

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra Výchovy ke zdraví

Prevalence nadváhy a obezity na II. stupni ZŠ na Znojemsku

Bakalářská práce

Autor: Radka Pevná

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Výchova ke zdraví

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

České Budějovice, 2011

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

**The prevalence of overweight and obesity at Secondary School Pupils
in the Region of Znojmo**

Bachelor thesis

Author: Radka Pevná

Study programme: Specialization in education

Field of study: Health education

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

České Budějovice, 2011

Bibliografická identifikace

Jméno a autora: Radka Pevná

Název bakalářské práce: Prevalence nadváhy a obezity na II. stupni ZŠ na Znojensku

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:

Tato práce se zabývá prevalencí nadváhy a obezity na 2. stupni ZŠ na Znojensku. V teoretické části je charakterizována problematika nadváhy a obezity, klasifikace, její prevalence v ČR a ve světě, příčiny, komplikace, možnosti terapie, diagnostické metody ke zjišťování nadváhy a obezity, dále pak prevence a charakteristika sledované věkové skupiny adolescentů z hlediska fyziologického vývoje. V praktické části je popisován výzkum. U probandů z vybraných základních škol bylo provedeno měření tělesné výšky, hmotnosti, obvodu pasu a podkožní časy na podbradku. Získané výsledky jsou zpracovány a vyhodnoceny podle BMI a percentilových grafů. V diskusi jsou výsledky porovnány s CAV 2001 (6. Celostátním antropologickým výzkumem).

Klíčová slova: Obezita, nadváha, BMI, percentilový graf, zdraví

Bibliographic identification**Name of the author:** Radka Pevná**Title of thesis:** The prevalence of overweight and obesity at Secondary School Pupils in the Region of Znojmo**Field of study:** Health education**Department:** Department of Health education, Faculty of education, University of South Bohemia in České Budějovice**Supervisor:** Mgr. Jan Schuster, Ph.D.**Year of presentation:** 2011**Abstract:**

This work deals with the prevalence of overweight and obesity of pupils aged 12 to 15 at a school in Znojmo region. The theoretical part is characterized by problems of overweight and obesity, classification, its prevalence in the Czech Republic and in the world. The theoretical part further describes causes, complications, treatment options, diagnostic methods for detecting overweight and obesity, as well as prevention and characteristics of given group of adolescents in terms of physiological development. The research is described in the practical part. Height, weight and waist circumference of the probands from selected primary schools were measured. The results were compiled and evaluated by the BMI and percentile charts. In discussion, the results were compared with CAV 2001 (6th nationwide anthropological research).

Keywords: Overweight, obesity, BMI, percentile chart, health

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně na základě pokynů a rad vedoucího. Uvedla jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpala. Dále prohlašuji, že v souladu s § 47b. zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění je práce v nezkrácené verzi zpřístupněna k nahlížení veřejnosti v akademické knihovně Jihočeské univerzity.

Datum:

Podpis

Poděkování:

Děkuji vedoucímu práce panu Mgr. Janu Schusterovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a ochotu při vypracování bakalářské práce. Dále děkuji uvedeným základním školám, probandům a rodičům probandů za pomoc při výzkumu a ochotu ke spolupráci.

OBSAH

1 ÚVOD	9
2 TEORETICKÁ ČÁST	10
2.1 Definice nadváhy a obezity	10
2.2 Klasifikace nadváhy a obezity.....	11
2.3 Prevalence nadváhy a obezity	12
2.4 Příčiny vzniku nadváhy a obezity	14
2.4.1 Změny ve výživě.....	15
2.4.2 Změny v pohybové aktivitě	16
2.4.3 Změna životního stylu	17
2.4.4 Genetické příčiny	18
2.5 Energetická bilance	19
2.6 Tuková tkáň.....	20
2.7 Zdravotní rizika a komplikace obezity	21
2.7.1 Metabolické a kardiovaskulární komplikace	21
2.7.2 Endokrinní poruchy	23
2.7.3 Respirační komplikace.....	23
2.7.4 Ortopedické komplikace	24
2.7.5 Psychosociální komplikace.....	24
2.7.6 Komplikace u dětí.....	24
2.8 Terapie nadváhy a obezity.....	25
2.8.1 Dietní léčba	26
2.8.2 Fyzická aktivita v léčbě obezity.....	28
2.8.3 Psychoterapie obezity	30
2.9 Prevence nadváhy a obezity	31
2.10 Vyšetřovací metody v obezitologii.....	33

2.11 Charakteristika sledovaného věkového období.....	35
3 PRAKTICKÁ ČÁST.....	37
3.1 Cíle práce.....	37
3.2 Úkoly práce	37
3.3 Hypotézy	37
3.4 Metodika.....	38
3.4.1 Charakteristika souboru	38
3.4.2 Použité metody	38
3.4.3 Organizace výzkumného šetření	40
4 VÝSLEDKY	42
5 DISKUSE	60
5 ZÁVĚR.....	63
5.1 Doporučení pro praxi.....	63
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	64
SEZNAM PŘÍLOH	
PŘÍLOHY	

1 ÚVOD

Obezita je celosvětovým problémem. V poslední době se stala jednou z celosvětově nejrozšířenější nemocí. Vzhledem ke zdravotním rizikům, která jsou s obezitou spojena, se stává z osobního problému jednotlivce závažným medicínským a svým rozsahem i celospolečenským a ekonomickým problémem. Obezita už tedy přestala být individuální záležitostí jednotlivce, ale stala se globálním problémem.

Zvolila jsem si toto aktuální téma pro svoji bakalářskou práci, abych se dozvěděla více o této problematice a zároveň zjistila, jaká je situace z hlediska prevalence nadváhy a obezity v okolí svého bydliště: na Znojemsku.

V teoretické části se budu zabývat současným stavem problematiky nadváhy a obezity. Definuji nadváhu, obezitu a jejich aspekty. Informuji o stavu prevalence v České republice i ve světě. Popíši příčiny, komplikace této nemoci a pokusím se nastínit možné terapie, především z hlediska výživy a pohybových aktivit. V posledních kapitolách se budu věnovat prevenci, vyšetřovacím metodám a charakteristice sledovaného souboru dětí z hlediska fyziologického vývoje. V praktické části popíši výzkum a následně budu realizovat měření ve školách. U vybraných škol budu provádět měření tělesné hmotnosti, výšky, obvodu pasu a tloušťky kožní řasy na podbradku. Zjištěné výsledky zpracuji a vyhodnotím. Hlavním cílem práce bude zjistit prevalenci nadváhy a obezity na 2. stupni ZŠ na Znojemsku.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Definice nadváhy a obezity

Pojem obezita je definován jako nadměrné množství tuku ve vztahu k ostatním tkáním organismu. Obezita není však spojená pouze s nadměrou tuku, ale nese s sebou řadu dalších změn (morfologické, funkční, metabolické, nutriční, biochemické, hormonální, ortopedické, psychologické, zdravotní a další). V současné době je charakterizována tzv. skrytá obezita, která se nemusí vyznačovat pouze zvýšenou hmotností, ale podíl tuku je přesto nadměrně rozvinut na úkor ostatních tkání. Stále stoupající počet studií zřetelně prokazuje, že obezita znamená význačný handicap z řady hledisek včetně psychologických a sociálních nejen v současnosti, ale hlavně v budoucím životě (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ, et al., 2007).

Obezita je v západních zemích nejčastějším onemocněním závislým na výživě, prevalence se během posledních 10 – 20 let zdvojnásobila. Často se hovoří o epidemii 21. století. Tendence je i nadále stoupající. Klinická prevalence nadváhy a obezity byla dlouhou dobu podceňována. Řada studií ukazuje, že nadváha i obezita zvyšují morbiditu i mortalitu. Nejen obezita, ale i nadváha zvyšuje riziko kardiovaskulárních onemocnění a rakoviny (STRÁNSKÝ, RYŠAVÁ, 2010).

Obezita patří mezi největší zdravotní problémy a brzy se může stát problémem číslo jedna. Nemůžeme ji vidět izolovaně, nýbrž jako základ řady dalších onemocnění, zejména diabetu a chorob kardiovaskulárních (OŠANCOVÁ, 1998).

Obezita je onemocnění charakterizované zvýšeným nahromaděním tukové tkáně, množství tuku u mužů nad 25 %, u žen nad 30 % celkové tělesné hmotnosti (RYBKA, 2007).

Obezita se projevuje dlouhodobou nerovnováhou mezi nadbytečně přijímaným množstvím energie a energetickým výdejem. Obezita je popisována jako nemoc. Jedná se o nadbytečné zastoupení tělesného tuku a pro organismus nevhodný poměr aktivní svalové hmoty a množství tuku (ČERMÁK a kol., 2002).

Obezita je dnes definována podle klinicky snadno dostupného vyšetření výšky a hmotnosti. Hmotnost v kg/výška v m². Jako normální hmotnost bývá udávána hodnota BMI 18,5 až 25 kg/m². Pod touto úrovní klasifikujeme onemocnění již jako podvýživu. Nadváha je předstupeň obezity. Zdravotní rizika stoupají již od BMI 25 a riziko ostře stoupá od hodnoty 27. Obezita začíná na hodnotě 30 (SVAČINA, 2002).

Obezita je definována zmnožením tělesného tuku. Je považována za nemoc významně související s životním stylem. Obezita je multifaktoriálním onemocněním, které je výsledkem interakce vnějších faktorů s genetickými faktory (HAINER a kol., 2011).

Obezita je chronická nemoc, jejímž předpokladem je nadměra tukové tkáně v organismu v důsledku dlouhodobé pozitivní bilance se současným vzestupem tělesné hmotnosti nad normální rozmezí (LUKÁŠ, ŽÁK a kol., 2009).

Nadváhu můžeme charakterizovat jako hmotnost nepřevyšující optimální hodnotu o více než 20 až 30 % a nepředstavuje výživový problém, pokud se hmotnost nezvyšuje, není přítomna porucha regulace glukózy a není příliš vysoká triacylglycerolemie (PÁNEK, et al., 2002).

Obezita se stává velkým problémem téměř v celém světě. Řadu let byla obezita považována jen za kosmetickou záležitost a tak k ní bylo také přistupováno. Nyní je zřejmé, že obezita vede k závažným vedlejším účinkům – především má vliv na látkovou výměnu. U dětí v období růstu zatěžuje kostní, kloubní a cévní systém. Obezita není totéž jako nadměrná hmotnost. Lidské tělo se skládá z několika složek: tkáně svalové, tukové, kostní a z hmotnosti orgánů. Může se tedy stát, že dítě, které má výrazně zvýšenou hmotnost, není obézní, neboť na jeho hmotnosti se podílí robustní kostra. Naopak některé dítě má malou hmotnost, ale je obézní, neboť jeho kosti nebo svalstvo jsou slabé. Obezita tedy nemusí znamenat vysokou hmotnost (LISÁ, 2001).

2.2 Klasifikace nadváhy a obezity

Nejdůležitější kvalitativní klasifikací obezity je dělení na obezitu androidní a gynoidní (SVAČINA, 2002). Tyto morfologické somatotypy obezity jsou dány rozložením nadměrné tukové tkáně v těle. Androidní somatotyp obezity (typ jablko, abdominální obezita, viscerální obezita) má tuk uložený převážně na břiše a hrudníku, resp. intraabdominálně. Pro tento typ obezity je charakterizovaný vznik diabetu, kardiovaskulárních onemocnění a dyslipidémie. Gynoidní somatotyp (typ hrušky) má tuk uložený převážně na bocích, v gluteální oblasti a na stehnech. Komplikacemi jsou poruchy lymfatického a venózního systému dolních končetin. Dále existuje ještě morfologický somatotyp obezity, který je dán rozložením nadměrného tukového tkaniva v těle, a difuzní somatotyp, který má tukovou vrstvu rozloženou po celém těle (RYBKA, 2007).

V dětském věku toto nakupení tukové tkáně není tolik významné. U dětí se totiž struktura těla mění podle věku a v období prepubertálním a pubertálním i v závislosti na pohlaví. Závisí to na změnách složení těla u chlapců a u dívek vlivem pohlavních hormonů. U chlapců mezi 8. – 17. rokem pokračuje rozvoj svalové tkáně ze 42 % na 52 %, u dívek mezi 5. a 13. rokem dojde ke zmnožení svalové tkáně pouze ze 40 % na 45 %, více se zvětšuje tuková tkáň (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ, et al., 2007). Obezita u dětí je znepokojivá, protože se může v pozdějším věku vyvinout v těžkou formu obezity. U dětí jsou totiž zakládány tukové buňky, které se v pozdějším věku stávají předpokladem rozvoje obezity (PÁNEK, et al., 2002).

Obezitu můžeme rozdělit na lehkou, těžkou a rizikovou. Riziková obezita je hmotnost převyšující o více než 20 až 30 % optimální hmotnost. Těžká obezita představuje určitý rizikový faktor, který přispívá k větší nemocnosti a kratšímu věku. Lehká obezita je spíše sociální faktor, neboť se obézní osoba cítí méněcenná a ze společnosti svých vrstevníků vyřazená (PÁNEK, et al., 2002).

Dalším dělením obezity je rozlišení obezity na primární a sekundární. V 95 – 98 % případů se jedná o primární obezitu. Sekundární obezita se vyskytuje jako součást některých monogeneticky podmíněných syndromů, které bývají diagnostikovány již v dětství. K sekundární obezitě vede často Cushingův syndrom (RYBKA, 2007).

O nadváze hovoříme, pokud je hmotnost mezi 100 – 120 % ideální hmotnosti, o lehké obezitě hovoříme mezi 120 – 140 %, o výrazné obezitě mezi 140 – 200 % a morbidní obezitě, je – li hodnota nad 200 % (KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ, 2001).

2.3 Prevalence nadváhy a obezity

Podle Světové zdravotnické organizace žije nyní na světě více než miliarda dospělých lidí, kteří mají nadváhu, tři sta milionů z nich je obézních. Z tohoto počtu trpí nadváhou dvaadvacet milionů dětí mladších pěti let. V České republice se obezita a nadváha vyskytuje u 52 % u osob nad 18 let, u dětí se mění podle věku. Nejvyšší je ve skupině 13 – 17 let, kde dosahuje 11 %. Ve věku 6 – 12 let byla obezita a nadváha zjištěna u 20 % dětí (CHALOUPKA, 2007).

V civilizovaných zemích přibývá obézních jedinců, a to již v dětském věku. Přibližně 80 % obézních zůstává obézními i v dospělosti (NEVORAL a kol., 2003).

Koncem 20. století rozsáhlé multicentrické studie zaměřené na hodnocení výživového stavu ve vztahu k riziku vzniku metabolických onemocnění prokázaly

významný nárůst počtu osob s obezitou a nadváhou. Světová zdravotnická organizace vyhlásila v roce 1997 obezitu za celosvětovou pandemii. V České republice je zjištěna obezita u 20 – 25 % populace, ve většině evropských zemí je prevalence obezity 10 – 20 % u mužů a 10 – 25 % u žen, v USA 33, 6 % (LUKÁŠ, ŽÁK a kol., 2009).

Prevalence obezity se odhaduje na 12 – 15 % dospělé populace v Evropě, s nejvyšší prevalencí na jihu, východě a oblasti střední Evropy. V USA jde o vysokou prevalenci, zejména v socioekonomicky nejchudších vrstvách (ČERMÁK a kol., 2002).

Výsledků výzkumu z roku 2001 ukazují, že podíl jedinců s nadměrnou hmotností je v každé věkové skupině 7 %, obézních jedinců 3 %. (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ, et al., 2007).

Alarmující nárůst prevalence obezity je dán hlavně důsledkem rychlé globalizace provázené západním životním stylem (HAINER a kol., 2011).

Vzhledem k závažnosti zmnožení tělesného tuku při rozvoji metabolických a kardiovaskulárních komplikací v rámci metabolického syndromu byla poslední dobou sledována prevalence rizikového zmnožení útrobního tuku podle velikosti obvodu pasu. Za ukazatel zmnožení viscerálního tuku, který úzce souvisí s vysokými zdravotními riziky, je považován obvod pasu ≥ 88 cm u žen a ≥ 102 cm u mužů. Podle jedné z posledních studií Monica Česká republika dominuje s ohledem na výskyt obvodu pasu, jež je spojen s vysokými zdravotními riziky. Prevalence rizikového obvodu pasu ukazuje 32 % u mužů a 48 % u žen. Tato data jsou ovlivněna tím, že hodnotí venkovskou populaci, která u nás vykazuje značně vyšší výskyt obezity. Studie České obezitologické společnosti provedená v kvótním vzorku české populace nachází rizikový obvod pasu u 18 % mužů a u 30, 2 % žen podstatně méně často než u studie Monica (HAINER a kol., 2011). Podle VÍTKA, (2008) je nejméně 135 milionů obyvatel Evropské unie obézních a dalších 70 milionů tuto hranici brzy překoná. V České republice přesahuje počet lidí s nadváhou 50 %. V některých zemích Evropské unie dosahuje výskyt dětské obezity 25 %. LISÁ (2001) uvádí, že výskyt obezity se v jednotlivých etnických skupinách liší, což je způsobeno jiným denním režimem, jinými stravovacími zvyklostmi, různou fyzickou aktivitou, ale je možné, že i jiným genetickým vybavením.

Již OŠANCOVÁ (1998) uvádí, že v současné době ve většině západních zemí a Spojených státech nejrozšířenější formou malnutrice je obezita. Podle HAINERA (1998) v České republice trpí nadváhou víc než 50 % populace ve věku 20 – 65 let a

obezitou 20 % žen a 16 % mužů v této věkové kategorii. V Anglii podle celonárodního šetření průměrný index tělesné hmotnosti činil v roce 1993 25,9 u mužů a 25,7 u žen. 13 % mužů a 16 % žen patřilo do kategorie obézních. Přibližně polovina anglické populace spadala do kategorie nadváhy. Stoupající trend stále pokračuje, přestože se této problematice věnuje značná pozornost.

2.4 Příčiny vzniku nadváhy a obezity

Příčiny obezity nejsou zcela objasněny. Genetické faktory se podílejí cca 40 % na vzniku obezity. Hlavní roli hrají exogenní faktory, především výživa a životní styl. Není zanedbatelný ani vliv rodiny na vznik obezity, především u dětí (STRÁNSKÝ, RYŠAVÁ, 2010).

Příčinami nadměrné hmotnosti u většiny obézních a tedy i u dětí jsou vnější vlivy, tj. nadměrný přívod energeticky bohaté stravy a nedostatečný pohyb. Jsou to vlivy, kterých s rozvojem techniky přibývá. V poslední době se stále více uvažuje i o možné genetické dispozici (VIGNEROVÁ, BLÁHA, 2001).

Příčiny obezity tkví v nadměrném energetickém příjmu a malém energetickém výdeji. Výskyt obezity se výrazně zvyšuje po celém světě, nejvýrazněji v civilizovaných zemích. Je to způsobeno životním stylem, nedostatkem pohybu, a tedy nedostatečným energetickým výdejem a kvalitou výživy. Nyní je věnována pozornost i genetickým příčinám obezity (NEVORAL a kol., 2003).

Nadměrné ukládání tuku bylo vždy nejčastěji vysvětlováno nerovnováhou mezi příjmem a výdejem energie. V dnešní době je však vysvětlováno i mnoha dalšími příčinami (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ, et al., 2007).

Na vzniku obezity u dětí se podílejí především rodiče, prokazatelně zde není rozhodující genetika. Klíčovou roli zastupují návyky, které dítě získává v nejcitlivější fázi svého vývoje ve vlastní rodině, dokonce i ty z období prenatálního vývoje (CHALOUPKA, 2007).

Příčiny nadváhy a obezity můžeme rozdělit do dvou skupin: ovlivnitelné a neovlivnitelné. Mezi ovlivnitelné příčiny patří mimořádně snížený klidový výdej energie (příčina v poruše štítné žlázy), nadbytek kortizolu (vzniká poruchou činnosti nadledvin nebo důsledkem dlouhodobého podávání kortikoidů), nedostatečná produkce růstového hormonu, porucha činnosti mozku, podávání psychofarmak, předčasné

podávání antikoncepce. Do neovlivnitelných příčin řadíme genetické dispozice (vyšší výskyt obezity u dětí, jejichž rodiče jsou obézní nebo trpí výraznou nadváhou) a genový defekt MC – 4 R (4. typ receptoru pro melanokortin se projevuje patologickou žravostí a časným nástupem obezity) (FOŘT, 2004).

2.4.1 Změny ve výživě

V současnosti dochází ke změnám ve složení potravy. Je omezován příjem polysacharidů, vlákniny, vitamínů a naopak preferován příjem jednoduchým sacharidů a často tuků, především vysoce saturovaných. Dále dochází ke změně režimu příjmu potravy v průběhu dne. Často jsou vynechávány snídaně a největší energetický příjem je na sklonku dne v klidu doma (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ, et al., 2007). Člověk si během života buduje určité návyky. Tyto návyky zahrnují mnoho běžných automatismů, např. pojídání různých pochutin u televize, kupování si popcornu do kina, vysoká spotřeba alkoholu, jíst, dokud není prázdný talíř, bez ohledu na to, zda máme ještě hlad. Tyto návyky se zakládají v raném dětství, kdy jsou děti nuceny dojídat jídlo do posledního sousta a pobízeny k přidávání. Děti jedí především ty potraviny, které jsou doma nejvíce a nejčastěji k dispozici. Děti často kopírují preference svých rodičů. Pokud tedy rodiče jedí nezdravě, jedí takto i děti a návyky se zakořeňují (VÍTEK, 2008). Zamyslíme-li se nad způsobem denního režimu dětí, zjistíme mnoho prohřešků od zdravé životosprávy. Mnoho dětí nesnídá, nesvačí, mnohdy ani neobědvá a potom si vyhládlé děti ve školních jídelnách přidávají přílohy (např. knedlíky). Některé děti si kupují oběd samy. To bývá nejčastěji rohlík, sušenky, majonézový salát. Děti a dospělí přichází večer domů hladoví a pak se snaží konzumovat vše možné, nejčastěji opět moučná, sladká a tučná jídla (LISÁ, 2001). V tomto věkovém období se můžeme setkat se špatnými výživovými návyky, které mohou vést k vážným zdravotním obtížím. U dívek se projevují častěji než u chlapců, začínají se zajímat o svou postavu a často dodržují diety módního charakteru s redukčním zaměřením. Neuvážené diety s nízkým obsahem tuků mohou vést k problémům spojeným s nedostatkem vitamínů rozpustných v tucích. U dívek je častý nedostatek železa s následnou anémií. Pokud dívky nekonzumují mléčné výrobky a nepijí mléko, mají nedostatek vápníku. Dalším rizikem je jednostranná strava (fast food apod.). Nedostatky výživy, ke kterým obvykle dochází v tomto období, mohou mít vážné zdravotní důsledky, které se mohou projevit až v pozdějším období.

Proto je nutné, aby rodiče měli dostatek informací a upozornili své děti na rizika nesprávné výživy (STRÁNSKÝ, RYŠAVÁ, 2010).

2.4.2 Změny v pohybové aktivitě

Další významnou změnou je pokles celkové pohybové aktivity, a tím pokles výdeje energie. Zlepšení transportu, nedostačující školní tělesná výchova, omezené možnosti pro sport ve volném čase, ubývání volných prostranství pro spontánní fyzickou aktivitu a hry, tedy celkově pro adekvátní výdej energie, postihuje především velké městské aglomerace, kde je zdravý způsob života z hlediska pohybové aktivity velmi omezený. Na venkově a malých komunitách není možnost pro fyzickou aktivitu vždy využívána, zřejmě v důsledku preference jiných aktivit, především sedavého charakteru (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ, et al., 2007). VÍTEK (2008) uvádí, že podle současných odhadů má zhruba 60 – 70 % světové populace nedostatek pohybu. Tento nedostatek vysvětluje jako důsledek dlouhé pracovní doby či výuky ve škole, často spolu se zvyšujícími nároky, které člověka vyčerpávají i po psychické stránce, a dále důsledkem času stráveného v dopravních prostředcích, ať už v městské hromadné dopravě nebo v autech. Na nedostatku pohybu se podílí i rodinné prostředí. Rodiče a další členové rodiny se významnou měrou podílejí na utváření našich postojů ke sportu a pohybovým aktivitám. Mnozí rodiče u dětí podporují sledování televize, počítačové hry, video a internet, neboť nemusí vymýšlet jiné způsoby zabavení dětí, a mají tak více času na sebe. Ve školách je málo hodin tělesné výchovy a často ji vyučují učitelé bez potřebné aproby i bez přesvědčení, že tělesná výchova je opravdu potřebná pro zdravý vývoj dětí. Ve školách není dětem již od dětství vštěpováno, jak je důležitá pohybová aktivita pro zdravý vývoj člověka. Další příčinou nedostatku pohybu je nedostatek sportovišť, která by byly koncipovány na nezávodní úrovni, byly by patřičně vybaveny sportovním náradím a současně by měly k dispozici i patřičně vyškolené trenéry. Taková sportoviště by měla být přístupná široké veřejnosti. Existuje mnoho pracovišť, které vzhledem k orientaci jsou zaměřeny čistě na výkon, ale nejsou uzpůsobena pro pohybové aktivity či relaxaci. Zaměstnavatelé v České republice podporují minimálním způsobem pohybové aktivity svých zaměstnanců. Společnost v České republice málo dbá na zlepšení podmínek pro pohybové aktivity svých občanů. Chybí cyklostezky, po kterých by se dalo dostat do práce tak, jak je běžné např. ve Skandinávii nebo v Beneluxu. Ve městech chybí parky, kde by se daly pohybové aktivity provozovat.

Spousta míst ve městech není bezpečná a večer není osvětlená. Sportovat je nákladné, je třeba vybavení a pronájem sportovišť.

2.4.3 Změna životního stylu

Způsoby výživy i míry a charakteru pohybu jsou jiné, než tomu bylo dříve. Životní styl je odlišný od předchozích století. Tyto změny byly dříve považovány za příznivé – šetřily námahu, zlepšovaly a údajně zkvalitňovaly přijímanou potravu. Zkušenost z nedávného období však postupně ukázala, že právě řada těch změn mají dlouhodobě spíše negativní důsledky – obzvláště jsou-li kombinovány. Podařilo se tedy spolu s technologickým pokrokem mnoho zdravotních problémů omezit nebo i vyloučit, ale zároveň řada nových byla nastolena, a to již v raném věku. Mezi ně patří především obezita a zdravotní komplikace, které s ní souvisí. Společnost vytvořila účinné obezigenní prostředí, jehož nežádoucím vlivům nedostatečně odolávají především děti a mládež. Klinické zkušenosti často ukazují na různé psychické problémy, zejména ve volní složce: mnoho těch, kterých se to týká, nevěří, že zrovna oni by mohli být také zdravotně postiženi. Pro přistoupení na změnu životního stylu, který by podpořil jejich zdraví, je nedostatek vůle, velká neochota a pohodlnost. Děti a mládež nejsou adaptovány na dostatečnou míru zátěže již od raného dětství, stejně jako na střídmost v jídle a vhodný výběr. Důsledkem toho je neúměrný zájem především o medikamentózní řešení. S ohledem na vzrůstající prevalenci dětské obezity hrají hromadné sdělovací prostředky – hlavně televize, populární časopisy, rozhlas – velmi významnou roli, která většinou není pozitivní. Největší vliv mají v současnosti videohry, televizní programy a reklamy. Spíše než zdravá výživa a příznivé potravinové výrobky jsou reklamou propagovány sladkosti – výrobky z čokolády, perlivé slazené nápoje a podobně. Zeleninu, ovoce, mléčné výrobky a další vhodné potraviny potkáváme v reklamách vzácně. Totéž platí pro pohyb, cvičení a sporty. Reklamy propagují různé přístroje na formování postavy, než aby doporučovaly dynamické aerobní sporty podporující rozvoj kardiopulmonální výkonnosti a aerobní kapacitu. Adaptace na tyto aktivity pomáhají redukovat tuk, a tím podporují zdraví (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ, et al., 2007). Téměř polovina dětí nesnídá. Důvody, které uvádí, jsou tyto: nemám čas nebo nemám ráno na jídlo chuť. Děti teda přicházejí do školy hladové a energii potřebnou ke školní práci získávají s tukových zásob. Jakmile se takovéto vyhladovělé dítě nají, pak je valná část potravy zpracována na doplnění

tukových zásob a dítě nemůže zhubnout. Většina dětí školního věku (kdy je výskyt obezity nejvyšší) obědvá ve školních jídelnách. V některých z nich mají děti možnosti výběru. Děti často volí to nejméně vhodné jídlo, kam patří např. sladká, moučná jídla. Některým dětem ve školních jídelnách nechutná. Zaměstnaní rodiče řeší situaci většinou tak, že dají dětem peníze na nákup jídla, a děti si koupí potraviny naprosto nevhodné (sušenky, apod.). Nevhodná je často i vydatná večeře. Rodina se setkává po celodenním zaměstnání večer. Matka žije v domnění, že celý den se manžel a děti stravovali nedostatečně, a proto připravuje kaloricky bohatou večeři. Po ní pravidelně následuje sledování televizních pořadů spojené s dalším požíváním různých pochutin, většinou sušenek, brambůrek apod (LISÁ, 2001).

2.4.4 Genetické příčiny

Genetické faktory patří k rizikovým faktorům podílejícím se na rozvoji obezity. Kontrolují velikost bazální a regulační termogeneze, chuťovou preferenci, míru spontánní fyzické aktivity, lokalizaci predilekčního ukládání tělesného tuku atd. Studie jednovaječných dvojčat potvrzují 25 – 40 % účast genetických faktorů v determinaci tělesné hmotnosti (ČERMÁK a kol., 2002).

O tom, že je obezita silně geneticky podmíněna, svědčí její častý familiární výskyt. V adipocytech v tukové tkáni byl popsán ob gen, jehož produktem je leptin. Ten působí na hypothalamická centra a ovlivňuje příjem potravy, ale současně i výdej energie. Může dojít k mutaci tohoto genu nebo k mutaci receptor pro leptin. Genetické příčiny obezity tkví ve vrozeném nedostatku leptinu při mutacích jeho genu nebo geny pro receptory. Může však dojít i k mutaci dalších genů. Dosud bylo identifikováno 6 genů, jejichž mutace jsou příčinou monogenní obezity (NEVORAL a kol, 2003).

Obezitu mohou způsobit i další genetické faktory ovlivňující termogenní efekt potravy a spotřeby energie při fyzické aktivitě a růstu atd (HAINER a kol., 2011).

Většina případů obezity je dána interakcí genových variant a prostředí. Dědí se více náchylnost k onemocnění než samotná nemoc. Projev nemoci je pak tedy určen interakcí náchylností s prostředím. Náchylnost ke vzniku obezity je individuální, uplatňuje se kumulativní efekt všech genetických predispozic v interakci s prostředím. Podle současných údajů je podíl genetických faktorů na rozvoji obezity asi 40 – 70 % (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ, et al., 2007).

Dalšími faktory ovlivňující vznik obezity jsou endokrinní faktory, iatrogenní a psychosociální vlivy (LUKÁŠ, ŽÁK a kol, 2009). Jednou z příčin obezity a nadváhy může být i užívání léků – psychofarmak. Ovlivnění hmotnosti psychofarmaky je negativním vedlejším účinkem zejména klasických neuroleptik a bicyklických antidepresiv (SVAČINA, 2002).

2.5 Energetická bilance

Obezita vzniká v důsledku pozitivní energetické bilance, kdy dochází k přerušení energetické rovnováhy. Energetický příjem převyšuje energetický výdej (BENDLOVÁ, 2004). Na miskách vah energetické bilance je na stejné úrovni energetický příjem jako energetický výdej. Buď se jedná o nadměrný příjem energie, nebo nedostatečný výdej, nebo často obojí s individuální reakcí a danými dispozicemi jedince (MASTNÁ, 1999). Energetická bilance dělíme na 3 stupně. Prvním stupněm je rovnovážná energetická bilance, kdy energetický příjem i výdej se rovnají. V tomto případě se jedná o ideální stav. Když energetický výdej převažuje nad příjmem (např. podvýživa, hubnutí), jedná se o negativní energetickou bilanci. Pozitivní energetická bilance představuje stupeň, kdy energetický příjem je větší než výdej. Důsledkem této bilance je nadváha až obezita. Je důležité znát reálné denní energetické potřeby jedince k sestavení jídelníčku, jehož energetická hodnota bude zajišťovat energetickou rovnováhu (MERKUNOVÁ, 2008). Energetický příjem závisí na skladbě diety, na podílu jednotlivých základních živin (sacharidů, lipidů, proteinů), obsahu vlákniny, mikronutrientů a alkoholu. Doporučený denní příjem v naší populaci je překračován o 20 – 30 % (LUKÁŠ, ŽÁK a kol, 2009). Výživa člověka by měla být úměrná pohlaví, věku, vykonávané práci, zdravotnímu stavu. Měla by být přijímána v častějších intervalech a menších množstvích (MASTNÁ, 1999). Energetický výdej je dán klidovým energetickým výdejem (podíl činí 55 – 70 %, je významně ovlivňován genetickými a neurohumorálními faktory), postprandiálním energetickým výdejem (termickým efektem potravy, podíl činí 8 – 12 %), který je dán procesem trávení, vstřebávání a metabolismem jednotlivých složek diety a zároveň postprandiální aktivací sympatického nervového systému a pohybovou aktivitou (podíl činí 20 – 40 %), která se snižuje v důsledku změny životního stylu (LUKÁŠ, ŽÁK a kol., 2009). Člověk neustále vydává energii i v podmínkách naprostého klidu i během spánku na životně důležité funkce, jako je srdeční činnost, dýchání, pochody látkové přeměny a zajištění

tělesné teploty. Energie vydaná na tyto základní životní funkce se označuje jako základní látková přeměna neboli bazální metabolismus. V průměru činí u dospělého člověka 25 kcal (105 kJ) na 1 kg tělesné hmotnosti na 1 den. Tato hodnota je ovlivněna mnoha okolnostmi, jako je věk, pohlaví, množství tělesného tuku, genetické faktory, okolní teplota atd (MASTNÁ, 1999).

STRÁNSKÝ, RYŠAVÁ (2010) uvádí, že potřeba energie se skládá ze základní přeměny (bazálního metabolismu), pracovní (svalové) činnosti, tvorby tepla, regulace tělesné teploty a potřeby v období růstu, těhotenství a kojení. Údaje o doporučené výši energetické příjmu se udávají v mega/joulech (kJ) nebo kilokaloriích (kcal), 1 kcal = 4,184 MJ. Základní metabolická přeměna (Basal Metabolic Rate, BMR) tvoří největší podíl na celkové energetické přeměně a koreluje s množstvím beztukové tkáně. Množství beztukové tkáně v organismu klesá se stoupajícím věkem, proto klesá i základní přeměna. Muži mají důsledkem vyššího množství beztukové tkáně o cca 10 % vyšší základní přeměnu než ženy. Základní přeměnu lze buď vypočítat podle pohlaví, stáří a beztukové hmoty nebo určit kalorimetricky. Průměrnou energetickou spotřebu lze vypočítat podle závislosti na tělesné aktivitě jako násobek základní přeměny.

2.6 Tuková tkáň

Tuková tkáň je sekreční orgán, který vylučuje řadu hormonů a působků, které mohou ovlivnit vyjádření metabolického syndromu. Tuková tkáň vylučuje:

- leptin (slouží k potlačení hladu, ovlivňuje reprodukci, energetický výdej a hemopoezu),
- lipoproteinovou lipázu (ovlivňuje lipolýzu),
- mastné kyseliny (ovlivňuje inzulinorezistenci, toxicitu pro betabuňku),
- interleukin-6 (má vliv na aterogenizi, imunitu, záněty),
- adiposin (ovlivňuje chuť k jídlu),
- angiotenzinogen (má vliv na hypertenzi),
- tumor necrosis faktor (ovlivňuje inzulinorezistenci),
- rezistin (vyvolává inzulinorezistenci),
- plasminogen activator inhibitor-1 (PAI-1) (má vliv na fibrinolýzu),
- acylaci-stimulující protein, adiponectin, retinol – binding, protein,

- fibrinogen-angiopoetin-related protein, metalothionein (podílí se na stresových reakcích, může vyvolat vztahy obezity a kardiovaskulárních chorob).

Role tukové tkáně je významná pro normální glukózový metabolismus. Produkuje řadu protizánětlivě a proaterogenně působících látek, podílí se na pocitu sytosti a může vyvolávat inzulinovou rezistenci (SVAČINA, 2002).

Tuková tkáň reprezentuje pro organismus prospěšné funkce. Tuková tkáň slouží jako rezervoár energie, tepelný izolátor na obranu proti chladu, mechanická ochrana křehkých orgánů – kostí, břišních orgánů. Tuková tkáň štíhlého jedince vytváří spektrum spíše ochranných a prospěšných látek (hormonů tukové tkáně). Tukové buňky obézního vytváří nezdravé spektrum hormonů tukové tkáně. U štíhlého jedince se tuk po jídle ukládá a tím chrání další orgány, zejména játra, slinivku břišní nebo svaly, před ukládáním tuku. U obézního jedince není tu kam uložit, proto se ukládá např. do jater, svalů, slinivky břišní a v těchto orgánech pak škodí (SVAČINA, 2008).

2.7 Zdravotní rizika a komplikace obezity

Abdominální typ obezity je spojen s metabolickými změnami, které jsou pro svého nositele rizikové a podstatně zkracují délku života (ČERMÁK a kol., 2002).

Obezita je rizikový faktor mnoha chorob, je to nemoc způsobující další nemoci (GROFOVÁ, 2007).

Nadváha a obezita zvyšují riziko vzniku řady onemocnění a zvyšují i riziko úmrtnosti. Obezita je hned po kouření druhou nejčastější příčinou smrti, které lze předcházet. Obezita zhoršuje kvalitu života jak s ohledem na fyzické, tak na mentální charakteristiky. Ovlivnění kvality života závisí na stupni nadváhy, pohlaví a věku (HAINER a kol., 2011).

I OŠANCOVÁ (1998) uvádí, že obezita zkracuje život a zároveň podporuje vznik dalších obávaných chorob. Přiměřená hmotnost není jen kosmetickou záležitostí.

2.7.1 Metabolické a kardiovaskulární komplikace

Abdominální typ obezity je spojen s metabolickými změnami, které jsou pro svého nositele rizikové a podstatně zkracují délku života. Jde o tzv. metabolický syndrom X (Reavenův syndrom), který zahrnuje následující poruchy: hypertenze vysoký krevní tlak), dyslipidemie (nedostatek plasmatických triglyceridů se sníženou hladinou nízko-řetězcového cholesterolu (HDL – C) a zvýšení tvorby dlouho-

řetězcových částic (LDL – C)), porucha glycidového metabolismu od přebytku tvorby inzulinu (hyperinzulinemie), ztráty tkáňové senzitivity k inzulinu (inzulinová rezistence) až po diabetes mellitus II. typu, hyperurikemie (zvýšená tvorba kyseliny močové), sklon k trombogenezi a poruše fibrinolýzy: zvýšením hladiny fibrinogenu, srážejícího faktoru VII, zvýšením hladiny inhibitoru aktivátoru plazminogenu. Tyto metabolické poruchy vedou k urychleným arterosklerotickým změnám, k trombotickým komplikacím, vývoji diabetu (ČERMÁK A KOL., 2002). Riziko metabolických onemocnění je u obézních 4 – 5 krát vyšší než u osob s normální váhou (SVAČINA, 2008).

Obezita zvyšuje riziko kardiovaskulárních chorob, má svůj podíl i na úmrtích na mozkové příhody. Podle Framinghamské studie obezita koreluje nejtěsněji s rizikem kardiovaskulárních onemocnění, i když se vyloučí faktor věku, krevního tlaku, cholesterolemie, kouření atd (OŠANCOVÁ, 1998). Mezi kardiovaskulární komplikace obezity patří ischemická choroba srdeční, hypertenze, hypertrofie a dilatace levé komory, snížená kontaktilita myokardu, která může způsobit arytmií, selhání srdce. Dále sem řadíme mozkové cévní příhody, varixy, tromboembolická nemoc (HAINER a kol., 2011).

Nejčastějším onemocněním, které provází obezitu, je hypertenze. Hypertenze je důležitá složka metabolického syndromu. Téměř každý diabetik má vyšší krevní tlak a téměř každého pacienta s vyšším tlakem postihne diabetes mellitus 2. typu. Tři čtvrtiny neléčených hypertoniků mají rychlejší puls nad 75 tepů/min., což je vázáno na obezitu. Vyšší intenzita činnosti sympatických nervů může být dokladem stresem vyvolané formy metabolického syndromu. S androidní obezitou souvisí i porucha metabolismu krevních tuků, která je spolu s hypertenzí jedna z příčin arterosklerózy. K obezitě patří typicky zvýšení hladiny triglyceridů a současně nižší hladina ochranného HDL cholesterolu. K obezitě patří i výskyt malých, velmi zahuštěných částic bílkovin, zvaných LDL. LDL částice jsou významným rizikovým faktorem infarktu myokardu. U obézních jsou dále přítomny další poruchy napomáhající rozvoji arterosklerózy, tendence vytvářet krevní sraženiny a malá schopnost je rozpouštět. Typickou komplikací arterosklerózy u obézních jsou srdeční infarkt a mozkové příhody (SVAČINA, 2008). Populace s nadměrným množstvím tuku mají vyšší prevalenci metabolického syndromu a větší riziko dyslipidémie, poruchy metabolismu glukózy a

vyšší krevní tlak, než je tomu u populace, která má množství tělesného tuku v normě (CARNETHON, 2009).

2.7.2 Endokrinní poruchy

Mezi endokrinní poruchy řadíme hyperestrogenismus, hyperandrogenismus u žen, hypogonadismus u mužů s těžkou obezitou, funkční hyperbolismus, hyposekrece růstového hormonu, pozměňená aktivita sympatoadrenálního systému (HAINER a kol., 2011).

Obezita nesouvisí s nemocemi štítné žlázy a obvykle ani s nemocemi nadledvin. Průměrný obézní jedinec nemá žádné běžné hormonální onemocnění. Obezita související s hormonálními poruchami je velmi vzácná. Přesto jsou u obézních některé hormonální okruhy narušeny. Ke klasickým změnám hormonů patří necitlivost na inzulin a zvýšená sekrece stresových hormonů kortizolu a adrenalinu (RYBKÁ, 2008). U obézních je množství inzulinu v krvi tím vyšší, čím je větší míra obezity. Slinivka břišní musí překonávat větší produkci inzulinu, navíc některé látky z tukové tkáně ji poškozují, tak často vzniká diabetes mellitus (SVAČINA, 2008).

2.7.3 Respirační komplikace

Mezi nejzávažnější respirační (dýchací) komplikace patří hypoventilace a restrikce (Pickwickův syndrom) a syndrom spánkové apnoe, který může způsobit arytmie i náhlou smrt. Spánková apnoe znamená přerušené dýchání během spánku, které je delší než 10 sekund, více než pětkrát za hodinu. Projevuje se denní ospalostí, chrápáním, poklesem intelektuálních schopností (paměť, pozornost atd.) (HAINER a kol., 2011).

Obézní trpí poruchou respiračních funkcí. Dochází ke změnám ventilace ve smyslu nárůstu ventilační práce, způsobené poklesem pohyblivosti bránice a poklesem poddajnosti hrudního koše a plic. Postupně dochází k poklesu respiračního rezervního objemu, funkční reziduální plicní kapacity, vitální a celkové kapacity plic. Důsledkem nerovnováhy mezi ventilací a plicní perfuzí je často vyskytující se hypoxemie. Její těžká forma doprovázena záduchou (hyperkapnií) je jednou z nejzávažnějších komplikací obezity (Obesity Hypoventilation Syndrome) (ČERMÁK a kol., 2002).

2.7.4 Ortopedické komplikace

Obezita působí kloubní potíže, představuje nadměrné zatížení zejména pro kyčelní a kolenní klouby. Obézní jedinci trpí častěji bolestmi zad a jejich riziko při anestezii a chirurgických operacích je zvýšené (OŠANCOVÁ, 1998).

Obezita způsobuje degenerativní onemocnění kloubů a páteře, zejména gonoartrózu a coxartrózu. Obezita často způsobuje vybočení holeně. U dětí dochází k epifyzeolýze (HAINER a kol., 2011). Onemocnění pohybového aparátu (kloubů a páteře) jsou u obézních dvakrát častější než u osob s normální váhou (HAINER a kol., 2011). U obézních dochází poškození plotének, chrupavek, fascií a vazů, „odvápnění“ kostí z důvodu malého množství kolagenu (KWAŚNIEWSKI, CHYLIŃSKI, 1998).

2.7.5 Psychosociální komplikace

U obézních osob může docházet ke společenské diskriminaci. Obézní jedinci se mohou potýkat s menší mírou sebevědomí. Mohou se objevit motivační poruchy a autoakuzace. Častěji dochází k depresím a úzkostem (HAINER a kol., 2011). U dětí se podstatně více projevuje sociální dopad obezity než u dospělých (PÁNEK, et al., 2002).

Zvýšená chuť k jídlu někdy může mít rysy blízké drogových závislostem. Změny v centrech hladu a regulace chuti jídla se týkají podobných mediátorů jako toxikománie, schizofrenie či patogeneze deprese, tedy např. serotoninu, noradrenalinu a dopaminu. Jisté vztahy k psychickému naladění má kvalita jídla. Cukr a sladké potraviny nepochybně uklidňují hlavně ženy a děti. Bílkovinný příjem má určité vztahy k neklidu a zuřivosti. Psychoterapie je nedílnou součástí léčby nadváhy a obezity (SVAČINA, 2002).

2.7.6 Komplikace u dětí

Nadměrná hmotnost vede k výrazné zátěži kostního a svalového systému. Nacházíme často skoliózu, kyfózu, poruchy v postavení kolenních kloubů a ploché nohy. Tyto změny mohou v pozdějším životě vést k artróze. Již u dětí na dolních končetinách nacházíme varixy jako následek zatížení cévního systému. Častý je nález cholelitiázy, a to asi u 1/10 obézních dětí staršího školního věku. U postižených chlapců často nacházíme hypogenitalismus, kdy může jít o nález zdánlivý, neboť zevní genitál bývá zanořen ve zvětšené vrstvě podkožního tuku na mons pubis. Tento patologický nález může vést k psychické traumatizaci dospívajícího chlapce. U pubertálních dívek s nadměrným stupněm obezity dochází k nepravidelnému menstruačnímu cyklu. Dívky

s malým stupněm obezity mají naopak urychlení zralosti. Asi u poloviny dětí bez rozdílu pohlaví nacházíme lehce zvýšený krevní tlak okolo 140/90mm Hg. Další závažnou komplikací u obezních dětí je nález hyperinzulinemie a inzulinové rezistence (LISÁ, 2004).

Důležité jsou i psychické změny způsobené odlišným vzhledem dítěte. Některé děti se straní kolektivu, protože se jim ostatní děti pro jejich vzhled a především pro neobratnost a většinou špatný prospěch v tělesné výchově vysmívají. Žijí samotářsky, ocitají se v deprivaci, kterou občas řeší tím, že vyhledávají uspokojení opět v konzumaci potravy. Druhou skupinu obezních dětí tvoří především chlapci, kteří se naopak stávají středem pozornosti, se svou tloušťkou se chlubí a tato situace u nich samozřejmě nenavozuje snahu zhubnout (LISÁ, 2004).

Mezi další zdravotní komplikace u obezity patří gastrointestinální a hepatobiliární komplikace, gynekologické komplikace, onkologické komplikace, kožní komplikace, chirurgická a anesteziální rizika, iatrogenní poškození (LISÁ, 2004).

2.8 Terapie nadváhy a obezity

Obezitu léčíme pěti léčebnými postupy obvykle v kombinaci: dietoterapií, fyzickou aktivitou, psychoterapií, chirurgickou léčbou a farmakoterapií (SVAČINA, 2002).

Léčba obezity nesmí poškozovat zdraví pacienta, musí vést k selektivnímu snížení množství tukové tkáně bez ovlivnění proteinových rezerv. Léčba nesmí být krátkodobá a musí vést k dlouhodobě ke snížení tělesné hmotnosti (STRÁNSKÝ, RYŠAVÁ, 2010).

Léčbu obezity zahajujeme u osob s BMI nad 30, osoby s nadváhou se léčí pouze v případě, že se u nich vyskytují jiná onemocnění. Osoby s rizikovým rozložením tuku, které mají obvod pasu nad 88 u žen a nad 102 u mužů, by měli také věnovat zvýšenou pozornost svému jídelníčku a pohybové aktivitě (KUNEŠOVÁ, 2001).

Léčba obezity je založena na vlastním přičinění pacienta a jeho ochotě přebudovat své stravovací a pohybové návyky, akceptovat jiný životní styl. Jednoznačně je nutné snížit celkový energetický příjem, jídlo rozdělit rovnoměrně a na více porcí, vyvarovat se nevyváženým dietním opatřením, které mohou vést k poškození zdraví. Uloženého tuku se zbavíme pouze jeho spálením, tedy déle trvající energetickou bilancí (GROFOVÁ, 2007).

Obezita patří k onemocněním, u kterých je nejvýznamnější dietní léčba. Nejde o pouhé uplatnění diety v redukci hmotnosti, ale také o dietní ovlivnění prognózy obézních. Optimální je dosažení redukce hmotnosti. Chybou je, že léčba obezity je často ztotožňována s redukcí hmotnosti. Zdravý životní styl u obézních osob je stejně důležitý jako redukce hmotnosti. Štíhlé fyzicky nezdatné osoby mají horší prognózu než obézní pravidelně cvičící. Cíl moderní léčby obezity je redukce hmotnosti 5 – 10 % a udržení této hmotnosti. To je reálný cíl pro každého pacienta. Naopak nereálná snaha dosažení normální hmotnosti může nemocného od léčby odrazovat. Pokles hmotnosti o 10 % vede podle epidemiologických výzkumů k poklesu výskytu cukrovky a nádorů vázaných na obezitu až o 50 % a k poklesu kardiovaskulární morbidity asi o 20 %. Větší redukce hmotnosti tyto efekty nezvyšuje, může ale vést k ústupu obtíží vázaných především na tzv. mechanické komplikace obezity (onemocnění páteře a kloubů, dušnost, spánková apnoe) (SVAČINA, BRETŠNAJDROVÁ, 2008).

Léčba obezity dietní intervencí, zvýšenou pohybovou aktivitou, kognitivně – behaviorálním, farmakologickým i chirurgickým způsobem je obtížná. Zejména nepříznivé jsou dlouhodobé výsledky udržení váhové redukce, kdy se odhaduje, že pouze 5 – 10 % všech úspěšně redukcí je schopno si váhovou redukci udržet více let. Z tohoto důvodu je nesmírně důležitá celoživotní, soustavná prevence vzniku obezity jak na úrovni jednotlivce, tak na úrovni společnosti (ČERMÁK a kol., 2002).

Změna příjmu potravy je jednou ze základních léčebných metod obezity současně se zvýšením fyzické aktivity a změnou chování. Všechny tyto metody vedou ke změně životosprávy pacienta. Další metody léčby obezity, jako je farmakoterapie a chirurgická léčba, tvoří při respektování správné indikace nedílnou součást léčby obezity. Důvodem častého selhání léčby je, že dlouhodobá (v podstatě celoživotní) změna životosprávy je i u pacienta s dobrou adherencí k léčbě složitá. Podpora žádoucích jídelních návyků správně indikovanou farmakoterapií může významně pozitivně ovlivnit dlouhodobý efekt léčby, zvláště u pacientů bez dalších pokroků v léčbě nebo v problematické životní situaci, který změněnou životosprávu nedokáže udržet (HAINER a kol., 2011).

2.8.1 Dietní léčba

O dietě při léčbě obezity je nutné uvažovat v jejím širším významu. V řečtině dieta znamená způsob života. V tomto smyslu by měla být dieta používána v prevenci onemocnění a v léčbě civilizačních chorob. Dieta v užším slova smyslu, tj. krátkodobá

změna příjmu potravy, která je po úpravě patologického procesu ukončena (např. dieta při zvracení a průjmu v důsledku virové gastroenteritidy), není v souvislosti s léčbou obezity vhodná (KUNEŠOVÁ, 2011).

Dieta je důležitá v prevenci onemocnění i k udržení zdraví. Správná dieta je vyvážená a je přiměřená energetickému výdeji. Její složení a energetický obsah odráží věk, pohlaví, stádium vývoje, chuťové preference, jídelní zvyklosti, další individuální charakteristiky (KUNEŠOVÁ, 2011).

Chceme-li indikovat redukční dietu, musíme brát v úvahu obsah energie v základních živinách. Odhadovat energetický obsah lze podle podílu tuku v potravě. Důležité je dbát i na podíl vlákniny. Vláknina je trávena střevními bakteriemi a produkty tohoto trávení se vstřebávají. Její energetický obsah je zanedbatelný. Čím více je vlákniny v potravě, tím relativně nižší má tato potrava energetickou hodnotu. Léčba obezity je vždy založena na navození negativní energetické bilance, kdy příjem energie je nižší než její výdej (SVAČINA, BRETŠNAJDROVÁ, 2008).

Při indikaci redukční diety je nezbytné dodržovat příjem všech živin, vitamínů, minerálních látek i vody v doporučených dávkách, až na živiny dodávající energii (sacharidy, tuky). Dieta musí být chuťově přijatelná i při dlouhodobém podávání, čehož lze nejlépe dosáhnout, jestliže je strava dosti pestrá. Dodržování diety nesmí vyvolávat po delší době hlad nebo únavu, což většinou mohou způsobit hypovitaminózy, příliš nízký přívod energie. Dieta musí být cenově přijatelná a hlavní pokrmy by měly být dostupné v obchodech, aby příprava nebyla příliš časově náročná. Dieta má dovolovat vytvoření spotřebních zvyklostí, které může pacient trvale dodržovat. Dieta musí být psychicky žádoucí, aby pacient neměl tendenci ji přerušit nebo zmírnit, a celkově má zlepšovat zdravotní stav (nebo alespoň nezhoršit), což pacienta rovněž motivuje k jejímu dodržování (PÁNEK, et al., 2002).

Úprava obsahu energie v dietě vychází z doporučené dávky energie pro dané pohlaví, věk a fyzickou zátěž, která je třeba snížit o 2000 – 2500 kJ. Obvyklá redukční dieta se pohybuje v rozmezí 4000 – 65000 kJ/den, kdy úpravou projde především skladba makronutrientů. Obsah bílkovin tvoří 12 – 20 %, obsah sacharidů 50 – 60 %, lipidů maximálně do 30 %. Obsah vlákniny by měl být zvýšen alespoň na 20 gramů/den. Poměr mikronutrientů by měl zůstat zachován. Velmi přísné nízkoenergetické diety, kdy obsah energie nepřesahuje 3200 kJ, jsou aplikovány obvykle při hospitalizaci, např. při redukce hmotnosti před ortopedickým výkonem.

Pokles hmotnosti pohybující se mezi 1 – 2 kg za měsíc je dostačující (LUKÁŠ, ŽÁK a kol, 2009).

Rozdíl mezi dietním opatřením u obezity dítěte a dospělého je dán tím, že dítě potřebuje všechny živiny nutné pro jeho růst a další vývoj. Nesmyslné je léčit dětskou obezitu hladovkou. Největší přívod energie poskytují tuky a nejnižší vláknina. Proteiny nutné pro další vývoj tkání dětského organismu poskytují 4 kcal/g (16,74 kJ/g), sacharidy rovněž 4 kcal/g (16,74 kJ/g) a tuky 9 kcal/g (37,68 kJ/g). Lidské tkáně mají schopnost syntetizovat tuky i ze sacharidů, proto jejich nadměrný přívod není vhodný. Při redukci hmotnosti jsou doporučovány satureované lipidy, ze sacharidů vynecháváme sacharózu, vhodné jsou potraviny s vlákninou. Zabraňujeme konzumovat tuky pro jejich vysoký přívod energie a omezujeme sacharidy pro jejich možnost metabolizace na tuky. Nemůžeme však vyloučit mléčné výrobky pro jejich dodávku vápníku (800 – 1200 mg/den), ale můžeme je uhrazovat ve formě netučných přípravků. Potrava u obézního dítěte musí být pestrá a chutná. Potrava je v organismu využita na výrobu energie. Její potřeba je během denní aktivity u jednotlivých dětí různá. Je dáno, že 50 % je vynaloženo na bazální metabolismus, 12 % na růst, 24 % na fyzickou aktivitu a 8 % tvoří fekální ztráty. Energetická potřeba dítěte závisí na intenzitě jeho růstu. Z potravy nemůžeme vysadit všechny tuky, nutná je úhrada mastných kyselin, které organismus nedovede syntetizovat. Týká se to kyseliny linoleové a linolové. Význam bílkovin spočívá v dodávce aminokyselin, jejich potřeba kolísá o 16 do 50 g/den. Strava dítěte musí uhrazovat potřeby železa (10 – 12 mg/den), jódu (70 – 150 µg/den). Dalším důležitým opatřením je úprava příjmu tekutin. Je nutné, aby je dítě uhrazovalo v množství 1 – 2 litry denně, ale vše ve formě neslazeného čaje, vody, minerální vody bez příchuti. Dietní opatření u dítěte nesmí vést k úbytku svalové hmoty (NEVORAL, 2003).

2.8.2 Fyzická aktivita v léčbě obezity

Důležitou složkou při terapii obezity je pohybová aktivita. Představuje minimálně 30 % celkového energetického výdeje a je to jeho jediná součást, kterou můžeme ovlivnit svým chováním (KUNEŠOVÁ, 2001).

Pohybová aktivita ve spojení s dietním opatřením vede k redukci podílu tuku a brání úbytku svalové hmoty a snižuje inzulínovou rezistenci. Středně intenzivní fyzická zátěž pětikrát týdně po dobu 30 minut zlepšuje také výkonnost kardiopiračního systému. Vhodná je chůze, jízda na kole, plavání (LUKÁŠ, ŽÁK a kol, 2009).

Pohybová aktivita zlepšuje také dechovou výkonnost, výměnu látkovou ve smyslu zlepšení odpovědi na inzulín a má příznivý účinek na metabolismus tuků. Snižuje rizika vyplývající z diabetu mellitu a onemocnění srdce a cév, než by odpovídalo úbytku hmotnosti, a přispívá k dlouhodobému účinku redukčního režimu a k udržení dosaženého úbytku hmotnosti (KUNEŠOVÁ, 2001).

Při předpisu fyzických aktivit bereme v úvahu věk nemocného, tíži obezity a její komplikace. Energetický výdej by měl představovat denně asi 1500 – 2000 kcal (RYBKA, 2007). U těžce obézních pacientů a pacientů se závažnými zdravotními komplikacemi je nutný pozvolný začátek cvičení s nízkou intenzitou a kratším trváním. Cvičení může být prováděno najednou nebo v kratších časových intervalech několikrát denně. Zpočátku je vhodné začít chůzí 3x týdně po dobu 30 min. a postupně prodlužovat na 45 min. nejméně 5x týdně. Takto může být dosaženo energetického výdeje 400 – 800 kJ/den navíc. Chůze je nejjednodušším a nejbezpečnějším pohybem, vhodná je i chůze po schodech místo použití výtahu. Postupem času lze přejít k více fyzicky náročnějším aktivitám, jako je plavání, jízda na kole, jízda na rotopedu, cvičení pod dohledem zkušených fyzioterapeutů. Je vhodné i mírné posilování, nejlépe pouze se zátěží vlastní hmotnosti těla, např. cviky kalanetiky. Můžeme zařadit i hry, jako je tenis či volejbal, ale je nutná opatrnost, aby nedošlo ke zranění. Maximální výkonnosti je dosahováno při srdeční frekvenci v průměru $220 - x$ ($x = \text{věk}$), přitom aerobní cvičení o intenzitě 55 – 60 % maximální aerobní kapacity (KUNEŠOVÁ, 2001).

Děti svým přirozeným chováním mají za den více pohybu než dospělí, ale i v tomto věkovém období je pohybu málo. Tělesný pohyb je důležitý proto, aby se požitá strava metabolizovala na potřebnou energii a nebyla vytvářena nadměrná zásoba tuku. Proto nelze snižovat hmotnost pouze dietou, ale je důležité, aby se dítě dostatečně pohybovalo. Ne všechny druhy pohybu jsou pro obézní dítě vhodné. Volíme formy pohybu, které odlehčují dolní končetiny, tj. chůzi (nedoporučuje se běh), jízda na kole, plavání. Pohyb by měl být každodenní. (NEVORAL, 2003).

Důležité je však nejenom cvičení, ale i snížení trvání aktivit vsedě, především ve volném čase. Sem patří zkrácení doby, po kterou např. sledujeme televizi. Zvýšením spontánní pohybu mimo cvičení postačuje k výraznému omezení příbytku na hmotnosti při přejídání. Pozitivní účinek má i dostatečně dlouho trvající aktivita pohybová aktivita o nižší intenzitě (KUNEŠOVÁ, 2001).

2.8.3 Psychoterapie obezity

Psychoterapie by měla být součástí každé dietní léčby. Je důležité, aby obezitolog měl určité psychoterapeutické vzdělání. Bez vstupního posouzení psychologických a životních problémů pacienta není možné rozumnou léčbu obezity zahájit. Přístup lékaře k nemocnému musí být vždy individuální. U extrovertních pacientů mohou být i skupinové. Tzv. kognitivně – behaviorální léčba obezity vychází z potřeby odnaučit nemocného nevhodnému životnímu stylu, tj. malé fyzické aktivitě a zejména nevhodným dietním návykům. Důležité je odstranit především tzv. nevhodné zevní podněty. Nemocný je musí poznat a nahradit novým pozitivním jednáním (SVAČINA, 2002).

Součástí psychologických postupů může být i výchova v dietoterapii a cvičení, je vhodné vysvětlovat, co je obezita, jejich rizika apod. Nutné je vyškolení ve výpočtech BMI, měření obvodu pasu, dále aktivní navozování pohody k odstraňování stresu. Cílem psychoterapie je navození pohody, pocitu uspokojení, zlepšení pohyblivosti a vyvolání zájmu o pohyb a úpravu dietních zvyklostí. U každého pacienta se léčba může lišit, proto je třeba určit, který je pro pacienta nejvhodnější. Někdy je účinnější podstupování rituálů – jasně definovaných pravidel, např. přesně plnění rozpisu a pravidel jídla, pravidla fyzické zátěže apod. Definitivní úspěch léčby nastává cca po šesti měsících, kdy již málo pacientů léčbu vzdává. Pacient během léčby prochází těmito fázemi:

1. Bezstarostnost, období tzv. precontemplation, kdy nemocný nevidí vlastní chyby a problémy.
2. Fáze přemýšlení, tzv. kontemplace, kdy nemocný poznává své chyby a chce je řešit.
3. Fáze příprav, tzv. preparation, nemocný plánuje konkrétní datum akce, např. změny diety.
4. Fáze rozhodnutí, tzv. akce, nemocný zahájil dietu, cvičení, změnu života, trvá cca 6 měsíců.
5. Fáze vydržení, tzv. maintenance, kompletní změna životního stylu (Svačina, 2002).

Mezi další možnosti léčby obezity můžeme zařadit farmakoterapii a chirurgickou léčbu (HAINER a kol., 2011).

2.9 Prevence nadváhy a obezity

Prevence je prvním základním způsobem řešení. Má zásadní význam v případě, kdy se u obézního jedince již podařilo tělesnou hmotnost snížit. Stále pro něj hrozí riziko a jen celoživotní prevence ho může uchránit před opakováním problému (FOŘT, 2004). Prevence by měla být zaměřena na zvyšování míry znalostí o problému nestresující formou již od dětského věku. Nutná je stimulace dětí k aktivnímu pohybu prostřednictvím podpory rodiny. V této souvislosti se jeví jako nejproblematictější nedostatečný zájem rodičů daný nejrůznějšími důvody. Z hlediska populačního přístupu v prevenci je potřebné na úrovni společnosti:

1. podpořit výzkum obezity,
2. zvýšit motivovanost a možnosti lidí změnit svůj konzumní životní styl (přehodnocení životních priorit, zvládnání psychogenního stresu, zvýšení fyzické aktivity apod.),
3. podporovat všechny aktivity a snahy umožňující spotřebiteli tzv. zdravou volbu konzumovaných potravin (tzn. v současných podmínkách zvýšit finanční a časovou dostupnost energeticky nízkodenních, zejména nízkotučných a zároveň biologicky cenných potravin pro nejširší vrstvy obyvatelstva),
4. podporovat rodinu a vytvářet podmínky pro aktivní fyzickou relaxaci atd (ČERMÁK a kol. 2002).

V dospělosti jsou pro rozvoj obezity nejvíce rizikové následující situace: skončení aktivního tréninku (pouřazové snížení fyzické aktivity), změna stravovacích návyků, strava energeticky denzní s převahou tuků, malou pestrostí zdrojů. Dalšími riziky je nepravidelnost v jídlu, celodenní hladovění s převahou večerního jídla, pravidelná konzumace alkoholu, skončená kouření, pracovní stres, chronické prožívání emoční deprese, chronické časové tísně apod. U žen se jedná zejména o riziková období během těhotenství a po porodu, nástupu klimakteria, někdy i v souvislosti s hormonální antikoncepcí či terapií. Prevence tkví ve zvýšení znalostí, dostupnosti a možnosti volby zdraví prospěšné výživy, začlenění pravidelného cvičení jako součást životního stylu a duševní hygieny (ČERMÁK a kol, 2002).

Cíle prevence obezity u dětí vycházejí z předpokládaných příčin obezity. Nejúčinnější metodou prevence obezity by mohla být změna současného zevního prostředí. Změna složení stravy jako metoda prevence onemocnění je navrhována při řadě chorobných stavů (HAINER a kol., 2011). Je důležité upravit stravovací režim

dítěte a nejlépe celé rodiny. Tohle opatření nebývá jednoduché, protože zvyklosti stravování jsou pevně fixovány. Velmi důležité je dítě přesvědčit, že musí jíst pětkrát denně, tj. snídat, svačit dopoledne i odpoledne, obědovat a večeřet. Tím omezíme kvantitu jídla v jednotlivých porcích a zamezíme tak vytváření tukových zásob. Naopak během celodenní aktivity dítě metabolizuje potravu na potřebnou energii. Jednotlivé porce musí splňovat i kritérium kvality (NEVORAL, 2003). Důležité je věnovat pozornost dostatečnému příjmu vhodných tekutin. Dětský organismus ztrácí tekutiny mnohem intenzivněji než dospělý, proto jedním ze základních opatření prevence je dostatečný příjem neslazených tekutin (FOŘT, 2004). Organismus potřebuje energii k zajištění své činnosti a stavební látky k výstavbě orgánů a tkání. Obojí člověk získává potravou, výživa dětí a mladistvých musí také zabezpečovat jejich tělesný růst s přiměřenými přírůstků výšky a hmotnosti. Správná racionální výživa musí být vyvážená po stránce kvantitativní i kvalitativní. Z kvantitativního hlediska musí výživa zajišťovat příjem energie odpovídající energetickému výdeji. Velké energetické nároky jsou u těžce fyzicky pracujících, v dětství, v období dospívání, v těhotenství a při kojení. Při příjmu energeticky bohatší stravy, než odpovídá energetickému výdeji organismu, se v těle ukládá zásobní tuk a vzniká nadváha až obezita. Z kvantitativního hlediska má být strava vyvážená a rozmanitá, aby byl zajištěn dostatečný a vyvážený přísun živin, vitamínů a minerálních látek. Nesmí být opomíjen ani příjem vody. Nevyvážená nebo jednostranná výživa při nesprávných stravovacích návycích může být příčinou nedostatku některých živin, oslabení imunitního systému a zvýšeného rizika kardiovaskulárních či nádorových onemocnění. Mezi výživou a zdravotním stavem existuje úzká souvislost (MACHOVÁ, KUBÁTOVÁ a kol., 2009).

Další složkou změny chování je změna fyzické aktivity. Jde o úpravu převážně sedavého způsobu života na fyzicky aktivnější se zařazením pohybové aktivity a sportu do trávení volného času (HAINER a kol., 2011). Důležitý je vztah rodičů k tělesnému pohybu a vhodné vedení dítěte k pohybu (NEVORAL, 2003).

Vzhledem k dopadu obezity na zdravotní stav je základním požadavkem prevence přiměřený energetický příjem. V České republice průměrná energetická spotřeba je už po léta vyšší než skutečná potřeba a spolu s nedostatkem pohybu vysvětluje i vysoký výskyt nadváhy a obezity. V průmyslových zemích tělesná hmotnost těsně koreluje se stoupajícím výskytem kardiovaskulárních chorob, diabetem 2. typu, vysokým krevním tlakem, vysokou hladinou krevního cholesterolu. Je známo,

že celoživotní přiměřená hmotnost patří k hlavním preventivním krokům, pokud jde o kardiovaskulární choroby (OŠANCOVÁ, 1998).

2.10 Vyšetřovací metody v obezitologii

Vyšetření obézního pacienta začíná anamnézou a zaměřením na specifické problémy související s obezitou a objektivním vyšetřením. Pro diagnostiku obezity používáme antropometrické ukazatele (zahrnují hmotnost, výšku, tělesné obvody, stanovení množství a rozložení tuku v těle) (ŠTICH, 2011). Anamnéza se zabývá výskytem obezity v rodině, vývojem hmotnosti v průběhu života, případnou přítomností váhových výkyvů (weight cycling, jo – jo efekt), životním obdobím, ve kterém došlo ke změně hmotnosti. Podrobná anamnéza onemocnění komplikujících obezitu pomůže zpřesnit diagnózu. Informace o jídelních zvyklostech a jeho preferencích ve výběru potravin napomohou při tvorbě léčebného plánu. Dále je nutno stanovit motivaci k léčbě, zda se jedná o důvody zdravotní nebo estetické. Od motivace se odvíjí i očekávání pacienta o výsledcích léčby (KUNEŠOVÁ, 2011).

V současné době je k vyšetření nejčastěji používán tzv. Queteletův index tělesné hmotnosti (Body Mass Index – BMI)

Výpočet hmotnostního indexu: $BMI = \text{hmotnost (kg)} / \text{výška (m)}^2$

Hmotnost se stanoví ve spodním prádle, bez obuvi, za standardních podmínek, tj. ráno na lačno, váha je rozložena na obě nohy, vyšetřovaná osoba stojí v klidu (KUNEŠOVÁ, 2011). Výšku těla vstojе měříme antropometrem nebo stadiometrem. Není-li k dispozici ani jedno z uvedených měřidel, měříme tělesnou výšku u svislé stěny (bez lištového obložení na podlaze), na které je upevněný měřicí pás tak, aby nulová hodnota škály odpovídala úrovni podložky. Měřené dítě je bez obuvi, stojí maximálně vzpřímeně s patami u sebe, dotýká se stěny patami, hýžděmi a lopatkami. Hlava je v poloze jako při pohledu do dálky, nesmí být skloněna 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 stěně. Výšku těla odečítáme na škále pomocí pravoúhlého trojúhelníku, jehož vodorovné rameno se dotýká nejvyššího bodu na temeni hlavy. Svislé rameno je přiloženo k pásovému měřidlu. Před změřením je nutno odstranit případnou úpravu účesu na temeni hlavy. Měříme s přesností 0,5 cm (KREJČOVSKÝ, RIEGLOVÁ, BLÁHA, 2001).

Další metodou vyšetřování v obezitologii je antropometrie. Antropometrická měření je nejjednodušší metodou ke stanovení obsahu tukové tkáně. Podrobné vyšetření zahrnuje měření 10 nebo 4 kožních řas. K měření se používá Bestův nebo Harpendenův či Holainův kaliper. K orientačnímu vyšetření stačí 2 kožní řasy, a to subskapulární a nad tricepsem. Jejich poměr se nazývá index centralizace. Hodnocení vyšetření je možno provádět součtem tloušťky řas nebo regresními rovnicemi na výpočet procenta tuku z daného součtu řas. Výhodou metody je její nízká cena a nevýhodou nutná erudice vyšetřujícího (KUNEŠOVÁ, 2011). Tloušťka kožní řasy se měří v milimetrech s přesností, kterou daný typ kaliperu umožňuje. U kaliperu typu Harpenden je to přesnost 0,2 mm, kaliper typu Best má přesnost 0,5 mm. Základní podmínkou je správný způsob vytažení kožní řasy, vyžadující odborné zaškolení a delší zkušenost (KREJČOVSKÝ, RIEDLOVÁ, BLÁHA, 2001).

Bioelektrická impedance (BIA) je metoda, která měří složení těla na podkladě stanovení odporu těla při průchodu proudu o nízké intenzitě a vysoké frekvenci. Na zápěstí a nad hlezenní kloub umístíme elektrody, mezi nimiž probíhá proud. Další možností umístění elektrod je na ploskách nohou nášlapné váhy (bipedální umístění, Tanita) nebo na madlech pro uchopení rukama (bimanuální lokalizace, Omron). Výhodou BIA je časová nenáročnost, nevýhodou je závislost na hydrataci a na anatomických poměrech (vliv lokalizace tukové tkáně u žen při umístění elektrod pouze na dolních nebo horních končetinách, rozdíly v délce jednotlivých segmentů těla) (KUNEŠOVÁ, 2011).

Pro každého pacienta je nezbytná metoda změření obvodu pasu, neboť právě pomocí tohoto jednoduchého údaje lze již odhadnout tíži rizika kardiovaskulárních a metabolických komplikací. Norma pro muže je hodnota méně než 94 cm, pro ženy je normou hodnota v rozmezí 80 – 88 cm. Do skupiny s vysokým rizikem se potom dostávají muži s obvodem pasu přesahující hranici 102 cm a ženy 88 cm. Zvýšená hodnota je jedním z kritérií metabolického syndromu (LUKÁŠ, ŽÁK a kol, 2009). Měření obvodu pasu se provádí páskovou krejčovskou mírou v definované úrovni – ve střední vzdálenosti spodního okraje žeber a horního předního trnu kyčelní kosti (SVAČINA, 2008).

Další obezitologickou metodou je měření obvodu boků. Obvod boků měříme ve výši maximálního vyklenutí hýždí v horizontální rovině. Osoba stojí vzpřímeně s nohama u sebe, s uvolněnou břišní stěnou, s pažemi po stranách těla, na konci

normálního nádechu, měříme s přesností 0,5 cm. Poměr pas/boky má hraniční hodnoty 1,0 u mužů a 0,85 u žen. Poměr pas/výška v naší populaci dobře odpovídá obvodu pasu, normální hodnota odpovídá hodnotě 0,4 – 0,5. Riziko vzniku komplikací výrazně stoupá od hodnoty 0,6 a více (KUNEŠOVÁ, 2011).

2.11 Charakteristika sledovaného věkového období

Dítě na druhém stupni základní školy prochází obdobím pubescence. V tomto období na dítě působí hormony. Důsledky se projevují nejen ve fyzickém vzhledu, ale i také v psychice. Takto staré dítě je minimálně manipulovatelné, proto je složitá dohoda s dítětem na tom, co by mělo jíst. Když dítě začne trpět nadváhou, je také velmi složité přesvědčit ho, aby spolupracovalo na jejím odstranění (FOŘT, 2004).

Podle studie z roku 2001 se BMI u dětí ve věkovém rozmezí 11 – 15 let průměrně pohybuje mezi hodnotami 17, 5 (11 let) – 19, 8 (15 let) u chlapců a 17, 3 (11 let) – 20 (15 let) u dívek. Průměrná výška se pohybuje v rozmezí 147 cm (11 let) – 174 cm (15 let) u chlapců a 148 cm (11 let) – 166 cm (15 let) u dívek. Během puberty dochází k celkovému urychlení vývojových fází. U chlapců ve věku 13 let dochází k nejrychlejšímu růstu (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ, et al., 2007).

V období dospívání dochází u pubescentů k tělesným, psychickým a sociálním změnám. Změny spojené s pohlavním zráním mohou působit nejen přímým vlivem výrazných hormonálních pochodů na nervový systém, ale nepřímo tím, že mladistvý pozoruje změny na svém těle i změny v přístupu dospělých k němu. Na ty změny reaguje touhou po dospělejším postavení, ale i nejistotou, např. úzkostí. Není snadné určit přesné věkové rozmezí dospívání, u každého pubescenta může probíhat v jiném věku. Můžeme však určit dolní hranici zhruba 11 – 13 let a horní hranici zhruba 20 – 22 let. Období pubescence můžeme rozdělit do dvou fází. První fáze je fází prepuberty, která začíná prvními známkami pohlavního dospívání, zejména objevením se prvních sekundárních pohlavních znaků a urychlením růstu. Končí nástupem menarche u dívek, analogickým vývojem u chlapců (první emise semene – noční poluce). U většiny dívek trvá tato fáze zhruba od 11 do 13 let, u chlapců probíhá fyzický vývoj přibližně o 1 – 2 roky později. Druhou fází pubescence je fáze vlastní puberty. Nastupuje po ukončení prepuberty a trvá do reprodukční schopnosti. U dívek je to zpravidla 1 – 2 roky po první menstruaci, z chlapců je tato schopnost dosahována později po dokončení vývoje

sekundárních pohlavních znaků. Tuto fázi můžeme vymezit věkem 13 – 15 let (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006).

Za posledních sto let se ve všech rozvinutých evropských a amerických zemích urychlil nástup období dospívání a zrychlil se i celkový růst. Zhruba od poloviny 19. Století se například menarche objevovala u dívek stále v nižším věku, za desetiletí zpravidla o 4 – 5 měsíců dříve (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2007).

Tělesná proměna je významným projevem dospívání. Vlastní zevnějšek je důležitou součástí identity, proto bývá taková změna subjektivně citlivě prožívána. Zásadní a zjevná přeměna těla může dokonce v krajním případě stimulovat pocit ohrožení integrity vlastního já a prakticky vždy vede ke ztrátě sebejistoty (VÁGNEROVÁ, 2000). Puberta se vyznačuje prudkým tělesným růstem. Intenzivní růst do výšky (v průměru 4 – 5 cm ročně) se u dívek zaznamenává ve věku 11,6 – 14,6 let, pak se prudce snižuje. U chlapců (v průměru asi 5,5 cm ročně) ve věku 13,6 – 15,5 let. Dívky jsou tedy zpočátku vyšší než chlapci (asi do 14. roku). V následujících letech chlapci dívky převyšují. Největší zvyšování hmotnosti u dívek probíhá ve věku 14 a 15 let (v průměru asi o 4,5 kg ročně), u chlapců ve věku 15 – 17 let (v průměru asi o 5 kg ročně). Ve věku 13 – 15 let je hmotnost dívek vyšší než hmotnost chlapců. V růstu do výšky jsou v tomto věkovém období značné individuální rozdíly (ŠTEFANOVIČ, GREISINGER, 1985). První dozrávání i tělesný růst jsou výsledkem komplikovaného procesu střídavého podněcování a utlumování činností žláz s vnitřní sekrecí (hypofýza, štítná žláza, příštítná tělíska a nadledvinky), jejichž hormonální aktivita oba procesy spouští a řídí. Kromě činnosti těchto žláz mají velký vliv na průběh puberty také vnější vlivy prostředí (KERN, et al., 1999).

U každé dívky je začátek puberty individuální. Závisí to na společenských a hospodářských podmínkách, nikoli na podnebí. Ve většině případů se první menarche objeví mezi 12 – 14 lety. Může se však dostavit dříve okolo 10 let, nebo později okolo 16 let, aniž by se to pokládalo za nepřirozené (VERDOUXOVÁ, et al., 1989). V důsledku prudkého růstu výšky, hmotnosti a objevením se druhotných znaků se značně mění tvary dospívajících. Fyziologické dozrávání u chlapců nastává mezi 15. – 16. rokem. Za znaky dozrávání se pokládá první výron semene, změna hlasu a ochlupení (ŠTEFANOVIČ, GREISINGER, 1985).

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Cíle práce

Pro svoji bakalářskou práci jsem zvolila 3 cíle.

1. Zjistit prevalenci nadváhy a obezity na 2. stupni ZŠ na Znojemsku.
2. Srovnat výsledky měření s CAV 2001.
3. Zjistit přístup probandů k měření.

3.2 Úkoly práce

Pro vypracování své bakalářské práce jsem zvolila tyto úkoly:

1. Vyhledání odborných literárních a internetových pramenů.
2. Analýza a následná syntéza publikačních zdrojů a konzultace s vedoucím práce.
3. Vyhledání a oslovení vybraných ZŠ.
4. Antropometrické měření na ZŠ.
5. Analýza a zpracování získaných dat.
6. Diskuse ke zjištěným výsledkům.
7. Stanovení závěru.

3.3 Hypotézy

H1: Předpokládáme, že prevalence nadváhy a obezity u zkoumaného souboru bude vyšší než prevalence nadváhy a obezity naměřené CAV 2001.

H2: Předpokládáme, že prevalence nadváhy a obezity na školách venkovského typu bude vyšší než prevalence na školách městského typu.

H3: Předpokládáme, že prevalence nadváhy bude vyšší než prevalence obezity.

3.4 Metodika

Pro výběr škol a probandů na Znojemsku jsem zvolila metodu náhodného výběru. Data získaná na základě antropometrického měření jsem zpracovala a vyhodnotila v programu Microsoft Office Excel 2007 a Microsoft Office Word 2007. Ve výsledcích jsem uváděla aritmetický průměr, četnost souboru (počet jedinců), naměřené hodnoty, naměřené hodnoty, vyjádřené v %. K vyhodnocování naměřených a vypočítaných hodnot jsem využívala tabulek, grafů a percentilových grafů z 6. Celostátního antropologického výzkumu (CAV 2001) na stránkách Státního zdravotního ústavu (VIGNEROVÁ, 2008, on-line).

3.4.1 Charakteristika souboru

Antropometrického měření se zúčastnilo 158 probandů z 5 základních škol (98 chlapců a 60 dívek). Probandi jsou žáky 7. a 8. ročníků z městských a venkovských základních škol. 83 probandů navštěvuje městskou školu, z tohoto počtu se jedná o 59 chlapců a 24 dívek. Venkovskou školu navštěvuje 75 probandů, z tohoto počtu jde o 39 chlapců a 36 dívek. Jedná se o tyto školy:

1. Základní škola, ul. Mládeže 3, Znojmo,
2. Základní škola, nám. Republiky 9, Znojmo,
3. Základní škola JUDr. Josefa Mareše a MŠ Klášterní 2, Znojmo,
4. Základní škola a Mateřská škola Šumná č. 92, 671 02, okres Znojmo,
5. Základní škola Prosiměřice č. 152, 671 61, okres Znojmo.

3.4.2 Použité metody

Pro stanovení prevalence nadváhy a obezity jsem použila metody: měření tělesné hmotnosti, měření tělesné výšky, měření podkožní řasy, měření obvodu pasu a hmotnostně – výškový poměr BMI (Body mass index).

Jako první použitou metodou jsem zvolila měření tělesné hmotnosti. Hmotnost se stanoví ve spodním prádle, bez obuvi, za standardních podmínek, tj. ráno na lačno, váha je rozložena na obě nohy, vyšetřovaná osoba stojí v klidu (KUNEŠOVÁ, 2011). Hmotnost byla měřena na digitální váze. Váha byla umístěna na rovném a pevném podkladu a vždy předem vyzkoušena. Vzhledem k vyučování probandů nebylo dodrženo měření hmotnosti ráno na lačno a vzhledem k etickému jednání nebylo

dodrženo měření hmotnosti ve spodním prádle. Z výsledné hmotnosti jsem tedy vždy odečetla 0,5 kg.

Další metodou bylo měření tělesné výšky. Výšku těla vstoje měříme antropometrem nebo stadiometrem. Není-li k dispozici ani jedno z uvedených měřidel, měříme tělesnou výšku u svislé stěny (bez lištového obložení na podlaze), na které je upevněný měřicí pás tak, aby nulová hodnota škály odpovídala úrovni podložky. Měřené dítě je bez obuvi, stojí maximálně vzpřímeně s patami u sebe, dotýká se stěny patami, hýžděmi a lopatkami. Hlava je v poloze jako při pohledu do dálky, nesmí být skloněna 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 stěně. Výšku těla odečítáme na škále pomocí pravoúhlého trojúhelníku, jehož vodorovné rameno se dotýká nejvyššího bodu na temeni hlavy. Svislé rameno je přiloženo k pásovému měřidlu. Před změřením je nutno odstranit případnou úpravu účesu na temeni hlavy. Měříme s přesností 0,5 cm (KREJČOVSKÝ, RIEGLOVÁ, BLÁHA, 2001). Tělesná výška byla měřena u svislé plochy, na které byl upevněn měřicí pás. Nulová hodnota škály odpovídala podložce.

Další metoda, kterou jsem prováděla měření, byla metoda měření podkožní řasy. Toto antropometrické měření je nejjednodušší metodou ke stanovení obsahu tukové tkáně (KUNEŠOVÁ, 2011). Tloušťka kožní řasy se měří v milimetrech s přesností, kterou daný typ kaliperu umožňuje. Kožní řasu uchopíme palcem a ukazovákem levé ruky ve vzdálenosti přibližně 1 cm od místa měření její tloušťky a tahem oddělíme od svalové vrstvy ležící pod ní. Řasu držíme pevně po celou dobu antropometrického měření. Dotykové plošky rozevřeného kaliperu, který ovládáme pravou rukou, přiložíme ke kožní řase ve vzdálenosti přibližně 1 cm od prstů svírajících vytaženou řasu tak, aby se měřila kožní řasa stlačená kaliperem a nikoliv prsty (KREJČOVSKÝ, RIEDLOVÁ, BLÁHA, 2001). Po konzultaci s doc. RNDr. Pavlem Bláhou, CSc (Katedra antropologie a genetiky člověka, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, Viničná 7, 120 00 Praha 2) jsem metodu měření podkožní řasy nevyhodnocovala.

Pro další metodu – měření obvodu pasu jsem použila páskovou krejčovskou míru v definované úrovni – ve střední vzdálenosti spodního okraje žeber a horního předního trnu kyčelní kosti (SVAČINA, 2008). Měření obvodu pasu jsem provedla krejčovským metrem přes pupek probanda. Vzhledem k etice jsem měření prováděla

přes tenký oděv, popř. jsem poprosila probanda o vyhrnutí horní části oděvu a provedla měření přes nátělník.

Pro vyhodnocení prevalence nadváhy a obezity jsem použila tzv. Queteletův index tělesné hmotnosti (Body Mass Index – BMI)

Výpočet hmotnostního indexu: $BMI = \text{hmotnost (kg)}/\text{výška (m)}^2$

Pro vyhodnocení hodnot BMI jednotlivých probandů jsem použila percentilové grafy z 6. Celostátního antropologického výzkumu (CAV 2001), kde pásmo 25. – 75. percentilu znamená normu. 75. – 90. percentil znamená zvýšenou hmotnost, 90. – 97. percentil značí nadměrnou hmotnost (nadváha) a pásmo nad 97. percentil označuje obezitu. Pásmo 10. – 25. percentilu označuje sníženou hmotnost, 3. – 10. percentil popisuje podváhu a percentil < 3 značí těžkou podvýživu (VIGNEROVÁ, 2008, online).

K výzkumu jsem použila toto materiální zajištění: pro měření tělesné hmotnosti jsem použila digitální váhu ADE Germany, model BA833 (viz. Příloha č. 4). Pro měření tělesné výšky jsem použila měřicí pás pevně připevněný na svislé ploše. Pro měření podkožní řasy jsem použila Kaliper SK – průmyslový vzorek 23054 (viz. Příloha č. 5). K měření obvodu pasu jsem použila krejčovský metr.

3.4.3 Organizace výzkumného šetření

Vlastnímu výzkumu předcházela analýza a následná syntéza odborného textu a cvičná antropometrická měření prováděná na dobrovolnících v blízkém okolí pro osvojení použitých antropometrických metod měření.

Během měsíce října 2010 jsem si vybrala 5 základních škol na okrese Znojmo (3 městské ZŠ, 2 venkovské ZŠ).

Od katedry výchovy ke zdraví jsem získala úvodní dopis s pověřením pro ředitele škol (viz Příloha č. 1) a dopis pro rodiče žáků s nastíněným výzkumem a popisem použitých metod včetně vysvětlení nakládání s daty (viz Příloha č. 2). Rodiče měli za úkol zvolit souhlas či nesouhlas, zda jejich dítě bude moci být měřeno či nikoliv. Vybrané školy jsem postupně navštívila s pověřovacím dopisem a se 40 – ti kopiemi dopisů pro rodiče. Představila jsem svoji bakalářskou práci a svůj záměr. Vedení škol ve všech případech hodnotilo výzkum kladně a dopisy pro rodiče byly předány dětem. Později mi základní školy elektronicky sdělily, kolik žáků přineslo

dopis s vyjádřením ANO a kolik s vyjádřením NE. Na základě těchto souhlasů jsem si postupně domluvila data návštěv za účelem měření.

Během měsíce listopadu 2010 jsem navštívila příslušné základní školy a prováděla měření do předem připravených archů (viz. Příloha č. 3). Měření narušilo výuku tělesné výchovy, biologie či hodinu výchovy ke zdraví. Měření jsem prováděla v prázdných místnostech (kabinet, volná učebna). Žáci za mnou jednotlivě docházeli, aby bylo zachováno soukromí. Měření každého probanda trvalo přibližně 3 minuty. Na závěr jsem poděkovala žákům a kantorům za spolupráci a popř. se domluvila se školou na zpětné vazbě, kdy bych poslala daným školám obecné vyhodnocení. Vyhodnocení jednotlivých probandů by bylo k dispozici pouze jejich osobě nebo rodičům.

Veškerá data byla zpracována a vyhodnocena v počítačových programech Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office Word 2007 a byla uspořádána do tabulek a grafů.

4 VÝSLEDKY

Zhodnocení účasti žáků základních škol na měření na Znojemsku

Tabulka č. 1 znázorňuje zhodnocení účasti žáků základních škol na měření na Znojemsku. Bylo zapojeno 5 základních škol na Znojemsku. Rozdala jsem 200 dotazníků žákům. Vyplněných dotazníků se mi vrátilo 191, návratnost je tedy 95,5 %. Nevrátilo se mi 9 dotazníků, což představuje 4,5 %. Výzkumu se zúčastnilo celkem 191 probandů. Z tohoto počtu se zúčastnilo 106 chlapců a 85 dívek. Počet zúčastněných chlapců přesáhl o 11 % počet zúčastněných dívek. 158 probandů (83 %) souhlasilo s antropometrickým měřením, 33 probandů (17 %) nesouhlasilo. Z toho souhlasilo 98 chlapců a 60 dívek. Nesouhlasilo 8 chlapců a 25. K měření se dostavilo 158 žáků, 98 chlapců a 60 dívek. Fakticky bylo změřeno 158 žáků, 98 chlapců (62 %) a 60 dívek (38 %). Počet fakticky změřených žáků odpovídá počtu žáků se souhlasem k měření. 14 probandů (8,86 %) se nachází v pásmu nadváhy, z tohoto počtu se jedná o 4 dívky (6,67 %) a 10 chlapců (10,20 %). 9 probandů (5,7 %) spadá do pásma obezity. Z tohoto počtu se jedná o 2 dívky (3,33 %) a 7 chlapců (7,14 %) (viz Příloha č. 10).

Tabulka č. 1: Celkové zhodnocení účasti žáků základních škol na měření na Znojemsku

	Počet	Vyjádření v %
Počet zapojených škol	5	100
Počet oslovených žáků	200	100
Počet vrácených dopisů	191	95,5
Počet nevrácených dopisů	9	4,5
Vyjádření ANO	158	83
Vyjádření NE	33	17
Fakticky měřeno žáků	158	83
K měření se nedostavilo, přestože původně souhlasili	0	0
Měřeno dívek	60	38
Měřeno chlapců	98	62
Celkem pásma nadváha	14	8,86
Pásma nadváha dívky	4	6,67
Pásma nadváha chlapci	10	10,2
Celkem pásma obezita	9	5,7
Pásma obezita dívky	2	3,33
Pásma obezita chlapci	7	7,14

zdroj: vlastní výzkum

Průměrná hmotnost

Tabulka č. 2 popisuje průměrně naměřenou hmotnost u chlapců, u dívek a u chlapců a dívek celkem. Průměrná hmotnost u chlapců činí 52,95 kg a u dívek činí 51,42 kg. Celková průměrná hmotnost u chlapců i dívek celkem je 52,37 kg.

Tabulka č. 2: Průměrná hmotnost

	Chlapci	Dívky	Celkem
Průměrná hmotnost (kg)	52,95	51,42	52,37

zdroj: vlastní výzkum

Průměrná výška

Tabulka č. 3 popisuje průměrnou výšku naměřenou u chlapců, u dívek a u chlapců a dívek celkem. Průměrná výška u chlapců činí 163,15 cm a u dívek 162,18 cm. Celková průměrná výška u chlapců i dívek celkem je 162,18 cm.

Tabulka č. 3: Průměrná výška

	Chlapci	Dívky	Celkem
Průměrná výška (cm)	163,15	160,58	162,18

zdroj: vlastní výzkum

Průměrná hodnota BMI

Tabulka č. 4 udává průměrnou zaznamenanou hodnotu BMI u chlapců, u dívek a u chlapců a dívek celkem. Průměrná hodnota BMI u chlapců je 20,43 kg/m², u dívek činí 19,89 kg/m². Průměrná hodnota u chlapců i dívek celkem je 20,22 kg/m².

Tabulka č. 4: Průměrná hodnota BMI

	Chlapci	Dívky	Celkem
Průměrná hodnota BMI (kg/m ²)	20,43	19,89	20,22

zdroj: vlastní výzkum

Průměrný obvod pasu

Na tabulce č. 5 je znázorněn průměrná obvod pasu. U chlapců je průměrný obvod pasu 74,41 cm, dívek činí 71,87 cm. Průměrný obvod pasu u dívek a chlapců celkem je 73,44 cm.

Tabulka č. 5: Průměrný obvod pasu

	Chlapci	Dívky	Celkem
Průměrný obvod pasu (cm)	74,41	71,87	73,44

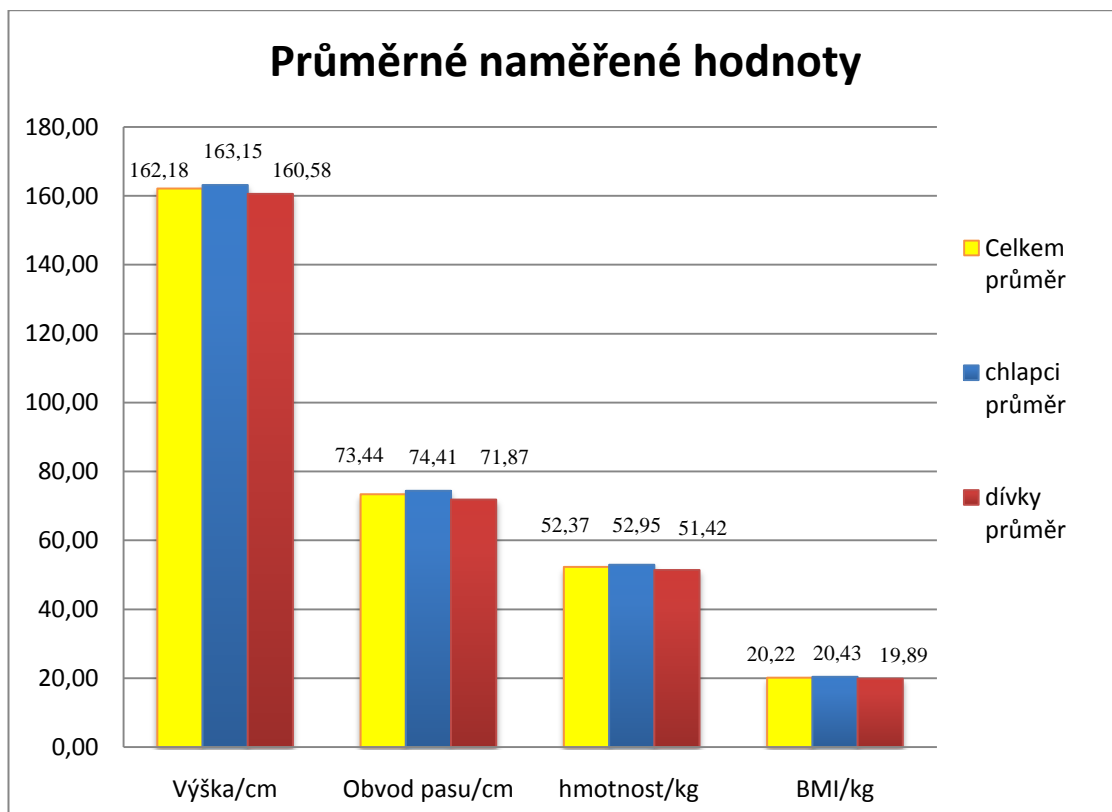
zdroj: vlastní výzkum

Průměrné naměřené hodnoty

Graf č. 1 udává průměrné naměřené hodnoty výšky, obvodu pasu, hmotnosti a hodnoty BMI. Průměrně naměřená výška je 163,15 cm u chlapců a 160,58 cm u dívek. Celková průměrná výška u chlapců a dívek celkem je 162,18 cm. Průměrně naměřený obvod pasu je u chlapců 74,41 cm a u dívek 71,87 cm. Průměrně naměřený obvod pasu u chlapců a dívek celkem je 73,44 cm. Průměrně naměřená hmotnost u chlapců je

52,95 kg a u dívek 51,42 kg. Průměrně naměřená hmotnost u chlapců a dívek celkem je 52,37 kg. Průměrně naměřená hodnota BMI u chlapců je 20,43 kg/m² a 19,89 kg/m² u dívek. Průměrně naměřená hodnota BMI u chlapců i dívek je 20,22 kg/m².

Graf č. 1: Průměrné naměřené hodnoty



zdroj: vlastní výzkum

Vyhodnocení BMI celkem

Pro vyhodnocení BMI jsem použila percentilové grafy (viz. Příloha 6, 7). Tabulka č. 6 znázorňuje vyhodnocení BMI chlapců a dívek celkem a stejný údaj v %. 9 probandů (5,7 %) spadá do percentilového pásma > 97, které znázorňuje obezitu. 14 probandů (8,86 %) se nachází v percentilovém pásmu 90 – 97, které popisuje nadváhu. 23 probandů (14,56 %) se nachází v percentilovém pásmu 75 – 90, které znázorňuje zvýšenou hmotnost. Normální hmotnost má 79 probandů (50 %), kteří se nachází v percentilovém pásmu 25 – 75. 16 probandů (10,13 %) se nachází v percentilovém pásmu 10 – 25, které vykazuje sníženou hmotnost. 10 probandů (6,33 %) spadá do percentilového pásma 3 – 10, které značí podváhu. 7 probandů (4,43 %) spadá do percentilového pásma < 3, které označuje skupinu podvýživy.

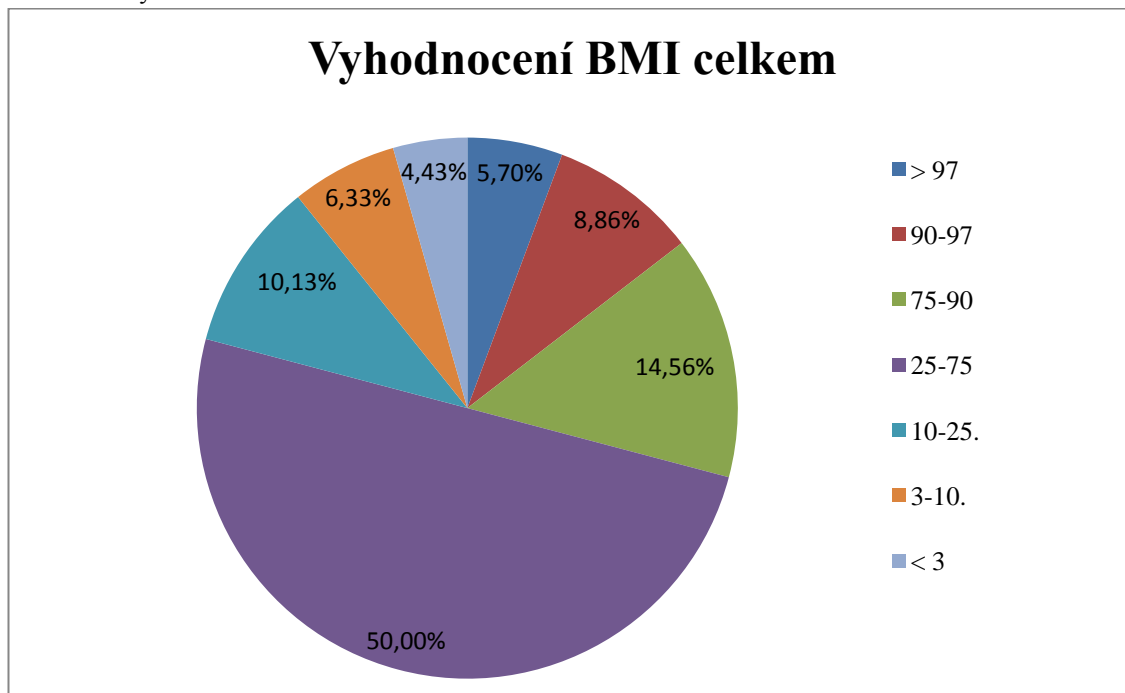
Tabulka č. 6: Vyhodnocení BMI celkem

Percentilové pásmo	Celkem	
	Počet	Vyjádření v %
> 97	9	5,70
90 – 97	14	8,86
75 – 90	23	14,56
25 – 75	79	50,00
10 – 25	16	10,13
3 – 10	10	6,33
< 3	7	4,43

zdroj: vlastní výzkum

Na grafu č. 2 je procentuálně znázorněno vyhodnocení BMI chlapců a dívek celkem. Největší zastoupení má normální hmotnost 50 %. Druhou největší zastoupení má zvýšená hmotnost (14,56 %). Třetí největší skupinu zaujímá snížená hmotnost. Nadváha je znázorněna v 8,86 %. Obezita zaujímá 5,7 %. Podváhu vykazuje 6,33 % probandů. Nejmenší část zaujímá podvýživa 4,43 %.

Graf č. 2: Vyhodnocení BMI celkem



zdroj: vlastní výzkum

Vyhodnocení BMI chlapci

Tabulka č. 7 znázorňuje vyhodnocení BMI u chlapců. 7 chlapců (7,14 %) se nachází v percentilovém pásmu > 97, které označuje obezitu. 10 chlapců (10,20 %) se

nachází v percentilovém pásmu 90 – 97, které značí nadváhu. 11 chlapců (11,22 %) se nachází v percentilovém pásmu 75 – 90, které označuje zvýšenou hmotnost. 47 chlapců (47,96 %) se nachází v percentilovém pásmu 25 – 75, které popisuje normální hmotnost. 11 chlapců (11,22 %) se nachází v percentilovém pásmu 10 – 25, které popisuje sníženou hmotnost. 7 chlapců (7,14 %) se nachází v percentilovém pásmu 3 – 10, které označuje podváhu. 5 chlapců (5,1 %) se nachází v percentilovém pásmu > 3, které charakterizuje podvýživu.

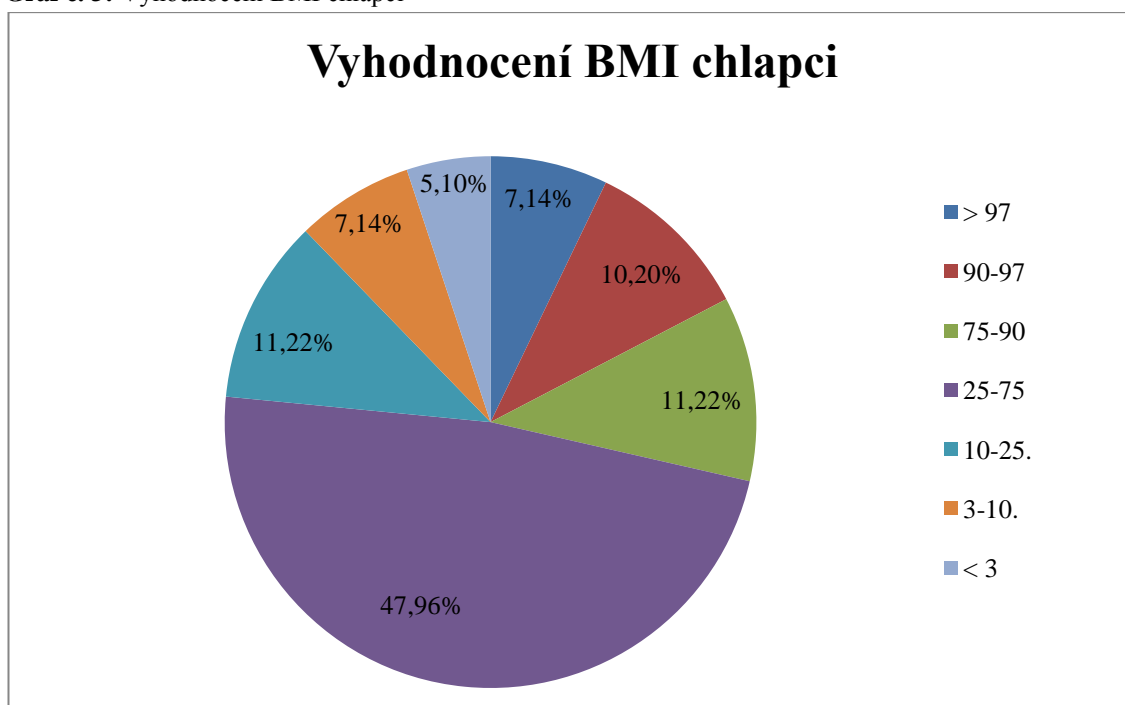
Tabulka č. 7: Vyhodnocení BMI chlapci

Percentilové pásmo	Chlapci	
	Počet	Vyjádření v %
> 97	7	7,14
90 – 97	10	10,20
75 – 90	11	11,22
25 – 75	47	47,96
10 – 25	11	11,22
3 – 10	7	7,14
< 3	5	5,10

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 3 znázorňuje vyhodnocení BMI u chlapců. Největší zastoupení má normální hmotnost 47,96 % chlapců. Snížená i zvýšená hmotnost zaujímají stejnou část 11,22 %. Nadváha zaujímá 10,2 %. Podváha a obezita zaujímají také stejnou část 7,14 %. Nejmenší díl zaujímá podvýživa 5,1 %.

Graf č. 3: Vyhodnocení BMI chlapci



zdroj: vlastní výzkum

Vyhodnocení BMI dívky

Tabulka č. 8 popisuje vyhodnocení BMI u dívek. 2 dívky (3,33 %) se nachází v percentilovém pásmu > 97, které označuje obezitu. 4 dívky (6,67 %) se nachází v percentilovém pásmu 90 – 97, které označuje nadváhu. 12 dívek (20 %) se nachází v percentilovém pásmu 75 – 90, které značí zvýšenou hmotnost. 32 dívek (53,33 %) se nachází v percentilovém pásmu 25 – 75, které značí normální hmotnost. Sníženou hmotnost má 5 dívek (8,33 %), které se nacházejí v percentilovém pásmu 10 – 25. 3 dívky (5 %) se nachází v percentilovém pásmu 3 – 10, které označuje podváhu. 2 dívky (3,33 %) se nachází v percentilovém pásmu < 3, které vykazuje podvýživu.

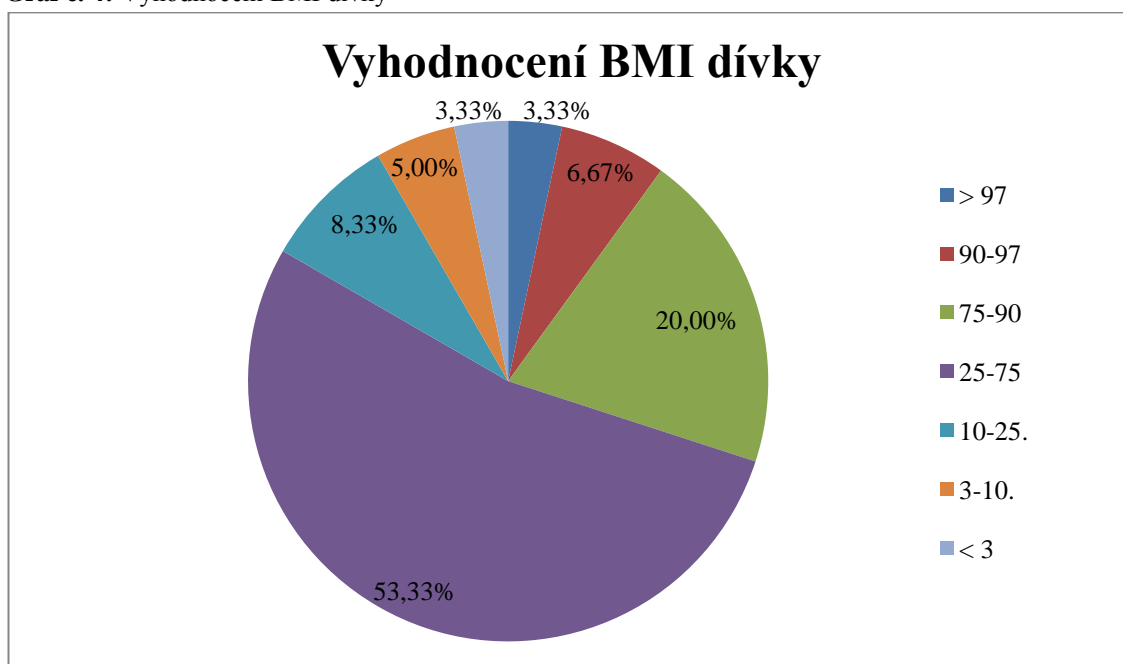
Tabulka č. 8: Vyhodnocení BMI dívky

Percentilové pásmo	Dívky	
	Počet	Vyjádření v %
> 97	2	3,33
90 – 97	4	6,67
75 – 90	12	20,00
25 – 75	32	53,33
10 – 25	5	8,33
3 – 10	3	5,00
< 3	2	3,33

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 4 znázorňuje vyhodnocení BMI u dívek. Největší podíl zaujímá normální hmotnost 53,33 %. Druhý největší díl zaujímá zvýšená hmotnost 20 %. Snížená hmotnost zaujímá 8,33 %. Nadváha zahrnuje 6,67 %. 5 % zaujímá podváha. Podvýživa a obezita zaujímají stejný díl 3,33 %.

Graf č. 4: Vyhodnocení BMI dívky

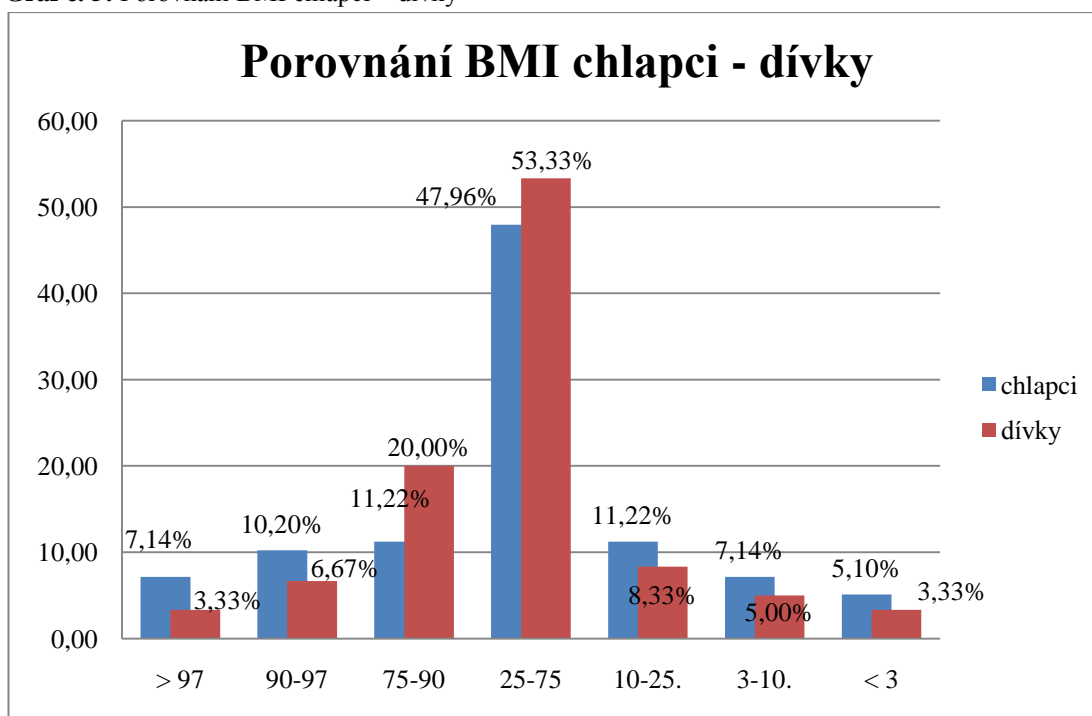


zdroj: vlastní výzkum

Vyhodnocení BMI chlapci – dívky

Graf č. 5 porovnává naměřené hodnoty BMI u chlapců s naměřenými hodnotami BMI u dívek. U obou pohlaví zaujímá největší skupinu normální hmotnost. Přibližně o 9 % převládá zvýšená hmotnost u dívek než u chlapců. Naopak nadváha převládá přibližně o 4 % u chlapců než u dívek. Stejně tak obezita převládá u chlapců téměř o 4 %. Snížená hmotnost, podváha i podvýživa převládají více u chlapců vždy přibližně o 2 %.

Graf č. 5: Porovnání BMI chlapci – dívky



zdroj: vlastní výzkum

Obvod pasu celkem

Tabulka č. 9 znázorňuje naměřené obvody pasu u chlapců a dívek celkem. Pro vyhodnocování naměřených obvodů pasů jsem použila percentilové grafy z 6. Celostátního antropometrického výzkumu (CAV 2001) ze Státního zdravotního ústavu (viz. Příloha 8, 9) (VIGNEROVÁ, 2008, on-line). 7 probandů (4,43 %) se nachází v percentilovém pásmu > 97, které definuje obezitu. 23 probandů (14,56 %) se nachází v percentilovém pásmu 90 – 97, což značí rizikovou skupinu. 29 probandů (18,35 %) se nachází v percentilovém pásmu 75 – 90, kde hodnota obvodu pasu je zvýšená. V normě, v percentilovém pásmu 52 – 75 se nachází 76 probandů (48,1 %). 13 probandů (8,23 %) se nachází v percentilovém pásmu 10 – 25, která vykazuje sníženou hodnotu tělesného tuku. 8 probandů (5,06 %) se nachází v percentilovém pásmu 3 – 10, kdy hodnota tělesného tuku je nedostatečná. 2 probandů (1,27 %) se nachází v percentilovém pásmu <3.

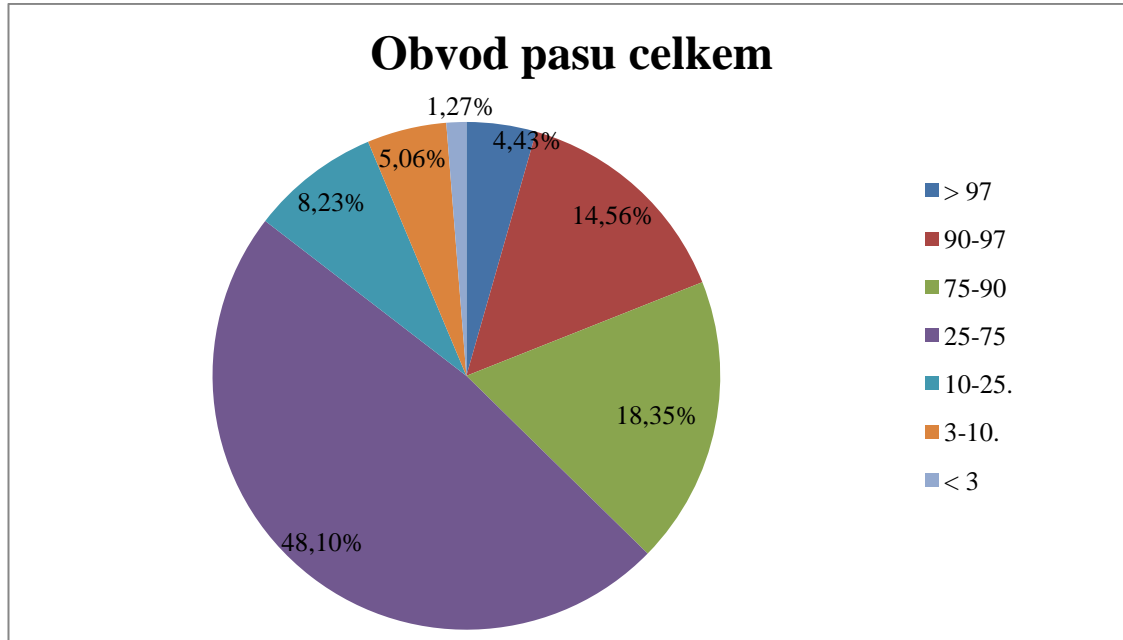
Tabulka č. 9: Obvod pasu celkem

Percentilové pásmo	Celkem	
	Počet	Vyjádření v %
> 97	7	4,43
90 – 97	23	14,56
75 – 90	29	18,35
25 – 75	76	48,10
10 – 25	13	8,23
3 – 10	8	5,06
< 3	2	1,27

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 6 znázorňuje naměřený obvod pasu u chlapců a dívek celkem. Největší zastoupení v grafu má normální obvod pasu 48,1 %. Druhé největší zastoupení zaujímá zvýšená míra obvodu pasu 18,35 %. Třetí největší zastoupení zaujímá rizikový obvod pasu (nadváha). Obezita zaujímá 4,43 %. Snížená hodnota tělesného tuku (snížená váha) zaujímá 8,23 %. Nedostatečná hodnota tělesného tuku (podváha) zaujímá 5,06 %. Nejméně je zastoupena percentilová hodnota < 3, která zaujímá 1,27 % (podvýživa).

Graf č. 6: Obvod pasu celkem



zdroj: vlastní výzkum

Obvod pasu chlapci

Tabulka č. 10 znázorňuje obvod pasu u chlapců. 5 chlapců (5,1 %) se nachází v percentilovém pásmu > 97, které označuje obezitu. 11 chlapců (11,22 %) se nachází

v percentilovém pásmu 90 – 97, které znázorňuje rizikovou skupinu (nadváhu). 16 chlapců (16,33 %) se nachází v percentilovém pásmu 75 – 90, které znamená zvýšenou míru obvodu pasu. V normě se nachází 52 chlapců (53,06), kteří zaujímají percentilové pásmo 25 – 75. 8 chlapců (8,16 %) se nachází v percentilovém pásmu 10 – 25, které označuje sníženou hodnotu tělesného tuku. 5 chlapců (5,1 %) se nachází v percentilovém pásmu 3 – 10, které znázorňuje nedostatečné množství tělesného tuku (podváhu). 1 chlapec (1,02 %) spadá percentilového pásma < 3, má velmi malé množství tělesného tuku (podvýživa).

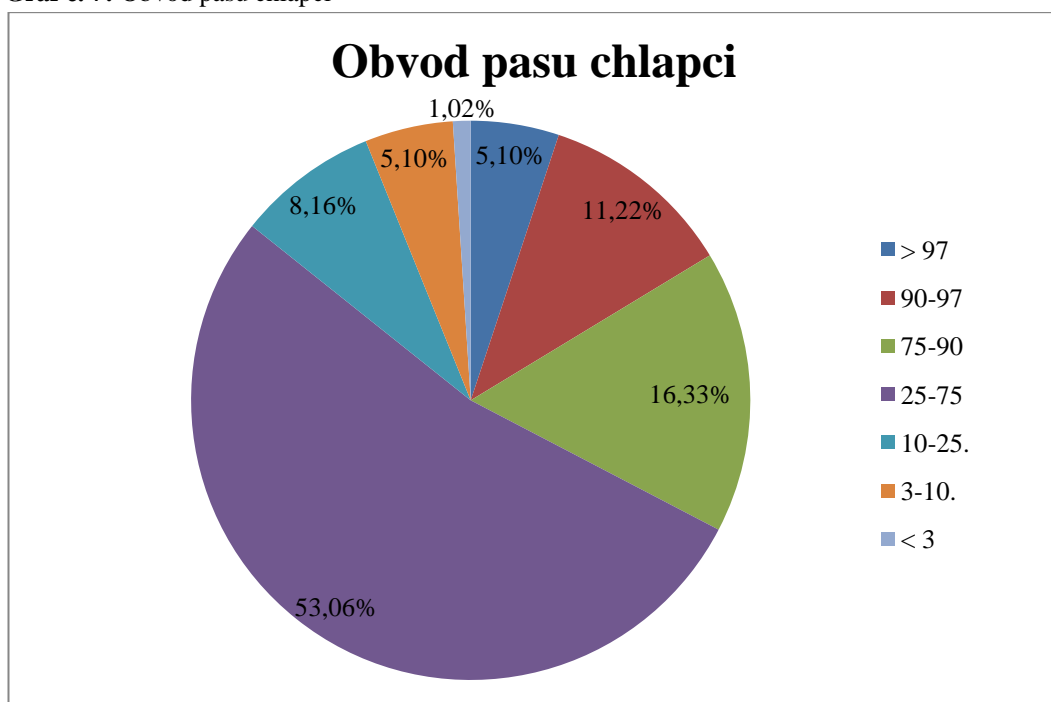
Tabulka č. 10: Obvod pasu chlapci

Percentilové pásmo	Chlapci	
	Počet	Vyjádření v %
> 97	5	5,10
90 – 97	11	11,22
75 – 90	16	16,33
25 – 75	52	53,06
10 – 25	8	8,16
3 – 10	5	5,10
< 3	1	1,02

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 7 znázorňuje obvod pasu u chlapců. Největší podíl zaujímá normální obvod pasu 53,06 %. Druhé největší zastoupení má zvýšená hodnota obvodu pasu 16,33 %. Třetí největší zastoupení má nadměrné množství tuku (nadváha), která zaujímá 11,22 %. Snížená hodnota tělesného tuku zaujímá 8,16 %. Obezita a podváha zaujímají stejnou část 5,1 %. Nejmenší zastoupení má podvýživa 1,02 %.

Graf č. 7: Obvod pasu chlapci



zdroj: vlastní výzkum

Obvod pasu dívky

Tabulka č. 11 znázorňuje naměřený obvod pasu u dívek. 2 dívky (3,33 %) se nachází v percentilovém pásmu > 97, které znázorňuje obezitu. 12 dívek (20 %) se nachází v percentilovém pásmu 90 – 97, které definuje nadměrné uložení tělesného tuku (nadváha). 13 dívek (21,67 %) se nachází v percentilovém pásmu 75 – 90, které definuje zvýšené množství tělesného tuku. 24 dívek (40 %) se nachází v percentilovém pásmu 25 – 75, které značí normu, optimální množství tělesného tuku. 5 dívek (8,33 %) se nachází v percentilovém pásmu 10 – 25, které označuje snížené množství tělesného tuku. 3 dívky (5 %) se nachází v percentilovém pásmu 3 – 10, které definuje podváhu. 1 dívka (1,67 %) se nachází v percentilovém pásmu < 3, které definuje podvýživu, tedy velmi nízké množství tělesného tuku.

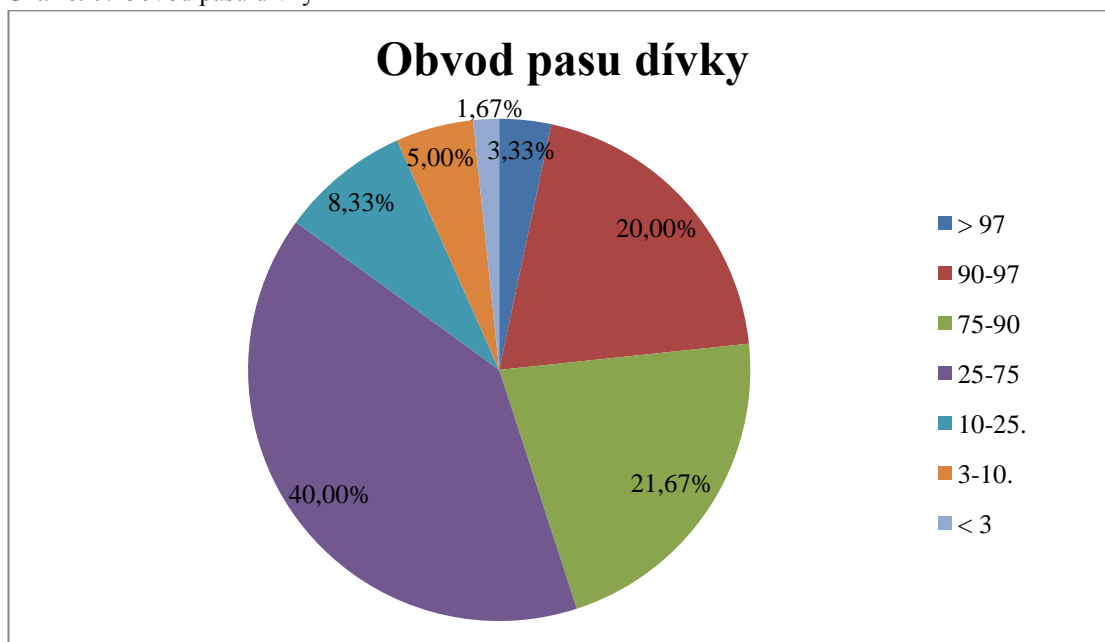
Tabulka č. 11: Obvod pasu dívky

Percentilové pásmo	Dívky	
	Počet	Vyjádření v %
> 97	2	3,33
90 – 97	12	20,00
75 – 90	13	21,67
25 – 75	24	40,00
10 – 25	5	8,33
3 – 10	3	5,00
< 3	1	1,67

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 8 znázorňuje naměřené hodnoty obvodu pasu u dívek. Největší zastoupení má normální obvod pasu 40 %. Druhé největší zastoupení zaujímá zvýšené množství tělesného tuku 21,67 %. Jen o přibližně 1 a půl % méně je zastoupeno nadměrné množství tělesného tuku (nadváha). Podíl sníženého množství tělesného tuku (nadváha) zaujímá 8,33 %. Podváha zaujímá 5 %. Obezita zaujímá 3,33 %. Nejmenší zastoupení má percentilové pásmo < 3 (podvýživa) 1,67 %.

Graf č. 8: Obvod pasu dívky



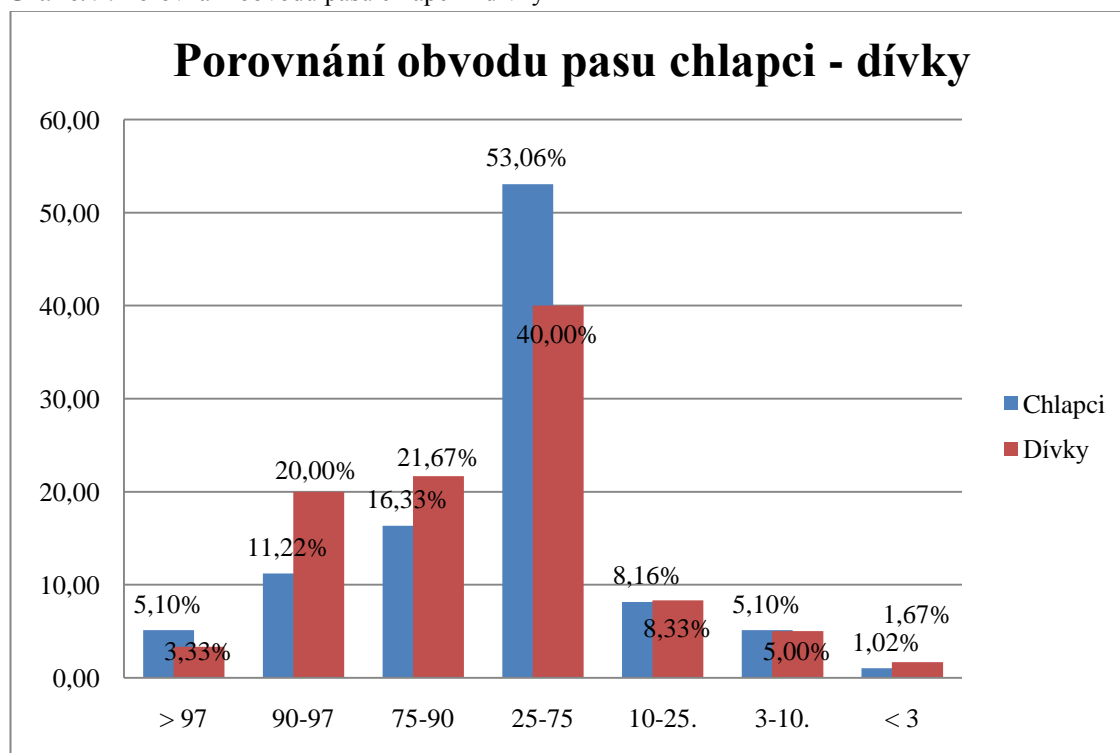
zdroj: vlastní výzkum

Porovnání obvodu pasu chlapci – dívky

Graf č. 9 procentuálně porovnává naměřené hodnoty obvodu pasu u chlapců s naměřenými hodnotami obvodu pasu u dívek. Nejvýrazněji se liší normální hodnota

obvodu pasu, o 13,06 % převládá chlapců než u dívek. Zvýšená hodnota tělesného tuku převládá u dívek o 5,34 %. Nadváha převládá u dívek o 8,78 %. Obezita převládá u chlapců o 1,77 %. Snížená hodnota tělesného tuku, podváha a podvýživa jsou u chlapců i dívek téměř shodné. Snížená hodnota tělesného tuku převládá u dívek o 0,17 %, podváha převládá u chlapců o 0,10 %. Podvýživa převládá u dívek o 0,65 %.

Graf č. 9: Porovnání obvodu pasu chlapci – dívky



zdroj: vlastní výzkum

Prevalence nadváhy a obezity podle BMI u škol venkovského a městského typu

Tabulka č. 12 prezentuje prevalenci nadváhy a obezity podle BMI u škol venkovského a městského typu. Zvolila jsem si 2 školy venkovského typu, kde jsem změřila 75 žáků a 3 školy městského typu, kde jsem změřila 83 žáků. Na školách venkovského typu jsem zaznamenala 8 žáků (10,6 %) s nadměrnou hmotností a 3 žáků (4 %) s obezitou. Na školách městského typu jsem zaznamenala 6 žáků (7,2 %) s nadměrnou hmotností a stejný počet 6 žáků (7,2 %) s obezitou.

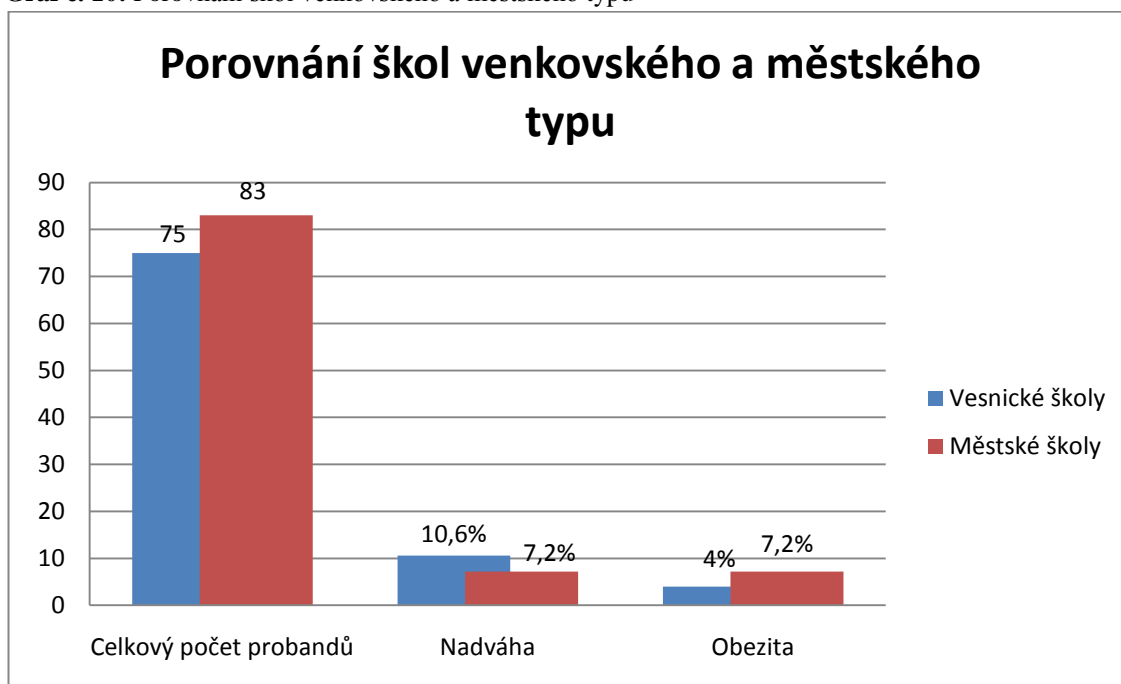
Tabulka č. 12: Prevalence nadváhy a obezity u škol venkovského a městského typu

	Počet	Nadváha	Obezita
Venkovské školy	75	8	3
Vyjádření v %	100	10,6	4
Městské školy	83	6	6
Vyjádření v %	100	7,2	7,2
Celkem	-	14	9

zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 10 znázorňuje porovnání prevalence nadváhy a obezity podle BMI u škol venkovského typu s prevalencí škol městského typu. Z celkového počtu 75 probandů z venkovského typu škol je u 10,6 % zaznamenána nadměrná hmotnost u 4 % obezita. Z celkového počtu 83 probandů z městských škol bylo naměřeno u 7,2 % nadměrná hmotnost a u 7,2 % obezita.

Graf č. 10: Porovnání škol venkovského a městského typu



zdroj: vlastní výzkum

Prevalence nadváhy podle BMI celkem

Tabulka č. 13 popisuje celkovou prevalenci nadváhy podle BMI u chlapců, u dívek a u chlapců i dívek celkem. Hodnoty jsou vypočteny podle BMI jednotlivých probandů z percentilových grafů (viz. Příloha 6, 7). 10 chlapců má nadváhu. Z celkového počtu 98 chlapců se jedná o 10,24 %. Hodnoty u 4 dívek

vykazují nadváhu, z celkového počtu 60 dívek se jedná o 6,67 %. Dohromady se potýká s nadváhou 14 probandů z celkového počtu 158 probandů, což je 8,86 %.

Tabulka č. 13: Prevalence nadváhy celkem

	Chlapci	Dívky	Celkem
Počet	10	4	14
Vyjádření v %	10,24	6,67	8,86

zdroj: vlastní výzkum

Prevalence obezity podle BMI celkem

Tabulka č. 14 popisuje celkovou prevalenci obezity podle BMI u chlapců, u dívek a u chlapců i dívek celkem. Hodnoty jsou vypočteny podle BMI jednotlivých probandů z percentilových grafů (viz. Příloha 6, 7). 7 chlapců trpí obezitou. Z celkového počtu 98 chlapců se jedná o 7,14 %. Hodnoty u 2 dívek vykazují obezitu, z celkového počtu 60 dívek se jedná o 3,33 %. Dohromady se potýká s obezitou 9 probandů z celkového počtu 158 probandů, což činí 5,7 %.

Tabulka č. 14: Prevalence obezity

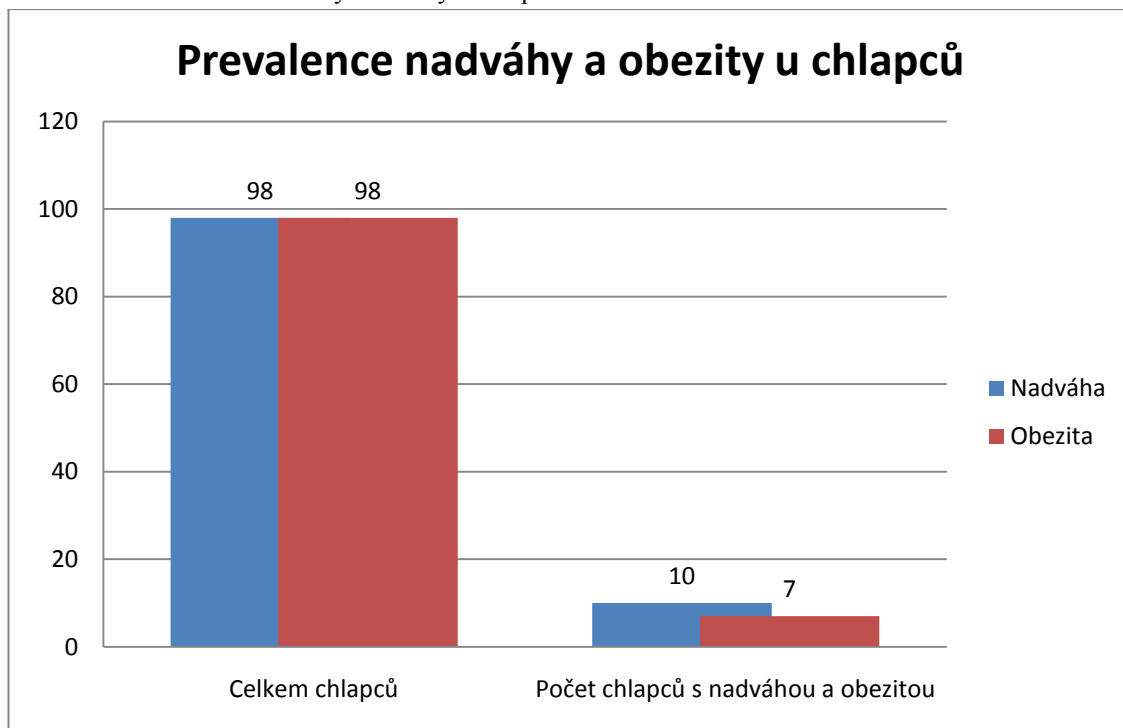
	Chlapci	Dívky	Celkem
Počet	7	2	9
Vyjádření v %	7,14	3,33	5,7

zdroj: vlastní výzkum

Prevalence nadváhy a obezity podle BMI chlapci

Graf č. 11 názorně zobrazuje prevalenci nadváhy a obezity podle BMI u chlapců, popisovanou v tabulkách č. 13 a 14.

Graf č. 11: Prevalence nadváhy a obezity u chlapců

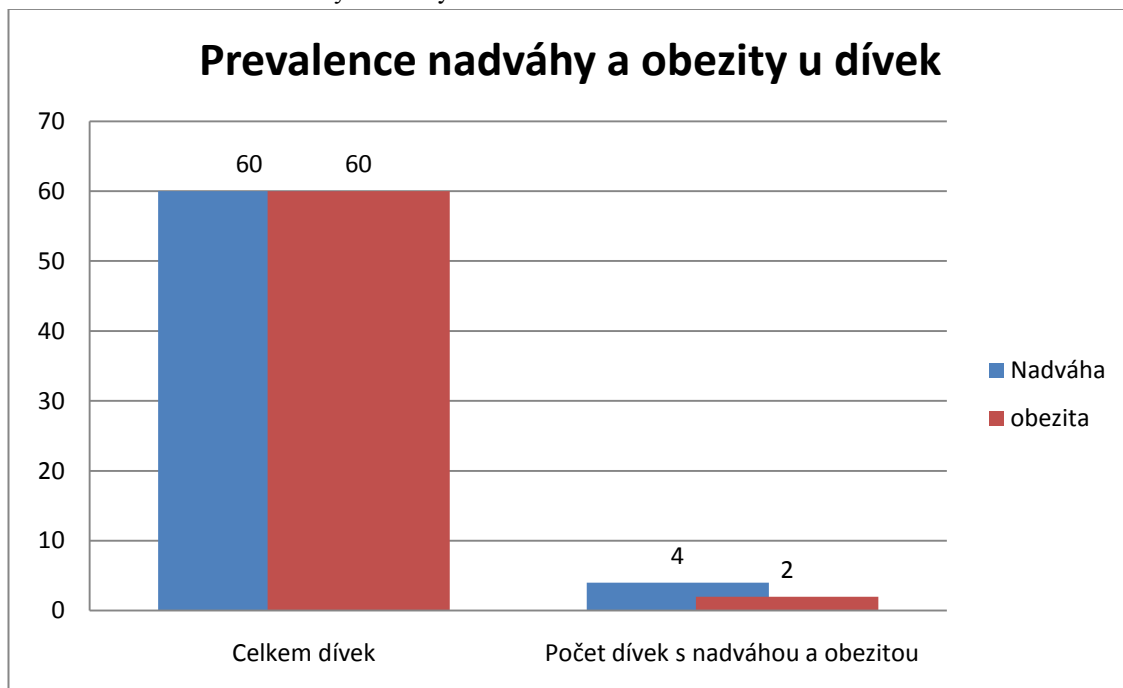


zdroj: vlastní výzkum

Prevalence nadváhy a obezity podle BMI dívky

Graf č. 12 názorně zobrazuje prevalenci nadváhy a obezity podle BMI u dívek, popisovanou v tabulkách č. 13 a 14.

Graf č. 12: Prevalence nadváhy a obezity u dívek

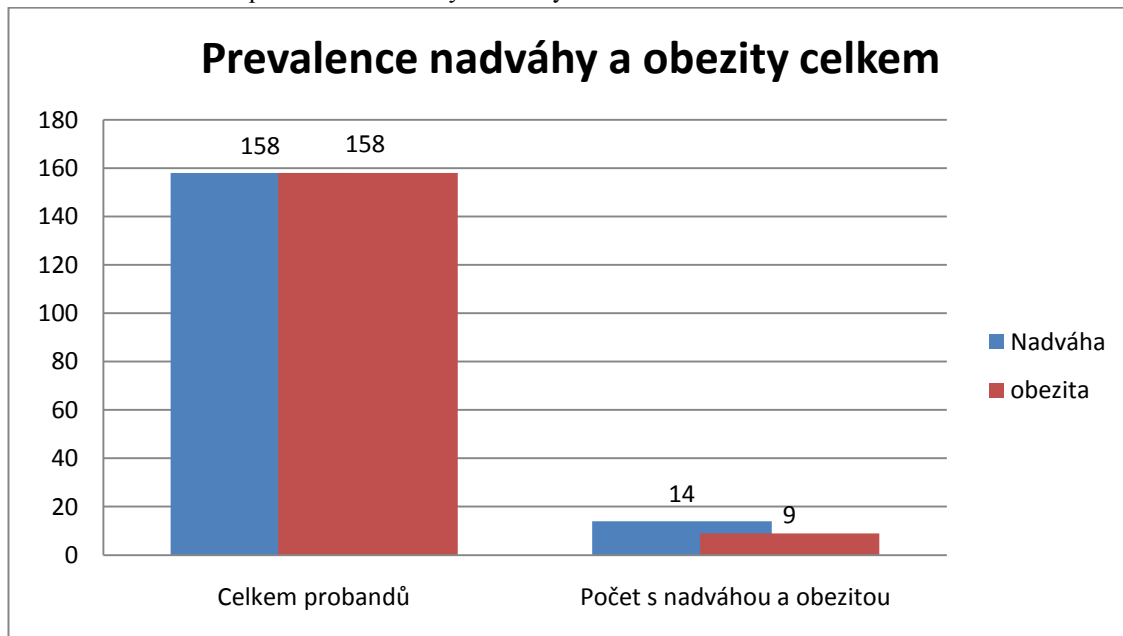


zdroj: vlastní výzkum

Prevalence nadváhy a obezity podle BMI celkem

Graf č. 13 znázorňuje prevalenci nadváhy a obezity podle BMI u chlapců a dívek celkem, popisovanou v tabulkách č. 13 a 14.

Graf č. 13: Porovnání prevalence nadváhy a obezity celkem



zdroj: vlastní výzkum

5 DISKUSE

Během vypracovávání bakalářské práce jsem na základě konzultací s vedoucím práce postupně plnila stanovené úkoly. Vyhledala jsem odborné literární a internetové prameny. Analyzovala jsem a následně syntetizovala publikační zdroje. Vyhledala jsem a oslovila vybrané základní školy. Postupně jsem prováděla antropometrická měření na ZŠ a analyzovala a zpracovala získaná data

Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo zjistit prevalenci nadváhy a obezity u dětí základních škol na Znojemsku. Zaměřila jsem se na měření tělesné hmotnosti, výšky, obvodu pasu a tloušťky kožní řasy na podbradku. Tento cíl jsem splnila.

V zastoupení probandů převažovali chlapci (98) nad dívkami (60). Prevalence byla zjišťována u žáků 7. a 8. ročníků. Prevalence nadváhy, jejímž kritériem bylo percentilové pásmo 90 – 97, činila u žáků 8,86 %. U chlapců se vyskytovala v 10,24 % a u dívek v 6,67 %. Prevalence obezity, jejímž kritériem bylo percentilové pásmo > 97, byla stanovena u 4,8 % žáků. U chlapců byla prevalence obezity stanovena na 7,14 %, u dívek na 3,33 %.

Prevalenci nadváhy a obezity jsem zjišťovala podle percentilových grafů, zveřejněných na internetových stránkách Státního zdravotního ústavu z 6. Celostátního antropometrického výzkumu se sídlem v Praze, provedeného v roce 2001. Druhým cílem bylo srovnat naměřené výsledky s CAV 2001. Při tomto výzkumu byla zjištěna prevalence nadváhy ve věku 11 – 14,99 let u chlapců 9,3 % a 7,8 % u dívek. Prevalence obezity byla v této věkové kategorii stanovena u chlapců 5,6 % a u dívek 4,4 % (PAŘÍZKOVÁ, LISÁ, et al., 2007).

Při srovnání referenčních údajů z CAV 2001 a svých naměřených výsledků jsou patrné rozdíly. Prevalence nadváhy u chlapců oproti CAV 2001 se zvýšila o téměř 1% (0,94 %). U dívek je naopak prevalence nadváhy nižší o 1,13 %. Prevalence obezity u chlapců je stejně jako u prevalence nadváhy zvýšená o 1,54 %. Prevalence obezity u dívek je oproti CAV 2001 nižší o 1,07 %. Prevalenci nadměrné hmotnosti jsem zjišťovala u žáků základních škol na Znojemsku v roce 2011, tedy 10 let po provedení CAV. Jak je patrné ze srovnání vlastního měření a CAV 2001, prevalence nadváhy a obezity u chlapců vzrostla a u dívek naopak klesla. Tímto je splněn druhý cíl práce.

Třetím cílem práce je zhodnotit přístup probandů k měření. Ředitelé škol reagovali na realizaci výzkumu kladně. Bylo osloveno 200 žáků základních škol.

Návratnost dotazníků byla 95,5 %. 158 žáků (83 %) souhlasilo s měřením, 33 probandů (17 %) nesouhlasilo. Fakticky bylo změřeno 158 žáků, z tohoto počtu se jednalo o 60 dívek a 38 chlapců. Počet probandů, kteří na měření reagovali kladně, výrazně převyšuje počet probandů, kteří s měřením nesouhlasili. Přístup k měření antropometrických dat tedy hodnotím jako pozitivní. Tímto je splněn třetí cíl práce.

Hypotéza č. 1, kde se domníváme se, že prevalence nadváhy a obezity u zkoumaného souboru bude vyšší než prevalence nadváhy a obezity naměřené CAV 2001, je potvrzena pouze napůl. U chlapců došlo ke zvýšení prevalence nadváhy a obezity než u CAV 2001. U dívek došlo naopak ke snížení této prevalence. Podle PAŘÍZKOVÉ, LISÉ (2007) dochází v České republice ke vzrůstajícímu trendu prevalence nadváhy a obezity. Proto se domnívám, že vzestup prevalence u chlapců je nepřekvapující. Naopak pokles prevalence nadváhy a obezity u dívek si vysvětluji nedostatečným počtem měřených dívek. Další možnou příčinou tohoto poklesu by mohly být tázací dopisy, díky kterým je možné měření odmítnout, proto mohou být výsledky zkreslující.

Hypotéza č. 2, kde se domníváme, že prevalence nadváhy a obezity u škol venkovského typu bude vyšší než u škol městského typu, se potvrdila pouze napůl. Prevalence nadváhy u venkovského typu škol byla zjištěna u 10,6 % probandů a u škol městského typu u 7,2 % probandů. Prevalence obezity u venkovského typu škol byla zjištěna u 4 % probandů a městského typu škol u 7,2 % probandů. Prevalence nadváhy je tedy u škol venkovského typu vyšší o 3,4 % než u škol městského typu, kdežto prevalence obezity u škol venkovského typu je o 3,2 % nižší než u škol městského typu (viz graf č. 10). PAŘÍZKOVÁ, LISÁ, et al. (2007) uvádí, že počet obyvatel v místě bydliště má vliv na výskyt nadměrné hmotnosti. Počet jedinců s nadměrnou hmotností a obezitou většinou klesá s rostoucím počtem obyvatel v místě bydliště a stoupá počet jedinců s nižší hmotností. Pokud však sečteme hodnoty prevalence nadváhy a obezity u škol venkovského typu, dostaneme výsledek, že podíl jedinců s nadměrnou hmotností u venkovského typu škol je 14,6 %. Sečtené hodnoty prevalence nadváhy i obezity u škol městského typu vykazují výsledek, že podíl jedinců s nadměrnou hmotností je 14,4 %, pak je tedy prevalence nadměrné hmotnosti u škol venkovského typu vyšší, než je tomu u městského typu škol. V takovém případě by byla hypotéza č. 2 potvrzena.

Hypotéza č. 3, kde předpokládáme, že prevalence nadváhy bude vyšší než u prevalence obezity, je potvrzena. Prevalence nadváhy činí 6,88 % a prevalence obezity

činí 4,8 %. Prevalence nadváhy je tedy o 2,08 % vyšší než u prevalence obezity. U chlapců se vyskytovala prevalence nadváhy v 10,24 % a obezita u 7,14 %. Prevalence nadváhy u chlapců je tedy o 3,1 % vyšší než prevalence obezity. U dívek byla prevalence obezity stanovena u 6,67 % a obezita u 3,33 %. Prevalence nadváhy u dívek je tedy také vyšší, a to o 3,34 %, než je tomu u prevalence obezity. Tuto hypotézu potvrzuje PAŘÍZKOVÁ, LISÁ, et al. (2007), která uvádí, že podíl jedinců s nadměrnou hmotností je v každé věkové skupině 7 %, obézních jedinců 3 %.

5 ZÁVĚR

Ve své práci jsem se zabývala problematikou nadváhy a obezity. Teoretická část zahrnuje popis těchto jevů a přehled aspektů, které s nadváhou a obezitou souvisejí. Praktická část byla především zaměřena na monitoring prevalence nadváhy a obezity u dětí na 2. stupni základních škol na Znojemsku. Dále jsem srovnala výsledky měření s CAV 2001 a zhodnotila přístup probandů k výzkumu. Podařilo se mi splnit všechny 3 cíle bakalářské práce.

Ve věku 11 – 15 let jsem zjistila prevalenci nadváhy 8,86 % a prevalenci obezity 5,9 %. Nadměrná hmotnost je tedy přítomna u 14,76 % dětí. Větší podíl u probandů s nadměrnou hmotností byl u chlapců a činil 17,38 %, nadváhu mělo 10,24 % chlapců a obezita byla zjištěna u 7,14 % chlapců. U dívek se nadměrná hmotnost vyskytovala u 10 %. Nadváha byla zjištěna u 6,67 % dívek a obezita u 3,33 % dívek.

5.1 Doporučení pro praxi

Z výzkumu vyplývá, že přístup k měření je pozitivní. Žáci se zajímají o své zdraví a péči o něj. Pokládám tento výzkum za přínosný. Je důležité upozornit na problémy ve společnosti, aby nebyly přehlíženy. Naopak by těmto problémům, jako je nadměrná hmotnost, měla být věnována patřičná pozornost, která přispěje k jejich řešení. Stále mnoho lidí nakládá se svým zdravím jako se samozřejmostí. Neuvědomují si škodlivé vlivy, které na lidské zdraví působí. Nejlepší léčbou je prevence. Během svého výzkumu jsem si všimla, že někteří lidé mají stále ve svých myslích zakotvenou nedůvěru vůči čemukoli novému a tím i vůči podobným výzkumům. Neuvědomují si, že každý jedinec je součástí celku a každý tak „svou trošku do mlýna“ může pomoci něčemu velkému. Lidé často odmítají nést zodpovědnost za své zdraví a raději ji přenášejí na lékaře, školu a jiné instituce. To by se mělo změnit. Pečovat o své zdraví by se mělo stát každodenní radostí našeho života.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ČERMÁK, B. a kol. *Výživa člověka*. České Budějovice: JU v ČB ZF, 2002. 224 s. ISBN 80-7040-576-7

FOŘT, P. *Stop dětské obezitě: co vědět, aby nebylo pozdě*. Praha: Ikar, 2004. 206 s. ISBN 978-80-249-0418-4

GROFOVÁ, Z. *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. 240 s. ISBN 978-80-247-1868-2

HAINER, V. a kol. *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada Publishing a.s., 2004. 356 s. ISBN 80-247-0233-9

HAINER, V. Obesita. In OŠANCOVÁ, K. *O výživě aktuálně a se zárukou*. Praha: Společnost pro výživu, 1998. s. 46 – 57, ISBN

CHALOUPKA, V. *Jak (ne)nakrmit otesánka: praktický rádce pro boj s dětskou obezitou*. Praha: XYZ, 2007. 208 s. ISBN 978-80-87021-22-4

KERN, H. Vývojová psychologie. In KELNAROVÁ, J., MATĚJKOVÁ, E. *Psychologie 1. díl: Pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada Publishing a.s., 2010. Kapitola 3, s. 58 - 123. ISBN 978-80-247-3270-1

KOHOUT, P., PAVLÍČKOVÁ, J. *Obezita: rady od pramene*. Pardubice: Filip trend publishing, 2001. 114 s. ISBN 80-86282-1-1-7

KUNEŠOVÁ, M. *Nadváha*. Praha: Jan Vašut, 2001. 31 s. ISBN 80-7236-180-5

KUNEŠOVÁ, M. Léčba obezity dietou. In HAINER, V. a kol. *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada Publishing a.s., 2011. Kapitola 10, s. 181 – 199, ISBN 80-247-3252-1

KWAŚNIEWSKI, J., CHYLIŃSKI, M. *Optimální dieta*. Albrechtice u Českého Těšína: Sak, 1998. 238 s. ISBN 80-902252-2-5

LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. Vývojová psychologie. In KELNAROVÁ, J., MATĚJKOVÁ, E. *Psychologie 1. díl: Pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada Publishing a.s., 2010. Kapitola 3, s. 58 – 123. ISBN 978-80-247-3270-1

LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie: 2., aktualizované vydání* 4. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2006. 368 s. ISBN 80-247-1284-9

LISÁ L. Obezita v dětském věku. In HAINER, V. a kol. *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada Publishing a.s., 2004. Kapitola 15, s. 293 – 304. ISBN 80-247-0233-9

LISÁ L. Obezita v dětském věku. In VIGNEROVÁ, J., BLÁHA, P. *Sledování růstu českých dětí a dospívajících*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2001. Kapitola 2.1, s. 58 – 123. ISBN 80-7071-173-6

LUKÁŠ, K., ŽÁK, A. a kol. *Chorobné znaky a příznaky*. Praha: Grada Publishing a.s., 2009. 519 s. ISBN 9788024727646

MACHOVÁ, J., KUBÁTOVÁ, D. a kol. *Výchova ke zdraví*. Praha: Grada Publishing a.s., 2009. 296 s. ISBN 978-80-247-27-15-8

MASTNÁ, B. *Proč a jak tloustneme – boj s obezitou*. Praha: Triton, 1999. 47 s. ISBN 80-7254-067-X

MERKUNOVÁ, A. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. 302 s. ISBN 97880024715216

NEVORAL, J. a kol. *Výživa v dětském věku*. Jinočany: H&H, 2003. 434 s. ISBN 80-86-022-93-5

OŠANCOVÁ, K. *O výživě aktuálně a se zárukou*. Praha: Společnost pro výživu, 1998. 69 s. ISBN

PÁNEK, J., et al. *Základy výživy*. Praha: Svoboda Servis, 2002. 207 s. ISBN 80-86320-23-5

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

RYBKA, J. *Diabetes mellitus - komplikace a přidružená onemocnění: diagnostické a léčebné postupy*. Praha: Grada Publishing a.s., 2007. 317 s. ISBN 9788024716718

STRÁNSKÝ, M., RYŠAVÁ, L. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. České Budějovice: JU v ČB ZSF, 2010. 182 s. ISBN 978-80-7394-241-0

SVAČINA, Š. *Jak na obezitu a její komplikace*. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. 139 s. ISBN 9788024723952

SVAČINA, Š. *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. 384 s. ISBN 978-80-247-2256-6

SVAČINA, Š. *Obezita psychofarmaka*. Praha: Triton, 2002. 130 s. ISBN 80-7254-253-2

SVAČINA, Š., BRETŠNAJDROVÁ, A. *Dietologický slovník*. Praha: Triton, 2008. 271 s. ISBN 978-80-7387-062-1

ŠTEFANOVIČ, J. – GREISINGER, J. Vývojová psychologie. In KELNAROVÁ, J., MATĚJKOVÁ, E. *Psychologie 1. díl: Pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada Publishing a.s., 2010. Kapitola 3, s. 58 – 123. ISBN 978-80-247-3270-1

ŠTICH, V. Pohybová aktivita v prevenci a léčbě obezity. In HAINER, V. a kol. *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada Publishing a.s., 2011. Kapitola 12, s. 217 – 228. 80-247-3252-1

VÁGNEROVÁ, M. Vývojová psychologie. In KELNAROVÁ, J., MATĚJKOVÁ, E. *Psychologie 1. díl: Pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada Publishing a.s., 2010. Kapitola 3, s. 58 - 123. ISBN 978-80-247-3270-1

VERDOUXOVÁ, CH., et al. Vývojová psychologie. In KELNAROVÁ, J., MATĚJKOVÁ, E. *Psychologie 1. díl: Pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada Publishing a.s., 2010. Kapitola 3, s. 58 - 123. ISBN 978-80-247-3270-1

VIGNEROVÁ, J. BLÁHA, P. *Sledování růstu českých dětí a dospívajících*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2001. 173 s. ISBN 80-7071-173-6

VÍTEK, L. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. 160 s. ISBN 978-80-247-2247-4

Elektronické zdroje:

CARNETHON, M. R. *Is a Heavier America Healthier? Weighing the Evidence*. [on-line]. Poslední aktualizace 2009-06-08. [citováno 2011-03-08].

Dostupné z

<http://pt.wkhealth.com/pt/re/hypersub/addcontent.11494581.htm;jsessionid=NvvC3xggcpnhhsrTz1hZBFLQ3mB1Qx2V84SYSP2m89sMsNY12YNS!855073176!181195628!8091!-1>

VIGNEROVÁ, J. 6. *Celostátní antropologický výzkum 2001*. [on-line]. Poslední aktualizace 2008-01-07. [citováno 2011-03-15].

Dostupné z <http://www.szu.cz/publikace/data/6-celostatni-antropometricky-vyzkum>

Seznam příloh

Příloha č. 1: Doporučovací dopis

Příloha č. 2: Dopis pro rodiče

Příloha č. 3: Záznamový arch

Příloha č. 4: Digitální váha

Příloha č. 5: Kaliper SK

Příloha č. 6: BMI chlapci

Příloha č. 7: BMI dívky

Příloha č. 8: Obvod břicha chlapci

Příloha č. 9: Obvod břicha dívky

Příloha č. 10: Naměřené parametry probandů jednotlivých ZŠ

Příloha č. 1. Doporučovací dopis



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. Milada Krejčí, CSc.
vedoucí katedry výchovy ke zdraví PF JU

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

Příloha č. 2. Dopis pro rodiče

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

autor bakalářské práce: Radka Pevná

.....

zde odstříhnete

POTVRZENÍ

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

.....
datum

.....
podpis

Příloha č. 3: Záznamový arch

Název školy, ročník:

D	Výška/cm	Hmotnost/kg	Obvod pasu/cm	Kaliperace
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

CH	výška/cm	Hmotnost/kg	Obvod pasu/cm	Kaliperace
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

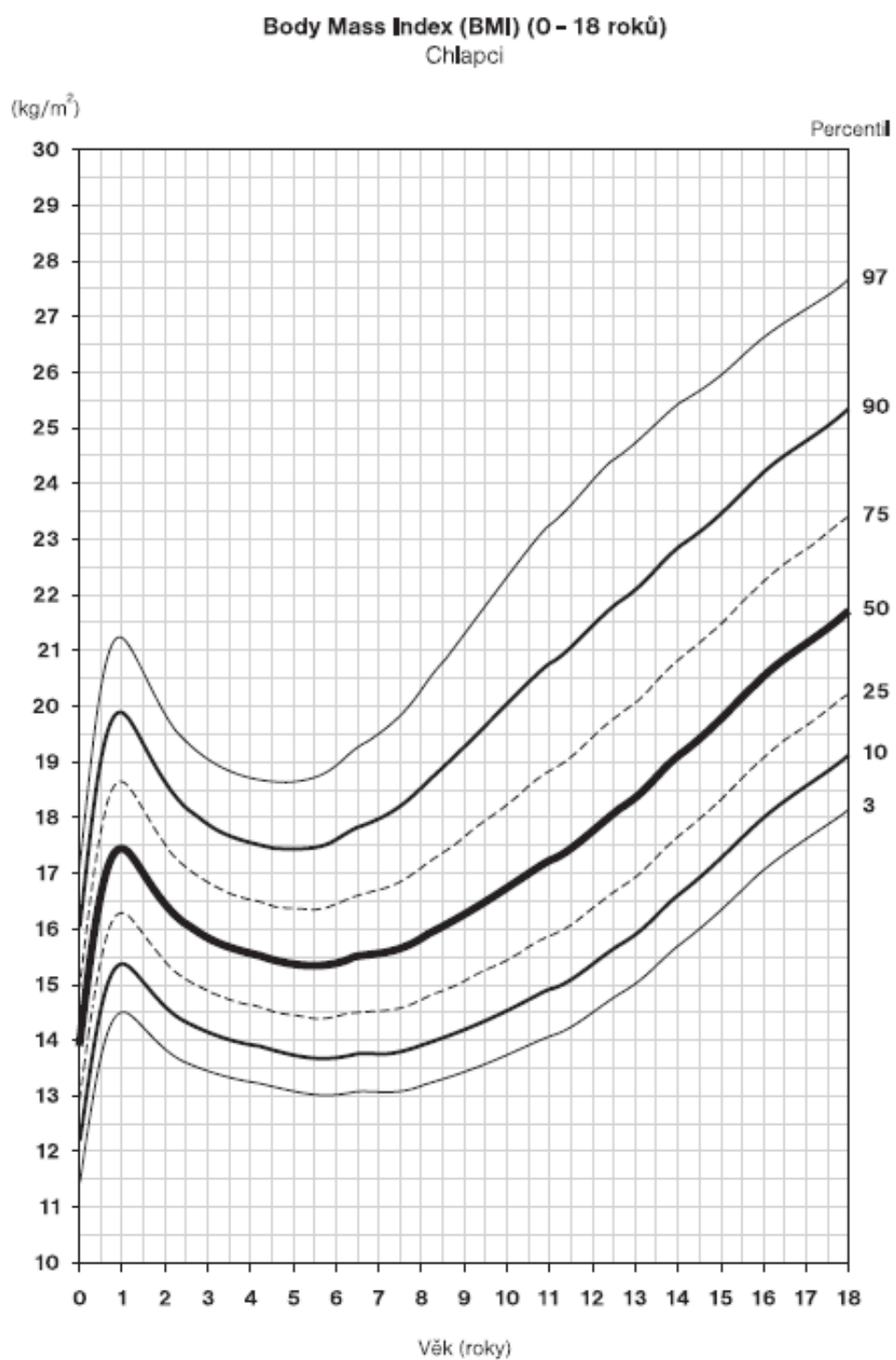
Příloha č. 4: Digitální váha



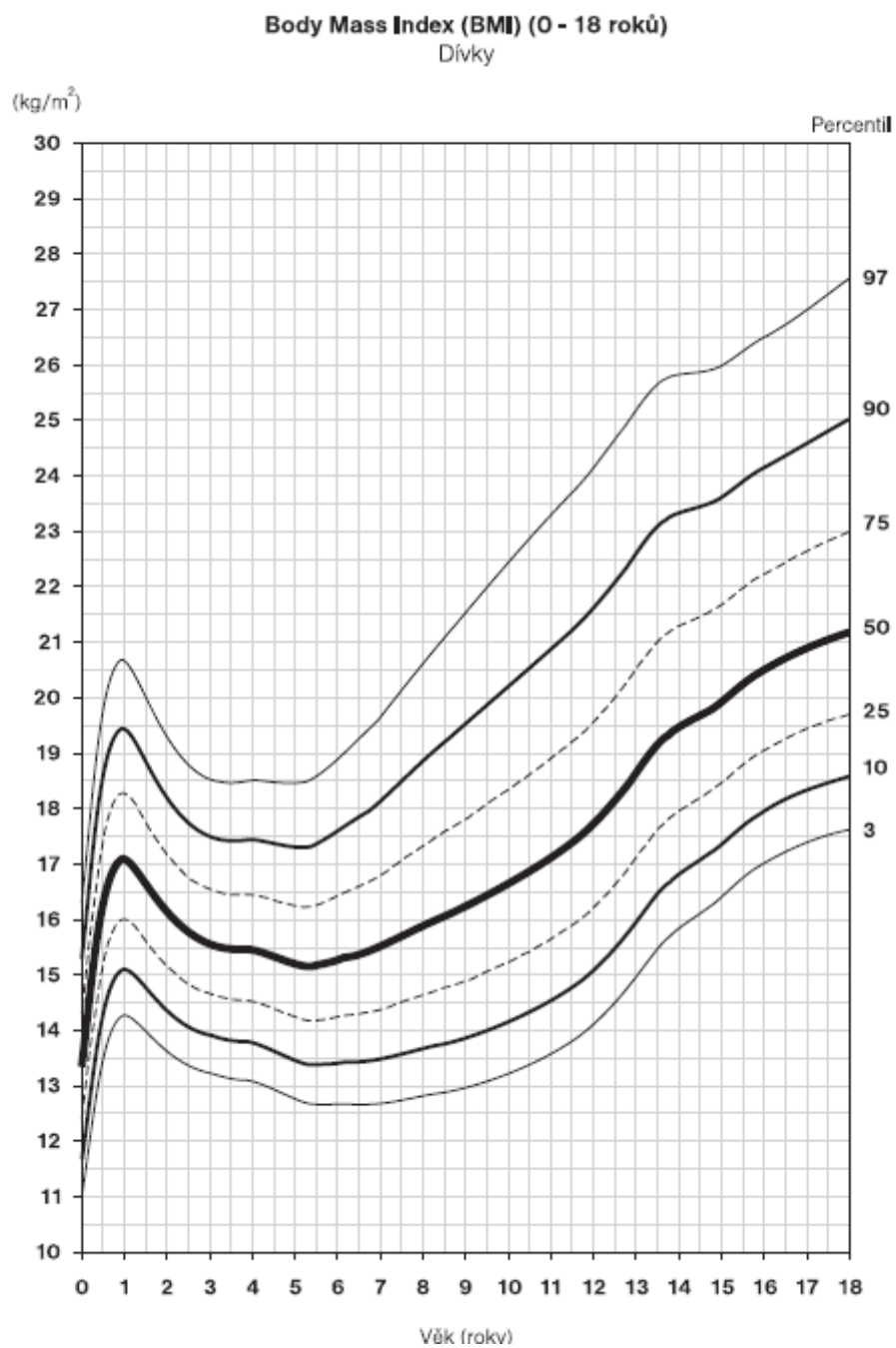
Příloha č. 5: Kaliper SK



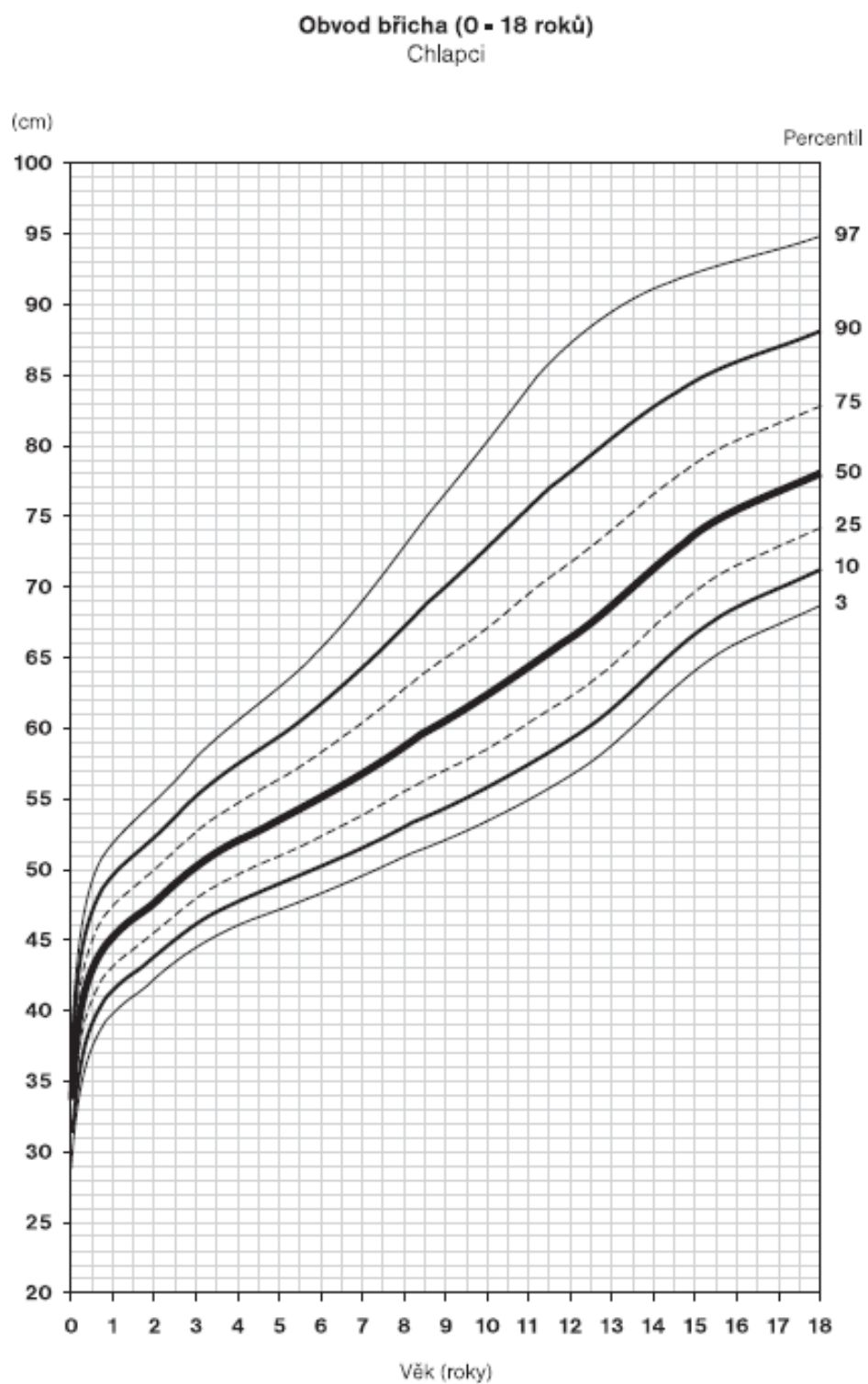
Příloha č. 6: BMI chlapci



Příloha č. 7: BMI dívky

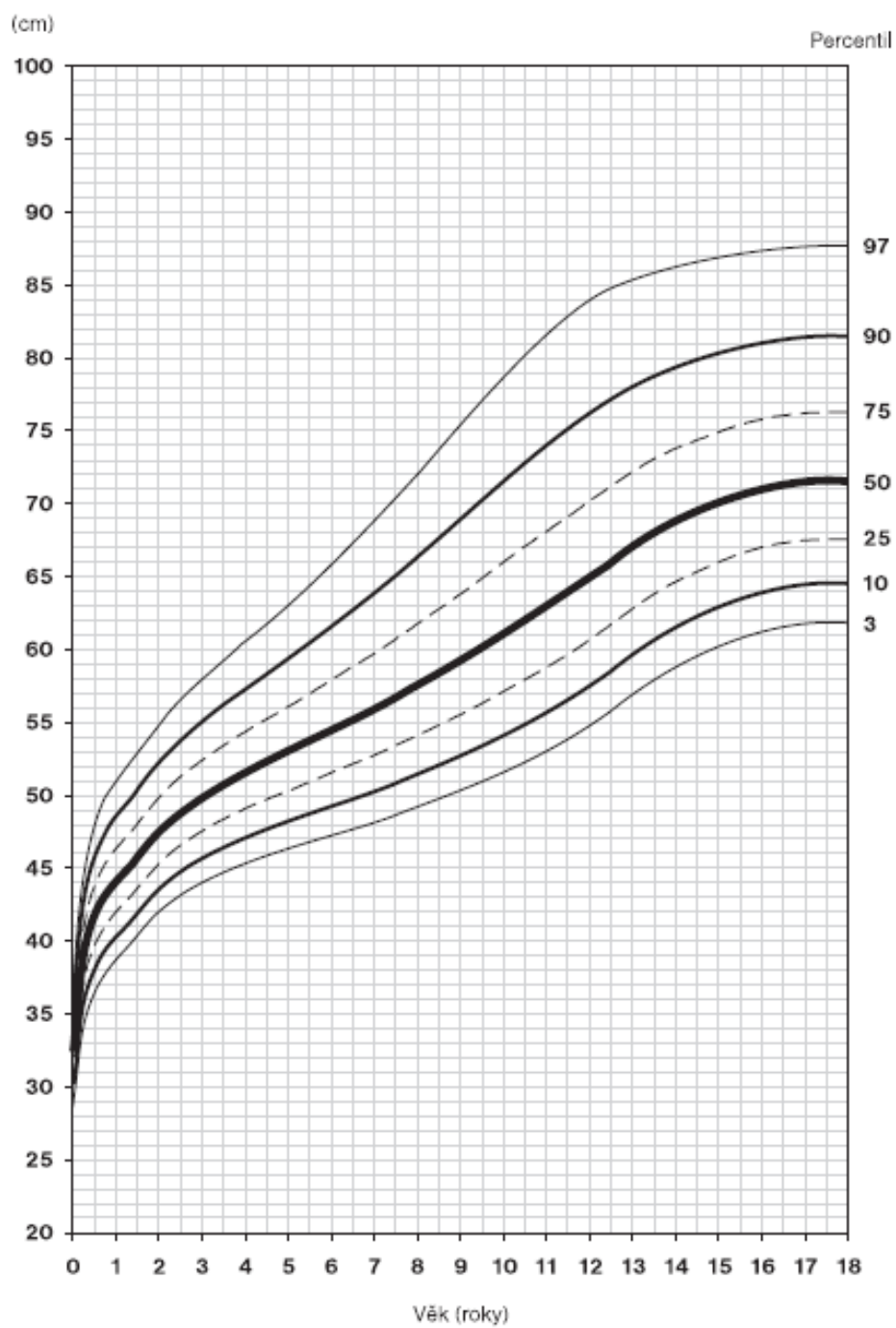


Příloha č. 8: Obvod břicha chlapci



Příloha č. 9: Obvod břicha dívky

Obvod břicha (0 - 18 roků)
Dívky



Příloha č. 10: Naměřené parametry probandů jednotlivých ZŠ

ZŠ Prosiměřice

Dívky	Výška/cm	Hmotnost/kg	Obvod pasu/cm	Kaliperace	BMI
1	162	51	75	10	19,43
2	164	67	89	12	24,91
3	156	47	66	11	19,31
4	155	43	70	12	17,90
5	152	38	63	7	16,45
6	152	40	65	9	17,31
7	156	44	67	6	18,08
8	162	51	85	8	19,43
9	170	63	76	7	21,80
10	154	49	75	6	20,66
11	158	60	83	11	24,03
12	161	47	67	8	18,13
13	159	60	76	16	23,73
14	164	56	80	14	20,82
15	150	49	78	13	21,78
16	159	54	80	14	21,36
17	150	35	63	6	15,56
18	157	44	63	9	17,85
19	158	47	69	7	18,83
20	163	58	80	8	21,83
21	167	58	69	8	20,80
22	172	60	74	10	20,28
23	162	46	47	8	17,53
24	172	57	76	9	19,27
25	152	48	67	10	20,78
26	167	69	82	13	24,74
27	163	52	75	9	19,57

Chlapci	Výška/cm	Hmotnost/kg	Obvod pasu/cm	Kaliperace	BMI
1	155	39	65	6	16,23
2	158	34	61	6	13,62
3	154	46	75	6	19,40
4	167	57	76	9	20,44
5	167	54	94	9	19,36
6	153	45	67	17	19,22
7	165	65	97	21	23,88
8	158	38	83	7	15,22
9	158	42	92	7	16,82
10	156	53	72	10	21,78
11	168	95	120	19	33,66
12	161	49	72	6	18,90
13	151	37	65	9	16,23
14	161	43	66	6	16,59
15	176	64	76	9	20,66
16	70	54	71	6	110,20
17	171	56	73	8	19,15
18	165	54	70	9	19,83
19	164	56	72	10	20,82
20	161	64	67	7	24,69
21	153	41	65	7	17,51
22	162	50	71	7	19,05
23	180	60	72	6	18,52
24	178	54	65	6	17,04
25	178	76	81	14	23,99
26	177	56	75	6	17,87
27	173	62	70	8	20,72
28	169	49	73	6	17,16

ZŠ Šumná

Dívky	Výška/cm	Hmotnost/kg	Obvod pasu/cm	Kaliperace	BMI
1	168	75	83	16	26,57
2	167	63	79	9	22,59
3	146	45	84	16	21,11
4	163	56	76	9	21,08
5	151	68	88	20	29,82
6	156	35	68	7	14,38
7	160	46	70	7	17,97
8	175	50	68	7	16,33
9	152	46	70	10	19,91

Chlapci	Výška/cm	Hmotnost/kg	Obvod pasu/cm	Kaliperace	BMI
1	155	39	67	5	16,23
2	144	44	82	11	21,22
3	160	44	79	8	17,19
4	160	45	72	9	17,58
5	151	44	65	7	19,30
6	161	46	77	7	17,75
7	170	57	72	7	19,72
8	170	60	76	9	20,76
9	171	68	92	18	23,26
10	160	49	68	6	19,14
11	166	55	73	8	19,96

ZŠ ul. Mládeže

Dívky	Výška/cm	Hmotnost/kg	Obvod pasu/cm	Kaliperace	BMI
1	168	55	73	8	19,49
2	169	50	69	7	17,51
3	162	47	60	5	17,91
4	165	51	67	7	18,73
5	175	58	82	10	18,94

Chlapci	Výška/cm	Hmotnost/kg	Obvod pasu/cm	Kaliperace	BMI
1	155	38	64	5	15,82
2	159	45	73	9	17,80
3	185	71	78	7	20,75
4	171	53	72	5	18,13
5	179	62	77	4	19,35
6	179	60	70	6	18,73
7	169	46	68	6	16,11
8	163	51	73	7	19,20
9	173	53	75	6	17,71
10	160	38	60	4	14,84
11	158	41	67	7	16,42
12	163	48	78	6	18,07
13	158	37	65	6	14,82
14	170	59	73	8	20,42
15	160	45	72	11	17,58
16	168	48	71	5	17,01
17	156	46	76	10	18,90
18	146	38	66	4	17,83
19	157	45	68	8	18,26
20	156	55	84	12	22,60
21	168	46	67	7	16,30
22	157	44	68	7	17,85
23	154	34	62	9	14,34
24	152	46	73	9	19,91
25	157	42	69	8	17,04
26	151	39	67	7	17,10
27	167	63	89	14	22,59
28	154	62	62	18	26,14
29	155	39	66	6	16,23
30	162	46	81	11	17,53
31	167	57	75	10	20,44

ZŠ nám. Republiky

Dívky	Výška/cm	Hmotnost/kg	Obvod pasu/cm	Kaliperace	BMI
1	163	58	82	9	21,83
2	158	37	59	6	14,82
3	161	60	79	12	23,15
4	148	39	62	9	17,80
5	153	47	72	10	20,08
6	153	52	76	11	22,21
7	155	48	68	7	19,98
8	171	57	74	6	19,49
9	164	47	65	8	17,47

Chlapci	Výška/cm	Hmotnost/kg	Obvod pasu/cm	Kaliperace	BMI
1	156	63	85	15	25,89
2	163	50	63	7	18,82
3	154	47	73	7	19,82
4	161	44	65	8	16,97
5	170	56	80	9	19,38
6	151	53	82	11	23,24
7	154	44	68	10	18,55
8	164	47	78	9	17,47
9	164	53	70	6	19,71
10	169	53	74	6	18,56
11	162	50	70	10	19,05
12	170	55	77	7	19,03
13	170	63	76	7	21,80
14	178	75	84	8	23,67
15	176	81	90	10	26,15

ZŠ JUDr. Josefa Mareše a MŠ Klášterní

Dívky	Výška/cm	Hmotnost/kg	Obvod pasu/cm	Kaliperace	BMI
1	165	51	75	8	18,73
2	161	47	60	8	18,13
3	168	50	62	8	17,72
4	174	58	64	7	19,16
5	162	45	65	9	17,15
6	162	49	70	17	18,67
7	170	67	77	17	23,18
8	148	41	71	8	18,72
9	159	46	64	6	18,20
10	146	48	70	9	22,52

Chlapci	Výška/cm	hmotnost/kg	Obvod pasu/cm	Kaliperace	BMI
1	164	72	90	16	26,77
2	159	61	85	11	24,13
3	160	46	70	8	17,97
4	158	63	83	18	25,24
5	177	65	80	9	20,75
6	160	45	70	9	17,58
7	177	56	71	6	17,87
8	175	79	87	10	25,80
9	177	73	78	8	23,30
10	192	78	77	7	21,16
11	169	47	78	6	16,46
12	191	83	89	10	22,75
13	162	46	61	5	17,53