasti hýždí a stehen, hovoříme o obezitě genoidní (ženský typ obezity). Druhým typem je obezita androidní (mužský typ obezity). Tento typ je naopak charakterizován kuperáním tuku v horních částech těla (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et al., 2007). Odlišnost mezi mužským a ženským typem obezity nám ukazuje WHR (Waist/Hip circumference ratio), tedy poměr pas/boky. Pokud je výsledek tohoto poměru nad 1,0 u muže a nad 0,8 u ženy, mluvíme o androidním typu obezity (KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ, 2001).

U dětí takovéto dělení obezity podle částí těla, ve kterých dochází k hromadění tuku, není významné a to především kvůli tomu, že struktura dětského těla se mění podle věku v prepubertálním období a v závislosti na pohlaví (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et al., 2007).

Obrázek č. 2 - Mužský a ženský typ obezity



Zdroj: <http://www.hubneme-trvale.cz/>, 2010

2.2.2 Primární obezita

Hlavní příčinou tzv. primární obezity je nerovnováha mezi energetickým příjmem a výdejem (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et al., 2007).

Primární obezita ale nemá pouze tuto příčinu. Další důvod obezity může vznikat ze způsobu výživy v raném dětství, neboť v tomto věku se utvářejí tukové buňky. Také porucha vyšší nervové činnosti, neboli poškození hypothalamického centra sytosti v mozku, může zapříčinit vznik obezity. Jiné příčiny, jako jsou sociální faktory a vliv prostředí, vlivy rodiny či výchovné metody, mohou hrát také důležitou roli při vzniku nadváhy. Nelze zanedbat ani psychologické vlivy a nevhodné rozložení příjmu potravy (KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ, 2001). S primární obezitou se setkáváme především u dětí školního věku. Jednotlivé tukové vrstvy bývají rozloženy symetricky, v pozdějším věku se lokalizace mění v závislosti na pohlaví dítěte. U dívek v pubertálním věku dochází k ukládání tuku především v oblasti hýždí a také v horních partiích stehen. U chlapců se tukové vrstvy tvoří především v oblasti penisu (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et al., 2007).

2.2.3 Sekundární obezita

Vzácnějším druhem obezity, která je pouze projevem jiné nemoci, je obezita sekundární neboli druhotná. Vzniká jako druhotný projev nemoci u pacientů se špatně léčenou cukrovkou, v těhotenství, při užívání hormonální antikoncepce, u pacientů léčených kortikoidy a u pacientů se sníženou funkcí hypothyreózy (KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ, 2001).

2.3 Příčiny nadváhy a obezity

2.3.1 Exogenní faktory

Výživa

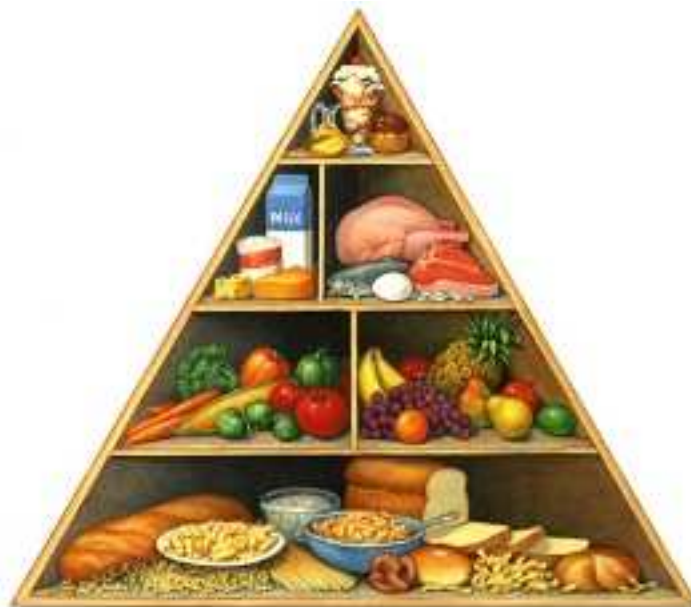
Zdraví člověka je ovlivněno řadou různých faktorů. Jedním z těchto faktorů je příjem potravy. Jídlo patří k jedné z potěšujících stránek života, ale může také vést ke vzniku onemocnění a může být jednou z příčin předčasného úmrtí (HAINER et al., 2004). Vyváženost stravy je velice důležitá, neboť nerovnováha mezi příjmem a výdejem energie vede k nadměrnému ukládání tuku (CHALOUPKA, 2007).

Za jednu z příčin, která se podílí na vzniku obezity, je považováno přejídání. Mnoho rodičů nutí své děti jíst více, než děti potřebují. Chaloupka uvádí: „*Nucení do jídla zničí přirozenou schopnost člověka jíst tehdy, když má hlad, a naopak přestat ve chvíli, kdy je žaludek nasycen*“ (CHALOUPKA, 2007). Tato snaha přimět děti k přejídání souvisí často s věkem dítěte a vzděláním rodičů. Lze konstatovat, že čím nižší věk a nižší vzdělání, tím více dochází k nucení do jídla. Rovněž tak ve větší míře činí rodiče trpící nadváhou a ti, v jejichž rodinách byla jídlu přisuzována velká role (CHALOUPKA, 2007). V případě přejídání můžeme hovořit o tzv. aktivním a pasivním přejídání. Hainer definuje aktivní přejídání takto: „*Jedná se o vědomé přejídání přes pocit chuti k jídlu, způsobené externími nebo interními příčinami*“ (HAINER, 2004). Mezi tyto příčiny řadíme defekt v procesu regulace chuti k jídlu, způsob reakce na stres, poruchu funkce hypothalamických center regulace potravy v důsledku lokálního patologického procesu nebo v důsledku farmakologického ovlivnění. Pasivní přejídání je charakterizováno následovně: „K pasivnímu přejídání dochází při konzumaci

potravin s vysokým obsahem energie zpravidla v důsledku vysokého obsahu tuků.“ Pasivní přejídání těsně souvisí s energetickou denzitou potravin (HAINER et al., 2004). Posledním typem přejídání, který přispívá k přibývání na váze, je nadměrná konzumace specifických živin. V případě obézních osob se týká především potravin s vysokým obsahem sacharidů, zvláště s vysokým glykemickým indexem, a tuků, zvláště nasycených (HAINER et al., 2004).

Neméně alarmující příčinou obezity je neadekvátní režim příjmu potravy v průběhu dne – mnoho lidí vynechává snídani, aby si mohli déle pospat, a kvůli stresu během dne odkládají příjem potravy až na večerní hodiny (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et al., 2007). To, že snídani by měla být pro každého jedince samozřejmostí, a zvláště pak u dětí, bohužel v mnohých rodinách neplatí. Pokud si naše tělo nemá z čeho vzít energii, bere si ji z tukových zásob. To má za následek, že jakmile dítě poté přijme potravu, značnou její část použije organismus na doplnění tukových buněk a redukce váhy je tedy prakticky nemožná. Nevhodné stravovací návyky u dětí, mezi než řadíme nadměrnou konzumaci sladkých nápojů, kaloricky vydatné večeře a špatné rozvržení příjmu energie během dne, má zákonitě významný podíl na vzniku obezity u dětí (SUCHOMEL, 2006). Dalším faktorem ovlivňující riziko nadváhy a obezity je stále častější stravování v restauracích a u stánků s rychlým občerstvením. V restauracích přitom bývají porce většinou větší, než je velikost běžné porce, kterou si připravujeme sami, a hlavně jídla nabízená v dnešních restauracích a zvláště potom u stánků s rychlým občerstvením mají až o 100 % vyšší množství kalorií, než je doporučovaný energetický obsah (VÍTEK, 2008).

Obrázek č. 2 - Potravinová pyramida



Zdroj: <http://www.novyvek.cz/?sekce=maminka&pg=clanek&id=391>

Veřejné sdělovací prostředky

S technologickým pokrokem se povedlo řadu zdravotních problémů omezit nebo i zcela vyloučit, na druhé straně se objevuje řada nových problémů, a to již v raném věku. Hromadné sdělovací prostředky hrají dnes významnou roli v prevalenci dětské obezity. Bohužel si musíme uvědomit, že tato úloha není většinou pozitivní. Vezmeme-li v úvahu, že sledováním televize, surfování na internetu, čtením časopisů a novin a posloucháním rádia trávíme několik hodin denně, je ovlivnění jedince přes reklamu poměrně jednoduchou nenásilnou formou, kterou se nás různé firmy snaží přesvědčit, že právě ten jejich výrobek je ten nejlepší. Zvláště potom malé děti může reklama neblahým způsobem ovlivnit, protože malé děti nedokážou posoudit, co je reálné a co přehnané či nepravdivé. Pařízková a Lisá k tomu podotýkají, že již mnohé pediatrické studie prokázaly negativní vliv komerčního vysílání na příjem potravy a vztah k dětské obezitě. Bohužel pokud bychom srovnali počet reklam věnovaných zdravé výživě a příznivým potravinovým výrobkům a na druhé straně výrobkům z čokolády a jiným sladkostem, slazeným nápojům a tučným výrobkům, musíme nutně dojít k závěru, že právě s druhou jmenovanou skupinou se setkáváme mnohem častěji (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et al., 2007).

Nemusíme ale hovořit pouze o reklamě na potravinové výrobky. Také propagace různých cvičebních přístrojů, které dokážou doslova během chvíle zázraky, namísto reklamy, která by doporučovala dynamické aerobní sporty přispívá k rozvoji obezity. Přestože se soustředění médií na vlivy prostředí, na příjem potravy i na pohybový režim může zdát nadsazené či zbytečné, stále se zvyšující výskyt obezity ukazuje, že je spíše nedostatečné. To, že se již u dětí sledováním televize či vysedáváním u počítače vytváří tzv. ritualizované chování, tedy pevný stereotyp, který je po většinou doprovázen zvýšeným příjmem sladkostí, chipsů, pizzy, a zároveň se snižuje konzumace ovoce a zeleniny, podporuje se návyk na sedavé zaměstnání v budoucnu, neboť tento stereotyp se většinou jen obtížně přepracovává. S návykem na delší sledování televize je samozřejmě spojen pokles tělesné aktivity a také dochází k omezení interpersonálních vztahů (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et al., 2007). Zvláště alarmující situace je v USA, kdy děti do svých 17 let stráví v průměru 15000 až 18000 hodin sledováním televize, což je přibližně o 5000 hodin více, než kolik času stráví ve škole. V České republice je situace v tuto chvíli příznivější, nicméně je potřeba věnovat tomuto problému zvýšenou pozornost, neboť tento trend nabývá významu i u nás. Výrazně vyšší riziko rozvoje obezity hrozí dětem, které mají televizi v dětském pokoji. Tyto děti se dívají na televizi v průměru o pět hodin týdně více v porovnání se svými vrstevníky, kteří televizi ve svém pokoji nemají. (VÍTEK, 2008)

Pohybová aktivita

O tom, že klesá celková pohybová aktivita lidí a zejména dětí, není bohužel pochyb. Moderní doba s sebou přináší stále více moderních zařízení, které nám ve velké míře usnadňují život, na druhé straně nevědomky jejich častým užíváním ohrožujeme své zdraví. Zlepšením transportu se tak i hůře dostupná místa stávají dosažitelnými, s rostoucí zástavbou ubývá volné prostranství, kde by si děti mohly hrát, zvláště potom ve velkých městech je zdravý způsob života z hlediska pohybové aktivity velmi omezený. Pokud mluvíme o celkovém úbytku pohybu u dětí žijících ve městech, musíme říci, že i na venkově a v malých komunitách není větší možnost pro fyzickou aktivitu vždy využívána, zřejmě v důsledku preference jiných aktivit především sedavého charakteru (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et al., 2007).

Psychologické vlivy

Již odedávna zde byly pokusy najít a ověřit psychologické faktory, které by spolehlivě charakterizovaly osobnost obézního jedince. Snaha najít rozdíly mezi obézními a normálně vážícími osobami a snaha objevit rizikové faktory ovlivňující vznik a rozvoj obezity, popřípadě takové faktory, které na druhé straně pomáhají předcházet vzniku obezity, přetrvává do současnosti. Vzniká tak mnoho teorií, které ale nejsou jednotné, neboť vycházejí z různých psychologických směrů (hlubinné psychologie, kognitivně behaviorální, sociální, humanistické...) Přesto nám tyto výzkumy přinášejí řadu cenných poznatků (HAINER et al., 2004).

S určitostí můžeme říci, že příjem potravy se u lidí trpících obezitou často zvyšuje v závislosti na signálech zvenčí či na právě přítomné emoční situaci (KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ, 2001). Osoby s nadváhou a obézní jsou obecně více vnímaví a jsou více ovlivněni vnějšími podněty než vnitřními (fyziologickými). Hainer udává, že u těchto osob dochází často k poruše vnímání a uvědomování si pocitů hladu a sytosti. Na druhé straně se ale vyznačují zvýšenou vnímavostí na zevní a vnitřní podněty související s jídlem (HAINER et al., 2004).

Každý jedinec reaguje na různé podněty odlišně. Zatímco někdo reaguje na stres nechutenstvím, obézní osoby často reagují jídlem na osamělost, deprese, jedí sladkosti v napětí, ve stresu, z dlouhé chvíle, ze strachu či se stravou odměňují za své úspěchy (KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ, 2001).

Co se týče psychických vlivů na děti a adolescenty, je nutné si uvědomit, že výživa zasahuje do psychického vývoje dítěte již od narození. Nevhodná výživa v dětství ovlivňuje kvalitu života a může být zdrojem pozdějších psychických problémů. Zvláštní význam má kvalitní výživa především v předškolním období, kdy se utváří vzorce jídelního chování, fixují se jídelní návyky a denní rytmus příjmu potravy (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et.al., 2007).

2.3.2 Endogenní faktory

Genetické dispozice

Obezita je často spojována s životním stylem jedince, vliv genetických faktorů je stále do značné míry podceňován, je ale nutné si uvědomit, že právě vliv genetických faktorů se podílí na změnách tělesné hmotnosti přibližně ve 40-70 %, zbývající většina

je poté přisuzována zevním faktorům (HAINER, 2004). Obezita tedy vzniká v důsledku interakce faktorů prostředí a faktorů genetických. Genetické faktory jednak regulují tělesnou hmotnost a jednak předurčují jedince ke specifické odpovědi na vlivy prostředí, jako je např. dieta či pohybová aktivita (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et.al., 2007). Rozvoj obezity určují především dva geny - gen primární a gen sekundární. Primární geny primárně ovlivňují vznik obezity a současně se jedná o geny, které v menší míře mohou mít vliv i na jiné fenotypické známky. Sekundární geny primárně ovlivňují jiné znaky a jejich vliv na vznik obezity je malý a ve většině případů obtížně zjistitelný (HAINER, 2004) K obezitám skutečně geneticky podmíněným řadíme mendelovsky děděné syndromy a malá část případů obezity je způsobena mutací jednoho genu, což je označováno jako monogenní forma obezity (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et.al., 2007).

Endokrinní systém a jeho vliv na obezitu

Endokrinopatie se na výskytu obezity podílejí pouze nepatrnou měrou, i tak na ně při diferenciální diagnostice obezity nesmíme zapomínat. Svačina uvádí: „Obezita není klasickou jednoduchou endokrinopatií. Je to onemocnění s narušením řady hormonálních okruhů“ (SVAČINA, 2000). Mezi endokrinopatie, které se mohou projevit obezitou, řadíme:

- hypotyreóza - i když bývá toto onemocnění někdy s obezitou spojováno, v mnoha případech nemá s nápadným vzestupem tělesné hmotnosti co do činění. Často bývá nárůst váhy u jedinců trpících sníženou funkcí štítné žlázy pouze důsledkem větší retence tekutin v těle.
- Cushingův syndrom
- hypopituitarismus
- hypotalamické poruchy
- hyperprolaktinémie
- inzulinom (KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ, 2001)

Spojitost užívání léků a obezity

Důvod, proč užívání některých léků vede k rozvoji tukové tkáně či k rozvoji obezity, doposud nebyl spolehlivě objasněn. Jisté je, že dlouhodobá terapie

kortikosteroidy, užívání tricyklických antidepresiv, klasických neuroleptik, některých antiseptik a antidiabetik a řady dalších má spojitost s nárůstem tělesné hmotnosti. Hainerová podotýká, že u řady léků je vzestup hmotnosti individuální a důležitou roli hraje požívané množství a délka užívání příslušného léku (HAINEROVÁ, 2009).

2.4 Prevalence nadváhy a obezity

2.4.1 Vývoj ve světě

Podle výzkumů WHO z roku 2005 se na celém světě vyskytuje nejméně 1,6 miliardy dospělých s nadváhou a 400 miliónů dospělých osob trpících obezitou. Prognóza do budoucna je ale mnohem alarmující. V roce 2015 stoupne tento počet na 2,3 miliardy osob s nadváhou a 700 miliónů obézních. Znepokojující je také fakt, že více než 20 miliónů dětí mladších 5 let trpí nadváhou nebo obezitou (WHO, 2010, online).

Čísla udávající množství dětí a dospívajících ve věku 5-17 let trpících nadváhou či obezitou také nejsou nijak příznivá. Nejvážnější je situace v USA, kde více než 30 % dětí trpí nadváhou nebo obezitou. Ani Evropa ale nezůstává pozadu a s 20 % se USA pomalu přibližuje. (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et al., 2007)

Při podrobnější analýze jednotlivých částí světa lze uvést, že ve Velké Británii a mnoha zemích jižní Evropy (např. Řecko, Španělsko, Malta, Portugalsko, Itálie atd.) se nárůst dětské obezity za posledních 15 let enormně zvýšil. Nyní se vyskytuje zhruba u 10–15 % dětí ve věku 2-10 let a u 17-21 % dětí ve věku 10-17 let. (HUGHENS, REALLY, 2008)

Tato „epidemie“ obezity se netýká pouze Evropy, má globální charakter a zasahuje také nejen vyspělé země, ale rapidně stoupá i její výskyt v rozvojových zemích. V současnosti je výskyt obezity častější u bohatších skupin v rozvojových zemích, i když dětská obezita nezadržitelně narůstá i mezi městskou chudinou. Některé rozvojové země zaznamenaly nárůst obezity v souvislosti s rychlým socioekonomickým vývojem a to především v Brazílii, Chile a městských oblastech Číny. Podle dat z Brazílie je prokázáno, že se výskyt obezity u dětí a dospívajících mezi léty 1974

a 1997 ztrojnásobil, se stejnými výsledky přicházejí i výzkumy provedené v USA v roce 1976 a 2003 (HUGHENS, REILLY, 2008).

Počet osob zasažených nadváhou nebo obezitou v Mexiku, Kuvajtu a v částech jižní Afriky jsou podobné, či dokonce vyšší než v USA (WILLETT, 2010, online), kde podle údajů International Obesity Task Force z roku 2009 nárůst obezity za posledních 20 let prudce stoupá a v převážné většině amerických států je v současnosti více než 25 % dospělé a až 30 % dětské populace obézní (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2010, online).

S výrazně nižšími čísly se setkáme ve většině asijských zemí, kde je prevalence obezity doposud nízká, v Číně a Japonsku se pohybuje mezi 2-3 %. Nicméně i v těchto zemích se do budoucna s přijímáním západního životního stylu předpokládá nárůst obezity. Naproti tomu jihovýchodní Asie, Latinská Amerika a pacifická oblast jsou místa, kde tato epidemie vypukla již naplno a dochází zde k prudkému nárůstu obezity (HAINER et al., 2004).

S postupným rozšiřováním obezity se mění její charakter. Obezita už dnes není výsadou bohatých, ale stává se neduhem chudých. Důležitou roli hraje také vzdělání, neboť v bohatých zemích je výskyt obezity dvakrát až třikrát pravděpodobnější u osob s nižším vzděláním (WILLETT, 2010, online). Zajímavým poznatkem je také to, že nárůst obezity v posledních letech prudčeji stoupá u osob s nižším sociálním postavením. Z těchto výsledků lze soudit, že v budoucnu bude obezita progredovat u osob s nižším vzděláním a horším sociálním postavením. Neznamená to ale, že by u osob s vyšším sociálním postavením a vzděláním výskyt obezity klesal. Narůstá také, ale pomalejším tempem (SVAČINA, 2000).

2.4.2 Vývoj v České republice

Podle statistiky ÚZIS se nárůst obezity u dětí v České republice za poslední desetiletí zdvojnásobil. Zatímco v roce 1999 se na našem území nacházelo zhruba 13.500 dětí do 15 let majících problém s nadváhou či obezitou, v roce 2009 bylo toto číslo již 27.000. Pokud tato čísla přepočteme na 1000, pacientů je tento nárůst ještě vyšší, neboť u dětí mezi 15 a 18 lety má diagnózu obezity či nadváhy 36 dětí z tisíce, zatímco v roce 1999 to bylo méně než devět dětí (ÚZIS, 1999, 2009, online).

Česká republika se s čísly, která uvádí Všeobecná zdravotní pojišťovna, řadí na přední místa evropského žebříčku prevalence obezity. Tato studie uvádí, že v České republice trpí nadváhou nebo obezitou více než polovina dospělého obyvatelstva, obézních je 17 % dospělých osob – přitom se jedná o 18 % mužů a 17 % žen, nadváha je poté prokázána nejméně u 42 % mužů a 29 % žen (KUNEŠOVÁ, 2007, online).

Vítek dodává, že v České republice obezita postihuje všechny vrstvy společnosti rovnoměrně, její výskyt tedy není četnější u některých specifických skupin (VÍTEK, 2004).

2.5 Léčba obezity

2.5.1 Léčba obezity dietou

Kohout a Pavlíčková uvádějí, že dieta je základní prostředek léčby obezity. Pomocí diety se snažíme o to, aby výdej energie převládl nad příjmem. Toho lze dosáhnout kombinací snížení příjmu potravy a zvýšení výdeje energie (KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ, 2004). Kombinace těchto metod současně se změnou chování vede ke změně životosprávy (HAINER et al., 2004). Mezi dietními programy rozlišujeme úplnou hladovku, diety s velmi nízkým obsahem energie (600 - 800 kcal/ 24 hod.), nízkokalorické diety (1000 – 1200 kcal/ 24 hod.) a režimy s mírným omezením kalorického příjmu (1500 kcal/ 24 hod.) (KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ, 2004). Pokud pomocí diety léčíme obezitu a nadváhu u dětí a adolescentů, musíme dodržovat určitá pravidla. S léčbou nadváhy a obezity dietou by se mělo začínat ve věku vyšším než tři roky. Časné zahájení léčby zvyšuje úspěšnost léčby. Nutné je vždy dbát na klinické a psychologické charakteristiky pacienta. U adolescentů se změny stravovacích návyků obtížněji navozují a zvyšuje se zde významně riziko přetrvání nadváhy a obezity do dospělosti (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et.al., 2007). Pařízková, Lisá a et.al. dodávají: „Základním postupem léčby obézního dítěte je edukace správného chování při jídle a dodržování správného jídelníčku.“ Důležité je vyhodnotit energický příjem dítěte a jeho fyzickou aktivitu. Energetický příjem by měl být nastaven tak, aby nebránil lineárnímu růstu a vývoji mozku, ale aby přispíval k postupné redukci hmotnosti ((PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et.al., 2007). Podle odborníků by děti měly být podrobovány redukční dietě v průběhu svého vývoje co nejméně. Pokud je využití diety pro snížení

nadváhy či obezity u dítěte nezbytné, je důležité, aby vždy probíhalo pod dozorem lékaře, do terapie by měla být zapojená celá rodina, dieta musí být vždy nastavená podle věku dítěte a zároveň je zapotřebí propojit ji s adekvátní pohybovou aktivitou (SUCHOMEL, 2006).

2.5.2 Pohybová aktivita v léčbě obezity

Hainer považuje roli pohybové aktivity při redukci hmotnosti za klíčovou. Uvádí k tomu toto: „Pravidelná pohybová aktivita omezuje vytváření tukové tkáně a přispívá k redukci jejího již vytvořeného množství.“ Účinek pohybové aktivity na redukci hmotnosti je u každého jedince rozdílný, důležitou roli zde hraje dědičnost a také je rozdílný u obou pohlaví (HAINER et al., 2004).

Tělesná aktivita přináší pro náš organismus také bezesporu řadu výhod. Snižuje se riziko srdečních a cévních chorob a dochází k zlepšení stavby těla. Samotné cvičení ale obvykle nestačí ke snížení váhy, neboť jestliže se sportu věnujeme pouze rekreačně, nemusí být energetický výdej dostatečný a navíc často vede ke zvýšené chuti k jídlu, takže sportem spálené kalorie jsou po dokončení aktivity nabrány rychle zpět (KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ, 2001).

Při redukci váhy pomocí pohybu je zapotřebí využít obě dvě možnosti zvýšení fyzické aktivity, tedy jednak je zapotřebí zvýšit běžnou fyzickou aktivitu, i aktivní cvičení. Je důležitého přimět nemocného k maximu pohybu v běžných činnostech, které provádíme denně. Např. nejezdit výtahem či omezit používání automobilu a krátké trasy raději chodit pěšky (SVAČINA, 2000).

Při tvorbě programů s cílem snížit tělesnou hmotnost je potřeba respektovat individuální charakteristiky a anamnézy jedince. Musíme tedy respektovat věk, stupeň vyspělosti, pohlaví, somatický typ, celkovou hmotnost, trvání a příčiny obezity, psychiku a stupeň výchozí tělesné zdatnosti. Důležité je volit takové pohybové aktivity, které jedince dovedou efektivně motivovat a neméně důležité je zvolit správnou formu pohybu a respektovat zákonitosti zatěžování organismu. Je nutno vycházet ze změn funkční kapacity a tělesné zdatnosti obézních. Nejvíce je postižená dynamická, aerobní zdatnost, závislá na kardiorespirační výkonnosti, ta určuje schopnost přenosu kyslíku k namáhaným tkáním, především svalům. Podle Pařízkové, Lisé et.al. jsou pro redukci hmotnosti nejvhodnější tělesná cvičení rozvíjející právě kardiorespirační výkonnost

a aerobní kapacitu (plavání, jízda na rotopedu), protože její zvýšená hodnota je podmínkou pro zvýšenou utilizaci tuku při zátěži. Z tohoto důvodu jsou prosazované dynamické aktivity. Poměrně oblíbenou a osvědčenou formou jsou cvičení ve specializovaných oddílech, pobyty v táborech a soustředění s celodenním programem. Tento způsob redukční léčby je totiž většinou nejefektivnější a také mívá nejtrvalejší výsledky (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et.al., 2007).

2.5.3 Farmakoterapie obezity

Farmakoterapie je využívána především u dospělých, a to pouze jako doplňková forma u případů obézních jedinců s komplikacemi. O farmakoterapii je třeba uvažovat až ve chvíli, kdy bylo u jedince dokončeno stádium růstu a u jedinců, kterým se nepodařilo snížit svojí hmotnost ani přes intenzivní opatření (HAINEROVÁ, 2009). A to především z důvodu, že v současnosti existuje pouze velmi malé množství léků, které by spolehlivě, účinně, nenávykově a hlavně bezpečně přispívaly k dlouhodobé léčbě obezity (HAINER et al., 2004).

Podle Kohouta a Pavlíčkové má podávání léků smysl pouze tehdy, pokud se změní celkové chování obézního jedince. Do dnešní doby totiž nebyl vynalezený lék, který by dokázal snížit chuť k jídlu, aniž by současně nebyl omezen příjem potravy. Léky samotné hmotnost nesníží, smyslem jejich užívání je ale snížit chuť k jídlu do doby než si pacient zvykne na nové stravovací návyky (KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ, 2001).

Hainer rozděluje léky z hlediska mechanismu působení na:

- léky působící na neuropřenašeče v CNS – tím dokážou vyvolat pocit nasycení – fentermin, sibutamin
- léky zvyšující energický výdej (tzv.termogenní farmaky) – kombinace efedrinu a kofeinu
- léky snižující dostupnost tuků v organismu – orlistat (HAINER et al., 2004) (indikovaný od 12, do té doby často doprovázen nežádoucími účinky) (HAINEROVÁ, 2009).

V České republice jsou k dostání na lékařský předpis následující léky, které se podílí na léčbě obezity: fentermin, kombinace efedrinu a kofeinu, orlistat a sibutramin. Právě poslední jmenované jsou z hlediska účelnosti a bezpečnosti nejvhodnějšími k i dlouhodobé léčbě obézních pacientů. Fentermin a směs efedrinu a kofeinu není doporučováno užívat déle než tři měsíce, že při dlouhodobějším užívání se fentermin může stát návykovým a efedrin a kofein je zase spojován s řadou nežádoucích účinků. Bez lékařského předpisu lze zakoupit řadu zaručených přípravků, u nichž jejich výrobce slibuje téměř zázračné působení proti obezitě, bohužel v dlouhodobém snižování hmotnosti pomocí těchto přípravků nedochází k výrazným výsledkům (HAINER et al., 2004).

Hainer a kol. uvádí: „*Farmaky upravující metabolickou či regulační poruchu, která se podílí na rozvoji obezity, bude třeba aplikovat dlouhodobě, mnohdy i celoživotně*“ (HAINER et al., 2004) Právě kvůli tomuto důvodu se vědci pokoušejí vynalézt lék, jehož užívání by do budoucna umožňoval dlouhodobé udržení hmotnostního úbytku a zároveň byl šetrný k našemu organismu (HAINER et al., 2004).

2.5.4 Chirurgická léčba

Chirurgická léčba diety je určena pacientům, kteří jsou bezprostředně ohroženi na životě, tedy u morbidně obézních pacientů s Pickwickovým syndromem, u kterého je riziko náhlé smrti z důvodu zástavy dýchání, a zároveň je vhodná pro obézní adolescenty, kterým se nepodařilo zhubnout pomocí jiných redukčních programů a u kterých dochází k jo-jo efektu (KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ, 2009). Chirurgické řešení obezity u dětí a dospívajících je výjimečné. Ale ani u adolescentů není bariatrická chirurgie běžným terapeutickým postupem, protože jako každý chirurgický zákrok i tento s sebou přináší rizika a možnost eventuálních komplikací. Z tohoto důvodu se k němu přistupuje většinou pouze ve chvílích, kdy obezita představuje pro jedince větší zdravotní riziko než samotný zákrok (HAINEROVÁ, 2009). Nejrozšířenějšími operacemi žaludku, které přináší účinný prostředek pro dlouhodobou redukci abnormální váhy, patří:

- vertikální gastroplastika
- gastrické bandáže – laparoskopický chirurgický zákrok, jehož principem je zaškrcení žaludku tzv. bandáží do tvaru přesýpacích hodin. Důsledkem zaškrcení je poté

pocit velice brzkého nasycení. Postupně se tedy sníží celkový energický příjem pacienta aniž by hladověl.

- adjustabilní gastrická bandáž – nově používaná metoda, jejíž efektivita spočívá v možnosti snadné a opakované možnosti pooperační regulace průměru zaškrvení žaludku. Zaškrvení tedy lze přizpůsobit pocitům pacienta a dosahovaným hmotnostním úbytkům. Adjustabilní bandáž je složitějším zákrokem a také ekonomicky náročnějším než neadjustabilní bandáž (HAINER et al., 2004).

Výkony jako např. gastrický bypase či biliopankreatické diverze se dnes provádějí v malé míře a u přísně indikovaných pacientů (HAINER et al., 2004). Rozšířenou kosmetickou záležitostí oblíbenou především u žen je liposukce. Samotná liposukce neodstraní příčinu obezity. Dochází při ní k odsátí tuku z podkoží břicha, stehen či hýždí. V kombinaci s jinak úspěšnou léčbou obezity přináší bezbolestný a poměrně účinný způsob, jak se zbavit nahromaděného tuku na problémových partiích (KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ, 2001). Po podstoupení jakéhokoliv chirurgického zákroku je třeba úspěšnost operace podpořit změnou životního stylu, úpravou jídelníčku a zvýšením fyzické aktivity (HAINEROVÁ, 2009).

2.5.5 Kognitivně behaviorální přístup k léčbě dětské obezity

Nesprávné jídelní a pohybové návyky lze odnaučit. Z této myšlenky vychází kognitivně behaviorální terapie obezity (HAINEROVÁ, 2009). Právě tento směr se ukázal jako nejefektivnější při léčbě návykových problémů, mezi které řadíme, vedle kouření, konzumace alkoholických nápojů a užívání drog, i obezitu. Základním cílem kognitivně behaviorální terapie je odstranit či zmírnit nesprávné návyky, tedy stravovací a pohybové, důraz je ale kladen i na celkovou strukturu osobnosti. Neboť právě naše emoce a hlava jsou klíčovými při snižování váhy, protože emoce a myšlení vedou k nežádoucím stravovacím návykům. Hainer k tomu podotýká: „*Teorie obezity by měla být komplexnější a dotýkat se všech složek osobnosti*“ (HAINER et al., 2004). Prvním krokem k úspěšné terapii by mělo být nastavení si optimálních a dosažitelných cílů a zároveň výběr vhodného způsobu snižování hmotnosti. Pokud toto nedodržíme, v případě neúspěchu negativní myšlení ovlivní naše emoce, což může mít za následek nekontrolované chování obézního, který poté často hledá útočiště v jídle a dostává se tedy do začarovaného kruhu (HAINER et al., 2004).

Základní techniky, se kterými kognitivně behaviorální terapie pracuje, jsou:

- techniky sebekontroly,
- kognitivní techniky,
- relaxační techniky,
- modelování (HAINER et al., 2004).

Při výběru jednotlivých technik je třeba upřednostnit techniku, která působí na tu složku osobnosti, kterou chceme měnit. Tedy pokud chceme změnit především chování klienta, volíme behaviorální techniky. Kognitivní metody nám pomáhají ovlivnit nesprávné myšlenky, relaxační techniky nás učí ovládat své emoce a technika modelování, jež funguje na principu nápodoby, nás učí vytvářet nové žádoucí chování (HAINER et al., 2004).

Teorie vychází ze tří základních modelů učení. Učení zde není chápáno pouze jako pouhé osvojování si vědomostí, ale výsledkem procesu učení jsou změny chování, myšlení a emocí. Prvním modelem učení je klasické podmiňování. Metoda, která je založená na učení a odnaučení se vztahů mezi podnětem a reakcí. Stejně jako se Pavlovovi psi naučili slinit nejen na jídlo, ale i na jiné vnější podněty, tak i obézní jedinec si jídlo podmiňuje určitými vnějšími či vnitřními podněty a ne pouze pocitem hladu. Druhým modelem je operativní podmiňování. Tato metoda vychází z toho, že určitý podnět vyvolává reakci a jeho následkem je poté odměna nebo trest. Posledním modelem je kognitivní teorie, která se zabývá procesy vnímání a mentální aktivitu jedince snažícího se redukovat svou hmotnost. Metoda předpokládající to, že podnět sám nevyvolá určité chování, ale důležitý je význam, který osoba tomuto podnětu přisoudí (HAINER et al., 2004). Tato léčba je pro zvýšení efektivity prováděna ve skupinkách (8-12 osob). Ty se navzájem ovlivňují, pomáhají si a učí se jedna od druhé (KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ, 2001).

2.6 Obezita v dětském věku

Hughes a Reilly ve svém článku označují dětskou obezitu za nejčastější zdravotní problém u dětí v rozvinutých zemích. Zatímco dříve byla obezita považována spíše za kosmetický problém, dnes již je vědecky prokázáný závažný dopad obezity na zdraví dítěte (HUGHENS, REILLY, 2008). Názor, že obezita u dětí je neškodná,

protože dítě z ní s přibývajícím věkem vyroste, je názor, který se mezi rodiči stále nepovedlo zcela vymýtít. Fořt považuje obezitu u dětí naopak za velmi rizikovou a jako důvod svého tvrzení udává toto: „*Dítě, které bylo v kojeneckém nebo batolícím věku obézní, ale v průběhu růstu a v období těsně před dosažením puberty se vytáhne a zhubne, je v dospělosti opět velmi náchylné k nadváze*“ (FOŘT, 2001). Obezitologové dokonce považují dětskou obezitu, která přetrvá až do dospělosti, za zvláště nebezpečnou, neboť může v dospělosti vyvolat předčasně řadu zdravotních problémů (FOŘT, 2001).

2.6.1 Diagnostika obezity u dětí

Tělesné proporce se během růstu a vývoje dětí školního věku mění, což velmi znesnadňuje diagnostiku nadváhy a obezity u dětí. Existuje několik způsobů, s jejichž pomocí lze obezitu diagnostikovat (SUCHOMEL, 2006). Prvním z nich jsou pravidelné návštěvy dětí u pediatra. Ty přispívají k včasnému podchycení obezity, neboť lékař si vede záznam o somatickém vývoji dítěte, tedy i o jeho hmotnosti. Jakékoliv významné výkyvy hmotnosti dítěte jsou tedy z těchto záznamů patrné a nárůst hmotnosti tak může být včas podchycen (HAINER et al., 2004). Suchomel mezi další způsoby řadí určení obezity podle BMI, podle měření vrstvy podkožního tuku pomocí kaliperu a podle procenta tělesného tuku (SUCHOMEL, 2006.) Hainer ještě tyto možnosti určení obezity doplňuje denzitometrickým vyšetřením tělesného složení, které dokáže určit podíl tuku, svalstva, kostry a dalších částí lidského těla na celkové hmotnosti. Tato metoda měření ale v současnosti ještě není dokonale propracovaná (HAINER et al., 2004).

2.6.2 Zdravotní problémy spojené s obezitou v dětském věku

Pohled společnosti na obezitu se změnil. Dnes už se na ní nenahlíží pouze jako na kosmetickou vadu, ale především jako na závažné onemocnění, jež s sebou přináší řadu vedlejších zdravotních následků. Zvláště u dětí je toto onemocnění posuzováno za závažné, protože s sebou přináší zvětšené riziko následků a komplikací, jež se projevují většinou až v dospělosti (SUCHOMEL, 2006).

Suchomel za nejzávažnější druhy onemocnění doprovázející obézní dítě považuje onemocnění kardiovaskulární (např. hypertenze, ateroskleróza, dyslipidemie),

respirační (např. astma), metabolické (např. cukrovka 2. typu), ortopedické (např. osteoartróza), psychologické (např. deprese, úzkost) (SUCHOMEL, 2006). Hainer doplňuje tento výčet ještě o onemocnění kosterního a svalového systému, neboť nadměrná hmotnost s sebou přináší také nadměrné zatížení dětské kostry, což se projevuje častým výskytem ortopedických poruch a nesprávným držením těla. U obézních dětí se tak častěji setkáváme se skoliózou či kyfózou než u dětí s normální váhou (HAINER et al., 2004). Suchomel toto zdůvodňuje nadměrným ukládáním tuku a zároveň snížením svalového tonusu břišní stěny. Dalším rizikovým faktorem, který nelze opomenout, je zvýšená hladina triacylglycerolů a cholesterolu u obézních dětí (SUCHOMEL, 2006). Posledním rizikem, které je potřeba mít na paměti ve spojitosti s dětskou obezitou, jsou psychické problémy. Častý výskyt deprivací a depresí bývá způsoben tím, že obézní děti jsou často z dětského kolektivu odstrkovány kvůli svému odlišnému vzhledu a neschopnosti vyrovnat se po fyzické stránce svým vrstevníkům (HAINER et al., 2004).

Štíhlost je dnes vyzdvihována jako ideál krásy. Naopak obezita je v mnohých médiích zesměšňována. Vytváření takového negativního postoje společnosti vůči obézním jedincům vede k tomu, že obézní děti bývají často méně oblíbené, hůře se začleňují do kolektivu, od vrstevníků dostávají hanlivé přezdívky. Všechny tyto důvody přispívají u dítěte ke vzniku pocitu méněcennosti (SUCHOMEL, 2006).

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Cíle práce

- Cílem bakalářské práce bylo zjistit prevalenci nadváhy a obezity u žáků 7. a 8. tříd základních škol a víceletých gymnázií na Táborsku.
- Porovnání intersexuálních rozdílů na základě vypočtení BMI.
- Komparativní studie výskytu nadváhy a obezity u dětí na základních školách a na víceletých gymnáziích.

3.2 Úkoly práce

- Nastudování odborné literatury a ověřených internetových zdrojů.
- Sestavení obsahu bakalářské práce.
- Kontaktování vybraných základních škol na Táborsku.
- Rozdání dopisů žákům pro jejich rodiče.
- Provedení základního antropometrického měření ve vybrané věkové skupině.
- Vyhodnocení získaných dat.
- Shrnutí zjištěných závěrů.

3.3 Hypotézy

Hypotéza 1:

Nadváha či obezita se bude ve zvýšené míře vyskytovat u dětí žijících na venkově než u dětí žijících ve městě.

Hypotéza 2:

Nadváha či obezita se bude ve zvýšené míře vyskytovat u dívek než u chlapců.

Hypotéza 3:

Prevalence nadváhy a obezity bude vyšší u žáků základních škol než u žáků studujících na víceletém gymnáziu.

Hypotéza 4:

Návratnost potvrzení od rodičů bude vyšší u žáků studujících na víceletém gymnáziu než u žáků studujících na základní škole.

4 METODIKA

4.1 Charakteristika zkoumaného souboru

Do výzkumného šetření byli zapojeni žáci druhého stupně, tedy žáci sedmých a osmých tříd na 4 základních školách a jednom víceletém gymnáziu na Táborsku.

Nejprve jsem si vytipovala vhodné školy, snažila jsem se, aby se výzkumu účastnily jak školy vesnického, tak městského typu. Po oslovení ředitelů vybraných škol se mi nakonec povedlo do tohoto výzkumu zařadit celkem 3 školy, které se nacházely ve městech. Konkrétně ve městě Bechyně a ve městě Tábor. Další 2 školy, které vyšly vstříc mé žádosti o možnost provádět u svých žáků antropologické měření, byly školy vesnického typu.

Vybrané školy bylo nutné nejprve osobně navštívit. Po dohodnuté schůzce s ředitelem školy jsem mu předala oficiální dopis z naší fakulty Výchovy ke zdraví na PF JČU (viz Příloha č. 2). Pokud ředitel souhlasil s provedením výzkumu, navštívila jsem vždy osobně jednotlivé třídy, kde jsem žáky seznámila s průběhem měření a předala jim dopis pro rodiče, který je informoval o daném výzkumu a který musel být od nich schválen podpisem (viz Příloha č. 3).

Výzkumné měření proběhlo v rozmezí tří měsíců, od prosince 2010 do února 2011. Celkem jsem na pěti školách rozdala 314 dopisů pro rodiče. Z tohoto počtu se kladně vyjádřilo 182 žáků, u kterých následně probíhalo antropologické měření.

Metodika měření spočívala v co nejpřesněji naměřených hodnotách. Při měření jsem využívala osobní digitální váhu značky Beurer BG 35. Obvod pasu jsem měřila krejčovským metrem, výšku pomocí nástěnného metru a tloušťku kožní řasy pomocí kalipetru harpendenského typu.

4.2 Průběh výzkumného šetření

Dříve než jsem začala se samostatným výzkumem, nastudovala jsem si odbornou literaturu, která se vztahovala k tématu nadváhy a obezity a ověřené internetové zdroje. Dalším krokem bylo sestavení obsahu bakalářské práce a zpracování teoretické části.

V rámci bakalářské práce byl použit kvantitativní výzkum. Kvótou pro výběr probandů byli žáci 2. stupně základních škol, konkrétně žáci 7. a 8. třídy, a žáci víceletých gymnázií, tedy žáci sekundy a tercie, na Táborsku. Do výzkumu jsem zařadila čtyři základní školy (1. ZŠ Bechyně, 2. ZŠ Bechyně, ZŠ Jistebnice a ZŠ Opařany) a jedno víceleté gymnázium (Gymnázium Pierra de Coubetina, Tábor). Cílem bylo získat vzorek od co největšího počtu žáků ve věku od 12 do 14 let. Nejprve bylo nutné obrátit se na ředitele školy s žádostí o souhlas s oslovením a následným antropologickým měřením vymezené skupiny žáků. Poté bylo nutné oslovit samotné žáky a podrobně jim vysvětlit důležitost tohoto výzkumu a seznámit je s průběhem měření. Žáci po seznámení s informacemi o tomto měření dostali dopis pro rodiče, na němž byli rodiče požádáni o svolení ke zjištění základních antropometrických dat jejich dítěte. Vedení školy ve všech případech považovalo za vhodné provést měření jako součást tělesné výchovy. Pokud se tedy vyjádřili rodiče kladně, měření se vždy konalo první hodinu tělesné výchovy, která probíhala po informační schůzce, a to především z důvodu, aby děti nezapomněly podepsaný dopis od rodičů přinést. Měření pokaždé probíhalo v místnostech náležících k tělocvičně, tedy buď v šatnách, nebo v kabinetě vyučujících, tak aby bylo zajištěno dostatečné soukromí. Výzkumný soubor se skládal ze 182 respondentů. Z tohoto počtu bylo 89 dívek a 93 chlapců.

4.3 Použité výzkumné metody

Při získávání dat jsem využila metody antropometrického měření (výška, hmotnost, obvod pasu, tloušťka kožní řasy a BMI). Nespornou výhodou této metody spatřuji především v získání relativně velkého množství dat za krátký časový úsek. Celé měření absolvovali žáci vždy pouze ve cvičebním úboru a vždy naboso.

- Zjišťování tělesné hmotnosti (kg)

Hmotnost těla byla měřena na osobní váze značky Beurer BG 35 s přesností na 0,1 kg. Váha byla před zahájením měření vyzkoušena a během měření stála vždy na rovném a pevném podkladu.

- Měření tělesné výšky (cm)

Při měření tělesné výšky jsem vycházela z doporučení Bláhy a Vignerové, kteří uvádějí: „*U dětí starších dvou let měříme výšku těla antropometrem nebo stadiometrem. Pokud není k dispozici ani jedno z uvedených měřidel, měříme tělesnou výšku u svislé stěny (bez lištového obložení na podlaze), na které je upevněný papírový měřicí pás tak, aby nulová hodnota škály odpovídala úrovni podložky. Měřené dítě je bez obuvi, stojí maximálně vzpřímeně s patami u sebe, stěny se dotýká patami, hýžděmi a lopatkami. Hlava je v poloze jako při pohledu do dálky, nesmí být skloněná dopředu ani dozadu, týl hlavy se dotýká stěny jen výjimečně. Doporučuje se vyzvat dítě, aby se při měření dívalo na určitý předmět, který je umístěn ve výši jeho očí na protější straně místnosti. Výšku těla odčítáme na škále pomocí pravoúhlého trojúhelníku, jehož vodorovné rameno se dotýká nejvyššího bodu na temeni hlavy, svislé rameno je přiloženo k pásovému měřidlu. Před měřením je nutno odstranit případnou úpravu účesu na temeni hlavy. Měříme s přesností na 0,5 cm*“ (BLÁHA, VIGNEROVÁ, 2001).

- Měření obvodu pasu (cm)

Další alternativní ukazatel nadváhy a obezity, který jsem využila pro zmapování prevalence nadváhy a obezity u žáků základních škol, byl obvod pasu, neboť tento jednoduchý ukazatel nejlépe koreluje s intrabdominálním obsahem tukové tkáně, s plochou subkutánní abdominální tukové tkáně a se vznikem komplikací obezity. Obvod pasu je nutné měřit v polovině vzdálenosti mezi spodním okrajem dolního žebra a crista iliaca v horizontální rovině. Hraniční hodnoty stanoví WHO takto: u mužů je za hraniční hodnotu považováno 94 cm (zvýšené) a 102 cm (vysoké) a u žen 80 cm (zvýšené) a 88 cm (vysoké) (HAINER et al., 2004).

Měření obvodu pasu probíhalo za pomoci krejčovského metru, a to na konci běžného výdechu. Pro možnost praktického využití vypočítaných hodnot zkoumaných obvodů pasu byly použity percentilové grafy, které byly publikovány v roce 1999 (HANIŠ, KUNEŠOVÁ, 1999).

- Měření tloušťky kožní řasy - kaliperace podle Pařízkové

Měření tloušťky kožní řasy jsem zjišťovala pomocí tloušťkoměru harpendenského typu, tj. s konstantní silou přitlačných plošek, stanovenou mezinárodní dohodou 10 p na mm², při velikosti plošek minimálně 40 mm² (BLÁHA, VIGNEROVÁ, 2001). Kaliperací byla zjištěna tloušťka jedné kožní řasy, a to konkrétně řasy na podbradku.

Předpokladem pro správné měření je postupovat přesně vymezeným způsobem, který podrobně popisuje Vignerová a Bláha. Kožní řasu uchopíme palcem a ukazovákem levé ruky, přibližně ve vzdálenosti 1 cm od místa měření její tloušťky a tahem ji oddělíme od svalové vrstvy ležící pod ní. Řasu je potřeba držet pevně po celou dobu měření. Dotykové plošky rozevřeného kaliperu (který ovládáme pravou rukou) přiložíme ke kožní řase ve vzdálenosti asi 1 cm od prstů svírajících vytaženou řasu tak, aby se měřila kožní řasa stlačená kaliperem, a nikoliv prsty (VIGNEROVÁ, BLÁHA, 2001).

- Body Mass Index (BMI)

Ke zjištění prevalence obezity na základních školách na Táborsku jsem využila především indexu tělesné hmotnosti. Dnes se běžně tento index označuje zkratkou BMI, která vychází z anglického názvu Body Mass Index. Tento index tělesné hmotnosti byl v minulém století definován Belgičanem Outletem, proto se někdy setkáváme s označením Oueteletův index. (HAINER, 2001). Tento index je v současnosti nejpoužívanějším váhově-výškovým indexem. (HAINER a kol., 2004). „*BMI z fyzikálního hlediska vyjadřuje plošnou hustotu, kterou zaujímá hmotnost lidského těla ve čtverci o straně rovné tělesné výšce*“ (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ, 2007).

BMI = BODY MASS INDEX se vypočítává dle následujícího vzorce:

$$\text{BMI} = H / V^2 \text{ kde:}$$

H = tělesná hmotnost (kg)

V = tělesná výška (m)

Zatímco využití Body Mass Indexu pro výzkum nadváhy a obezity u dospělých je všeobecně uznáváno, o jeho využití pro zjištění nadváhy a obezity u dětí se vedou četné diskuze. (KREJČÍ, 2008). A to zejména z důvodu, že u dětí a dospívajících se hodnoty BMI výrazně mění s věkem a stupněm pohlavního zrání. Proto jsem ve své práci porovnávala výsledky BMI s percentilovými grafy BMI, které byly konstruovány speciálně pro dětskou populaci. Pro svůj výzkum jsem využila graf měření 5. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže, pocházejícího z roku 1991. Grafy BMI jsou sestaveny zvlášť pro chlapce a pro dívky a jsou určeny pro děti starší pěti let. Na vodorovné ose jsou zaneseny hodnoty pro věk a na svislé ose pro BMI. Graf je rozdělen do šesti pásem pomocí 3., 10., 25., 75., 90. a 97. percentilu. Hodnoty mezi 75.-90. percentilem značí zvýšenou hmotnost, mezi 90.-97. percentilem již předznamenávají nadváhu a při hodnotách nad 97. percentil mluvíme o obezitě (VIGNEROVÁ a kol., 2006).

4.4 Vyhodnocení získaných dat

K vyhodnocení získaných antropometrických dat jsme použili výše uvedený vzorec BMI. Získané výsledky byly poté porovnány s percentilovými grafy BMI.

Díky zjištěným údajům bylo možné porovnat jedince z hlediska četnosti výskytu nadváhy a obezity.

4.5 Využití statistické metody

- četnost souboru – n = počet změřených jedinců
- aritmetický průměr – $\bar{x} = (x_1+x_2+x_3+\dots+x_n)/n$ = součet hodnot všech statistických jednotek, dělený jejich počtem

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

5.1 Celkové zhodnocení účasti žáků ve výzkumném šetření

Cílovou skupinou, na kterou jsem se ve výzkumu zaměřila, byli žáci sedmých a osmých tříd základních škol na Táborsku. Věk žáků se pohyboval v rozmezí 12 - 14 let. Měření se účastnili chlapci i dívky.

Tabulka č. 1 - Účast žáků ve výzkumu

	Počet	Vyjádření v %
Počet zapojených škol	5	100%
Počet oslovených žáků	314	100 %
Počet vrácených dopisů	234	75 %
Počet nevrácených dopisů	80	26 %
Vyjádření ANO	182	78 %
Vyjádření NE	52	22 %
Fakticky měřeno žáků	182	58 %
K měření se nedostavilo, přestože pův. ANO	0	0 %
Měřeno dívek	89	49 %
Měřeno chlapců	93	51 %

Z tabulky č. 1 vyplývá, že do projektu bylo zapojeno celkem 5 škol. Na těchto školách bylo osloveno celkem 314 žáků (100 %). Žákům byl nejprve rozdán oficiální dopis pro rodiče. Zpátky se vrátilo 234 (75 %) podepsaných dopisů. Zbýlí oslovení žáci dopis nedodali. Z celkového počtu vrácených dopisů bylo 182 (78 %) s kladným a 52 (22 %) se záporným vyjádřením rodičů. Všichni žáci, kteří přinesli kladně potvrzený dopis, se také následně nechalo změřit a zvážit. Z počtu 182 měřených jedinců bylo 89 (49 %) pohlaví ženského a 93 (51 %) pohlaví mužského.

Výše uvedené údaje jsou podrobně rozpracovány v následujících tabulkách.

5.2 Návratnost dopisů a vyjádření rodičů

První podmínkou pro uskutečnění výzkumu bylo nutné získat souhlas žáku, respektive jejich zákonných zástupců.

Na čtyřech základních školách a jednom víceletém gymnáziu jsem rozdala celkem 314 dopisů pro rodiče. Z tohoto počtu se mi vrátilo 234 podepsaných dopisů od rodičů. Z toho 182 se souhlasným vyjádřením a 52 s nesouhlasem provádět u jejich dítěte antropologické měření.

Tabulka č. 2 - Návratnost dopisů

	Absolutní počet	Podíl v %
Celkem oslovených žáků (n = 314)	314	100 %
Vrácených dopisů	234	74,5 %
Nevrácených dopisů	80	25,5 %

Z tabulky č. 2 vyplývá, že z celkového počtu 314 oslovených žáků se nám vrátilo od rodičů 234 dopisů, což činí 74,5 % z celkového počtu tázaných. Počet nevrácených dopisů tak činí 80 dopisů, tj. 25,5 %.

Dalším postupem bylo prostudování navracených dopisů, jehož výsledek uvádí následující tabulka č. 3.

Tabulka č. 3 - Vyjádření rodičů

	Absolutní počet	Podíl v %
Vrácené dopisy (n = 234)	234	100 %
Vyjádření ANO	182	77,8 %
Vyjádření NE	52	22,2 %

Z celkového počtu navracených dopisů 234, se vyjádřilo kladně 182 rodičů, tj. 77,8 %, což se rovná 57,9 % z celkového počtu oslovených. Záporně se vyjádřilo 52 rodičů, což činí 22,2 % z navracených dopisů a 16 z celkového počtu oslovených tj. 16,6 %.

Tabulka č. 4 - Vyjádření NE

	Absolutní počet	Podíl v %
Vyjádření NE (n = 132)	132	100 %
Počet dopisů s vyjádřením NE	52	39,4 %
Neodevzdali	80	60,6 %

Z celkového počtu dopisů, ve kterých se rodiče dětí vyjádřili záporně, tedy u 52 dopisů a dopisů, jež se nám nevrátily, tedy 80 dopisů, nám vychází celkový počet 132 dopisů, v nichž neměli rodiče zájem o uskutečnění antropometrických měření na jejich potomcích.

Tabulka č. 5 - návratnost dopisů u žáků víceletého gymnázia

	Počet	Podíl v %
Rozdaných dopisů (n = 84)	84	100 %
Vráceno souhlasných dopisů	70	83,3 %
Vráceno nesouhlasných dopisů	6	7,1 %
Neodevzdali	8	9,5 %

Z předcházející tabulky se dozvídáme, že celkového počtu 84 oslovených žáků víceletého gymnázia se zpátky vrátilo celkem 76 dopisů pro rodiče (90,5 %). Z tohoto počtu bylo 70 souhlasných dopisů (92,1 %) a pouze 6 nesouhlasných (7,9 %). 8 žáků z celkového množství rozdaných dopisů dopis neodevzdalo (9,5 %).

Tabulka č. 6 - návratnost dopisů u žáků základních škol

	Počet	Podíl v %
Rozdaných dopisů (n = 230)	230	100 %
Vráceno souhlasných dopisů	112	48,7 %
Vráceno nesouhlasných dopisů	47	20,4 %
Neodevzdali	71	31,0 %

V návratnosti dopisů u žáků na základních školách je znatelný pokles. Z celkového počtu 230 oslovených žáků nám bylo zpátky vráceno 159 podepsaných dopisů pro rodiče (69,1 %). Z tohoto počtu bylo 112 souhlasných dopisů (48,7 %) a 47 nesouhlasných (20,4 %). 71 žáků z celkového množství rozdaných dopisů dopis neodevzdalo (31 %).

5.3 Obecné charakteristiky zkoumaného souboru

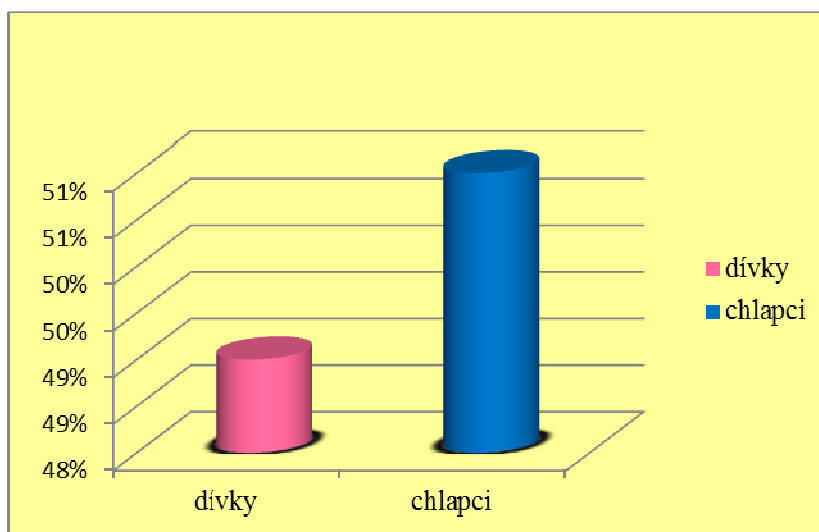
Následující tabulky a grafy nás informují o obecných charakteristikách zkoumaného vzorku respondentů.

Výzkumu se zúčastnilo celkem 182 respondentů, z tohoto počtu bylo 89 dívek (48,9 %) a 93 chlapců (51,1 %).

Tabulka č. 7 - Počet respondentů

	Počet	Podíl v %
Dívky	89	48,9 %
chlapci	93	51,1 %
Celkem (n = 182)	182	100 %

Graf č. 1 - Počet chlapců a dívek



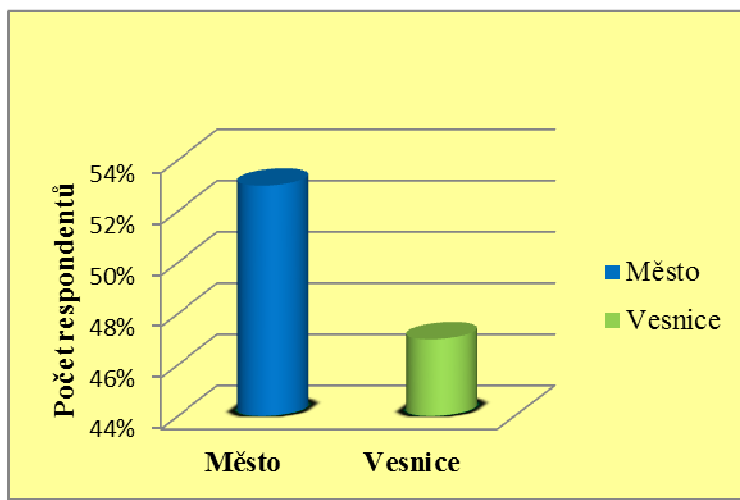
Tabulka č. 8 - Místo bydliště

	Počet	Podíl v %
Bydliště ve městě	97	53 %
Bydliště na vesnici	85	47 %
Celkem (n = 182)	182	100 %

Tabulka č. 8 udává informaci o místě bydliště respondentů. Z celkového množství respondentů, tedy ze 182, bydlelo 97 žáků ve městě, tj. 53 %, a 85 žáků, tj. 47 % bydlelo na vesnici.

Graficky zpracované údaje vypadají následovně:

Graf č. 2 - Místo bydliště



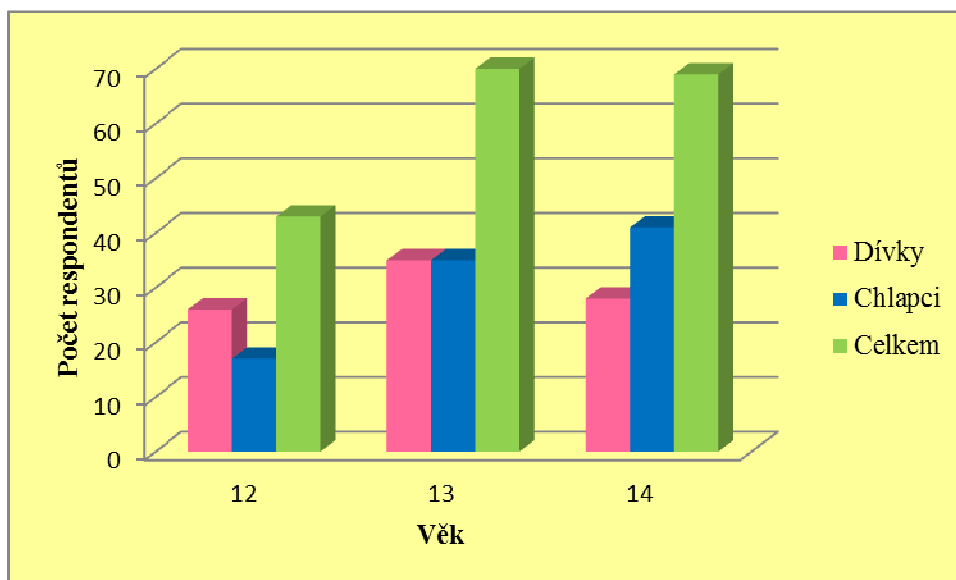
Následující tabulka informuje o věkovém zastoupení respondentů, kteří se zúčastnili výzkumného šetření. Do projektu byli zapojeni žáci, jejichž věk se pohyboval v rozmezí 12-14 let. Z hlediska věku se na výzkumu podílelo nejvíce dětí ve věkové kategorii 13 let. Tato kategorie byla zastoupena 70 žáky (38,5 %). 69 žáků (37,9 %) bylo ve věku 14 let. Nejmenší počet žáků byl ve věku 12 let. Celkem se antropologického měření zúčastnilo 43 žáků (23,9 %), kterým bylo v době prováděného měření 12 let.

Pokud se na věkovou strukturu respondentů podíváme z hlediska pohlaví, vychází nám následující čísla: 35 dívek (39,3 %) bylo ve věku 13 let, 28 dívek (31,5 %) ve věku 14 let a 26 dívek (29,2 %) ve věku 12 let. 41 chlapců (44,1 %) bylo ve věku 14 let, 35 chlapců, (37,6 %) ve věku 13 let a 17 chlapců (18,3 %) ve věku 12 let.

Tabulka č. 9 - Věková struktura respondentů

Věk	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
12	26	29,2 %	17	18,3 %	43	23,6 %
13	35	39,3 %	35	37,6 %	70	38,5 %
14	28	31,5 %	41	44,1 %	69	37,9 %
Celkem	n = 89	100 %	n = 93	100 %	n = 182	100 %

Graf č. 3 - Věková struktura respondentů



5.3.1 Průměrné naměřené hodnoty

Při výzkumu bylo změřeno 182 studentů, jejichž průměrný věk činil 13,28 let. Další průměrné hodnoty činily u tělesné výšky 165,8 cm a tělesné hmotnosti 56,15 kg. Z hmotnosti a výšky se vypočetl BMI, jehož průměrná hodnota byla 21,05. Z údajů, které jsou přehledně zpracovány v tabulce č. 9, vyplývá, že nejvyšší průměrnou hmotnost měli

žáci v ZŠ Jistebnice, naopak nejnižší na 2. ZŠ v Bechyni. Na této škole bylo také naměřeno nejnižší průměrné BMI.

Tabulka č. 10 - Charakteristika všech změřených studentů

Škola	Věk	Výška (cm)	Hmotnost (kg)	BMI (kg/m ²)
1. ZŠ Bechyně (n = 15)	13,5	164,3	54,4	20,0
2. ZŠ Bechyně (n = 12)	13,1	165,3	54,2	19,9
ZŠ Opařany (n = 34)	13,2	164,9	56,8	20,8
ZŠ Jistebnice (n = 51)	13,1	166,3	59,5	22,1
Gymnázium Pierra de Coubertina, Tábor (n = 70)	13,6	168,1	55,8	22,4
Průměr	13,3	165,8	56,2	21,1

V rámci antropologického měření žáků sedmých a osmých tříd byla zjišťována průměrná váha v kg, průměrná výška v cm, průměrné BMI v kg/m², průměrný obvod pasu v cm a průměrná tloušťka kožní řasy v cm. Průměrné naměřené hodnoty na jednotlivých školách bez ohledu na pohlaví respondentů jsou zobrazeny v předchozí tabulce. Z těchto údajů lze vyčíst, že nejvyšší průměrné BMI bylo naměřeno u žáků na gymnáziu v Táboře. Nejnižší naopak u žáků na 2. ZŠ v Bechyni. Nejvyšší hmotnost měli žáci na Základní škole v Jistebnici.

Tabulka č. 11 - Průměrné naměřené hodnoty

	Dívky (n = 89)	Chlapci (n = 93)	Celkem (n = 182)
Průměrná váha v kg	52,8 kg	59,6 kg	56,2 kg
Průměrná výška v cm	162,6 cm	168,9 cm	165,8 cm
Průměrné BMI v kg/m ²	21,4 kg/m ²	20,7 kg/m ²	21,1 kg/m²
Průměrný obvod pasu v cm	68,3 cm	73,4 cm	70,9 cm
Průměrná tloušťka kožní řasy v cm	0,9 cm	1,1 cm	1 cm

Pokud se blíže zaměříme na průměrné naměřené hodnoty, které si rozdělíme podle pohlaví žáků, dostáváme se k následujícím výsledkům. Průměrná váha všech dívek ve věku 12 - 14 let je 52,8 kg. U chlapců je toto číslo o 6,8 kg vyšší. Také ve výšce chlapci dívky převyšují. Zatímco u chlapců je průměrná výška 168,9 cm u dívek je to pouze 162,6 cm. Průměrné BMI dívek je 21,4 kg/m² a chlapců 20,7 kg/m².

Výsledky měření kožní řasy jsou velmi podobné u obou pohlaví. U dívek byla průměrná tloušťka kožní řasy 0,9 cm, u chlapců 1,1 cm.

5.4 Vyhodnocení prevalence nadváhy a obezity zkoumaného souboru

Do výzkumu bylo zapojeno celkem 182 žáků. Z naměřených hodnot byl vypočítán Body Mass Index, dle vzorečku $\text{hmotnost [kg]} / (\text{tělesná výška})^2 [\text{m}^2]$. Získané hodnoty byly poté porovnány s percentilovými grafy BMI pro populaci ve věku 0-18 let. Dle růstového grafu, který je rozlišen pro každé pohlaví zvlášť, byla určena poloha jedince v percentilové síti.

Tabulka č. 12 - Rozdělení měřených žáků do pásem BMI

	Absolutní počet		Podíl v %		Celkem	Podíl v %
	Dívky	Chlapci	Dívky	Chlapci		
Měřeno celkem	89	93	100%	100 %	182	100 %
Pásmo TĚŽKÁ PODVÝŽIVA	0	1	0 %	1 %	1	0,5 %
Pásmo PODVÁHA	0	3	0 %	3 %	3	1,6 %
Pásmo NORMA	72	62	81 %	67 %	134	73,4 %
Pásmo NADVÁHA	8	6	9 %	6 %	14	7,7 %
Pásmo OBEZITA	9	21	10 %	23 %	30	16,5 %

V tabulce č. jsou uvedeny počty měřených žáků, kteří se nachází v jednotlivých pásmech těžké podvýživy, podváhy, normy, nadváhy a obezity. Probandi jsou do tabulky zařazeni podle jejich hodnoty BMI, která byla porovnána s percentilovými grafy BMI. Z tabulky vyplývá zastoupení dívek a chlapců v jednotlivých pásmech. Tento údaj je poté znázorněn také v procentech.

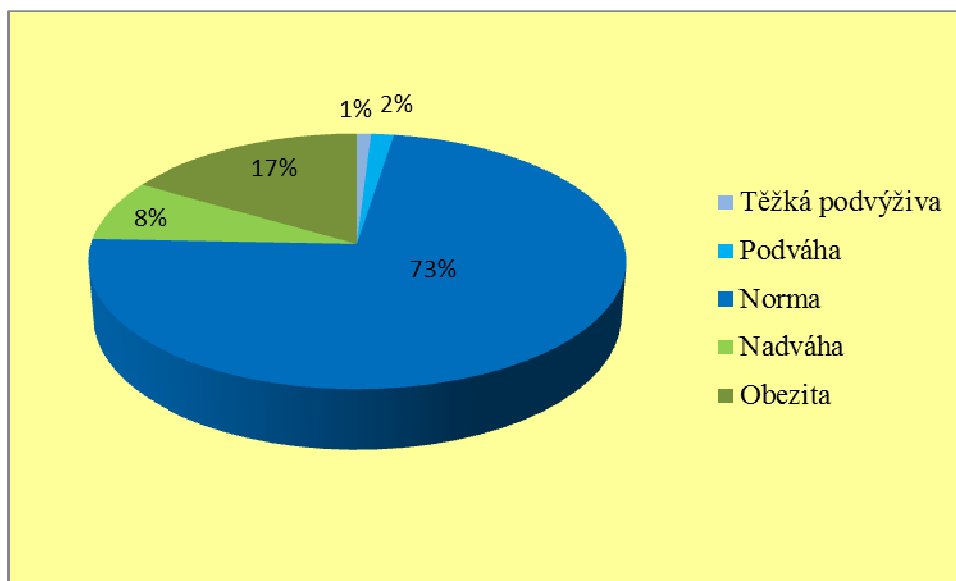
Za hraniční hodnotu těžké podvýživy se považuje hodnota spadající pod 3. percentil BMI a za hranici podváhy poté pokládáme výsledné BMI, které řadíme pod 10. percentil BMI. Do spektra normy byli zařazeni žáci nacházející se v rozmezí 10. až 90. percentilu BMI. Za hranici nadváhy se pokládá překročení 90. percentilu a od 97. percentilu výše mluvíme o obezitě (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et al., 2007).

Z tabulky je patrné, že z celkového počtu změřených probandů, tedy ze 182 žáků, se celkem 14 jedinců potýká s nadváhou. Zvláště vysoký je počet žáků, kteří trpí

obezitou. Tou trpí 30 probandů, kteří se zúčastnili antropologického měření. Jeden žák se nalézá pod hranicí podvýživy.

Tabulka je stejně barevně vyznačena jako následující graf, který udává v procentech celkový počet všech měřených probandů, kteří se nachází v pásmech těžké podvýživy, podváhy, normy, nadváhy a obezity.

Graf č. 4 - Procentuální vyjádření všech měřených probandů podle BMI

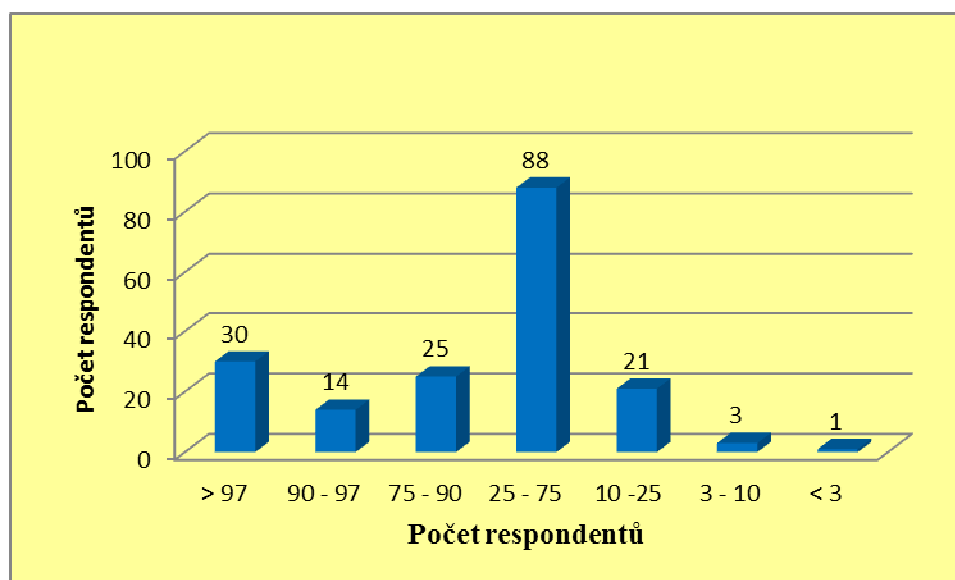


Pokud se podíváme na podrobnější rozložení žáků v jednotlivých percentilových pásmech, dostaneme se údajům, které jsou zobrazeny v tabulce č. 11. a grafu č. 6. Hranice 90. percentilu signalizuje nadváhu a 97. percentil je již znamením obezity.

Tabulka č. 13 - Zařazení BMI respondentů do percentilových pásem

Percentilové pásmo	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
> 97	30	16,5 %
90 - 97	14	7,7 %
75 - 90	25	13,7 %
25 - 75	88	48,4 %
10 - 25	21	11,5 %
3 - 10	3	1,6 %
< 3	1	0,5 %

Graf č. 5 - Zařazení BMI respondentů do percentilových pásem

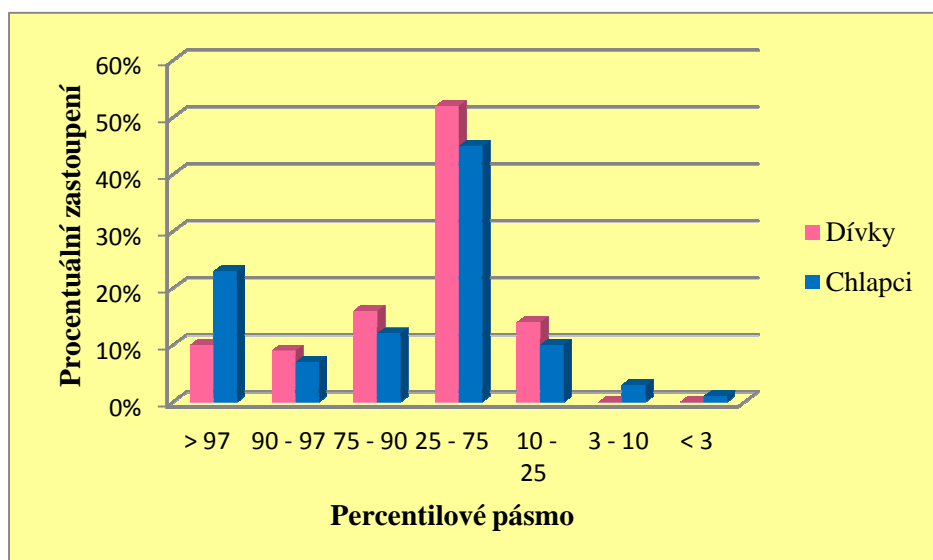


Ze 182 respondentů spadá 88 (48,4 %) do percentilového pásma 25-75. 94 respondentů (51,5 %) se nachází v pásmech pod 25. percentil nebo nad 75. percentil. 25 respondentů (13,7 %) odpovídá oblasti pod 25. percentilem. Z této skupiny je 21 respondentů (11,5 %) zastoupeno v percentilovém pásmu 10-25, 3 respondenti (1,6 %) v percentilovém pásmu 3-10 a 1 respondent (0,5 %) v pásmu pod 3. percentilem. V oblasti nad 75. percentilem se nachází 69 respondentů (37,9 %). Percentilovému pásmu 75-90 odpovídá 25 respondentů (13,7 %), do percentilového pásma 90-97 spadá 14 respondentů (7,7 %) a v oblasti nad 97. percentilem se nachází 30 respondentů (16,5 %).

Tabulka č. 14 - Zastoupení respondentů v percentilových pásmech dle pohlaví

Percentilové pásmo	Dívky		Chlapci	
	počet	v %	počet	v %
> 97	9	10,1 %	21	22,6 %
90 - 97	8	9,0 %	6	6,5 %
75 - 90	14	15,7 %	11	11,8 %
25 - 75	46	51,7 %	42	45,2 %
10 - 25	12	13,5 %	9	9,7 %
3 - 10	0	0 %	3	3,2 %
< 3	0	0 %	1	1,1 %

Graf č. 6 - Zastoupení respondentů v percentilových pásmech dle pohlaví



Předchozí tabulka a graf nám ukazují, že z 93 změřených chlapců se největší počet chlapců, tedy 42 (45,2 %) nachází v percentilovém pásmu 25-75. Mimo toto pásmo spadá celkem 51 chlapců (54,9 %). V oblasti nad 75. percentilem se nachází 38 chlapců (40,9 %). Z tohoto počtu odpovídá percentilovému pásmu 75-90 11 chlapců (11,8 %), percentilovému pásmu 90-97 6 chlapců (6,5 %) a oblasti nad 97. Percentilem 21 chlapců (22,6 %). V oblasti pod 25. percentilem je zastoupeno 13 chlapců (13,9 %). Z tohoto počtu se v percentilovém pásmu 10-25 nachází 9 chlapců (9,7 %) v percentilovém pásmu 3-10 3 chlapci (3,2 %) a v oblasti pod 3. percentilem 1 chlapec (1,1 %).

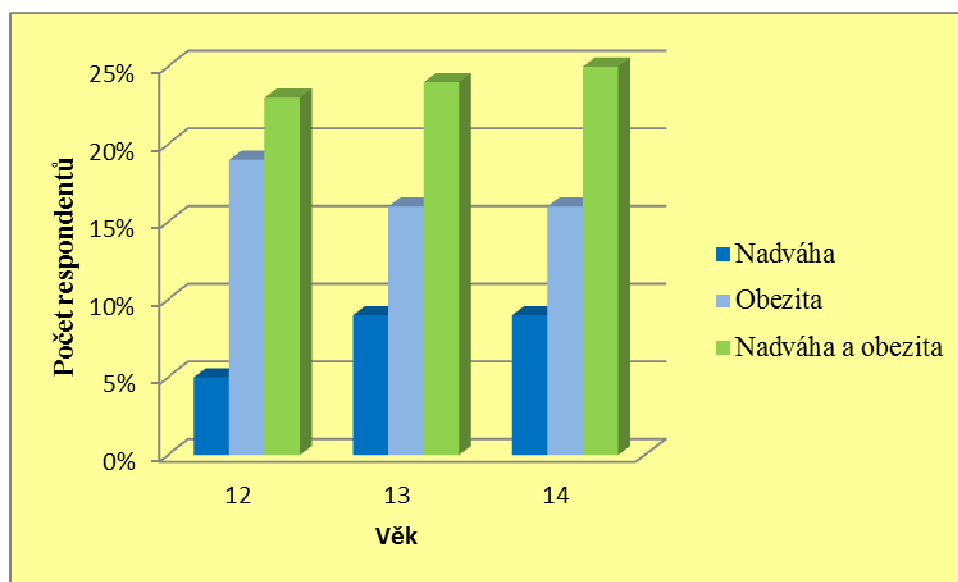
Také u dívek je největší počet zastoupen v percentilovém pásmu 25-75. Do tohoto pásma spadá z celkového počtu 89 dívek 46 dívek (51,7 %). Mimo toto pásmo se nachází 43 dívek (48,3 %). V oblasti nad 75. percentilem najdeme 31 dívek (34,8 %).

Z tohoto počtu spadá do percentilového pásma 75-90 14 dívek (15,7 %), do percentilového pásma 90-97 8 dívek (9 %) a do oblasti nad 97. percentil 9 dívek (10,1 %). Oblasti pod 25. percentilem odpovídá 12 dívek (13,5 %). Z tohoto počtu je všech 12 dívek (13,5 %) v percentilovém pásmu 10-25. V percentilovém pásmu pod 10. percentilem nebyla zastoupena žádná dívka.

Tabulka č. 15 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle věku

Věk	Nadváha		Obezita		Nadváha a obezita celkem	
	počet	v %	počet	v %	Počet	v %
12 (n = 43)	2	4,7 %	8	18,6 %	10	23,3 %
13 (n = 70)	6	8,6 %	11	15,7 %	17	24,3 %
14 (n = 69)	6	8,7 %	11	15,9 %	17	24,6 %
Celkem (n = 182)	14	7,7 %	30	16,5 %	44	24,2 %

Graf č. 7 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocená dle věku



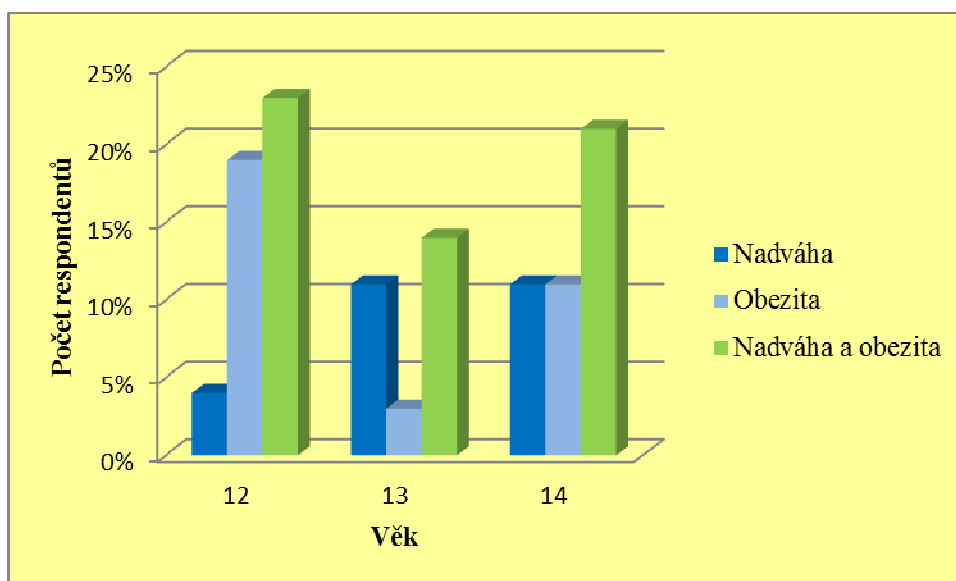
Pokud se podíváme podrobněji na prevalenci nadváhy a obezity hodnocenou z hlediska věku probandů, dostaneme následující čísla, jež uvádí tabulka č. 15 a graf č. 7. Ve věkové skupině 12 let byli 2 žáci s nadváhou a 8 žáků s obezitou. Celkový počet

děti ve věku 12 let, které trpěly nadváhou nebo obezitou, je 10, to představuje 23,3 % z celkového počtu změřených žáků v této věkové kategorii. Ve věkové skupině 13 a 14 let byl shodný počet žáků s nadváhou i obezitou. Celkem bylo 6 žáků trpících nadváhou a 11 žáků trpících obezitou. Dohromady se tedy v pásmu nadváhy a obezity vyskytuje 17 dětí, což představuje 24,3 % ze všech 13ti letých žáků a 24,6 % z celkového počtu změřených 14ti letých žáků.

Tabulka č. 16 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle věku – dívky

Věk	Nadváha		Obezita		Nadváha a obezita celkem	
	počet	v %	počet	v %	Počet	v %
12 (n = 26)	1	3,8 %	5	19,2 %	6	23,1 %
13 (n = 35)	4	11,4 %	1	2,9 %	5	14,3 %
14 (n = 28)	3	10,7 %	3	10,7 %	6	21,4 %
Celkem (n = 89)	8	8,9 %	9	10,1 %	17	19,1 %

Graf č. 8 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle věku – dívky

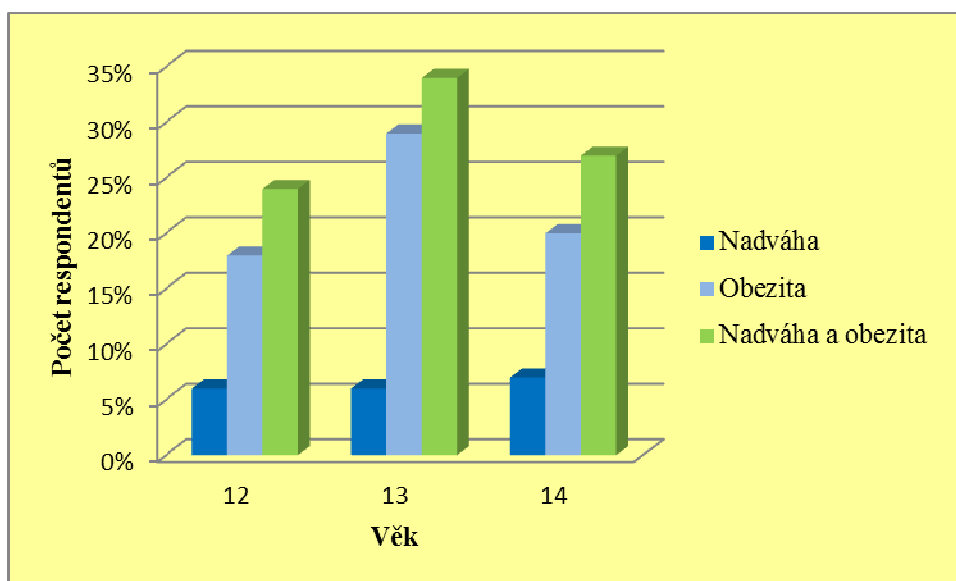


Z tabulky č. 16 je patrné, že ze 17 dívek, které mají nadváhu či obezitu, je 6 ve věku 12 let i 14 let a 5 dívek je ve věku 13 let. Z 8 dívek, které mají nadváhu, jsou 4 ve věku 13 let, 3 ve věku 14 let a 1 ve věku 12 let. Z 9 dívek, které mají obezitu, je 5 ve věku 12 let, 3 ve věku 14 let a 1 ve věku 13 let.

Tabulka č. 17 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle věku – chlapci

Věk	Nadváha		Obezita		Nadváha a obezita celkem	
	počet	v %	počet	v %	Počet	v %
12 (n = 17)	1	5,9 %	3	17,6 %	4	23,5 %
13 (n = 35)	2	5,7 %	10	28,6 %	12	34,3 %
14 (n = 41)	3	7,3 %	8	19,5 %	11	26,8 %
Celkem (n = 93)	6	6,5 %	21	22,6 %	27	29,0 %

Graf č. 9 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle věku – chlapci

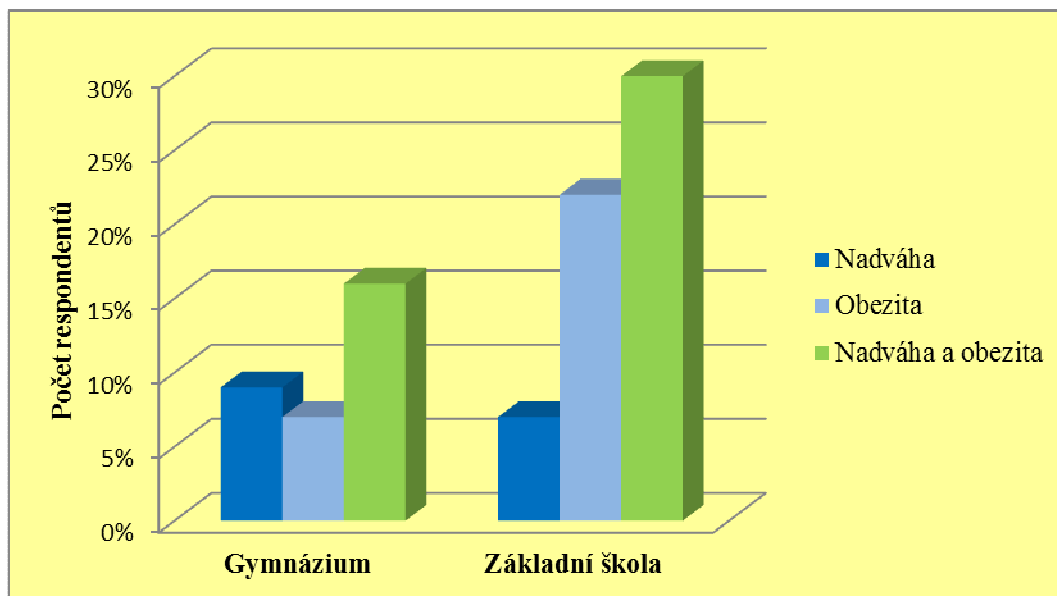


Z 27 chlapců, kteří mají nadváhu či obezitu, je jich 12 ve věku 13 let, 11 ve věku 14 let, 4 ve věku 12 let. Z 6 chlapců, kteří mají nadváhu, jsou 3 ve věku 14 let, 2 ve věku 13 let a 1 ve věku 12 let. Z 21 obézních chlapců je 10 ve věku 13 let, 8 ve věku 14 let a 3 ve věku 12 let.

Tabulka č. 17 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocena podle školy

	Nadváha		Obezita		Nadváha a obezita celkem	
	počet	v %	počet	v %	Počet	v %
Gymnázium (n = 70)	6	8,6 %	5	7,1 %	11	15,7 %
Základní škola (n = 112)	8	7,1 %	25	22,3 %	33	29,5 %

Graf č. 10 – Prevalence nadváhy a obezity hodnocená podle školy

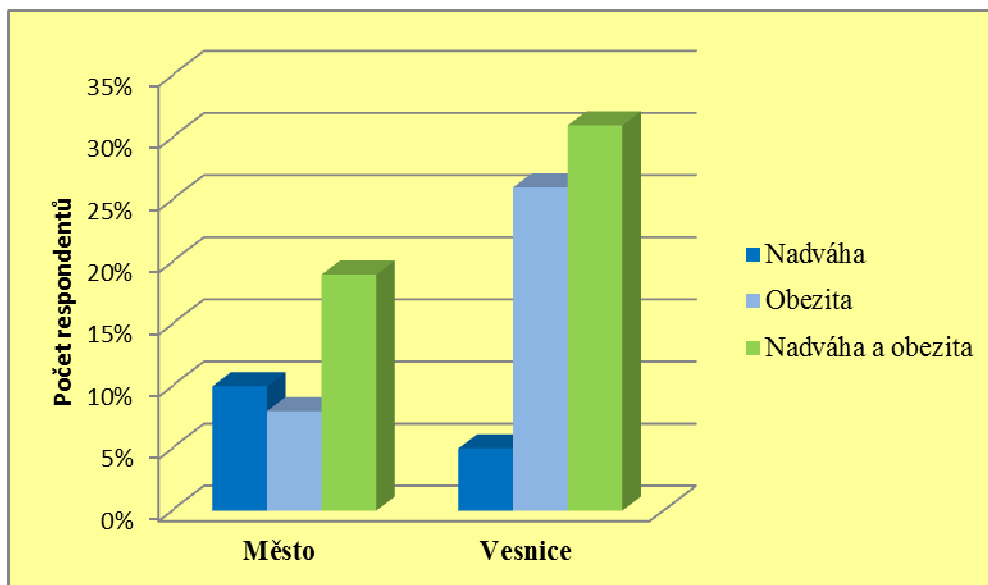


V předchozí tabulce a grafu je znázorněn výskyt obezity u žáků na gymnáziu a na základní škole. Ze získaných čísel vyplývá, že ze 70 žáků, kteří studují na gymnáziu v Táboře a jsou ve věkové kategorii 12 – 14 let, je jich 11 s nadváhou či obezitou. Z tohoto počtu máme 6 dětí (8,6 %) potýkajících se s nadváhou a 5 (7,1 %) trpících obezitou. Na základních školách byla u 112 žáků prevalence obezity či nadváhy 29,5%, toto číslo odpovídá 33 respondentům z celkového počtu žáků ze základních škol. 8 žáků (7,1 %) se potýká s nadváhou a 25 (22,3 %) s obezitou.

Tabulka č. 18 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle místa bydliště

	Nadváha		Obezita		Nadváha a obezita celkem	
	počet	v %	počet	v %	Počet	v %
Město (n = 97)	10	10,3 %	8	8,2 %	18	18,6 %
Vesnice (n = 85)	4	4,7 %	22	25,9 %	26	30,6 %

Graf č. 11 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle místa bydliště



Pokud hodnotíme výskyt nadváhy a obezity z pohledu místa bydliště respondentů vychází nám, že z celkového počtu 97 žáků, kteří bydleli ve městě, trpělo 10 z nich nadváhou. 8 poté podle percentilových grafů spadají do kategorie obézních. Celkem se tedy 18 dětí žijících ve městě potýkalo s nadváhou či obezitou (18,6 %). Situace na u žáků žijících na vesnici byla situace o poznání závažnější. V průběhu výzkumného šetření bylo změřeno celkem 85 probandů, kteří bydleli na vesnici. Z tohoto počtu 4 žáci měli nadváhu a 22 žáků se vyskytla obezita. Celkem 26, tj. 30,6 % žáků žijících na vesnici mělo nadváhu či obezitu.

5.5 Diskuze

Nadváha a obezita je v současnosti jedním z nejrozšířenějších a také nejzávažnějších zdravotních problémů naší populace, neboť způsobuje kardiovaskulární onemocnění, která jsou nejčastější příčinou úmrtí dospělých ve většině evropských zemí a v USA. Mnohé příručky, knihy a letáky varují před problémem obezity, který se stále častěji týká také dětí. Existuje celá řada studií, které poukazují na aktuálnost problematiky výskytu obezity u dětí. Zajímalo mě, jaká bude prevalence nadváhy a obezity u dětí v regionu, ve kterém žiji - v Tábořském regionu, ve srovnání s celorepublikovými čísly. Z tohoto důvodu jsem se v bakalářské práci zaměřila právě na toto téma.

Na začátku celého výzkumu bylo nutné oslovit ředitele základních škol, kteří by byli ochotni zapojit se do výzkumného šetření. S kladným vyjádřením jsem se setkala u 5 škol. Celkem jsem oslovila 314 žáků, kterým jsem rozdala oficiální dopis pro rodiče, jež bylo potřeba přinést zpět stvrzený podpisem rodičů. Nakonec se mi z celkového počtu rozdaných dopisů vrátilo zpět 234 dopisů, z tohoto počtu bylo 182 dopisů se souhlasem provádět u svých dětí antropologické měření. Celkem se tedy výzkumného šetření účastnilo 182 dětí ve věkové kategorii 12 – 14 let.

S návratností dopisů od rodičů byla spojena moje první hypotéza, ve které tvrdím, že návratnost potvrzení od rodičů bude vyšší u žáků studujících na víceletém gymnáziu než u žáků studujících na základní škole. Na gymnáziu v Táboře jsem rozdala celkem 84 dopisů pro rodiče, z tohoto počtu se mi zpátky vrátilo celkem 76 dopisů, což činí 90,5 %. Dopisů se souhlasem rodičů provádět měření u svých dětí bylo 70, tj. 83,3 %. V návratnosti dopisů u žáků na základních školách je znatelný pokles. Z celkového počtu 230 oslovených žáků nám bylo zpátky vráceno 159 podepsaných dopisů pro rodiče (69,1 %). Z tohoto počtu bylo 112 souhlasných dopisů (48,7 %) a 47 nesouhlasných (20,4 %). Domnívám se, že důvodem vyšší návratnosti dopisů u žáků studujících na gymnáziu může být i vyšší informovanost a vzdělanost rodičů gymnaziálních dětí, kteří chápou důležitost takovýchto výzkumů. Tato hypotéza se mi tedy potvrdila.

Cílem mé práce bylo zjistit prevalenci nadváhy a obezity u žáků 7. a 8. tříd. Je známo, že nadváha je předstupněm obezity, proto jsem u sledované dětské populace

monitorovala též výskyt nadváhy. V souladu s cílem mé bakalářské práce byly stanoveny i níže uvedené hypotézy.

Po rozdělení respondentů podle pohlaví jsem získala dvě téměř homogenní skupiny. Dívek bylo 89 a chlapců 93. Z těchto čísel vycházím při hodnocení mé druhé hypotézy, ve které tvrdím, že nadváha či obezita se bude ve zvýšené míře vyskytovat u dívek než u chlapců. Prevalence nadváhy, jejímž kritériem byl 90. percentil, činila u dívek 9 %. Obezita byla poté stanovena u 10,1 % dívek, kdy kritériem byla oblast nad 97. percentilem. U chlapců byla prevalence obezity poměrně výrazně vyšší než u opačného pohlaví. Celkem činila 22,6 %. Celkem bylo poté změřeno 6 chlapců s nadváhou, tj. 6,5 %. Na základě takového rozdílu ve výskytu obezity u chlapců a dívek musím prohlásit, že má druhá hypotéza se mi nepotvrdila. U chlapců byla prevalence nadváhy a obezity vyšší.

Pokud se na výzkumnou skupinu podíváme blíže z hlediska věku, vidíme, že se měření zúčastnilo nejvíce dětí ve věkové kategorii 13 let. Tato kategorie byla zastoupena 70 žáky (38,5 %). 69 žáků (37,9 %) bylo ve věku 14 let. Nejmenší počet žáků byl ve věku 12 let. Celkem se antropologického měření zúčastnilo 43 žáků (23,9 %), kterým bylo v době prováděného měření 12 let. Pokud se podíváme podrobněji na prevalenci nadváhy a obezity hodnocenou z hlediska věku probandů, dostaneme níže uvedená čísla. Ve věkové skupině 12 let byli 2 žáci s nadváhou a 11 žáků s obezitou. Celkový počet dětí ve věku 12 let, které trpěly nadváhou nebo obezitou, je 10, to představuje 24,4 % z celkového počtu změřených žáků v této věkové kategorii. Ve věkové skupině 13 a 14 let byl shodný počet žáků s nadváhou i obezitou. Celkem bylo 6 žáků trpících nadváhou a 11 žáků trpících obezitou. Dohromady se tedy v pásmu nadváhy a obezity vyskytuje 17 dětí, což představuje 23,9 % ze všech 13ti letých žáků a 24,3 % z celkového počtu změřených 14ti letých žáků.

Z tohoto hlediska byl výskyt obezity a nadváhy nejvyšší u dětí spadajících do věkové kategorie 13 let.

Žáci byli měřeni ve městských i venkovských školách. Ze 182 respondentů bydlelo 97 ve městě tj. 53 % a 85 žáků tj. 47 % bydlelo na vesnici. Ve třetí hypotéze jsem předpokládala, že nadváha či obezita se bude ve zvýšené míře vyskytovat u dětí žijících na venkově než u dětí žijících ve městě. Prevalence nadváhy činila u dětí žijících na vesnici 4,7 %. Obezita byla poté stanovena u 25,9 % dětí z vesnice. Přestože

byl výskyt nadváhy u dětí žijících ve městě o 5,6 % vyšší, u dětí trpících obezitou byl výsledek o poznání příznivější u městských dětí. Z celkového počtu dětí žijících ve městě se pouze 8,2 % nacházelo v pásmu obezity. Po porovnání těchto čísel nám vychází, že z celkového množství dětí žijících na vesnici trpělo 30,6 % nadváhou či obezitou. U žáků městských škol činilo toto souhrnné číslo 18,6 %. Je tedy zřejmé, že prevalence nadváhy či obezity byla u žáků žijících na vesnici vyšší. Na základě toho mohu tedy konstatovat, že má třetí hypotéza se mi potvrdila. Důvodem těchto výsledků může podle mě být změna životního stylu u dětí žijících na vesnicích. Dříve byly děti často nuceny více pomáhat v domácnosti a s hospodářstvím. Tuto práci dnes nahrazuje celá řada moderních strojů a rozvoj technických vynálezů, které mnohou práci zastanou bez naší fyzické námahy. Důležitou změnou, ke které podle mě s rozvojem techniky také dochází, je úbytek fantazie u dnešních dětí. Zatímco dříve děti pobíhaly po lese a hrály si na honěnou, na indiány, na schovávanou a další hry, dnes tuto zábavu nahrazují moderními hrami na počítačích. Této aktivitě se samozřejmě rády věnují i děti žijících ve městech, ale myslím si, že za sníženou prevalencí obezity může stát lepší dostupnost organizovaných volnočasových aktivit a kroužků ve městech.

Ve čtvrté hypotéze jsem se domnívala, že prevalence nadváhy a obezity bude vyšší u žáků základních škol než u žáků studujících na víceletém gymnáziu. Tato hypotéza se mi nakonec také potvrdila, neboť z celkového počtu 70 žáků gymnázia trpělo obezitou či nadváhou 15,7 %, zatímco u žáků základních škol toto číslo šplhalo k 30 %.

Pokud shrnu mé výzkumné šetření, vycházejí mi následující čísla. Z celkového počtu změřených probandů, tedy ze 182 žáků, se celkem 14 jedinců potýká s nadváhou. Zvláště vysoký je počet žáků, kteří trpí obezitou. Tou trpí 30 probandů, kteří se zúčastnili antropologického měření. Jeden žák se nalézá pod hranicí podvýživy.

BMI sledovaného vzorku dětí jsem vztahovala k referenčním údajům pro českou dětskou populaci z 5. CAV v roce 1991. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže v České republice se provádí s intervalem deseti let. Poslední CAV proběhlo v roce 2001 (viz Příloha č. 7). Při tomto výzkumu byla zjištěna prevalence nadváhy ve věku 11-15 let u chlapců 9,3 % a u dívek 7,8 %. Prevalence obezity byla v této věkové kategorii zjištěna u chlapců na 5,6 % a u dívek na 4,4 %. Při mém výzkumu byl zjištěn výskyt nadváhy u 7,7 % z celkového počtu respondentů tedy ze 182 žáků. S obezitou se

poté potýkalo 16,5 %. Pokud si tato čísla rozdělíme podle pohlaví, vychází nám čísla, která byla hodnocena v hypotéze č. 2, tedy nadváha se vyskytovala u 6,6 % chlapců a 9 % dívek. Prevalence obezity u této skupiny byla 22,6 % u chlapců a 10,1 % u dívek. Přestože četnost ve věkové skupině byla v mém výzkumu mnohonásobně nižší než při výzkumu CAV z roku 2001, zajímavé je, že při porovnání výše uvedených čísel vidíme, že prevalence obezity a nadváhy na Táborsku byla při porovnání s celorepublikovým výzkumem o mnoho vyšší. Pařízková a Lisá předpokládají, že pokud by se prevalence nadváhy a obezity oproti roku 1991 nezměnila, byl by očekávaný výskyt nadváhy 7 % a obezity 3 %. Jak je zřejmé z údajů z roku 2001, prevalence nadváhy i obezity ve věkové kategorii 11-15 let u obou pohlaví vzrostla. (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ et al. 2007) Podle současných poznatků o trendech ve výskytu nadměrné hmotnosti u dětí lze tedy očekávat, že v nadcházejícím CAV, který by měl proběhnout v roce 2011, bude prevalence nadváhy a obezity ještě vyšší, čemuž nasvědčuje i můj výzkum. Prevalenci nadměrné hmotnosti u žáků základních škol jsem zjišťovala na přelomu roku 2010, 2011. Tedy 10 let po provedení 6. CAV. Shodně s tímto výzkumem jsem zaznamenala vyšší výskyt obezity u chlapců. U prevalence nadváhy bylo číslo o necelá 3 % vyšší u dívek. Nicméně si uvědomuji, že mé výsledky mají vůči CAV omezenou informační hodnotu, neboť při hodnocení je třeba přihlídnout k počtu respondentů, který byl v mém případě pouze 182.

6 ZÁVĚR

Bakalářská práce na téma prevalence nadváhy a obezity u žáků druhého stupně základních škol poukazuje na problematiku zvyšující se váhy u dětí v tábořském regionu. Je rozdělena na teoretickou a empirickou část. Ve výzkumné části se snažím podat co nejvíce ucelené informace k tématu. Popisuji zde, co to obezita vlastně je, jaké jsou její druhy, jaké jsou příčiny vzniku tohoto onemocnění, jaké v dnešní době existují možnosti její léčby a mimo jiné také výskyt této nemoci u nás i ve světě. Empirická část je poté zaměřena především na zmapování výskytu nadváhy a obezity u žáků spadajících do věkové kategorie 12 – 14 let.

Prevalence nadváhy a obezity se u dětí staršího školního věku ve všech rozvinutých zemích dramaticky zvyšuje. Společnost by se měla snažit tomuto problému čelit a bojovat s ním. Domnívám se, že důležitý faktor související s neustále se zvyšujícím výskytem tohoto onemocnění u dospělých, a především potom u dětí souvisí se stále nízkou informovaností společnosti o tomto problému. Je proto nutné vhodně informovat nejen ohrožené děti, ale i jejich rodiče, kteří za ně zodpovídají. Také školy by se měly více zapojovat do boje proti nadváze a obezitě u svých žáků. Měly by se především snažit zajistit dětem dostatečnou pohybovou aktivitu, a to jak v rámci tělesné výchovy, tak při mimoškolních aktivitách. Dobré by bylo také zapojení škol do různých projektů zaměřených na zdravou výživu. Pořádat semináře, diskuze s tematikou zdravého životního stylu. Jedním z takovýchto vhodných projektů je například také Týden zdraví, který jsme během našeho studia měli možnost na základních školách představit a přimět tak školy v pokračování tohoto projektu.

Důležité je také zapojení měst a obcí, které by se měly snažit podporovat nejen děti, ale i ostatní občany v tělesné aktivitě. Toho lze dosáhnout rekonstrukcí zastaralých sportovišť a výstavbou nových hřišť a prostorů, kde si děti a dospělí mohou užívat pohyb. Pokud by správně fungovaly všechny tyto složky, tedy rodiče, škola a města s obcemi, troufám si tvrdit, že by prevalence obezity a nadváhy mohla významně klesnout.

Nadváha a obezita jsou závažným problémem, který se týká nejen dospělých ale také stále častěji dětí. Domnívám se, že mnoho rodičů dětí trpících tímto onemocněním

nemá dostatečné informace o problémech, které mohou jejich děti ovlivnit na celý život. Doufám, že tato práce by mohla posloužit ke zvýšení jejich informovanosti a následně je nasměrovat k řešení jejich situace s odborníky.

7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Literární zdroje:

BLÁHA, P., VIGNEROVÁ, J. *Investigation of the growth of Czech children and adolescents : normal, underweight, overweight*. Prague : National Institute of Public Health : Charles University, 2002. 130 s. ISBN 80-7071-192-2

FOŘT, P. *Obezitě odzvoněno*. 1. vyd. Praha : Ikar, 2001. 224s. ISBN 80-7202-930

FOŘT, P. *Stop dětské obezitě : co vědět, aby nebylo pozdě*. 1. vyd. Praha : Ikar, 2004. 206 s. ISBN 80-249-0418 -7

GREGORA, M. *Výživa malých dětí*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2004. 95 s. ISBN 80-247-9022-X

HAINEROVÁ, I. *Dětská obezita: průvodce ošetřujícího lékaře*. Praha : Maxdorf, 2009. 114 s. ISBN 978-80-7345-196-7

HAINER, V. *Obezita: minimum pro praxi*. Praha : Triton, 2001. 118 s. ISBN 80-7254-168-4

HAINER, V., et al. *Základy klinické obezitologie*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2004. 356 s. ISBN 80-247-0233-9

HAJNIŠ, K., KUNEŠOVÁ, M. *Vývoj obvodu břicha a gluteu do 20 let věku*. 54. vyd. (141 – 149) Praha : Československá pediatrie 1999, ISSN 0069-2328

HUGENS, A., REILLY, J. *Disease Management Programs Targeting Obesity in Children : Setting the Scene for Wellness in the Future*. Dis Manage Health Outcomes 2008; 16 (4)

CHALOUPKA, V. *Jak nenakrmit Otesánka: praktický rádce pro boj s dětskou obezitou*. Praha : XYZ, 2007. 208 s. ISBN 978-80-87021-22-4

KOHOUT, P., PAVLÍČKOVÁ, J. *Obezita: rady od pramene*. Pardubice : Filip trend, 2001. 114 s. ISBN 80-86282-14-7

KREJČÍ, M. *Factors of self-control and self-esteem in overweight reduction*. České Budějovice : University of South Bohemia, 2008. 144 s. ISBN 978-80-7394-051-5

KUNOVÁ, V. *Obezita: Dieta pro zdravé hubnutí*. 1. vyd. Praha : Forsapi, 2009. 100 s. ISBN 978-80-87250-04-4

MÁLKOVÁ, I., KRCH, F. D. *SOS nadváha*. 1. vyd. Praha : Portál, 2001. 236 s. ISBN 80-7178-521-0

MÜLLEROVÁ, D. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech*. 1. vyd. Praha : Triton, 2003. 99 s. ISBN 80-7254-421-7

PAŘÍZKOVÁ, J., LISÁ, L., et al. *Obezita v dětství a dospívání: terapie a prevence*. Praha : Galén : Karolinum, 2007. 239 s. ISBN 978-80-7262-466-9.

ŘÍČAN, P. *Cesta životem: vývojová psychologie*. 2.vyd. Praha : Portál, 2004. 390 s. ISBN 80-7367-124-7

SUCHOMEL, A. *Tělesně nezdatné děti školního věku: motorické hodnocení, hlavní činitelé výskytu, kondiční programy*. Liberec : Technická univerzita v Liberci, 2006. 351 s. 80-7083-140-6

SVAČINA, Š. *Obezita a diabetes*. Praha : Maxdorf, 2000. 307 s. ISBN: 80-85800-43-8

VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. 1. vyd. Praha : Portál, 2000. 522 s. ISBN 80-7178-308-0

VIGNEROVÁ, J. a kol. *6. celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001 Česká republika*. 1. vyd. Praha: PřF UK a SZÚ, 2006. 238 s. ISBN 80-86561-30-5

VÍTEK, L. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. 1. vyd. Praha : Grada, 2008. 148 s. ISBN 978-80-274-2247-4

Internetové zdroje:

Center for Disease Control and Prevention. *Childhood Overweight and Obesity* [online]. Poslední aktualizace 2010-06-04 [Citováno 2011-03-4]. Dostupné z http://www.cdc.gov/nchs/data/hestat/obesity_child_07_08/obesity_child_07_08.htm

International Obesity Task Force, *Overweight and Obesity Trends Among Adults* [online]. [cit. 2010-12-18]. Dostupné z <http://www.iaso.org/iotf/popout.asp/?linkto=http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/obesity/>

KUNEŠOVÁ, M. *Obezita* [online]. [cit. 2010-11-11]. Dostupné z http://www.vzp.cz/cms/internet/cz/Klienti/Prevence/Cteniprozdravi/VZP_Obezita.pdf

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, *Zdravotnická ročenka České Republiky 1999* [on-line]. Poslední aktualizace 2007-11-23. [cit. 2010-12-05]. Dostupné z <http://www.uzis.cz/publikace/zdravotnicka-rocenka-ceske-republiky-1999>

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, *Zdravotnictví ČR 2009 ve statistických údajích* [on-line]. Poslední aktualizace 2010-08-20. [cit. 2010-12-05]. Dostupné z <http://www.uzis.cz/publikace/zdravotnictvi-cr-2009-statisticky-udajich>

VIGNEROVÁ, J. 6. *Celostátní antropologický výzkum* [on-line]. Poslední aktualizace 2008-01-07. [Citováno 2011-03-4]. Dostupné z <http://www.szu.cz/publikace/data/6-celostatni-antropologicky-vyzkum>

WILLETT, H. *Nespoutaná obezita* [online]. Poslední aktualizace 2001-07-19. [cit. 2010-12-14]. Dostupné z <http://www.projectsyndicate.org/commentary/willett1/Czech>

World Health Organization . *Obesity and overweight* [online]. [cit. 2010-12-18]. Dostupné z <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>

8 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Seznam tabulek a grafů

Příloha č. 2 - Oficiální dopis z katedry VKZ na PF JCU

Příloha č. 3 – Dopis a potvrzení pro rodiče žáků

Příloha č. 4 – Percentilový graf BMI pro dívky 0-18 let

Příloha č. 5 – Percentilový graf BMI pro chlapce 0-18 let

Příloha č. 6 - Přehled diagnostických kritérií

Příloha č. 7 - Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže z roku 2001

Příloha č. 8 – Přehled naměřených dat

Příloha č. 1 – Seznam tabulek a grafů

Tabulka č. 1 – Účast žáků ve výzkumu

Tabulka č. 2 – Návratnost dopisů

Tabulka č. 3 – Vyjádření rodičů

Tabulka č. 4 – Vyjádření NE

Tabulka č. 5 – Návratnost dopisů u žáků víceletého gymnázia

Tabulka č. 6 – Návratnost dopisů u žáků základních škol

Tabulka č. 7 – Počet respondentů

Tabulka č. 8 – Místo bydliště

Tabulka č. 9 – Věková struktura respondentů

Tabulka č. 10 - Charakteristika všech změřených studentů

Tabulka č. 11 – Průměrné naměřené hodnoty

Tabulka č. 12 – Rozdělení měřených žáků do pásem BMI

Tabulka č. 13 – Zařazení BMI respondentů do percentilových pásem

Tabulka č. 14 – Zastoupení respondentů v percentilových pásmech dle pohlaví

Tabulka č. 15 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle věku

Tabulka č. 16 – Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle věku – dívky

Tabulka č. 17 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle věku – chlapci

Tabulka č. 18 – Prevalence nadváhy a obezity hodnocena podle školy

Tabulka č. 19 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle místa bydliště

Tabulka č. 20 – hodnocení BMI dle percentilových grafů

Tabulka č. 21 - Prevalence nadměrné hmotnosti a obezity podle 6. CAV 2001
(%), chlapci

Tabulka č. 22 - Prevalence nadměrné hmotnosti a obezity podle 6. CAV 2001
(%), dívky

Graf č. 1 - Počet chlapců a dívek

Graf č. 2 - Místo bydliště

Graf č. 3 - Věková struktura respondentů

Graf č. 4 - Procentuální vyjádření všech měřených probandů podle BMI

Graf č. 5 - Zařazení BMI respondentů do percentilových pásem

Graf č. 6 - Zastoupení respondentů v percentilových pásmech dle pohlaví

Graf č. 7 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocená dle věku

Graf č. 8 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle věku – dívky

Graf č. 9 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle věku – chlapci

Graf č. 10 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocená podle školy

Graf č. 11 - Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle místa bydliště

Příloha č. 2 – Oficiální dopis z katedry VKZ na PF JČU



JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Pedagogická fakulta



Katedra výchovy ke zdraví

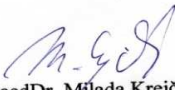
Dukelská 9, 371 15 České Budějovice, tel. +420387773159, e-mail sekretariát: chlanova@pf.jcu.cz

Věc: pověření

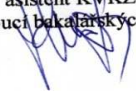
Vážená paní ředitelko, vážený pane řediteli,
Katedra výchovy ke zdraví PF JU v Českých Budějovicích provádí celostátní monitorovací šetření pod vedením Mgr. Jana Schustera, Ph.D., odborného asistenta PF JU se sběrem dat v rámci realizace bakalářských prací na téma „Prevalence nadváhy a obezity u žáků II. stupně ZŠ“. Šetření spočívá ve zjištění tělesné hmotnosti a tělesné výšky, obvodu pasu a rozměru kožní řasy na podbradku. Další postup bude koordinován ve spolupráci s Vámi.

Děkujeme předem za Váš vstřícný přístup.

Se srdečným pozdravem


doc. PaedDr. Mílada Krejčí, CSc.
vedoucí katedry výchovy ke zdraví PF JU

Mgr. Jan Schuster, Ph.D.
odborný asistent KVKZ PF JU
vedoucí bakalářských prací



Příloha č. 3 – Dopis a potvrzení pro rodiče žáků

Vážení rodiče,

zdravotní stav a tělesná zdatnost jsou pro naše děti důležité. Některé faktory, jako je zvýšená tělesná hmotnost a nedostatek pohybu, vedou ke snížení těchto atribut. Proto je naší snahou tuto situaci a její eventuelní potlačení řešit. Bez Vaší spolupráce se však neobejdeme. Pro jeho naplnění je zapotřebí získat údaje dostatečně velkého vzorku (souboru) školních dětí.

Žádáme Vás proto o souhlas ke zjištění základních antropometrických dat Vašeho dítěte, které spočívá ve zjištění tělesné hmotnosti, změření tělesné výšky, změření tloušťky kožní řasy na podbradku a obvod pasu. Získané údaje budou dále statisticky zpracovány a poslouží k vytvoření souborného přehledu aktuální situace. Naměřené hodnoty nejsou nikde individuálně prezentovány a jsou k dispozici pouze rodičům.

Děkujeme za spolupráci a prosíme o podpis a vrácení dotazníku do školy.

Mgr. Jan Schuster, Ph.D.
odborný asistent
Katedra výchovy ke zdraví PF JU
vedoucí bakalářských prací

zde odstříhnete

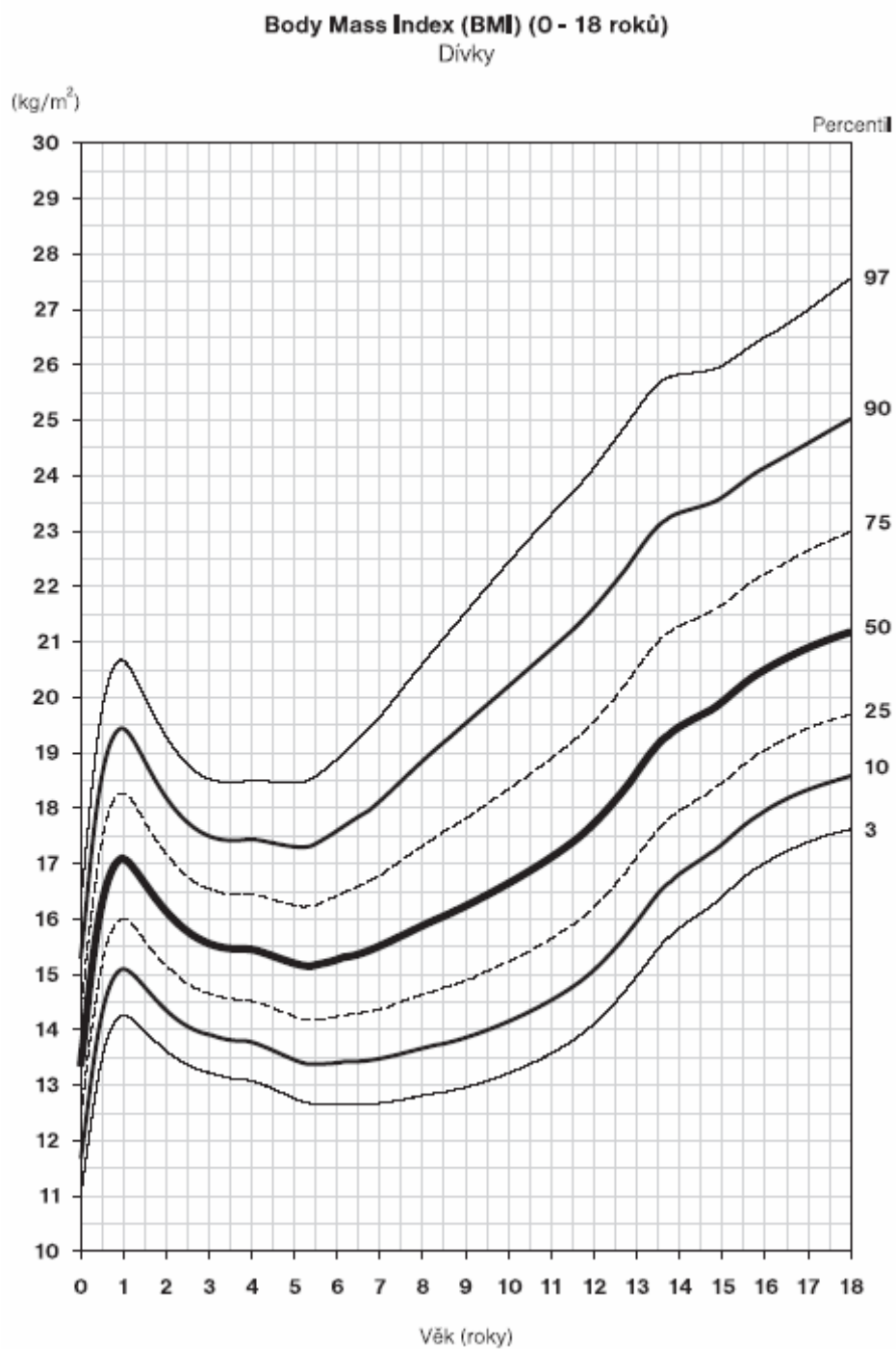
POTVRZENÍ

Souhlasím / Nesouhlasím s účastí mé dcery/syna
nehodící se škrtněte jméno a příjmení

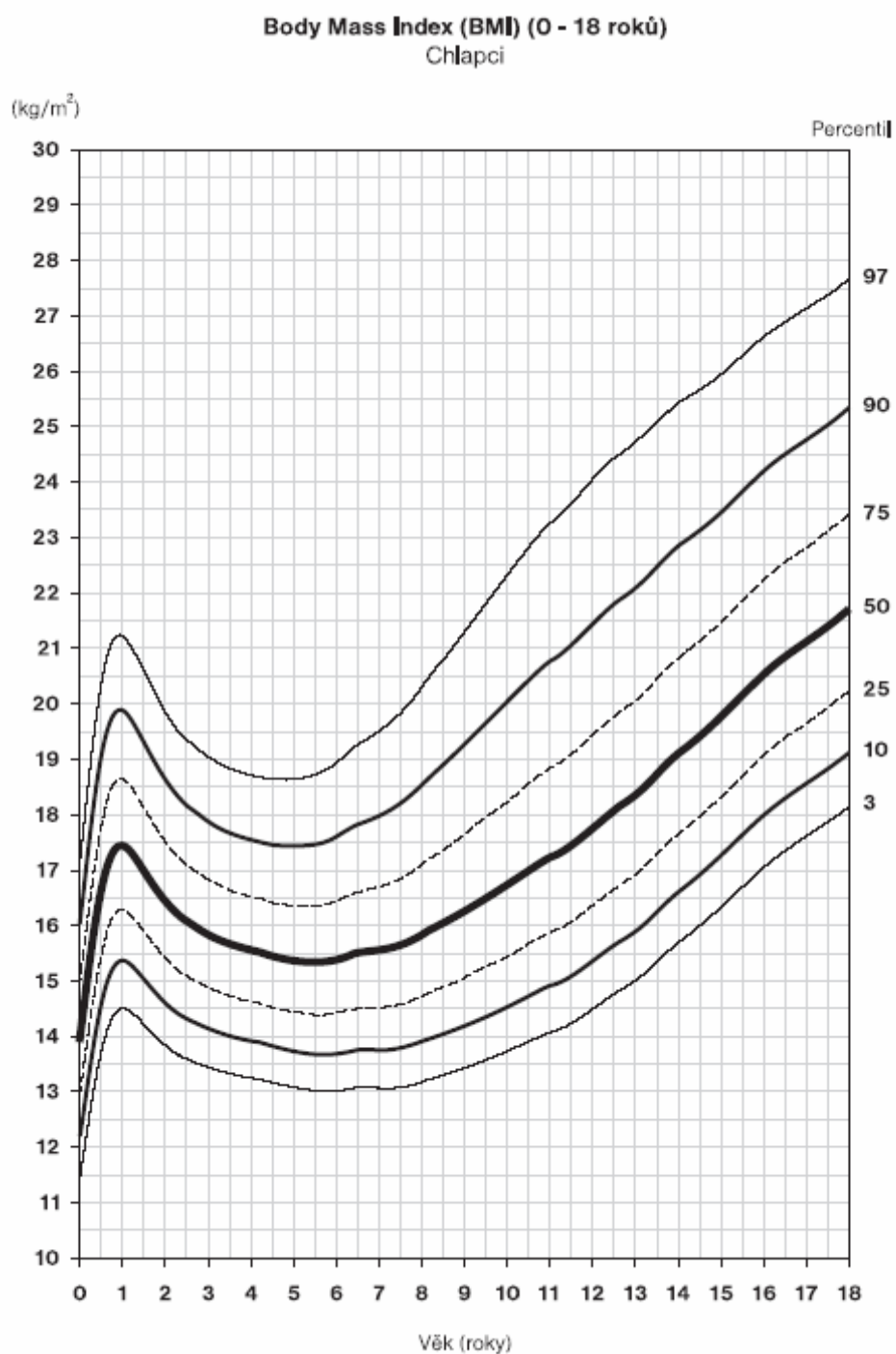
.....
datum

.....
podpis

Příloha č. 4 – Percentilový graf BMI pro dívky 0-18 let



Příloha č. 5 – Percentilový graf BMI pro chlapce 0 – 18 let



Příloha č. 6 – Přehled diagnostických kritérií

Tabulka č. 20 – hodnocení BMI dle percentilových grafů

Percentilové pásmo	Hodnocení
> 97	obézní
90 - 97	nadměrná hmotnost
75 - 90	robustní
25 - 75	proporciální
10 - 25	štíhlé
< 10	hubené

Zdroj: Vignerová, J. , 2006

Příloha č. 7 – Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže z roku 2001

Tabulka č. 21 - Prevalence nadměrné hmotnosti a obezity podle 6. CAV 2001 (%),
chlapci

Věk (roky)	Četnost ve věkové skupině	Vztaženo k referenčním údajům pro českou dětskou populaci z r. 1991		
		nadměrná hmotnost	obezita	nízká hmotnost
3,00 - 5,99	2100	4,6	4,6	14,1
6,00 - 10,99	5933	8,9	6,6	7,6
11,00 - 14,99	6341	9,3	5,6	9,5
15,00 - 17,99	5131	5,9	3,6	11,9

Zdroj: Pařízková, J., Lisá L. et al., 2007

Tabulka č. 22 - Prevalence nadměrné hmotnosti a obezity podle 6. CAV 2001 (%),
dívký

Věk (roky)	Četnost ve věkové skupině	Vztaženo k referenčním údajům pro českou dětskou populaci z r. 1991		
		nadměrná hmotnost	obezita	nízká hmotnost
3,00 - 5,99	2024	6,6	5	13,1
6,00 - 10,99	5936	8,5	5,6	8,1
11,00 - 14,99	6376	7,8	4,4	10,3
15,00 - 17,99	7896	6	2,5	13,3

Zdroj: Pařízková, J., Lisá L. et al., 2007

Příloha č. 8 – Přehled naměřených dat

	Jméno	Pohlaví	Věk	Výška v cm	Hmotnost v kg	Kožní řasa v cm	BMI (kg/m ²)	Obvod pasu v cm
1	Tomáš	M	13	155	40,3	1,9	16,77	65
2	Štěpán	M	14	169	49,1	1,2	17,19	69
3	Matěj	M	13	154	41,7	1,1	17,58	63
4	Vojta	M	14	158	43,6	0,9	17,47	66
5	Denis	M	14	169	60,4	1,5	21,15	74
6	Erik	M	14	165	48,2	1,0	17,7	66
7	Lucie	Ž	14	157	58,9	1,5	23,9	74
8	Jan	M	13	172	73,9	1,5	24,98	81
9	Klára	Ž	13	170	68,5	2,5	23,7	76
10	Bára	Ž	14	168	67,1	1,0	23,77	73
11	Monika	Ž	13	165	61,3	1,4	22,52	73
12	Pavla	Ž	13	168	53	1,5	18,78	66
13	Ondra	M	13	171	56,4	1,0	19,29	69
14	Michaela	Ž	13	162	42,5	0,9	16,19	59
15	Kristýna	Ž	13	162	51,1	1,0	19,47	64
16	Jozef	M	12	158	72,1	1,9	28,88	94
17	František	M	12	157	45,6	1,7	18,5	67
18	Miroslav	M	13	150	57,4	1,6	25,51	81
19	Jan	M	13	164	54,3	0,8	20,19	67
20	Patrik	M	13	170	51,7	0,4	17,89	68
21	David	M	12	157	50,1	1,5	20,33	71
22	Jozef	M	13	159	52,7	1,2	20,85	79
23	Radka	Ž	13	170	52,3	1	18,08	68
24	Monika	Ž	13	169	47,0	0,7	16,45	63
25	Petr	M	13	172	48,5	0,6	16,38	62
26	Jana	Ž	14	173	79,3	1,4	26,49	72
27	Lucka	Ž	14	166	51,6	1,1	18,71	67
28	Jan	M	14	175	65,6	1,2	21,43	68
29	Jirka	M	14	171	59,1	1,1	20,2	66
30	Tobiáš	M	13	177	67,6	1,3	21,59	68
31	Matěj	M	12	169	45,9	0,7	16,06	64
32	Markéta	Ž	12	163	54,4	1,2	20,47	65
33	Michal	M	12	171	63,2	1,4	21,63	69
34	Simona	Ž	12	161	39,2	0,4	15,11	61
35	Vojtěch	M	13	171	78	1,4	26,67	88

	Jméno	Pohlaví	Věk	Výška v cm	Hmotnost v kg	Kožní řasa v cm	BMI (kg/m ²)	Obvod pasu v cm
36	Jan	M	13	164	47,9	0,6	17,81	65
37	Vojtěch	M	13	165	75	1,1	27,55	85
38	Tomáš	M	13	150	39,2	0,6	17,42	64
39	Vojtěch	M	13	166	45	0,4	16,33	64
40	Karolína	Ž	13	158	40,2	0,6	16,1	57
41	Tereza	Ž	12	166	55,1	0,6	20	66
42	Barbora	Ž	12	157	43,1	0,5	17,49	63
43	Šárka	Ž	13	163	56,5	1,4	21,27	69
44	Natálie	Ž	13	169	58	0,6	20,31	64
45	Kateřina	Ž	12	155	44,7	0,9	18,61	62
46	Jana	Ž	13	164	57,5	1,1	21,38	68
47	Jan	M	14	178	90,2	1,2	28,47	99
48	Tomáš	M	14	162	70	2	26,67	88
49	Patrik	M	14	177	57,7	0,3	18,42	70
50	Pavel	M	14	166	60,4	0,5	21,92	70
51	Michal	M	14	178	57,3	0,5	18,08	64
52	Vojtěch	M	14	193	90,9	0,9	24,4	81
53	David	M	14	164	66	0,9	24,54	68
54	Vítek	M	14	163	56,7	0,6	21,34	71
55	Lukáš	M	14	171	56,9	0,9	19,46	67
56	Lukáš	M	14	179	60,2	0,5	18,79	67
57	Lenka	Ž	14	161	50,9	0,5	19,64	67
58	Zuzana	Ž	14	167	53,1	0,5	19,04	69
59	Lucie	Ž	13	160	40,7	0,4	15,9	61
60	Lucie	Ž	13	161	43,4	0,4	16,7	62
61	Denisa	Ž	14	163	53,9	0,6	20,29	65
62	Jan	M	13	189	82,6	1,4	23,12	81
63	Lukáš	M	13	187	114,4	1,8	32,17	97
64	Antonín	M	14	174	66	1,1	21,8	76
65	Jiří	M	13	170	87,1	2,4	30,14	94
66	Radek	M	14	169	46,6	0,7	16,32	67
67	Radek	M	13	170	54,4	1	18,82	69
68	Dominik	M	14	178	83,6	1,6	26,39	95
69	Matěj	M	14	171	61,2	0,9	20,93	72
70	Pavel	M	13	174	77,3	1,3	25,53	88
71	Vojtěch	M	14	174	58,5	0,5	19,32	69

	Jméno	Pohlaví	Věk	Výška v cm	Hmotnost v kg	Kožní řasa v cm	BMI (kg/m ²)	Obvod pasu v cm
72	Vít	M	14	167	71,7	1,2	25,71	82
73	Marie	Ž	13	167	59,8	1,5	21,44	71
74	Simona	Ž	14	165	88,5	1,6	32,51	91
75	Eva	Ž	14	179	72,2	1,4	22,53	73
76	Lenka	Ž	14	170	101,1	1,8	34,98	97
77	Katka	Ž	13	166	46,3	0,9	16,8	61
78	Eva	Ž	14	169	54,6	1,3	19,12	69
79	Kristýna	Ž	13	158	50,6	0,7	20,27	65
80	Marie	Ž	14	159	51,8	0,9	20,49	62
81	Monika	Ž	14	158	55,7	1,3	22,31	68
82	Klára	Ž	13	164	52,3	1,4	19,45	69
83	Pavel	M	13	169	69,3	1,4	24,26	85
84	Vojtěch	M	12	154	49,9	1,5	21,04	73
85	Ondřej	M	13	149	54,8	1	24,68	80
86	Jiří	M	13	172	60,7	1	20,52	74
87	František	M	12	166	65,5	1,5	23,77	80
88	Petr	M	12	166	46,7	0,9	16,95	68
89	František	M	12	160	47,9	1	18,71	72
90	Pavel	M	12	164	39,4	1,1	14,65	64
91	Kamil	M	12	155	50,3	0,9	20,94	73
92	Jaroslav	M	12	157	58,1	1,4	23,57	77
93	Kateřina	Ž	13	167	49	0,9	17,57	62
94	Tereza	Ž	12	159	61,2	1,6	24,21	80
95	Simona	Ž	13	157	63,8	1,2	25,88	73
96	Jana	Ž	12	154	47,1	1	19,86	64
97	Helena	Ž	12	157	69	1,3	27,99	76
98	Michaela	Ž	12	160	56,5	1,3	22,07	70
99	Petra	Ž	13	153	40,5	0,9	17,3	60
100	Nikola	Ž	12	157	62,4	1,2	25,32	74
101	Nikola	Ž	13	156	52,5	0,7	21,57	65
102	Vendula	Ž	12	155	45,6	0,8	18,98	60
103	Bohdana	Ž	13	151	46,8	1,2	20,53	65
104	Markéta	Ž	12	155	38,3	0,9	15,94	61
105	Kristýna	Ž	12	156	41,7	0,9	17,14	64
106	Eliška	Ž	12	154	37,9	1,1	15,98	62

	Jméno	Pohlaví	Věk	Výška v cm	Hmotnost v kg	Kožní řasa v cm	BMI (kg/m ²)	Obvod pasu v cm
107	Marie	Ž	12	149	55,2	1,7	24,86	79
108	Alena	Ž	12	160	49,5	1,3	19,34	72
109	Simona	Ž	12	162	50,1	1,3	19,09	71
110	Marie	Ž	12	151	37	0,6	16,23	60
111	Nikola	Ž	12	158	47,3	1,1	18,95	69
112	Linda	Ž	12	156	44,8	1,3	18,41	68
113	Kristýna	Ž	14	168	63	1	22,32	70
114	Anna	Ž	13	165	53,5	1	19,65	67
115	Adéla	Ž	14	164	54,9	0,9	20,66	67
116	Lucie	Ž	14	167	57,4	1,1	20,58	68
117	Tereza	Ž	13	165	48,8	0,7	17,92	65
118	Dominika	Ž	13	164	49,6	0,7	18,44	66
119	Lucie	Ž	14	167	57,1	0,9	20,47	69
120	Monika	Ž	14	178	70,5	0,8	22,25	73
121	Kateřina	Ž	14	160	66,9	1,6	26,46	79
122	Petr	M	14	166	51,9	0,6	18,83	66
123	Otakar	M	14	180	61	1,3	18,83	77
124	Jakub	M	14	170	53,8	1,2	18,62	69
125	Hoang	M	14	166	67	1	24,31	79
126	Richard	M	14	165	49,4	0,9	18,15	70
127	Martin	M	14	166	52	0,9	18,87	68
128	Martin	M	14	172	72,6	1,1	24,54	82
129	Aleš	M	14	166	58	0,7	21,05	74
130	Lukáš	M	14	177	87,6	1,4	27,96	89
131	René	M	13	171	57,9	0,7	19,8	66
132	David	M	14	165	58,5	1	21,49	75
133	Daniel	M	14	176	52,2	0,5	16,85	64
134	Jonáš	M	14	177	57,9	0,4	18,48	68
135	Vojtěch	M	13	169	57	0,8	19,96	70
136	Jakub	M	14	170	61,3	1,1	21,21	81
137	Anna	Ž	14	163	49	0,7	18,44	65
138	Kateřina	Ž	14	174	59,6	0,6	19,69	67
139	Karolína	Ž	14	155	46,9	0,9	19,78	62
140	Aneta	Ž	14	155	45,2	0,9	19,06	63
141	Karolína	Ž	14	179	63,2	0,8	19,72	70
142	Eliška	Ž	13	172	56,7	0,8	19,39	72

143	Anežka	Ž	14	162	54	1,1	20,58	69
144	Zuzana	Ž	14	164	64	0,9	23,8	74
145	Karolína	Ž	14	162	56,5	1	21,53	72
146	Markéta	Ž	14	157	53,3	1,3	21,62	74
147	Kristýna	Ž	13	161	57,7	1,3	22,26	76
148	Barbora	Ž	14	155	50,7	0,9	21,1	66
149	Petr	M	14	176	56,3	0,4	18,18	69
150	Petr	M	14	178	72,1	0,7	23,01	75
151	Petr	M	14	166	47,4	1,3	17,2	65
152	Jirka	M	14	161	66	1,2	25,46	87
153	Jan	M	13	170	54,3	0,6	18,79	68
154	Michael	M	13	170	56	1	19,38	69
155	Zachariáš	M	14	178	66,1	0,8	20,86	72
156	Kateřina	Ž	13	164	52,7	0,6	19,59	66
157	Jana	Ž	13	171	47,4	0,6	19,63	66
158	Eliška	Ž	13	155	43,9	1,1	18,3	63
159	Klára	Ž	12	160	40,3	0,7	15,74	60
160	Kateřina	Ž	13	162	61,4	1,5	23,4	73
161	Jana	Ž	12	156	51,2	1	21,04	70
162	Lucie	Ž	12	165	52,7	0,6	19,36	67
163	Anna	Ž	12	153	55,4	1,2	23,98	78
164	Kateřina	Ž	13	165	55,1	0,9	20,24	69
165	Barbora	Ž	13	158	43,8	0,7	17,55	62
166	Tereza	Ž	12	166	43,8	0,8	15,89	63
167	Nikola	Ž	12	160	45	0,6	17,58	65
168	Nikol	Ž	13	166	48,7	0,9	17,67	67
169	Vojtěch	M	13	179	62,1	0,5	19,38	68
170	Jan	M	13	171	64,9	1,5	22,19	79
171	Adam	M	12	170	56,1	0,6	19,41	70
172	Jan	M	13	163	48,8	0,9	18,37	68
173	Ondra	M	13	162	46,7	0,5	18,02	64
174	Jan	M	12	152	43,1	0,7	18,9	65
175	Vojtěch	M	12	167	62,3	1,5	22,34	82
176	Dominik	M	14	157	33,5	0,4	13,59	59
177	Daniel	M	13	168	53,1	0,4	18,81	70
178	Matěj	M	12	167	54,5	0,7	19,54	67

	Jméno	Pohlaví	Věk	Výška v cm	Hmotnost v kg	Kožní řasa v cm	BMI (kg/m ²)	Obvod pasu v cm
179	Petr	M	12	154	43	0,5	18,13	58
180	Jan	M	13	162	49,4	0,4	18,82	66
181	Jan	M	13	156	46,4	1,4	19,07	72
182	Jan	M	13	162	52,5	0,7	20	64