



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra výchovy ke zdraví

Prevalence nadváhy a obezity u žáků II. stupně

ZŠ v okrese Český Krumlov

bakalářská práce

Autor práce: Pavel Sazma

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Výchova ke zdraví

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

České Budějovice 2019



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

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

**The prevalence of overweight and obesity for
pupils in the 2nd degree
of primary school in the region Český Krumlov**
Bachelor Thesis

Author: Pavel Sazma

Study programme: Specialization in Education

Study of Programme: Health Education

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

České Budějovice 2019

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Pavel Sazma

Název bakalářské práce: Prevalence nadváhy a obezity u žáků II. stupně ZŠ v okrese Český Krumlov

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

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

Rok obhajoby bakalářské práce: 2019

Bibliography identification

Name and Surname: Pavel Sazma

Title of Bachelor Thesis: The prevalence of overweight and obesity for pupils in the 2nd degree of primary school in region Cesky Krumlov

Department: Health Education, Faculty of Education, University of South Bohemian České Budějovice

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

The year of presentation: 2019

Abstrakt:

Obezita dětí je v současné době závažným problémem, proto se dané téma stalo námětem této bakalářské práce. Záměrem je zmapování prevalence nadváhy a obezity vybraného souboru žáků druhého stupně základních škol v okrese Český Krumlov.

V teoretické části byly rozpracovány základní pojmy charakterizující problematiku dětské obezity a faktory, které se podílejí na jejím vzniku. Primárními zdroji ke studiu a vytvoření této práce byla odborná literatura a vědecké publikace zmíněné v seznamu zdrojů literatury.

Praktická část je prezentována formou kvantitativního výzkumu vybraného souboru dětí druhého stupně základní školy. Prevalence nadváhy a obezity byla zjišťována ve spolupráci s rodiči a pedagogy žáků vybraných škol. Písemným souhlasem a vyplněným formulářem byly získány základní údaje. Následně proběhlo antropometrické měření celkem 178 žáků. Byla zjišťována tělesná výška a hmotnost, obvod pasu. Získané parametry byly statisticky zpracovány a prezentovány formou přehledných grafů a tabulek.

Dle tabulky BMI má celkem podváhu 26 dětí. Do kategorie normální spadá 133 dětí což, je většina. Nadváhou trpí 17 dětí a obezita byla naměřena na 2 žácích.

Klíčová slova: prevalence, prevence, nadváha, obezita, civilizační onemocnění

Abstract:

Child obesity is serious problem that afflict all civilized countries in the world at present, therefore it has become a subject of this bachelor thesis. The intension is to map the prevalence of overweight and obesity in selected group of students in secondary school /junior high school/ in area /district/ of Cesky Krumlov.

Thesis contains two components with focus on theory and practice. In the teoretical part there are elaborated basic terms characterizing the issue of childehood obesity and factors that contribute to its origin. The primary sources of study and creation of this work were professional literature and scientific publication listed in literature sources.

The practical part is presented in the form of quantitative research of selected group of students in secondary school /junior high school/. Prevalence of overweight and obesity was investigated in cooperation with parents and teachers of selected school. The basic data of the investigated subject have been incorporated into the form with the parents written consent. Anthropometric measurment of 178 students took place out in the next part of study. Body height and weight were determined and waist circumference. The detected parameters were statistically processed and presented in the clear graphic design and tables.

According to the BMI table, 26 children are underweight. There are 133 children in the category marked as normal, which is vast majority. 17 Children are overweight and obesity has been measured on two kids.

Keywords: prevalence, prevention, overweight, obesity, civilization disease

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

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

V Českých Budějovicích

Pavel Sazma

Poděkování:

Velmi děkuji Mgr. Janu Schusterovi, Ph.D. za cenné odborné rady, připomínky a podněty při psaní této bakalářské práce

Obsah

1. ÚVOD.....	9
2. TEORETICKÁ ČÁST	10
2.1 Obezita	10
2.1.1 Dětská obezita ve světě.....	11
2.1.2 Typy obezity	13
2.1.3 Rizika obezity.....	13
2.1.4 Nepříznivé důsledky obezity u dětí	17
2.2 Období dospívání	18
2.2.1 Obecné rysy cílové skupiny	18
2.3 Faktory vzniku obezity.....	20
2.3.1 Genetické predispozice	20
2.3.2 Vliv prostředí	22
2.3.3 Stravovací návyky	23
2.3.4 Fyzické aktivity	28
2.3.5 Životní styl rodiny	29
2.3.6 Prevence obezity	30
2.3.7 Léčba dětské obezity	33
3. VÝZKUMNÁ ČÁST.....	38
3.1 Cíl práce.....	38
3.2 Úkoly práce.....	38
3.3 Odborné otázky	38
4. Metodika	39
4.1 Charakteristika výzkumného souboru.....	39
4.2 Průběh výzkumného šetření	39
4.3 Použité metody	40
4.3.1 Vážení tělesné hmotnosti.....	40

4.3.2 Měření tělesné výšky.....	40
4.3.3 Měření obvodu pasu	41
4.3.4 Body mass index.....	41
5. Výsledky	42
5.1 Zhodnocení reverzibility souhlasů zákonných zástupců	42
5.2 Charakteristika výzkumného souboru.....	43
5.2.1 Průměrná tělesná výška	46
5.2.2 Průměrná tělesná hmotnost	47
5.2.3 Průměrné BMI	48
5.2.4 Obvod pasu	50
5.3. Vyhodnocení prevalence nadváhy a obezity zkoumaného souboru.....	51
6. Diskuze a závěr	54
7. Seznam použitých zdrojů	57
8. Přílohy	61

1. ÚVOD

Jednou z nejčastějších civilizačních chorob v dnešní době je obezita. Některé odborné publikace dokonce tuto problematiku nazývají celosvětovou epidemií. Zvláště u dětí je obezita závažným problémem, především proto, že si tuto zátěž odnášejí do dospělosti. Statistiky uvádějí znepokojivý nárůst tohoto metabolického onemocnění, nejen v dospělé populaci, ale i u mladistvých. V souvislosti s tím se jedinci zkracuje nejen délka života, ale významně se snižuje i jeho kvalita. Světová zdravotnická organizace, jejímž hlavním posláním je chránit zdraví člověka, uvádí obezitu jako jedno z nejrizikovějších faktorů ohrožující životy nezanedbatelného počtu obyvatel planety.

Obezita v dětském věku představuje závažný problém pro celou naši populaci. Alarmující jsou výsledky prací některých odborníků, kteří uvádí, že nadváhou a obezitou trpí v naší republice 20-30 % dětí (Kosová, 2014).

Pediatři poukazují na rozvoj obezity již v kojeneckém věku a to především v důsledku nadbytečného přísunu cukru v podobě přislazování příkrmů. Tento jev pokračuje i v předškolním věku odměňováním dětí sladkostmi. K těmto faktorům se později přidá nedostatek pohybu a dítě se dostává do problému se stoupající tělesnou hmotností. Přibývajícímí roky se vše prohlubuje a je velmi obtížné změnit, jak nevhodné stravovací návyky, tak celý životní styl. Riziko pro takto handicapované děti představuje především diabetes mellitus II. stupně, jako onemocnění postihující celý organismus a přinášející značné životní omezení. Dále se mohou přidat problémy se zažívacím traktem a v neposlední řadě i s pohybovým aparátem (Velemínský a kol., 2014).

Cílem bakalářské práce je zmapování tohoto problému v regionu Českokrumlovska na vybraném vzorku žáků druhého stupně ZŠ a zodpovězení stanovených hypotéz.

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Obezita

Obezitou nazýváme stav, kdy v organismu převažuje nadměrné množství tuku nad ostatní tkání. Můžeme ji také definovat, jako množství tukové tkáně zastoupené v organismu. Jedná se o metabolickou nemoc, která je chronická a vyznačuje se zvýšeným podílem tuku na tělesném složení, přičemž tělesná hmotnost stoupá nad normální hodnoty. Významným rizikem obezity je také vznik několika dalších závažných chorob (Kunešová, 2005).

Velemínský a kol., (20014, s. 14) definuje obezitu, jako civilizační onemocnění v rozsahu celosvětové epidemie postihující celou populaci. Rozlišuje dále vlastní obezitu oproti nadváze, jako dva rozdílné pojmy. Ke stanovení obezity, nebo nadváhy se používá index tělesné hmotnosti (Body Mass Index) ve zkratce BMI.

S vývojem společnosti se také mluví o výskytu nové formy obezity, která se definuje jako skrytá obezita. U tohoto druhu onemocnění nemusí být patrná příliš zvýšená hmotnost, podíl tuku zastoupený v organismu je však převažující (Pařízková, 2007).

Podíl tuku v organismu se liší v souvislosti s pohlavím. Ženy mají průměrný fyziologický podíl tuku v organismu 18-30 %, naproti tomu se u mužů udávají hodnoty 10-25 % celkové hmotnosti. Pokud se tyto hodnoty vyšplhají u žen nad 35% a u mužů nad 25% mluvíme již o obezitě (Málková, Krch, 2001).

Kohout, Pavlíčková (2001) definují obezitu, jako onemocnění v souvislosti s rozdílem hodnot přijaté a vydané energie. V případě, že příjem energie z potravy dlouhodobě převyšuje výdej energie pohybem, lze již mluvit o nemoci.

Dětská obezita je závažným problémem, kterým se zabývá stále vzrůstající počet odborných publikací. Zdraví dětí je základem pro zdravou populaci dospělých lidí.

„Uvedené patologické stavy se objevují velmi brzy, a v některých zemích bylo dokonce konstatováno, že současné děti mohou zemřít dříve než jejich rodiče“ (Pařízková, 2007, s. 13).

2. 1.1 Dětská obezita ve světě

V posledních letech také Světová zdravotnická organizace (WHO) zaměřuje oblast svého zájmu na problém se vzrůstajícím výskytem dětské obezity v celosvětovém měřítku. Došlo ke vzniku přidružené specializované organizace pro obezitu s názvem International Obesity Task Force (IOTF) s úsekem zabývajícím se výhradně dětskou obezitou IOTF Childhood Obesity Working Group. Pravidelně jsou pořádány různé vědecké akce, na kterých mezinárodní organizace zabývající se touto problematikou, zveřejňují aktuální poznatky z mapování obezity v různých částech zeměkoule. Výskyt obezity v evropské populaci popisuje řada studií. Poukazují na fakt, že podstatné faktory podílející se na vzrůstu výskytu obezity u dětí vychází ze zevního prostředí. Česká republika zaujímá světové prvenství díky Jindřichu Matiegkovi, který sbíral údaje o dětech již koncem devatenáctého století. Z jeho výzkumů je patrné, že děti v této době měly nižší hmotnost a dosahovaly menší výšky. Obezita se vyskytovala jen ojediněle. Podrobnější monitorování výživy se začalo provádět v polovině dvacátého století. Bylo zjištěno že, vyšší Body Mass Index (BMI) se vyskytuje u stále mladších dětí (přibližně o sedmáct měsíců věku za posledních padesát let) a následně se pak obezita přenáší do pozdějšího věku. V tomto období se také začíná provádět měření kožní řasy za pomoci kalipera. Tato metoda odstartovala sledování složení tělesné hmoty (tuku oproti aktivní tělesné hmotě). Studie také poukazyvaly na rozdílné hodnoty zaznamenané ve větších městech a na venkově. Obecně platí, že země s lepší ekonomickou situací mají více obézních dětí. Například východ Německa udává nárůst obezity v souvislosti se společenskými změnami v devadesátých letech minulého století, stejně tak jako v Československu a dalších post komunistických státech (Pařízková, 2007).

Severní Amerika patří k oblastem s nejvyšším výskytem obezity a nadváhy u dětí i dospělých. Spojené státy americké uvádějí více jak padesát procent obézních obyvatel, přičemž tato čísla mají stoupající charakter. Dětská obezita a nadváha se pohybuje kolem třiceti procent. Dlouhodobé výzkumy amerických společností varují před rizikem výskytu obezity v raném dětství, která se přenáší do dospělosti a dochází tím k ohrožení zdraví. Obezita dětí v USA byla zaznamenána především v sociálně slabších komunitách v rodinách obyvatel s nižší kvalifikací (afroamerické a hispánské děti). Situace je zapříčiněna jednak energeticky špatnou stravou, která je lacinější a dále pak nedostatkem tělesné aktivity, kdy sociálně slabí rodiče nemohou dětem zaplatit

sportovní aktivity. Sledovány byly také děti indiánů kmene Pima, které mají genetické predisposice k ukládání tuku. Indiáni s touto genetickou zátěží žijící ve skromných podmínkách měli jen malý výskyt obezity oproti ostatním obyvatelům Mexika. Stejně geneticky zatížení jedinci žijící v ekonomicky silnějších státech vykazovali vysoký výskyt dětské obezity. Tyto výzkumy prokázaly, že rozhodujícím faktorem pro vznik obezity je sociální a ekonomické prostředí, ve kterém děti vyrůstají (Pařízková, Hills, 2005).

Podobná situace je popisována i v Kanadě, kde se za minulých dvacet let dětská obezita zvýšila trojnásobně. V těchto studiích se poukazuje na vztah dětské obezity k civilizačním chorobám projevujícím se v pozdějším věku. Nižší výskyt tohoto problému uvádí Latinská Amerika, i když i zde můžeme zaznamenat vzrůstající tendenci. V této oblasti se můžeme setkat s velkými rozdíly, obezita na straně jedné a podvýživa v souvislosti s chudobou na straně druhé. Asie nemá příliš velký výskyt obezity. V Číně jí dosahuje 7-8% populace, stejně tak jako na jiných kontinentech, především ve velkých městech. Studie na toto téma byly prováděny i v jiných částech světa např. Koreji, Indii, Japonsku, Malajsii, Africe, Oceánii, Austrálii, Novém Zélandě. Závěry z těchto prací jsou prakticky podobné, stejně jako návrhy na řešení tohoto celosvětového problému (Pařízková, 2007).

Ke zvýšení nadváhy a obezity v posledním období dochází i v České republice. Jsou udávány hodnoty 5 až 10 % obézních dětí. Přibližně 24 % chlapců a 23 % dívek do šestnácti let je obézních. Studie Health Behaviour in School-Aged Children zmapovala výskyt obezity v České republice a v dalších evropských zemích. Výzkum se uskutečnil pod vedením Světové zdravotnické organizace (HBSC, 2011).

Český statistický úřad udává jako nejrizikovější skupinu starší školní děti, kde byla zaznamenána nadváha u čtvrtiny dětí a 13% procent dětí udává jako obézní (Vrbenská, 2017).

Nárůst obezity je v posledních letech zaznamenán nejen u dospělých, ale i u malých dětí a mládeže. Obezitu můžeme sledovat již v předškolním věku, a to jak ve vyspělých zemích, tak i v zemích třetího světa. Nárůst odborné literatury, publikací a výzkumů zabývajících se vznikem, příčinami a stoupající tendencí výskytu dětské obezity poukazuje na velkou závažnost tohoto problému nejen v České republice, ale i v dalších zemích (Pařízková, 2007).

2.1.2 Typy obezity

Dospělí jedinci mohou vykazovat známky dvou typů obezity. Gynoidní obezita znamená ukládání tuku v dolních partiích, na stehnech a hýždích. Androidní obezita je rozložení tuku v horních partiích těla. U dětí však rozložení tuku není podstatné, jelikož se mění podle období, ve kterém se dítě nachází a také jestli se jedná o chlapce, nebo o dívku. Hormony zde hrají zásadní roli. Novorozenec má tukovou tkáň zastoupenou v 15% a toto číslo po příchodu jedince na svět začne pozvolna narůstat. V dalším období přibližně do 6-8 let dochází k rozvoji spíše svalové hmoty. Prepuberta a puberta se vyznačuje pohlavním dospíváním a rozdílným rýsováním tělesných proporcí a rozložením tuku u obou pohlaví. Chlapcům roste svalová tkáň z 42% na 54%, dívkám jen z 40% na 45% a tím u nich dochází k většímu nárůstu tukové tkáně. Děti školního věku postihuje většinou primární obezita. Ta je dána větším příjmem energie, než je její výdej. Tuková vrstva se rozkládá na těle rovnoměrně až do puberty, kdy se umístění tuku odvíjí od pohlaví dítěte. U děvčat se tuk ukládá do oblasti hýždí a stehů u chlapců do břicha a podbřišku. Sekundární obezita je zapříčiněna poruchou produkce hormonů, genetickými onemocněními, nebo v důsledku vedlejších účinků léků, které jsou podávány dlouhodobě (Lisá, 2007).

2.1.3 Rizika obezity

Tuková tkáň je chápána jako největší endokrinní orgán v těle. Při jejím zmnožení dochází k hormonálním, metabolickým a statokinetickým změnám. Metabolické následky pak značně omezují jedince v životě. Tabulka níže uvádí výčet klinických jednotek spojených s obezitou u dětské populace.

Tabulka č. 1: Klinické jednotky dětské obezity

Respirační spánková apnoe astma bronchiale	obstrukce horních cest dýchacích, ortopnoe, zhoršený prospěch, zátěžové astma, zkrácení dechu při cvičení
Kardiovaskulární kardiomyopatie oběžných hypertenze dyslipidémie chronický prozánětlivý stav	zátěžová dyspnoe, snížená ventrikulární funkce proteinurie, levostranná ventrikulární hypertofie hypercholesterolemie, nízký HDL – cholesterol endoteliální disfunkce
Neurologické pseudotumor cerebri	cefalea, zvracení, změny visu
Renální glomeruloskleróza	steatóza
Ortopedické skluzná femorální epifyzeolýza přetěžování opěrného systému vadné držení těla	kulhání, omezení rozsahu pohybu v kyčelním kloubu, bolesti kyčlí, tibia vara, genua valga, bolesti kolen, plochá noha, disproporční muskulatura, bolesti zad
Gastrointestinální steatohepatitida gastrointestinální reflex cholelitiáza zácpa	zvýšené aminotransferázy, jaterní steatóza, fibróza, abdominální diskomfort, zvracení
Endokrinologické inzulinová rezistence diabetes mellitus 2. typu syndrom polycystických ovarií pseudohypogonadismus urychlený nástup puberty u chlapců	acanthosis nigricans polyurie, polydipsie, hirsutismus, nepravidelný cyklus
Psychologická deprese nízké sebevědomí šikana poruchy příjmu potravy snížení vzdělávacího potenciálu	špatné školní výsledky, suicidální představy, odmítání sociálních a školních aktivit odmítání školní docházky noční přejídání, bulimie, bažení

(Marinov, Pastucha - Praktická dětská obezitologie, 2012)

Poruchy pohybového aparátu jsou dalším rizikem obezity. Následky nadměrné hmotnosti jsou umocňovány nejen velikostí zátěže, ale hlavně délkou působení v konkrétním období vývinu opěrného aparátu. V předškolním věku nadváha zhoršuje existující vývojové vady a ve věku školním působí jako překážka k jejich odstranění. Obezita brání dětem v rozvoji obratnosti a tvorbě pohybových vzorců. Obézní děti hůře provádí cílené pohyby ve vzpřímené poloze, zvyšuje se riziko pádu a takové děti působí neohrabaně. Typický klinický obraz těchto dětí v raném dětství je předsunutí hlavy, protrakce ramen, oslabení břišní stěny, anteverze pánve, valgózní postavení kolen, vnitřní rotace kyčlí, oslabení jak příčné tak podélné klenby nožní (Marinov, Pastucha 2012).

Obezita nemálo zasahuje do nástupu a průběhu puberty. U dívek věk začátku puberty souvisí nepřímě úměrně se stupněm BMI před pubertou. U žen se objevují nové reprodukční schopnosti s časnějšími menarche, pozdější věk prvního porodu a při současném věku dožití i k prodloužení období menstruace. To vše vede k vyššímu výskytu karcinomu prsu, endometria a vaječnicků. Tělesná výška při první menstruaci je konečná jen z devadesáti pěti procent, obezita a nadváha se může podílet i na menší finální výšce osob s nadváhou (Marinov, Pastucha, 2012).

Metabolické změny jsou jedny z nejzávažnějších důsledků dětské obezity. Tuková tkáň, zvláště ta uložená mimo podkoží, je metabolicky velmi aktivní. Zapřičiňuje rozvoj chronického stavu, který v řádu desítek let vyústí v proaterogenní (podporující vznik a rozvoj aterosklerózy) a pro imunopresivní stav. Metabolické změny jsou podkladem pro pozdější rozvoj metabolického syndromu. Děti s metabolickými změnami jsou dříve vystaveny orgánově specifickým změnám. Takové děti jsou proto určeny k intenzivní redukci hmotnosti a lékové terapii, bez těchto opatření nelze očekávat návrat k fyziologickým hodnotám. Neléčený metabolický syndrom vede během deseti až dvaceti let k rozvoji diabetes mellitus 2. typu, může se projevit již v dospívání. Až v osmdesáti procentech najdeme u obézních dospívajících jaterní steatózu (nealkoholickou), může vyústit až k rozvoji cirhózy a jaternímu selhání. Při léčbě nealkoholické jaterní steatózy není metodou volby nízkenergetická dieta, jelikož v tomto případě podporuje špatnou funkci jaterní tkáň. Pozvolné snížení hmotnosti spolu s přiměřenou fyzickou aktivitou vede ke snížení zánětu a nekrózy, ale bohužel nemá již vliv na vazivové změny v játrech. Další závažnou komplikací dětské obezity je syndrom obstrukční spánkové apnoe. Vyskytuje se častěji u chlapců a je přímo úměrná stupni BMI. Méně hodnotný

spánek může vést k nesoustředěnosti až hyperaktivitě. U dětí s vyšším BMI, u kterých se tuk hromadí v krajině krku a břišní oblasti, pozorujeme obstrukci dýchacích cest a sníženou ventilaci, což se dále projevuje výraznou spavostí a usínáním během dne. Může docházet až k jednostrannému srdečnímu selhání, plíce se nemohou dostatečně rozpínat a dýchání je komplikováno. V důsledku nedostatečné tělesné aktivity se zhoršuje kompenzace zátěže, objevuje se pozátěžová dušnost a prohlubují se astmatické obtíže. V dětské populaci obézních se setkáváme rovněž s vysokým krevním tlakem. Přibližně polovina dětí s primární hypertenzí má nadváhu (Seeman, 2012).

Obézní jedinci, zvláště v dětství, trpí častěji nedostatkem sebevědomí, mají obtíže se sebeuplatněním a mnohem častěji trpí i vážnějšími psychickými poruchami. Do popředí zájmu takových lidí se dostává jídlo a ubývá zájem o jiné oblasti života, dostávají se do sociální izolace a postupně se manifestuje emoční labilita, hypersenzitivita až deprese. Mezi obezitou a duševními poruchami se uzavírá pomyslný bludný kruh, jelikož, jak už bylo zmíněno, obézní děti snáze podléhají depresím a dalším psychickým onemocněním a naopak řada psychických poruch je prokazatelně spojená s rozvojem obezity (např. bipolární porucha, úzkostná porucha, schizofrenie, deprese). Nárůst hmotnosti též může souviset s podáváním léků psychiatrem. Při léčbě dětské obezity je tedy důležitá spolupráce s psychologem či psychiatrem. Počáteční stádia obezity jsou často spojena s obdobím zvýšeného psychického stresu, kdy se jídlo nabízí jako nejdostupnější prostředkem na snížení tohoto problému. Klíčovou úlohu hraje výchova. Rodiče, pokud jsou sami obézní, nepodněcují dítě k vytváření správných pohybových návyků ani k racionální stravě. V dospělosti lze pak tyto návyky jen s velkou námahou odstranit. Jídlo u obézních lidí představuje až jakýsi druh drogy, kdy pozorujeme výskyt tzv. patologického bažení (craving). Člověk není schopen kontrolovat množství a kvalitu snědených potravin. Neschopnost nátlak bažení zvládnout pak vede k úzkostem. Úzkost je ale zároveň tím, co bažení také vyvolává. Craving může způsobovat poruchy paměti, pozornosti i vnímání. Osoby obézní mohou mít vyšší tendence k užívání návykových látek a naopak osoby na nich závislé mají větší sklony. Obézní děti mají jednoznačně vyšší pravděpodobnost vzniku závislosti na alkoholu a nikotinu v dřívějším věku (Ptáček, Kuželová 2012).

2.1.4 Nepříznivé důsledky obezity u dětí

Jak již bylo zmíněno, obezita jakožto onemocnění postihující více systémů v lidském těle má devastující důsledky na jednotlivé orgánové soustavy. Za nejdůležitější jsou považovány hypertenze (vysoký krevní tlak), dyslipidémie (porucha metabolismu tuků), chronické záněty, zvýšená krevní srážlivost, endoteliální dysfunkce (poškození endoteliální výstelky) a zvýšenou koncentraci inzulinu v krvi, které přinášejí řadu komplikací a nepříznivých následků (Marinov, 2012).

Nezanedbatelné jsou samozřejmě i psychosociální aspekty onemocnění, kdy obézní děti častěji podléhají depresím a pro svůj vzhled a neobratnost se vyhýbají kolektivním hrám se svými vrstevníky. Tyto děti špatně tolerují fyzickou námahu a pro pocitu dušnosti se jí často vyhýbají. Obezita může být i základem pro pozdější vznik poruch příjmu potravy, jako jsou mentální anorexie a bulimie (Goldenmund, 2003).

Častěji se u obézních vyskytuje spánková apnoe. V oblasti gastrointestinálního traktu jsou častěji zjištěny žlučnickové kameny a steatóza jater. Na nadměrně zatěžovaných končetinách dochází k osovým odchylkám a k předčasnému vývoji kostních změn, tvoří se varixy (křečové žíly). Změny krevních lipidů, koagulopatie (zvýšená krvácivost), endoteliální dysfunkce a hypertenze jsou nejčastější příčinou kardiovaskulárních onemocnění. Úzký vztah má také obezita k syndromu polycystických ovarií (porucha uvolňování folikulů z vaječníků), předčasná pubertě nebo k hypogonadizmu (porucha vedoucí k nedostatečné tvorbě pohlavních hormonů a k neplodnosti) u chlapců (Goldenmund, 2003).

Závažným problémem dětské obezity je její vztah k metabolickému syndromu, jehož výskyt se nebezpečně posouvá k mladším ročníkům a dnes je zjišťován i u dětí mladších pěti let. Obezita, dědičnost a životní styl tvoří komplexní interakci, jejímž výsledkem může být metabolický syndrom, v některých populacích adolescentů tvoří diabetes mellitus 2. typu již polovinu nových případů diabetu. Metabolický syndrom je soubor rizikových faktorů které zahrnují abdominální obezitu, což znamená sníženou schopnost využívat glukózu (inzulinovou rezistenci), dyslipidemii (poruchu hladin lipidů) a vysoký krevní tlak. Pacienti s tímto syndromem mají zvýšené riziko rozvoje kardiovaskulárního onemocnění (Goldenmund, 2003).

2.2 Období dospívání

Úsek lidského života, označovaný termínem dospívání se vyznačuje začátkem pohlavního zrání, kdy se objevují první sekundární pohlavní znaky. Dochází k dokončení reprodukční schopnosti a završení tělesného růstu. Nelze však opomenout ani důležité psychické změny. Mění se myšlenkové vzorce a nepřehlédnutelná je i emoční labilita. Dospívající se zařazuje do společnosti a hledá si v ní vlastní roli. Z uvedených faktů je zřejmé, že toto období je pro dospívajícího jedince náročné, vzhledem k velkým změnám v psychické, tělesné i sociální oblasti (Langmeier, Krejčířová, 2006).

Dospívání odborníci rozdělují:

Období pubescence – přibližně 11-15 let

Fáze prepuberty. Začíná výskytem prvních sekundárních pohlavních znaků a urychlením růstu. Končí začátkem menstruačního cyklu u děvčat (v průměru 11-13 let) a noční polucí u chlapců o 1-2 roky déle.

Fáze vlastní puberty. Pokračuje po prepubertě a končí plnou reprodukční schopností (zhruba 13-15 let).

Období adolescence – přibližně 15-22 let

V tomto období dochází k dokončení tělesného růstu a k úplné reprodukční zralosti. Zásadní je změna postavení jedince ve společnosti a jeho vlastní vnímání sama sebe. U dívek dochází k zaoblení postavy a chlapcům se začíná rýsovat svalová hmota. Určité výkyvy zrání mozku způsobují zvýšenou emoční labilitu v tomto věku (Langmeier, Krejčířová, 2006).

2.2.1 Obecné rysy cílové skupiny

Střední školní věk Jak již bylo uvedeno výše, toto období vymezujeme na věk osm nebo devět let a trvá do dvanácti let včetně let. V našich poměrech to splňuje období od 3. třídy základní školy do 5. třídy základní školy. To znamená před vstupem na druhý stupeň povinného vzdělávání. Toto období je popisováno jako klidnější, probíhají v něm spíše nenápadné změny. Je potřeba nenechat se tímto zdánlivým vyzařováním středního školního věku zmást. Určitě to není méně důležitá fáze. Jedinec je podroben zvládnání řady úkolů ve svém vývoji. Dochází k formování sebepojetí, tvoří se také identita genderová. Jedinec si utváří také své postoje v životě a ke vzdělání. Ve škole je dítě nově vystaveno hodnocení ze strany učitelů. V této fázi by měli dospělí nabídnout

pomocnou ruku při rozvíjení technik na zvládání stresových situací. Vést ho k porozumění svým emocím i emocím ostatních. Dospělí by měli také děti učit zvládat myšlenky negativní a pozitivnímu přerámování situace (Thorová, 2015).

V důsledku tělesných změn v období dospívání se vizáž dítěte postupně mění na vizáž dospělého člověka, který je již schopen reprodukce. Znatelná je změna celé osobnosti, nejen na úrovni tělesné, ale také psychické a sociální. Společnost ovlivňuje vývoj pubescenta také v oblasti očekávání a úkolů, které na něj v tomto období klade. Takovýto tlak může být pro některé jedince velmi náročný (Vágnerová, 2005).

Většina dívek i chlapců začíná řešit svůj zevnějšek a prožívání těchto změn může být velmi intenzivní. Jedná se o nezanedbatelnou část vlastní identity a prožitek může být různý. Od naprosté spokojenosti po odmítání a stud za své tělo. Důležitá je nejen mentální vyspělost, ale také reakce okolí, ve kterém se jedinec nachází. Nejen atraktivní vzhled, ale také třeba značkové oblečení zaručuje jedinci lepší zařazení mezi vrstevníky. Posouvá se hierarchie hodnot a dochází k přeceňování vzhledu, což může přetrvat i do dospělosti (Thorová, 2015).

Velký význam v životě této věkové skupiny mají její vrstevníci. Většina z nich si hledá svoji specifickou skupinu, se kterou se vnitřně ztotožňuje a zároveň odlišuje od jiných skupin. Dochází také k navazování prvních partnerských vztahů a k prvním sexuální experimentacím (Vágnerová, 2005).

Pubescence bývá také v odborné literatuře charakterizována, jako období emoční lability. Množství různých podnětů, které přicházejí z okolního světa, ve spojení s vnitřními podněty, způsobují přecitlivělost a neadekvátní reakce dospívajícího člověka. Změny nálad, impulzivní chování a obtížná koncentrace pozornosti mohou zapříčinit výkyvy v podávání výkonů ve škole, kdy je v tomto období školní prospěch velmi důležitý. „Mnozí dospívající jako by sami nerozuměli těmto svým projevům – úzkostlivě pozorují své niterné stavy a stále více přemýšlejí o svých vnitřních konfliktech, utíkají se do svého soukromého citového světa nebo do vystupňovaného denního snění, které je odvádí ještě dále od reality“ (Langmeier, Krejčířová, 2006).

2.3 Faktory vzniku obezity

Běžná obezita je charakterizována pozvolným nástupem. K jejímu rozvoji musí být splněna podmínka nevýhodného seřazení genů a kontinuální zvýšení příjmu potravy neodpovídající energetickému výdeji. Řízení příjmu a výdeje energie je vyvinuto na podkladě případného snížení a nepravidelnosti energetického příjmu popř. i nepravidelnosti nadbytku. Řídicí systém však není připraven na dva extrém, kterým dnes stále častěji bývá vystaven, jak tomu je při dlouhodobém nedostatku u mentální anorexie nebo dlouhodobému a soustavnému přebytku (Marinov, Pastucha, 2012).

2.3.1 Genetické predispozice

Na vznik obezity mohou mít také vliv genetické predispozice. Bylo prokázáno, že podíl genetiky je čtyřicet až sedmdesát procent. Základní rozdělení genů je na primární, které mohou zapříčinit nadměrnou hmotnost a sekundární s nižším podílem na vznik obezity (Hainer, 2011).

Geny většinou nemají přímý vliv na zvyšování tělesné hmotnosti, ale v interakci s nevhodným životním prostředím zvyšují pravděpodobnost vzniku obezity. Morbidní obezitu mohou způsobit ojedinělé geny, kde prostředí nehraje žádnou roli. Jedná se o mendelovsky děděné syndromy (Bardetův-Biedlův syndrom, Pradera-Williho syndrom atd.) a mutace jednoho genu- monogení formy obezity, nejčastěji melanokortinového receptoru čtvrtého typu. Ve většině případů jde o polygenní formu obezity, na které se podílí více druhů genů spolu s vlivy prostředí. Ovlivňují například energetický příjem, výdej a jídelní chování. Role prostředí je dána množstvím přijaté potravy a výdejem energie pohybem. Nerovnováha v příjmu a výdeji směrem k vyššímu příjmu a nižšímu výdeji se nazývá toxické (obezigenní) prostředí. Rozvoj obezity je také dán tím, že genom lidského těla podporuje ukládání tuku oproti jeho spalování. Pocity hladu jsou proto u nás intenzivnější, než pocity sytosti. Tento jev se nazývá teorie úsporného genotypu. V souvislosti se změnou prostředí oproti minulosti, kdy nebyl dostatek potravy, není lidský genom schopný na tuto změnu reagovat a nadále podporuje ukládání tuku v organismu. Vzrůst tělesné hmotnosti byl zaznamenán především u obézních lidí, nebo lidí s nadváhou. To dokazuje, že někteří jedinci jsou geneticky predisponováni k obezitě a v toxickém prostředí jejich váha dále narůstá a přibývají lidé s morbidní obezitou. Studiemi byly označeny skupiny s touto predispozicí (obyvatelé

ostrovů Pacifiku, Afroameričané a Hispánci žijící v USA, indiáni kmene Pima v Arizoně), (Hainerová, 2007).

Genetické zázemí se na rozvoji obezity podílí ze 40 - 60%

1) závažná genetická dispozice je charakterizována údaji o výskytu aktuální obezity a obezity v dětství i jen jednoho z biologických rodičů, nebo ve výskytu obezity u jednoho z prarodičů spolu s Diabetem mellitus 2. typu nebo s infarktem myokardu nebo s cévní příhodou mozkovou nebo s gynekologickým nádorem

2) významná genetická predispozice je charakterizovaná údaji, kdy jeden z rodičů řešil nadváhu více jak třemi redukčními dietami nebo se vyskytuje obezita i jednoho z prarodičů spolu s hypertenzí nebo hypercholesterolémií nebo metabolickým syndromem anebo nádorovým onemocněním.

3) nízká genetická predispozice je charakterizována výskytem obezity či nadváhy u biologických sourozenců, anebo nadváhy u matek rodičů.

4) genetická rezistence se dá předpokládat u rodin, kde se nevyskytuje u rodičů ani obezita ani nadváha a u prarodičů maximálně nadváha u otců rodičů bez přidružených civilizačních onemocnění. Jsou to především rodiny, kde nikdo neopouští domácnost bez snídaně a víkendy tráví aktivně (Marinov, 2012).

Změny v genomové expresi studuje epigenetika, která hledá odpověď na epidemické rozšíření obezity ve stálém genetickém výskytu. Na rozvoji obezity se může podílet negativní efekt růstové retardace plodu, zvláště negativně pak působí tento efekt ve spojení s neúměrným navyšováním hmotnostních přírůstků do dvou až tří let stáří dítěte na rozvoj abdominální obezity a následného metabolického syndromu. Stejně vážné následky působí špatně léčený těhotenský diabetes a následný hypertrofický novorozenec. Prokázáný je i negativní vliv závislosti na nikotinu v těhotenství na rozvoj dětské obezity a vyšší novorozenecká hmotnost. Ve věku po narození se uplatňuje pozitivní efekt kojení mateřským mlékem do šestého měsíce života. Děti, které nebyly kojene, trpí později častěji obezitou. Z lahve kojenec přijme cca o dvacet až třicet procent větší objem, což znamená při umělé výživě (ta má vyšší energetickou hodnotu, oproti mateřskému mléku více bílkovin, ve vyšším poměru vůči sacharidům a méně nasycených mastných kyselin) o deset až patnáct procent více energie než plně kojené dítě. Rozdíl v hmotnosti kojených a nekojených dětí se udrží do dvou let věku a do sedmi let postupně vymizí. Děti s nadváhou a zároveň nekojené vykazují v pubescenci vyšší počet nadměrných BMI. Zdánlivě malý rozdíl BMI v dospělosti se často stává

rozhodujícím faktorem v rozvoji kardiometabolických komplikací. Určitou úlohu pravděpodobně hraje i střevní mikroflóra a jedná se o jediný faktor z výše jmenovaných, který lze pravděpodobně ovlivnit u obézních dětí i v následném životě. Obezita může být spojena s redukcí gram-negativních bakterií kmene *Bacteroides* a proporcionálním navýšením gram-pozitivních Firmicutes v zadní části střeva. Omezení tuků a sacharidů ve stravě vede jednak ke snížení hmotnosti, ale, v řádu týdnů, i k úpravě poměrů mikrobů ve střevě. Střevní mikroflóra se účastní energetické homeostázy ve smyslu příjmu a ukládání zásob, může ovlivňovat inzulinovou rezistenci, glukózový a lipidový metabolismus a následně tělesnou hmotnost. Je třeba si uvědomit, že naše děti žijí ve střední Evropě, v demokratickém a ekonomicky vyspělém státě s veškerými civilizačními výhodami i důsledky (Marinov, Pastucha, 2012).

2.3.2 Vliv prostředí

V každém konkrétním případě je genetická náchylnost vystavena konkrétnímu toxickému obezitogennímu prostředí. Jako u genetického pozadí nelze plošně určit jeden konkrétní gen, nemůžeme ani u vlivu obezitogenního prostředí určit jeden hlavní zdroj. Obezita vzniká na základě pouhé setiny nadbytku energetického příjmu a tato setina má navíc příčinu s více faktory. Obezitogenní prostředí tvoří čtyřicet až šedesát procent zdrojů obezity. Tyto faktory se liší geograficky, klimaticky, politicky, národnostně, etnicky, ekonomicky, vzdělaností, kulturně i intelektuálně. S rozvojem moderních technologií dnes žijeme v prostředí, kde máme optimální tepelnou pohodu, která vylučuje energetickou náročnost termohomeostázy organismu. Je dokázáno, že přesídlení Eskymáků z iglů do vytápěných domů se podílí na rozvoji jejich obezity i bez změny jídelních zvyklostí. V posledních padesáti letech se zkrátila průměrná délka spánku na den o jednu a půl až dvě hodiny. Byla zjištěna nepřímá úměrnost mezi zkrácováním délky spánku a nárůstem BMI. Nejnižší BMI je spojeno se sedmi až devíti hodinovým nepřerušovaným spánkem. Jak kratší, tak delší spánek vede k nárůstu BMI. Industriální výroba potravin, jiné receptury, chemizace a způsob jejich zpracování dnes vede k ztrátě charakteristických chuťových vjemů jídel. Nové potraviny mají výživově minimální hodnotu, zato vysokou energetickou hodnotu. Dítě, klamané reklamou, často mladší deseti let, ještě nedokáže rozlišit klamavé informace od skutečnosti. Konzumace takových jídel pak vede k nadměrnému energetickému příjmu a poruše metabolismu tuků.

Potravinářské technologie jsou v dnešní době zaměřené na zlepšování sensorické kvality potravin, aby se zvýšila poptávka. Nejeefektivnějším způsobem, jak toho docílit, se jeví navýšení jednoduchých sacharidů a tuků. Soudobé technologie vedou k navýšení glykemického indexu potravin a navýšení tzv. skrytých tuků. Centrální regulace příjmu tekutin je přímo závislá na příjmu soli. Zvýšený skrytý příjem kuchyňské soli může nepřímo vést ke zvýšení energetického příjmu vzhledem k nevhodnému pitnému režimu (Marinov 2012).

V poslední době se též uvažuje o vlivu medikace na rozvoj nadváhy, především se jedná o psychofarmaka a hormonální antikoncepci. Stoupající četnost použití psychofarmak v situacích, kdy to není vysloveně nezbytné, může přinést mnoho komplikací, mezi nimiž je i rozvoj nadváhy. Zmíněný problém většinou nehrozí dětem do 15ti let, později už ano. Psychofarmaka jsou nahraditelná některými přírodními produkty. V případě hormonální antikoncepce nelze vyloučit, že antikoncepce, byť v podobě "moderních forem", avšak použitá u dívek před nebo okolo 15. roku věku, je jednou z možných příčin vzniku nadváhy. Nedoporučuje se používat hormonální antikoncepci u dívek mladších 15ti let, evidentně vykazujících tendence k vývoji nadváhy (Marinov, 2012)

2.3.3 Stravovací návyky

Důležitým obdobím pro vytvoření správného jídelního chování je rané dětství. V tomto procesu se uplatňují fyziologické a psychologické faktory. Rodiče směřují chování dítěte výběrem potravin a motivací za snědení předloženého jídla ve formě pochvaly, nebo odměny. Možností působení rodičů a okolí na příjem potravy dítěte je několik. Například preference druhu potravin, četnost jedení a velikost porcí se dá naučit (Kunešová, Hlavatá, 2007).

Následující tabulka znázorňuje doporučené denní referenční hodnoty podle DACH 2011 pro příjem živin chlapců a děvčat spadající do věkové kategorie 13-14 let.

Tabulka č. 2: Denní referenční hodnoty složek potravy

	Energie	Bílkoviny	Vláknina	Sacharidy	Tuky
Chlapci	11.200	0,9	2,4	276-329	90,8-105,9
Dívky	9.400	0,9	2,4	276-329	76,2-88,9

Zdroj: Zdravá školní svačina 2014

Tabulka č. 3: Denní porce dle potravinové pyramidy

	Obiloviny	Zelenina	Ovoce	Mléko mléčné výr.	Maso
Chlapci	11	5	2-3	1-2 (60-80 g)	1-2(80-90g)
Dívky	9	4	2-3	1-2 (60-70 g)	(90-120 g)

Zdroj: Kastnerová 2011

Energetická rovnováha organismu je komplexní proces. Regulace příjmu energie je zprostředkována hlavně jídelním chováním, to je řízeno centrem hladu a centrem sytosti v hypotalamu. Lze tedy říci, že zdravé dítě se nepřejídá, protože má vyvinutou přirozenou regulaci příjmu potravy i výdeje energie. Protein leptin tvořený v tukových buňkách se významně podílí na udržení energetické homeostázy. Charakteristickým znakem běžné obezity se jeví rozvoj leptinové rezistence, kdy tuková tkáň ztrácí schopnost aktivně ovlivňovat centrální regulaci. Pro vyléčení běžné obezity je proto důležité znovu navození leptinové senzitivity. Narušení a vyhasnutí pocitu sytosti v batolecím věku je dalším problémem. V tomto období dochází k fyziologickému snížení energetické potřeby. Batole přestává růst a vývoj se soustřeďuje na intelektuální rozvoj. Začíná se rozvíjet podmíněný reflex bezmyšlenkovitého dojíždání neomezených porcí. Především přejaté od starší generace s historickou či osobní zkušeností válečného nedostatku potravin (Marinov, Pastucha, 2012)

Dalším zlovykem je návykové pití sladkých nápojů. Přechodem na stravu bez mléka se rozvíjí závislost na sladkém. Předčasné odstavení od mléka je nežádoucí a iracionální. Nealkoholické nápoje dnes tvoří hlavní zdroj přidaných volných cukrů v denním příjmu energie. Riziko dětské nadváhy se zvyšuje 1,6 krát s každou přidanou sklenicí slazeného nápoje (přesahující obvyklou denní potřebu). Se vzrůstající nadváhou u dospívajících se zároveň zvyšuje spotřeba slazených nápojů. Slazené nápoje způsobují snížení pocitu sytosti a poté mohou vést k přejídání. Naopak neslazené nápoje nejen že neovlivňují pocit sytosti, ale dokonce, díky svému objemu, spíše pocitu hladu brání. Odstranění či

snížení konzumace slazených nápojů může vést ke snížení energetického příjmu a navýšení pocitu sytosti, snížení inzulínové rezistence a napomůže k redukci hmotnosti (Marinov, Pastucha, 2012).

Často také dochází k vynechávání snídaně. Jak již bylo zmíněno výše, významnou roli při pocitu sytosti a hladu hraje leptin, je anorexigenem a jeho uvolňování zprostředkovává umocňuje hormon kortizol, který je přirozeně ráno produkovan. Zjednodušeně řečeno, čím větší je množství tukové tkáně, ze které leptin pochází, tím více se ho uvolňuje a tím menší pocit hladu se po probuzení dostaví. Ráno se tedy na přechodnou dobu rozvíjí tzv. sytý mozek, který v časovém odstupu při nedostatečném energetickém příjmu vyústí v průběhu dne v hladový mozek. Vynechání snídaně má tedy za následek, že nejvýkonnější část dne musí být kryta metabolickým dluhem ze zásobního metabolismu. To má za následek rozpojení fyziologických a metabolických potřeb organismu od příjmu potravy s obrazem až chorobného hladu ve večerních hodinách a posilování zásobních metabolických mechanismů (Marinov, Pastucha, 2012).

V minulosti docházelo k obdobím půstu. V současné době je půst ze stravovacích návyků povětšinou vynecháván. Půst však plní nezastupitelnou funkci v „otužování“ organismu. Pokus na zvířecích modelech ukázal, že dlouhodobé deseti až dvaceti procentního snížení energetického příjmu vede k významnému prodloužení střední délky života a snížení výskytu karcinomů (Marinov, Pastucha, 2012).

Dítě se učí již od narození, co je dobré a co mu nechutná, rozlišuje čtyři základní chuťové kvality – sladké, slané, kyselé, hořké. Je důležité, aby matka dítě kojila nebo krmila v klidu, beze spěchu a stresu, aby mu navodila příznivé psychologické podmínky. Negativní stimuly z matčiny strany se totiž v dítěti ukládají a mohou být zdrojem obtíží v pozdějším věku. Během devátého až dvanáctého měsíce věku dítěte se začíná rozvíjet chuť k jídlu jakožto výsledek zrakových, čichových a hmatových vjemů. V průběhu této věkové periody je důležitý příklad rodičů, sourozenců a dalších členů rodiny. Důležité taktéž je, aby nová jídla byla zařazována včas, například děti, které neměly možnost žvýkat okolo sedmého až devátého měsíce života potravu, mohou mít později problém s přijímáním tuhé stravy. Během třetího roku dítě odmítá nové věci, je třeba jej do nových jídel nenutit, pozitivně jej motivovat. Odmítání nového jídla bývá přechodným jevem a rodiče by jej neměli vyřazovat z jídelníčku rodiny. Ve čtyřech až pěti letech již v dítěti bývá zakořeněna řada averzí anebo naopak oblib v tučných a

sladkých pokrmech. Vliv na preference dítěte má i barva jídla. Ve školním období pak děti používají k hodnocení jídel kritéria jako původ potravin (rostlinný, živočišný), technologie zpracování a další (Marinov, Pastucha, 2012).

Nyní uvádím, jaké jsou zásady správného stravování vztahované na starší školní věk.

Velmi důležité je rozvržení jednotlivých jídel během dne. Snídaní bychom měli získat 20- 25% celkového denního energetického příjmu a doplnit tekutiny po nočním spánku, jejich nedostatek pak způsobuje únavu, bolesti hlavy a nesoustředěnost. Vhodnými pokrmy k snídani jsou např. pečivo s rostlinným tukem, tvrdým sýrem, šunkou, pečivo s pomazánkou, cereálie, tvaroh, jogurt, mléko, čaj, ovocné šťávy. Nevhodné jsou např. smažená vejce, sladké pečivo, párky.

Dopolední svačina by měla tvořit 15% celkového denního příjmu. Problémem dnešní doby je, že rodiče často nemají čas dětem svačinu připravit, místo toho je vybaví penězi a děti si k svačině kupují nevhodné bílé pečivo, sladké nápoje z automatů a cukrovinky. Přitom děti svačící kvalitně a pravidelně mají lepší studijní výsledky. Příkladem vhodně zvolené svačiny je pečivo s rostlinným tukem, šunka, tvrdý sýr, pečivo s pomazánkou, jogurt, ovocný tvaroh, ovoce a zelenina. Nevhodné je pečivo s živočišným tukem, tučné uzeniny, fast food (hamburger, párek v rohlíku, bagety), sladké pečivo a sladkosti.

Oběd, jakožto hlavní jídlo dne by měl tvořit 30 – 35% denního příjmu energie. Pokud je hlavní jídlo dostatečně vydatné, nemusí být součástí oběda polévka. Součástí každého pokrmu by měla být zelenina nebo ovoce. Rodiče by měli dohlížet na výběr pokrmů ve školní jídelně.

Na odpolední svačinu připadá pouze 10% celkového denního příjmu energie z potravy. Je vhodné vybírat potraviny s nižší energetickou hodnotou a glykemickým indexem. Pokud má dítě v odpoledních hodinách fyzicky náročnější aktivitu, je vhodné tomu svačinu přizpůsobit. Správnou volbou je pečivo s rostlinným tukem, tvrdým sýrem, šunkou, zelenina, méně sladké druhy, ovoce (např. jablko, meruňky, broskve, citrusy). Není vhodné sladké pečivo, tučné uzeniny, sladké ovoce (např. banány, hroznové víno). Posledním jídlem dne bývá večeře, která představuje asi 15-20% celkového denního příjmu energie. Večeře by měla být méně energeticky vydatná, ale objemná. Pokud dítě mělo teplý oběd, není podmínkou, aby byla večeře vždy teplá. Správnou večeří může být zeleninový salát, těstovinový salát, chléb s tvarohem nebo pomazánkou, zelenina. Nevhodným řešením je sladká kaše, sladké pečivo, sladké ovoce (např. banány, hroznové víno), mléčné dezerty

Dětem fyzicky velmi vytiženým a dětem s nižší hmotností je vhodné podávat ještě šesté jídlo, ne však později než tři hodiny před spaním. Vhodnou volbou může být jogurt, tvrdý sýr, tvaroh, šunka, kousek zeleniny, méně sladké ovoce. Naopak se nedoporučují sladkosti, uzeniny, další hlavní jídlo (Nevoral, 2003).

Obecná doporučení zní následovně.

1. Dopřejte dětem pestrou a rozmanitou stravu, bohatou na ovoce a zeleninu, celozrnné potraviny, mléčné výrobky, ryby a drůbež.
2. Nenechte děti se přejídat, ale ani hladovět – jíst by měly pravidelně 5-6 x denně; velikost porce přizpůsobte jejich růstu, hmotnosti a pohybové aktivitě.
3. Dodávejte dětem pravidelně kvalitní zdroje bílkovin (drůbeží a rybí maso, luštěniny a cereálie).
4. Několikrát denně dětem podávejte mléčné výrobky, přednostně polotučné.
5. Upřednostňujte kvalitní rostlinné tuky a oleje před živočišnými tuky.
6. Učte děti střídmosti v konzumaci cukru, sladkostí a slazených nápojů. Sacharidy by měly přijímat hlavně z cereálií, ovoce a zeleniny.
7. Nedosolujte již hotové pokrmy; sůl a solené potraviny dětem nabízejte jen výjimečně.
8. Naučte děti správnému pitnému režimu, měly by vypít alespoň 1,5 až 2,5 litry tekutin denně.
9. Učte děti zdravému způsobu života svým vlastním příkladem a aktivně se zajímejte o to, co jedí mimo domov.
10. pravidelně konzultujte zdravotní stav dítěte (hladinu cholesterolu, krevních tuků, krevního tlaku, nadváhu aj.) s jeho praktickým lékařem.

(Nesrstová, 2012).

Důležitý je v tomto směru i postoj rodičů, děti preferují potraviny podle vzoru matky a otce. Tyto preference se mění až v období puberty, kdy se napodobování mění směrem k jejich vrstevníkům. Příjemné prostředí a pohoda v rodině napomáhá k nenásilnému směřování dítěte ke vhodným typům jídel. Společná konzumace v rodinném kruhu by měla být rituálem, který si děti zafixují na celý život. Tyto zvyklosti pak pomáhají ke správnému přístupu a racionálnímu přijímání různých komerčních propagací nezdravých jídel a potravin, jen proto, aby se v období puberty tímto identifikovaly s určitou sociální skupinou (Kastnerová, 2011).

2.3.4 Fyzické aktivity

Vyřazení chůze jako hlavního zdroje pohybu je závažným faktorem ovlivňujícím dnešní dětskou populaci. Děti si dnes často pozitivní emoce místo aktivním pohybem zajišťují prostřednictvím počítačových her, na jejichž provozování jsou energetické nároky minimální. Více než tři hodiny u počítače denně dnes proseď 20% českých dětí. Únava a příjemný pocit po tříhodinovém hraní je bohužel srovnatelná s pohybem či sportovním utkáním trvajícím stejnou dobu (Pastucha, 2012).

Máček uvádí, že při nízké pohybové aktivitě dětí je ohroženo jejich zdraví i správný vývoj a snížena je pak výkonnost jedince v dospělosti. Například sportovní trénink v období před pubertou a v pubertě ovlivňuje hustotu kostí a tím snižuje riziko vzniku osteoporózy v dospělém věku. Například tenistky, které začaly trénovat v prepubertálním období, měly až trojnásobné rozdíly v hustotě kosti horní končetiny, kterou držely tenisovou raketu oproti druhé končetině. Děvčata, která začala trénovat až v pubertě, vykazovala až čtyřikrát nižší hustotu kosti, než ta která začala trénovat dříve (Máček, 2011).

Pohybové aktivity u školní mládeže by měly trvat alespoň 60 minut denně. Intenzita zatížení by měla být ve středním pásmu a to především ve formách vhodných s přihlédnutím k vývoji této věkové skupiny. Vždy však musí být pro děti příjemné a různorodé. Doporučené je rozložení aktivit do desetiminutových intervalů v průběhu jednoho dne. Motorické dovednosti jsou stěžejní pro raný věk v rámci jejich rozvoje. Pro pestrost a celkové vžití jsou doporučovány především cvičení rovnováhy, flexibility, aerobik, silová cvičení atd. Výzkumné práce uvádějí fakt, že v České republice je pohybová aktivita populace ovlivněna velikostí místa bydliště, dostupností základních služeb, bezpečností a atraktivitou prostředí, což je stěžejní pro dodržování doporučovaných pohybových aktivit obyvatelstva v naší zemi (Matiáš, Frömel, 2013).

Bezpečnostní faktor hraje také důležitou roli. Bezpečnost volné hry a venkovního pohybu dětí na hřištích je dnes velkým problémem. Obavy rodičů narůstají vzhledem k velkému dopravnímu provozu, výskytu nebezpečných předmětů na hřištích, projevům dětské šikany, či konfliktu s nepřizpůsobivými sociálními skupinami. Děti se mnohdy dostanou proto k volné hře až v době, kdy zvládají obsluhovat mobilní telefon, což je přibližně v deseti až dvanácti letech, kdy jejich potřeba volného pohybu již zdaleka není tak velká. Ztráta sebevědomí je problémem nemotorných dětí. Jedinci s nadváhou či obezitou bývají častěji terčem posměchu vrstevníků. Začnou se stranit kolektivu a jako

společníka vyhledávají počítač nebo televizi. Nedostatek pohybu, nevhodné pochutiny vyskytující se doma a obezita některého z rodičů. Dítě pak chápe svoji i vyšší tělesnou hmotnost jako cosi normálního což ústí v začarovaný kruh. Roli hraje i psychická zátěž na dítě v rodině, například rozvod rodičů (Pastucha, 2012).

2.3.5 Životní styl rodiny

Za hlavní zdroj dětské obezity v civilizovaném světě je pokládán životní styl rodiny, ten se vždy odrazí na návycích jejích nejmenších členů. Pokud jsou oba rodičové obézní, jejich potomek je ve čtyřiceti šesti procentech případů, také obézní. Rodina je prostředníkem mezi jejími členy a okolním světem, učí děti hodnotit vlastní chování, utvářet jejich identitu a poskytuje jim zpětnou vazbu. Velikou výpovědní hodnotu o funkčnosti rodiny má i fakt, jakým způsobem rodina tráví volný čas. Až třicet procent rodin uvádí, že nedělní tráví v hypermarketu, celý den, včetně času na hlavní jídla. Pouze třetina rodin v tomto čase praktikuje aktivní pohyb a jen polovina dětí večeří v klidu s alespoň jedním rodičem. Pokud se mají změnit stravovací návyky dítěte, nutně se musí změnit jídelníček a způsoby celé rodiny. Děti vždy sledují, jak se chovají dospělí a snaží se jim připodobnit (Nesrstová, 2012).

Rodiče často říkají lékařům, že se jejich dítě stravuje správně, vaří podle zásad zdravé výživy, vynechávají tuky, vaří na vodě a nechápou, proč je dítě obézní, když se tak snaží. Více než polovina těchto dětí je zvyklá ráno nesenídat, protože to nestíhají. Hladový organismus čerpá energii potřebnou pro soustředění na výuku z tukových zásob. Takto vyčerpaný organismus po přísunu jídla okamžitě doplňuje zásoby tuku a snaží se ještě navýšit pro další případné strádání. Celý proces vede k tomu, že se děti pak přejídají a tím se jejich váha neustále zvyšuje (Gregora, 2007).

Časté bývá také stravování celé rodiny mimo domov. Oblíbené jsou fastfoody, pro jejich poměrně levná jídla a rychlost přípravy. Děti pak podle zvyku nahrazují obědy ze školních jídelen a vytváří si závislost na jídle plném tuků, sacharidů a glutamátů. Svačiny bývají obvykle vynechány, pro nedostatek času na jejich přípravu a děti je nahrazují brambůrky, sladkostmi a jinými pochutinami. U dívek v období puberty tyto špatné stravovací návyky často zapříčiňují onemocnění spojená se špatným příjmem potravy, jako je mentální anorexie a bulimie. Pod tlakem módních trendů vyzdvihujících podvyživené modelky s chlapeckým typem postavy se pak snaží hladovět, nebo držet různé nezdravé diety a tím se dostávají do začarovaného kruhu

nárůstu a poklesu váhy. Hodně podceňována je v dnešní době také kultura stolování. V souvislosti s dnešní uspěchanou dobou se vytrácí společné stravování rodiny u jednoho stolu s určitými pravidly slušného chování a chápání jídla, jako společenské události. Tím se vytrácí řád, klid a kulturní prostředí pro příjem potravy. Význam jídla se tím posouvá pouze k potlačení pocitu hladu v co nejkratším časovém intervalu (Kytnarová, 2013).

2.3.6 Prevence obezity

Pojem prevence znamená předcházení něčemu, co je pro nás nebezpečné a ohrožuje naše zdraví. V rámci prevence je třeba provádět různé kroky k tomu, abychom zabránili něčemu nežádoucímu v tomto případě vzniku obezity (Velemínský, 2011). Souhrnně se jedná o využití všech poznatků k tomu, abychom zabránili jejímu vzniku. Pokud však již k zmíněnému dojde je snahou odhalit její počátek a zmírnit, nebo odstranit její následky. Naším úkolem do budoucna je klást velký důraz na prevenci. Jedná se především o edukaci rodičů, která vede k podpoře zdraví, nejen jejich, ale hlavně jejich dětí, kterým tímto zajistí správný vstup do budoucího života bez zdravotních komplikací zapříčiněných obezitou (Velemínský, 2011).

Pro zamezení vzniku obezity je třeba vyloučit vliv všech již zmíněných faktorů podílejících se na tomto jevu. Důležité je dodržení energetické rovnováhy, kterou zajistí správná výživa dítěte a dostatečné tělesné aktivity. V případě vzniku onemocnění, jsou dnes známé metody, které ho mohou identifikovat již u malých dětí na jeho úplném počátku. V tomto případě jsou pak šance na odstranění obezity daleko vyšší. Následná léčba může být buď ve skupině, nebo individuální. Podílet se však musí rodiče, sourozenci a celé okolí, ve kterém se dítě s tímto problémem pohybuje (Pařízková, 2007).

Pokud chceme, aby byla prevence účinná, je třeba změnit životní styl nejen dítěte, ale celé rodiny, ve které žije. Na pomoc rodičům a dětem jsou ve světě připravovány speciální programy zaměřené na prevenci obezity. Podle výzkumů bylo prokázáno, že tyto preventivní programy mají alespoň částečný vliv na úpravu stravovacích a dalších návyků dětské populace. Dospívající chlapci preferují spíše pohyb ve formě různých druhů sportu, děvčata jsou schopna spíše upravit složení a množství potravin (Svačina, 2010).

Svačina (2010), vymezuje preventivní opatření jako: edukaci v oblasti zdravého životního stylu (volnočasové aktivity), směřování dětí ke sportu a pohybovým aktivitám, výchově ke správnému stravování, zdůrazňování nevhodnosti fastfoodu. Různé kurzy a přednášky na toto téma mohou organizovat školy, různé organizace (Červený kříž), výživoví poradci, zdravotní sestry. Vedle objasnění problematiky je také důležité zahrnout i nácvik daných aktivit (Svačina, 2010).

Omezením reklamy na nezdravé potraviny a nápoje se zabývají Sydneyjské principy“, které již přijalo 200 států. Jejich snahou je zamezit ovlivňování dětí ke konzumaci tohoto nevhodného jídla a vytvoření návyku na něj (Svačina, 2010).

Základem je však působení na dítě v rodinném prostředí. Návyky společných jídel ve správné složení (polévka, hlavní chod) a omezení přísunu většího množství cukru ve formě sladkých nápojů a cukrovinek je primární. Sledování televize při jídle, nebo zvyk k televizním programům konzumovat různé pochutiny (brambůrky, popcorn) si děti také většinou přináší z rodiny. Naopak společné výlety a další pohybové aktivity s rodiči a sourozenci jsou jako prevence obezity žádoucí, také pro vyplnění volného času, aby se eliminovala doba trávená u počítače a dalších pasivních zábav na dvě hodiny za den (Aldhoon, Hainerová, 2009).

Ve školách je tendence navyšovat hodiny tělesné výchovy a omezovat nevhodné potraviny nabízené dětem v automatech. Školní jídelny dbají především na správné složení stravy dané platnými normami. Obce a města podporují volnočasové aktivity budováním hřišť a organizací soutěží a turnajů. Dále také přispívají ze svého rozpočtu na podporu různých druhů sportů a zájmových aktivit (Aldhoon, Hainerová, 2009).

V posledních letech bylo též prokázáno, že nedostatečný spánek má vliv na zvýšení BMI. Lze pozorovat vývojovou paralelu mezi narůstajícím počtem obézních jedinců a postupným zkracováním obvyklé délky spánku (především v ekonomicky vyspělých zemích). Krátký spánek, definovaný jako méně než 5 - 6 hodin denně, je spojen s významně vyšším rizikem obezity a dále pak i metabolického syndromu, hypertenze a diabetes mellitus 2. typu, kardiovaskulárních komplikací a depresí ve srovnání se spánkem 7- 8 hodin denně. Zároveň ale bylo vyzorované zvýšené riziko obezity při spánku delším než 9 hodin denně. Též snížená kvalita spánku má velmi těsnou vazbu s tělesnou hmotností. Klíčovou úlohu v regulaci spánku a energetické rovnováhy mají tzv. orexiny (též hypokretiny). Svým účinkem regulují příjem potravy, cyklus spánku a bdění. Orexinové neurony jsou aktivnější za světla. Velký excitační vliv na jejich

aktivitu má hormon ghrelin (původem z žaludku), cholecystokinin (z tenkého střeva) a hypoglykémie. Inhibičně na sekreci orexinů působí naopak leptin (z tukové tkáně), glukóza a inzulín. Studie na zdravých jedincích prokázaly významné zvýšení hladiny ghrelinu a pokles hladiny leptinu s následnou zvýšenou chutí a vyšší frekvenci konzumace sacharidů a tučných potravin při spánkové deprivaci. Dále byla prokázána mírně zvýšená hladina kortizolu po spánkové deprivaci. Kortizol, krom již výše uvedených následků spánkové deprivace, způsobuje zpětně narušení spánku a způsobuje spánkové poruchy. Spánková deprivace působí na organismus jako určitá forma stresu a její dopad na autonomní a neuroendokrinní systém je tím větší, čím aktivnější je jedinec v bdělém stavu (Kapounová, 2007).

Obrázek č. 1. Výživová pyramida



zdroj: <http://www.food-faq.net/>, 2010

2.3.7 Léčba dětské obezity

Dětská obezitologie využívá pouze v ojedinělých případech farmakologické a chirurgické řešení. Redukční diety mohou poškodit organismus ve vývoji. Nejvýhodnější je proto nastolit standartní režim racionální stravy. Ve třech čtvrtinách už samotná úprava jídelních návyků vede k dlouhodobé nápravě nadváhy a obezity. Nejdůležitější v léčbě je, zapojení celé rodiny. Léčba je z časového hlediska náročná a relapsy se vyskytují často. Terapie se snaží ovlivnit rodinu, její hodnotový systém a změnit její životní styl tak, aby se v budoucnu předešlo rozvoji či propagaci obezity v další poruchy, především metabolický syndrom. Využívá se také dynamického růstového potenciálu dítěte, kdy při narovnání energetického příjmu a výdeje, již hmotnost nenarůstá, ba naopak, postupně se projevuje tendence k navrácení do normálu. Dle stupně obezity je pak nutné navštěvovat specializovaná pracoviště a terapeutu. Pro léčbu nadváhy a obezity prvního stupně je nejlepším terapeutem obvodní pediatr, protože nejlépe zná rodinu dítěte. S obezitou druhého stupně je již vhodné navštívit endokrinologickou ambulanci. Obezita třetího stupně a i druhého stupně s metabolickými změnami spadá do kompetencí specializovaných dětských obezitologických ambulancí. Pacienti se čtvrtým stupněm obezity, s metabolickými komplikacemi, by měli navštěvovat centra dětské obezitologie při fakultních dětských klinikách. V České republice najdeme i unikátní síť lázeňských pracovišť. Ozdravné pobyty dosahují vynikajících výsledků, ale pro dlouhodobý úspěch je nutná podpora rodiny s obézním dítětem v řádu let (Marinov, 2012).

Tabulka č. 4: Ambulantní léčba dětské nadváhy a obezity

	Obezitologický program	Redukční program	Multidisciplinární redukční program
Míra obezity	Děti 12 – 18 let s obezitou 1. – 2. stupně	Děti 12 – 18 let s obezitou 2. stupně s poruchou lipidového metabolismu nebo známkami komplexních metabolických změn	Děti s obezitou 4. stupně bez závislosti na věku s metabolickými komplikacemi a patognomickou obezitou se závažnou rodinnou a psychosociální anamnézou
Režimová opatření	Příjem potravy jen za stolem, stanovit univerzální ovoce nebo zeleninu, na dojídání definovat skladbu jednotlivých jídel, na pití jen neslazené tekutiny nebo mléko, z pečiva jen chléb, denně 4 km chůze či odpovídající tělesná aktivita, určit jeden den hříchu v týdnu	Mléčná snídaně s celozrnnými cereáliemi, přesnídávka ovocně-zeleninová + chléb, oběd ve školní jídelně, odpolední svačina ovocně mléčná, doma vařit jen středomořskou stravu, z pečiva jen celozrnný chléb, zajistit výuku rehabilitačního cvičení	Intenzivní redukční program při poruše glukózové tolerance u dětí nad 14 let, u syndromu polycystických ovarií nebo steatohepatitidy podávat metformin
Četnost kontrol	Kontroly za 4 – 6 týdnů	Kontroly za 4 týdny	Kontroly za 4 týdny s týdenním kontaktem

(Marinov, Pastucha - Praktická dětská obezitologie, 2012)

Psychoterapie dětské obezity využívá především kognitivně behaviorální terapie zaměřené na odstranění nežádoucích návyků, vytváření nových, správných a ovlivnění osobnosti. Většinou se kombinují jednotlivé psychologické techniky s upřednostněním té, která působí konkrétně na složku psychiky, kterou chceme měnit. Je třeba dát si pozor, aby cíle, které dítěti vytyčíme, byly reálné. Na konci terapie by si měl být nemocný vědom svého problému a měl by znát způsoby, jak jej zvládat. Rodiče fungují pro děti jako vzor a při terapii je tedy vhodné začít u nich a pracovat s nimi stejně intenzivně jako s dítětem. Není cílem zakázat dítěti všechny nezdravé potraviny, dětský pacient často neodolá pokušení a pak prožívá pocit viny, který jen prohlubuje chuť vypořádat se se situací prostřednictvím jídla. Je třeba za „velkým hladem“ rozpoznat opravdové potřeby a snažit se je naplnit. V dětské obezitologii se snadno a efektivně uplatní metodika rychlé a radikální změny, dětský mozek je, co se týče procesu výuky, značně plastický. Metoda spočívá v předložení zdravého pokrmu nebo nápoje bez jakékoliv možnosti výběru. Dítěti nabídneme konečné řešení. Důležitý je přístup lékaře, který by měl být přátelský, empatický a trpělivý (Málková, 2012). Pohybový režim je dalším faktorem, na který je třeba se při léčbě obezity zaměřit. Cílem režimu je dítě neznechutit přemírou aktivit a zlepšit jeho tělesnou zdatnost. Malá tělesná zdatnost je rizikovým faktorem pro další prohloubení nadváhy.

Tabulka č.5:Doporučená cvičení

těžká obezita	cvičení ve vodě
	cvičení v lehu
	cvičení vsedě
střední obezita	cvičení ve stoje
	rotoped 10-15 min
	chůze
	cvičení připravující na participaci v týmovém sportu
	tanec
	strečink
mírná obezita	cvičení ve všech pozicích, použití všech částí těla a všech svalových skupin

(Marinov, Pastucha - Praktická dětská obezitologie, 2012)

Další variantou léčby obezity je lázeňská léčba. Mohou ji využít děti jakéhokoliv věku od tří do osmnácti let, se všemi typy obezity, kromě pacientů s morbidní obezitou s komplikacemi. Rodiče mladších pacientů, kteří přichází jako doprovod, edukujeme především. Mladší děti oproti adolescentům většinou spolupracují hůře, často si myslí, že lázeňský pobyt podstupují za trest a jejich motivace a spolupráce k zlepšení zdravotního stavu není veliká. Na dětské pacienty nejlépe funguje motivace odměnou a pozitivní přístup rodiče, který jde příkladem. Lázeňská léčba slouží jako účinný doplněk léčby ambulantní a je vhodné a často i nutné s ambulantní léčbou, opět po návratu z lázní, pokračovat. Lázeňskou léčbu navrhuje obvodní pediatr na doporučení specialisty či dle vlastního uvážení. Skládá se z dietní léčby, pohybových aktivit, balneoterapie a vzdělávacího programu (Vašíčková, 2012).

Farmakologická léčba dětské obezity není příliš častá. Běžná léčiva nelze u pacientů ve vývoji, vzhledem k mechanismu účinku, či vedlejším účinkům, použít. U vybraných pacientů indikuje endokrinolog Metformin. Takoví pacienti však musí být pod lékařským dohledem. Metformin ovlivňuje metabolismus glukózy, snižuje její vstřebávání ve střevě a tvorbu v játrech, zvyšuje její využití ostatními tkáněmi, nezvyšuje tělesnou hmotnost a přispívá k jejímu snížení při adekvátní pohybové aktivitě. Metforminem je možno léčit děti ve věku deset let a starší. U jedinců s jaterním nebo ledvinovým onemocněním je metformin kontraindikován. Jako vedlejší účinek se může objevit nevolnost. Délka léčby je individuální, dostačující ale bývá tři měsíční až půlroční podávání, poté většinou dojde k normalizaci metabolických ukazatelů. Mnoho studií na dospělých pacientech s obezitou ukazuje, že jsou v podstatě podvyživení. Schází jim některé aminokyseliny, vitamíny, minerální látky, což má vliv na látkovou výměnu a metabolický pochodu v těle jedince a neblahý dopad při snaze zhubnout. V těchto případech se doporučují, i u dětí, vhodné doplňky stravy. Dále je třeba vyšetřit, zda obezita není důsledkem jiného onemocnění, často hormonálního charakteru a zajistit příslušnou léčbu. Dostatečný příjem provitaminu D je sekundární prevencí metabolických rizik obezity. Jeho podávání působí preventivně na vznik aterosklerózy, vysokého krevního tlaku, metabolického syndromu, diabetes mellitus 1. typu, osteoporózy, roztroušené sklerózy, deprese, schizofrenie, některých nádorových a infekčních onemocnění. Důležitý je i přiměřený pohyb na slunci. Jak již bylo zmíněno, není výjimkou, že obézní jedinec je podvyživený. Takovým jedincům často chybí například vápník. Je prokázáno, že vyšší příjem kalcia ve stravě snižuje tělesnou

hmotnost, protože snižuje vstřebávání tuků ve střevech a mění se jeho množství a aktivita v tukových buňkách, zvyšuje se rozklad tuků a blokuje jejich vznik. Snižovaný příjem vápníku může navodit zvýšenou sekreci parathormonu a přispívat ke zvýšení tlaku krve. Obézním dětem lze obecně doporučit zvýšený příjem vápníku ve stravě, zvláště pak v období růstu. Dalším biologicky aktivním doplňkem stravy je hořčík. Působí preventivně na kardiovaskulární systém a pozitivně na hladinu glukózy. Doporučuje se také melasa či med jako náhrada cukru, zakysané mléčné nápoje, tvaroh, mořské řasy, Spirulina, pšeničné klíčky, ořechy, zejména mandle, sušené ovoce, sezamová, slunečnicová a dýňová semínka, kysané zelí, zelená petržel, listová a kořenová zelenina a z nápojů Magnesia a Vincentka.

Úspěchy terapie z hlediska stupně obezity:

Obezita 1. stupně je vyléčitelná úplně.

Obezitu 2. stupně je možné převést na obezitu stupně prvního, kde ale přechází do chronicity a pacient se s tím musí smířit.

Obezita 3. stupně je charakteristická řadou metabolických změn. Léčba vede k převedení jedince do metabolicky neaktivní obezity 2. stupně.

Obezita 4. stupně se dá převést na obezitu 3. stupně, kde je ale organismus stále zatížen metabolickými změnami a je vhodné připravit pacienta na chirurgickou léčbu obezity v rané dospělosti (Kalvachová, 2012).

Chirurgická léčba obezity se týká především dospělých jedinců. Je indikována při BMI vyšším či rovném 40, u kterých se prostřednictvím komplexní léčby nepodařilo zajistit pokles tělesné hmotnosti. V současné době se u nás využívá především laparoskopicky prováděná bandáž žaludku. Výsledný objem žaludku je pak cca 50 ml a výkon je reversibilní. Fromel, 2017 v Časopise lékařů českých uvádí: „Ve svých historických začátcích měla chirurgická léčba obezity prakticky jediný terapeutický cíl, a to zajistit výrazné váhové úbytky u vysoce obézních pacientů, u kterých nedošlo ke snížení hmotnosti konzervativní léčbou. Na začátku nového tisíciletí ovšem získávají mnohem důležitější místo indikace k chirurgickému zákroku s primárním cílem zlepšení či úplné remise některých s obezitou spojených nebo obezitou způsobených metabolických onemocnění, zejména diabetu 2. typu. Rodí se tak metabolická chirurgie, u níž je kritériem léčebného úspěchu nikoli váhová redukce, ale efektivní ovlivnění metabolického onemocnění, a to prakticky u všech stupňů obezity.“

3. VÝZKUMNÁ ČÁST

3.1 Cíl práce

Cílem této bakalářské práce bylo zjištění prevalence nadváhy a obezity u žáků druhého stupně základních škol na Českokrumlovsku.

3.2 Úkoly práce

- Získání a studium odborné literatury
- Spolupráce se základními školami na Českokrumlovsku
- Získání výzkumných dat
- Vyhodnocení shromážděných dat

3.3 Odborné otázky

OT1 – Méně než 70% rodičů bude souhlasit s účastí dítěte

OT2 – Měření se zúčastní více chlapců než děvčat

OT3 - Děvčata budou mít vyšší BMI index než chlapci

4. Metodika

4.1 Charakteristika výzkumného souboru

V rámci výzkumné části této práce jsem oslovil 5 vybraných škol. Jednalo se o školy ve městě i v obcích. Dané parametry jsem zjišťoval u žáků 7 a 8 tříd ve věku 12 až 14 let. Oslovil jsem celkem 360 žáků. Z tohoto vzorku se mnou spolupracovalo 178 žáků, od jejichž rodičů jsem získal písemné svolení k měření. Zbytek rodičů což bylo 114, nesouhlasilo s prováděním výzkumu na jejich dětech. Z rozdaných formulářů se jich 68 nevrátilo. Probandy jsem rozdělil na chlapce, kterých bylo 97 a děvčata v počtu 81.

V rámci výzkumu jsem měřil výšku, hmotnost, obvod pasu. Míry, které měli žáci při narození, jsem získal z formulářů od jejich rodičů. Z těchto parametrů jsem vypočítal hodnoty Body mass indexu. Zjistil jsem, že průměrná váha chlapců je 54 kg a u dívek 47 kg. Průměrná výška chlapců je 158 cm a dívek 154, průměrná velikost pasu u chlapců byla zjištěna 64,5 cm a u dívek 59,8 cm. Hodnoty BMI dosahovaly u chlapců 21,5 a u dívek 19,8

4.2 Průběh výzkumného šetření

Na začátku výzkumného šetření jsem oslovil 10 mnou vybraných základních škol. Ředitelům škol jsem zasílal máily s žádostí o spolupráci na mém šetření. Na můj mail reagovalo pouze 5 ředitelů. Na těchto školách byly rozdány formuláře pro rodiče s žádostí o souhlas s prováděním výzkumu a vyplněním potřebných údajů. Žáci, jejichž rodiče poskytli souhlas, byli poté změřeni v hodině tělesné výchovy. Při tomto měření jsem dbal na zajištění soukromí každého žáka a zjištěné údaje jsem sděloval pouze jemu.

4.3 Použité metody

V rámci této bakalářské práce byla použita metoda kvantitativního výzkumu. Prováděno bylo antropologické metody – měření výšky, zjištění aktuální tělesné hmotnosti, výpočet Body mass indexu, obvod pasu. Získané údaje byly zpracovány v přehledných grafech a tabulkách. Vážení

Žáci byli měřeni pomocí digitální váhy, která měřila na přesnost jednoho gramu. Vážení probíhalo bez obuvi a v převlečení do hodiny tělesné výchovy aby data byla co nejpřesnější. Váha byla umístěna na rovné podlaze.

4.3.1 Vážení tělesné hmotnosti

Žáci byli měřeni pomocí digitální váhy, která měřila na přesnost jednoho gramu. Vážení probíhalo bez obuvi a v převlečení do hodiny tělesné výchovy, aby data byla co nejpřesnější a u každého dítěte byly výchozí podmínky nastavené stejně. Váha byla kvůli přesnosti vážení umístěna na rovné podlaze. Dbal jsem na to, aby žáci stáli rovně a na stejném místě váhy, kvůli správnému rozložení hmotnosti.

4.3.2 Měření tělesné výšky

Toto měření bylo prováděno, tak jak je doporučují autoři Vignerová s Bláhou. Říkají, že u věkové skupiny dětí nad dva roky věku se měří výška těla vstoje pomocí antropometru, či astadiometru. Pokud nemáme v dosahu žádnou z těchto pomůcek, je třeba měřit probandy u stěny pod úhlem 90 stupňů. Na takovéto zdi je přidělán metr, který je vyroben z papíru a nula je ve stejné výšce, jako výška podlahy. Proband byl měřen bez bot a bylo dohlíženo na to, aby stál co nejvíce vzpřímeně, paty se dotýkaly stěny a byly u sebe. Také lopatky a hýždě se musely dotýkat zdi. Hlava byla umístěna tak, aby pohled spočíval do dálky. Hlava se nesměla naklánět ani dopředu ani zaklánět dozadu. K měření byl také zapotřebí pravoúhlý trojúhelník, jímž jsem měřil tělesnou výšku tak, aby vodorovné rameno bylo umístěno v nejvyšším místě temene hlavy, přičemž svislé rameno se dotýkalo metru (BLÁHA, VIGNEROVÁ, 2001).

4.3.3 Měření obvodu pasu

Dalším krokem v získávání údajů bylo měření pasu. Zvoleným měřidlem byl běžný krejčovský metr. Každý proband se nejprve nadechl a na konci výdechu byl změřen obvod pasu. Místem měření byla polovina vzdálenosti mezi úrovní pupku a spodní hranicí posledního žebra hrudního koše (HAINER, 2011).

Tyto údaje nastiňují distribuci tuku každého jednotlivce. Můžeme tak mapovat podkožní a viscerální tuk v oblasti abdominální (HAJNIŠ, KUNEŠOVÁ, 1999).

Světová zdravotnická organizace rozděluje hodnoty obvodu pasu, vzhledem k výskytu zdravotních rizik na 94 cm (zvýšené) riziko, 102 cm (vysoké) riziko zdravotních problémů u mužů a 80 cm (zvýšené) riziko a 88 cm (vysoké) zdravotní riziko u žen (HAINER, 2011).

4.3.4 Body mass index

Index tělesné hmotnosti je v této době jedním z nejpoužívanějších indexů tělesného složení. BMI také nazývaný jako Queteletův index se vypočítá jako podíl hmotnosti v kilogramech k druhé mocnině výšky jedince v metrech (VÍTEK, 2008).

Obezitu a nadváhu jsem zjišťoval a definoval pomocí percentilových grafů BMI. Vzhledem k tomu, že se tento index mění zvláště u dětí a dospívajících během věku, jsou tyto grafy vhodným ukazatelem. Grafy, které byly sestaveny na základě CAV (celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže) z roku 2001, kde jsou data potřebná pro měření populace v České republice, jsem použil, abych zmapoval výskyt obezity a nadváhy u vybraných probandů v tomto výzkumu. Zmíněné grafy jsou rozdělené na grafy zaměřené na dívky a na grafy pro chlapce. Na ose x (vodorovné) jsou zobrazeny hodnoty věku a na svislé ose y hodnoty BMI. Graf je rozdělen do šesti pásem prostřednictvím 3., 10., 25., 75., 90. a 97. percentilu. Hodnoty v rozmezí 75 - 90 percentilu označují zvýšenou hmotnost, oblast mezi 90 -97 percentilem vykazuje hodnoty nadváhy a při ukazatelích nad 97 percentil lze již mluvit o obezitě (VIGNEROVÁ a kol., 2001).

5. Výsledky

Na celkové vyhodnocení výzkumu je zaměřena tabulka č. 1. Z této tabulky lze vyčíst základní data výzkumu. Výsledky zapsané v této tabulce jsou konkrétně popsány v dalších kapitolách.

Tabulka č. 6: Hodnocení výzkumu

	Počet	Vyjádření v %
Počet zapojených škol	5	100
Počet oslovených žáků	360	100
Počet vrácených dopisů	292	81
Počet nevrácených dopisů	68	19
Vyjádření ANO	178	61
Vyjádření NE	114	39
Fakticky měřeno žáků	178	100
K měření se nedostavilo, přestože pův. ANO	0	0
měřeno dívek	81	46
měřeno chlapců	97	54
Celkem pásma NADVÁHA	19	10
Pásma nadváha DÍVKY	6	7
Pásma nadváha CHLAPCI	13	13
Celkem pásma OBEZITA	0	0
Pásma obezita DÍVKY	0	0
Pásma obezita CHLAPCI	0	0

5.1 Zhodnocení reverzibility souhlasů zákonných zástupců

Prvním předpokladem k uskutečnění výzkumu bylo zapotřebí získat souhlas zákonných zástupců každého žáka. Z důvodu nedosažení věku 15 let bylo zapotřebí tohoto opatření. Dopisy byly rozdány na 5 základních školách na Českokrumlovsku. Celkem se jednalo o 360 dopisů, z toho 178 se souhlasem s antropometrickým měřením. Dalších 114 dopisů bylo se zamítnutím. 68 dopisů se nevrátilo vůbec.

Tabulka č. 7: Návratnost dopisů, n=178

Třída	6 třída	7 třída	8 třída
Rozdáno	117	128	115
Vráceno	91	116	85

Tabulka zobrazuje návratnost dopisů rozdaných v 6,7 a 8 třídě základních škol.

Tabulka č. 8: Vyjádření rodičů probandů, n=178

Děvčata	12	13	14	Chlapci	12	13	14
Souhlas	26	31	24	Souhlas	32	36	29
Nesouhlas	24	15	29	Nesouhlas	12	13	21
Celkový součet	50	46	53	Celkový součet	44	49	50

Tato tabulka se zaměřuje na počet souhlasů rodičů se souborem technik měření lidského těla na chlapcích a dívkách 6, 7 a 8 třídy základní školy.

5.2 Charakteristika výzkumného souboru

Do průzkumu bylo zapojeno pohlaví jak mužské tak ženské. Chlapci a děvčata ve věkové kategorii 12 až 14 let. Chlapců se do našeho průzkumu zapojilo více než dívek a to 97, oproti tomu 81 dívek, což můžeme vyčíst z grafu číslo 1. Tento fakt přisuzuji tomu, že rodiče dívek jsou více ostražití, než rodiče chlapců, pokud se jedná o bližší tělesný kontakt, jako je kupříkladu měření tělesných parametrů potomků ženského pohlaví.

Graf č. 1: Procentuální podíl chlapců a dívek, n=178



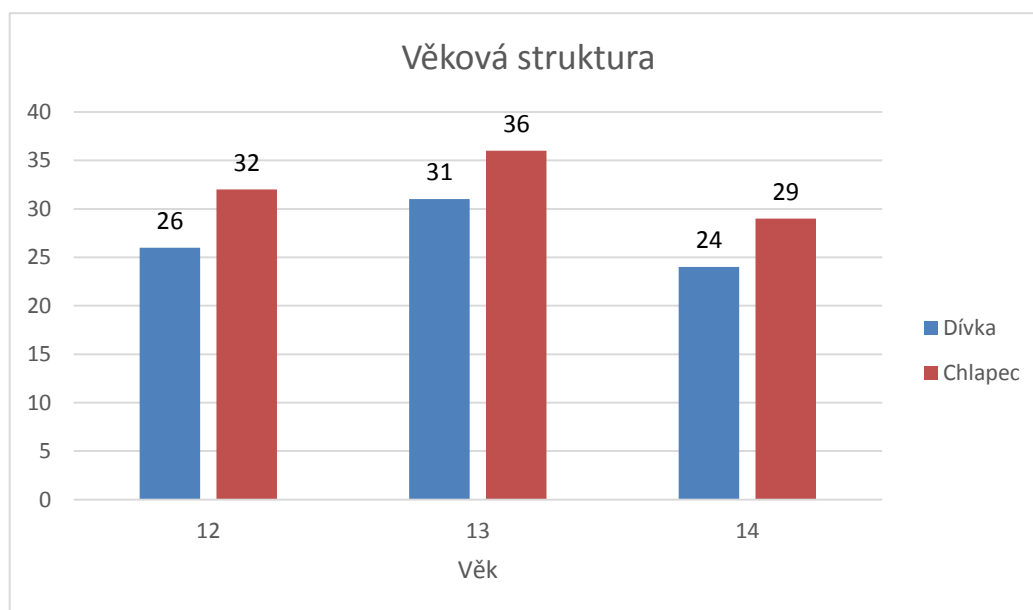
Ve věku 14 let se průzkumu zúčastnilo 54% chlapců, což bylo o 8% více než dívek. Těch se mého šetření zúčastnilo pouze 46%. Tyto hodnoty zúčastněných respondentů zachycuje následující graf č. 2.

Tabulka č. 9: Zastoupení věkových kategorií probandů, n=178

Věk	Dívka	Chlapec	Celkový součet
12	26	32	58
13	31	36	67
14	24	29	53
Celkový součet	81	97	178

Nejméně početná kategorie byla ve věku 14 let, kde bylo změřeno 53 jedinců, 24 dívek a 29 chlapců. Oproti tomu nejvíce početně zastoupená skupina s celkovým počtem probandů 67 byla ve věku 13 let, 31 dívek a 36 chlapců. Ve střední míře zastoupení byla skupina s počtem 58 probandů, 32 chlapců a 26 dívek. Podle mého názoru se s přibývajícím věkem mohlo také jednat o menší ochotu ke spolupráci i ze strany probandů, pro jejich narůstající stud v souvislosti s obdobím puberty. Tyto hodnoty zúčastněných respondentů zachycují tabulka č. 4 a graf č. 2.

Graf č. 2: Věková struktura probandů, n=178



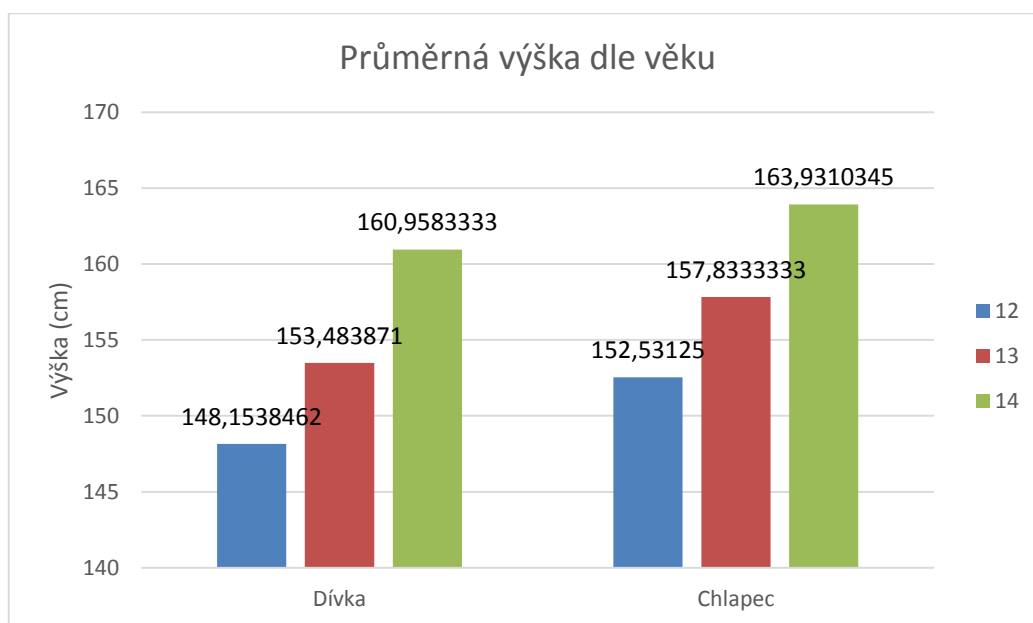
5.2.1 Průměrná tělesná výška

Prvním aspektem měření všech žáků s kladným souhlasem z 6 až 8 tříd byla tělesná výška, měřena v cm. Následující graf uvádí tělesnou výšku chlapců a děvčat, která roste spolu s věkem. Střední výška chlapců ve věku 12 let dosahuje 153 cm. U holek ve stejném věku je to 148 cm. Ve věkové kategorii 13 let je průměrná výška u chlapců 158 cm a u dívek 153 cm. V poslední měřené kategorii 14 let dosáhli chlapci průměrné výšky 164 cm a dívky 161 cm. Závěrem můžeme říci, že chlapci jsou ve všech věkových kategoriích vyšší než děvčata. U 12 letých probandů jsou chlapci vyšší v průměru o 5 centimetrů než dívky. Ve věku 13 let se setkáváme se stejným výškovým rozdílem jako u dvanáctiletých žáků. Nejmenší rozdíl je patrný ve věku 14 let, kde jsou chlapci vyšší o 3 cm. Je to také dané tím, že dívky dospívají dříve než chlapci a může se to promítnout i na tělesné výšce.

Tabulka č. 10: Průměrná výška probandů dle věku v (cm), n=178

Pohlaví	12	13	14	Celkový součet
Dívka	148	153	161	154
Chlapec	153	158	164	158
Celkový součet	151	156	163	156

Graf č. 3: Průměrná výška probandů dle věku, n=178



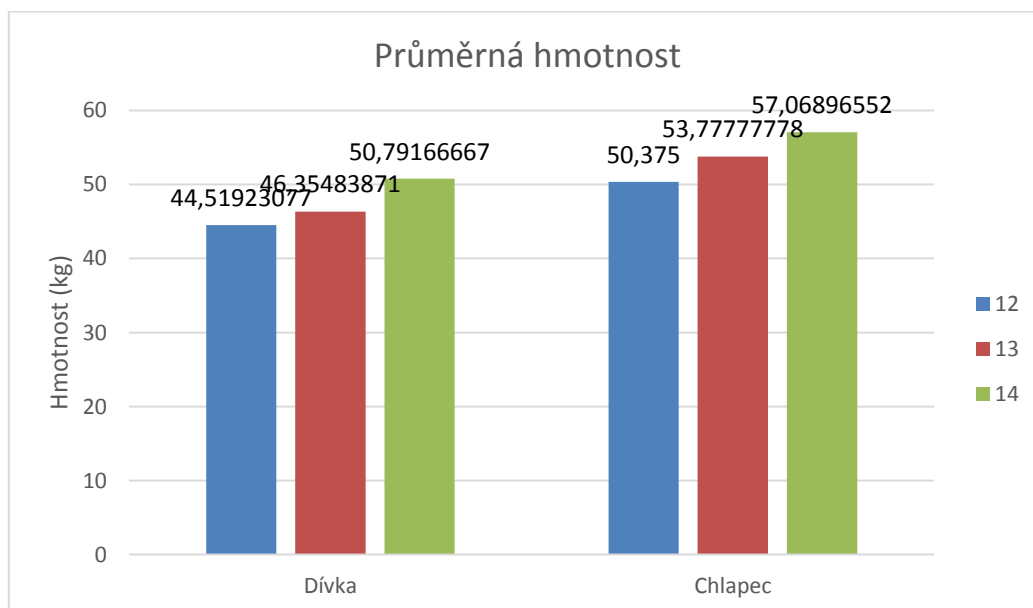
5.2.2 Průměrná tělesná hmotnost

Dalším měřeným aspektem tohoto výzkumu je tělesná hmotnost a to v kilogramech. Z následující tabulky a grafu lze vyčíst, jak si stojí žáci ve věku 12-14 let s tělesnou váhou. Výsledkem vážení dvanáctiletých chlapců je průměrná tělesná hmotnost 50 kg. U dívek se setkáváme s průměrnou váhou 45 kg. Což je pouze o jeden kilogram méně než ve věkové kategorii třináctiletých dívek. Zde jsme naměřili průměrnou hmotnost 46 kilogramů. V chlapeckém zastoupení můžeme vyčíst z tabulky číslo 54 kilogramů, které je o 4 kg vyšší než ve skupině o rok mladších chlapců. Ve 13 letech tedy chlapci váží podstatně více než ve 12 letech. Tuto tendenci vzrůstu váhy mají obě skupiny jak dívek, tak chlapců. Ve 14 letech mají chlapci opět vyšší váhu než děvčata a to průměrně o 6 kilogramů. Můžeme se setkat s číslem 57 kg u chlapců a u dívek s tělesnou hmotností 51 kilogramů.

Tabulka č. 11: Tělesná hmotnost probandů v (kg), n=178

Pohlaví	12	13	14	Celkový součet
Dívka	45	46	51	47
Chlapec	50	54	57	54
Celkový součet	48	50	54	51

Graf č. 4: Tělesná hmotnost probandů, n=178



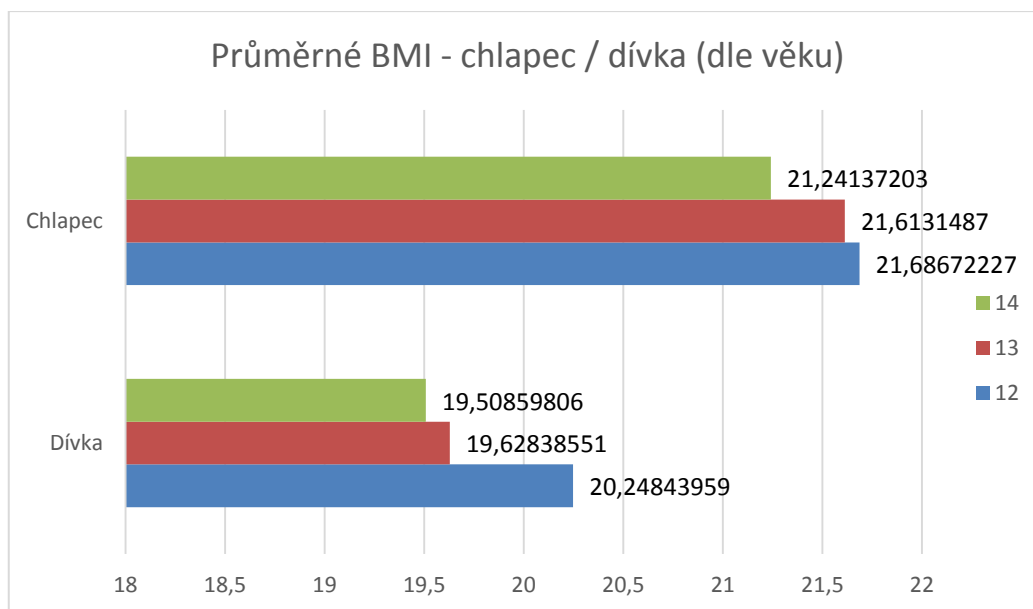
5.2.3 Průměrné BMI

V následující tabulce se lze dočíst hodnot BMI (Body mass index) u probandů. Byl zde použit vzorec pro vypočítání BMI. S naměřenou výškou v (m) a tělesnou hmotností v (kg) jsme získaly potřebné hodnoty k výpočtu. Tělesná váha (kg) / tělesná výška² (m). Věková skupina 12 let má BMI 20,2 u dívek a u chlapců 21,7 z čehož můžeme říci, že chlapci mají vyšší BMI než děvčata. Toto zjištění pokračovalo i v kategoriích 13 let a 14 let. Ve 13 dívky mají průměrné BMI 19,6 a chlapci 21,6. V chlapecké kategorii není tak patrný rozdíl, ale u dívek můžeme vidět klesající index, což potvrzuje pravidlo rychlejšího dospívání dívek. U dívek ve věku 14 let je číslo 19,5 a u chlapců 21,2. Lze tedy říci, že z celkového součtu mají chlapci vyšší BMI o 1,7.

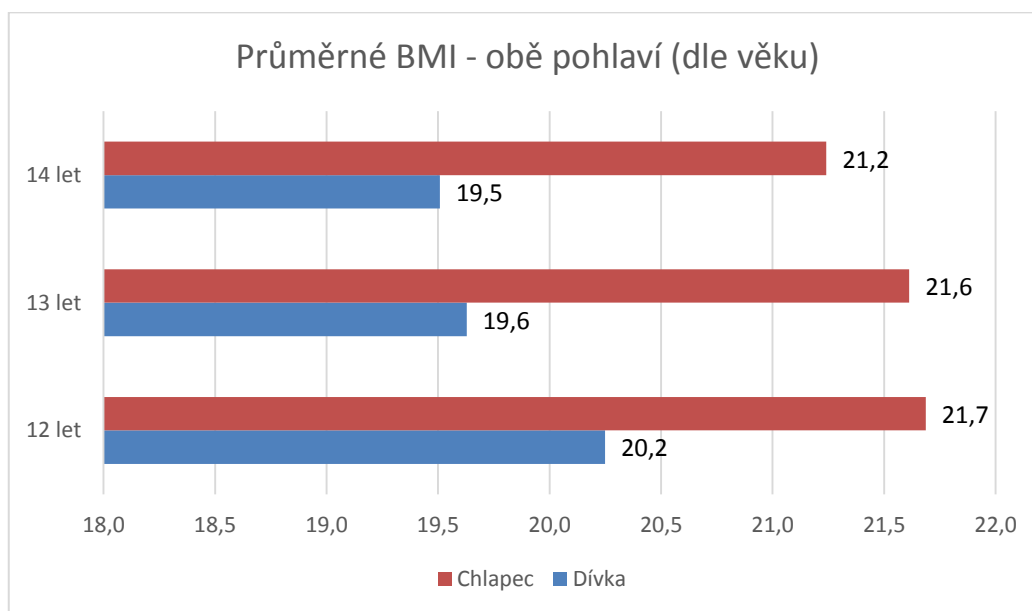
Tabulka č. 12: průměrné hodnoty probandů BMI, n=178

Pohlaví	12 let	13 let	14 let	Celkový součet
Dívka	20,2	19,6	19,5	19,8
Chlapec	21,7	21,6	21,2	21,5
Celkový součet	21,0	20,7	20,5	20,7

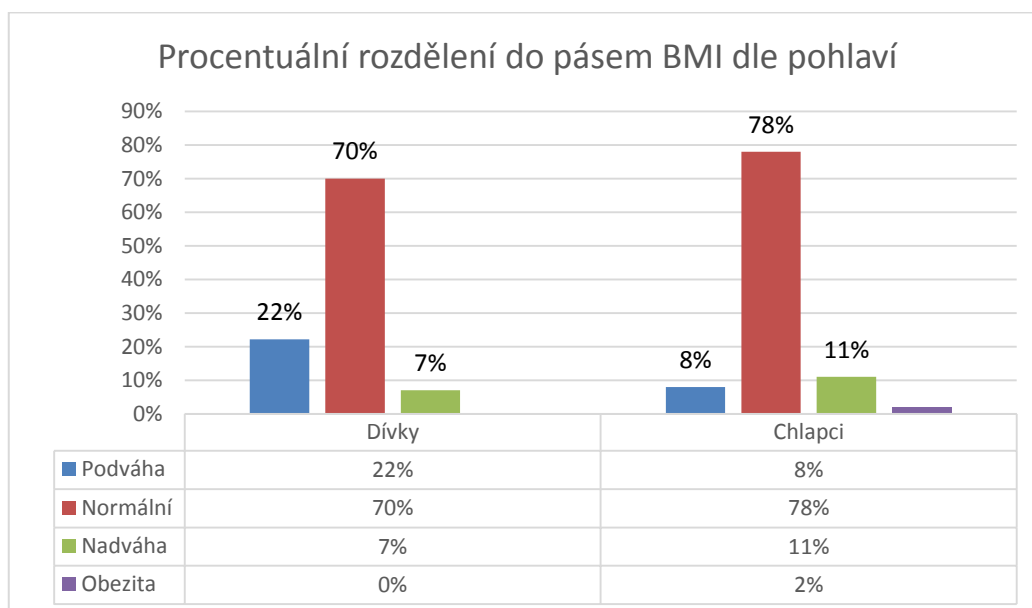
Graf č. 5: Průměrné BMI probandů, n=178



Graf č. 6: Průměrné BMI probandů dle věku, n=178



Graf č. 7: Rozdělení do pásem BMI, n=178



Tento graf uvádí procentuální zastoupení chlapců i dívek v pásmech BMI. Jsou to čtyři skupiny – podváha, normální, nadváha a obezita. Z grafu můžeme vyčíst nejvyšší zastoupení v BMI pásmu Norma. U dívek bylo zjištěno 70% a u chlapců 78%. Druhé nejvyšší zastoupení bylo v pásmu podváha. V kategorii dívek můžeme vyčíst 22% a u chlapců 8%. Nadváha byla u studentů v nejmenším zastoupení a to u dívek 7% a u chlapců 13%. Nikdo z probandů se nezařadil do kategorie obezita.

Tabulka č. 13: Rozdělení do pásem BMI, n=178

BMI rozdělení	Dívky	Chlapci	Kategorie BMI
< 18,5	18	8	Podváha
18,5 - 25	57	76	Normální
25,1 - 30	6	11	Nadváha
30,1 - 40	0	2	Obezita

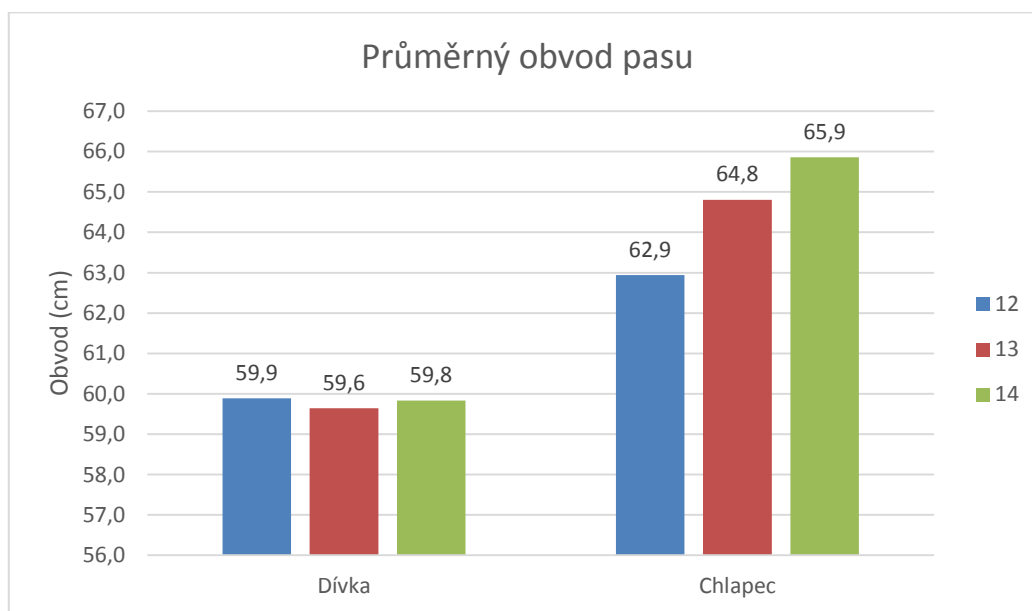
5.2.4 Obvod pasu

Další měřenou hodnotou v tomto výzkumu byl obvod pasu v centimetrech. Následující tabulka a graf nastiňují průměrné hodnoty obvodu pasu u probandů ve věku 12-14 let, chlapců i děvčat. Výsledkem měření dvanáctiletých chlapců je průměrný obvod pasu 62,9 cm. U dívek se setkáváme s průměrným obvodem pasu 59,9 cm. U dívek v této věkové kategorii můžeme sledovat o 3 desetiny centimetru více než ve věkové kategorii třináctiletých dívek. Zde jsme naměřili průměrný obvod pasu 59,6 cm. V chlapecké skupině můžeme naopak sledovat nárůst obvodu pasu s přibývajícím věkem na 64,8 cm, což je o 1,9 cm více, než ve skupině o rok mladších chlapců. Ve 13 letech tedy mají chlapci o něco větší obvod pasu než ve 12 letech. Tato tendenci je tedy u chlapců a děvčat v tomto věku odlišná. Ve věkové kategorii čtrnáctiletých probandů mají chlapci opět větší obvod pasu a to o 1,1 cm, jak ukazuje tabulka č. 8. Nárůst z 64,8 na 65,9 cm. Děvčata mají v tomto období také nárůst obvodu pasu a to z 59,6 na 59,8, což je však podstatně méně než u chlapců v tomto věku (pouze o 0,2 cm). Rozdíl obvodu pasu mezi dívkami a chlapci v tomto věku činí tedy 6,1 centimetrů.

Tabulka č. 14: Obvod pasu v (cm), n=178

Pohlaví	12	13	14	Celkový součet
Dívka	59,9	59,6	59,8	59,8
Chlapec	62,9	64,8	65,9	64,5
Celkový součet	61,6	62,4	63,1	62,4

Graf č. 8: Obvod pasu, n=178



5.3. Vyhodnocení prevalence nadváhy a obezity zkoumaného souboru

Jednou z výzkumných metod využívány zejména v pediatrii jsou percentilové grafy. Slouží ke klasifikaci výživového a zdravotního stavu dítěte i dospívajícího. Z grafu lze vyčíst, zda rozvoj dítě probíhá v normě a odpovídá růst věku. Vpozorovat také, můžeme při odchylování standartních výsledků tělesných parametrů – stravovací návyky, probíhající onemocnění, zastavení růstu nebo nepříznivou hmotnost. Důležité jsou také parametry rodičů, ke kterým se také přihlíží. Hodnocení závisí na jednotlivých percentilech - tabulka č. 10. Střední hodnota je připsána padesátému percentilu. Mezi percentilem 25-75 se nachází žáci s optimální vahou. Do rozmezí 10-25 se řadí štíhlost. Do nízké hmotnosti spadají všichni, kdo mají pod 10 percentil. Mezi percentilem 75-90 jsou děti s podsaditou postavou. Nadváha je řazena k hodnotě nad 90 percentil. Nad 97 percentil se jedná již o obézní děti (Laštovičková, 2018)

V tomto výzkumném měření jsem nasbíral míry 178 probandů. Dívěk bylo změřeno 81 a chlapců 97. Z naměřených hodnot se následně vypočítalo BMI a porovnáno s percentilovými grafy ve věkové kategorii 0-18 let. Tyto grafy jsou rozděleny dle pohlaví. Každý jedinec byl přiřazen do vypočtené percentilové hodnoty. Pro zjištění jednotlivých kategorií byla použita tabulka č. 10. Z následujícího grafu a tabulky lze vyčíst zastoupení jednotlivých probandů v percentilových pásmech. V pásmu >97 nebyl zastoupen žádný žák. Pásmo 90-97 je zastoupeno v 17% a v celkovém počtu 29 dětí.

Druhou nejpočetnější skupinou se zastoupením 36 dětí (20%) je pásmo 75-90. Percentilové pásmo 25-75 je zastoupeno největším počtem dětí- 100 a jedná se o 56% z celkového počtu. V pásmu 10-25 bylo naměřeno 8 dětí, což jsou 4%. Pásmo 3-10 zahrnuje pouze 4 žáky (2%). Na nejnižší hranici se pohybuje pouze 1 žák, což je 1% z celkového počtu. Z tabulky a následně i z grafu lze vyzorovat, že nejvíce probandů se zařazuje do normy.

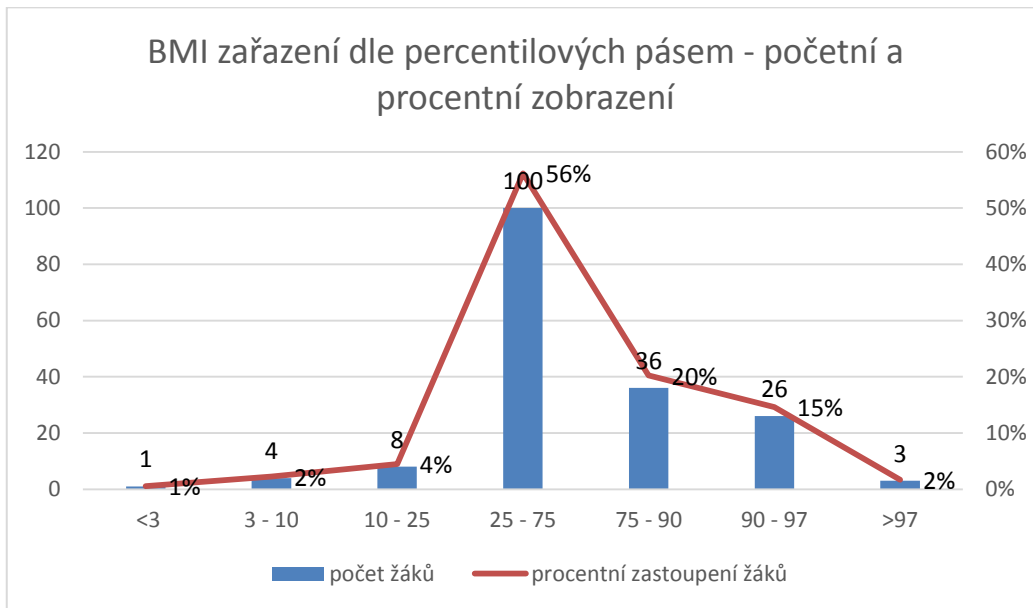
Tabulka č. 15: BMI dle percentilových pásem, n=178

Percentilové pásmo	Dívky		Chlapci	
	počet	%	počet	%
<3	1	1	0	0
3 - 10	3	4	1	1
10 - 25	5	6	3	3
25 - 75	61	75	39	40
75 - 90	5	6	31	32
90 - 97	5	6	21	22
>97	1	1	2	2

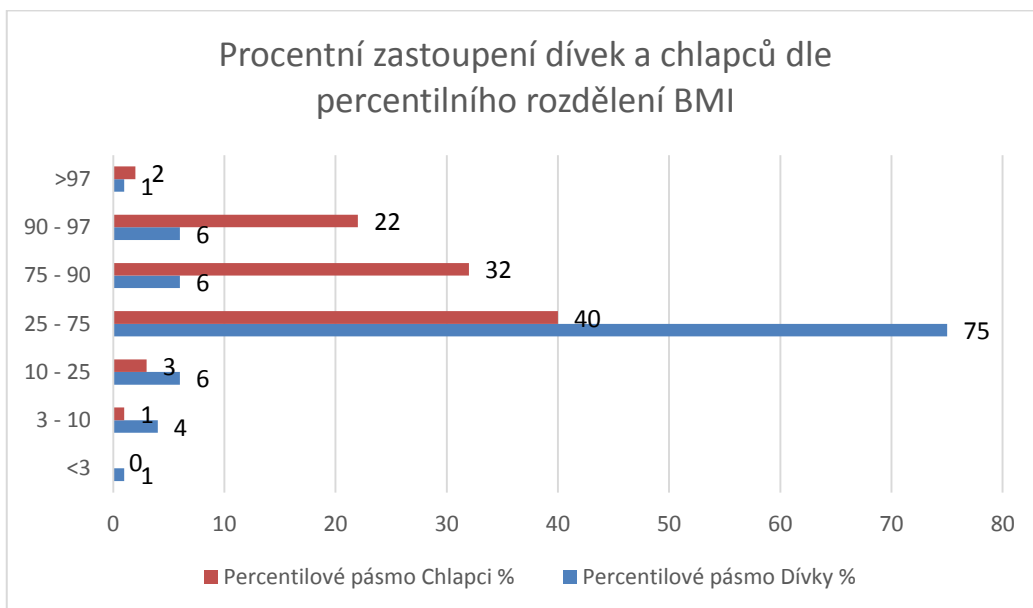
Tabulka č.16: BMI dle percentilových pásem, n=178

Percentilové pásmo	počet žáků	procentní zastoupení žáků
<3	1	1%
3 - 10	4	2%
10 - 25	8	4%
25 - 75	100	56%
75 - 90	36	20%
90 - 97	26	15%
>97	3	2%

Graf č. 9: BMI dle percentilových pásem, n=178



Graf č. 10: BMI dle percentilových pásem, n=178



6. Diskuze a závěr

Dětská obezita je častým tématem odborných prací a různých výzkumů. Prevence této civilizační choroby je důležitá pro tuto, ale i následující generace. Výzkumné práce a mapování této problematiky jsou stěžejní pro boj s nadváhou a obezitou. Nárůst váhy je zaznamenáván u dospělých, ale i u dětí, které si tuto zátěž nesou do budoucího života. Zásadní vliv na zdraví a kvalitu života má právě nadváha a obezita, která má za následek i zkracování délky života. Různé světové organizace se touto problematikou zabývají a snaží se najít řešení, jak tomuto jevu zabránit. Důležité je, abychom si všichni uvědomili, že zdraví nejvíce ovlivníme svým zodpovědným přístupem k jeho udržení a vštěpováním správných zásad již dětem od útlého věku. Jelikož se v naší republice uvádí počet 20-30% dětí trpícím tímto problémem, bylo toto téma námětem pro předloženou bakalářskou práci. Cílem této bakalářské práce bylo zjistit, jaký je výskyt nadváhy a obezity u dětí druhého stupně základních škol. Pro výzkum byl vybrán region Českokrumlovska. Prvním úkolem bylo shromáždit a prostudovat literaturu, která se váže k tomuto tématu. Jelikož se jedná o aktuální téma, výběr literatury byl dostatečný. Druhým úkolem bylo navázání spolupráce se školami a rodiči. Tato fáze již nebyla tak snadná. Několik škol spolupráci odmítlo a posléze i dost velká část rodičů nebyla svolná s antropologickým měřením jejich dětí. Po rozdělení dotazníků jsem čekal na jejich návratnost. Dotazníků se navrátilo 292- 81 procent. Tento fakt byl potěšující, na rozdíl od faktu, že s dalším výzkumem souhlasilo jen 61 procent, což znamenalo zúžení počtu probandů na 178. Měření se zúčastnilo 97 chlapců a 81 děvčat. Následujícím krokem bylo měření tělesné váhy, výšky a obvodu pasu. Antropologické měření proběhlo uspokojivě a shromážděné údaje byly zpracovány do statistických grafů a tabulek. Data sloužila, jako podklad pro výpočet hodnot ke zjištění validity odborných otázek což bylo cílem předložené bakalářské práce.

OT1 – Méně než 70% rodičů bude souhlasit s účastí dítěte - v rámci výzkumné části bakalářské práce bylo rozdáno 360 dotazníků, které měli rodiče žáků vyplnit a podpisem potvrdit souhlas s účastí jejich dětí na antropometrickém měření. Z těchto dotazníků se vrátilo 292, což je 81% z celkového počtu. Nevrátilo se 68 dotazníků, což je 19%. S prováděním výzkumu souhlasilo 178 rodičů, což je 61% z celkového počtu a 114 rodičů, což je 39% nesouhlasilo. Tímto jsem došel ke zjištění, že odborná otázka OT1 se potvrdila, protože souhlasilo méně než 70% rodičů (61%). Podle mého názoru

nesouhlasili většinou rodiče obézních dětí, jelikož se za tento fakt styděli, a nechtěli tímto přivádět děti do nepříjemné situace při měření. Dále zde mohla hrát roli celkově i dnešní neochota rodičů spolupracovat na jakýchkoliv aktivitách, které nespádají do povinné výuky.

OT2 – Průzkumu se zúčastní více chlapců než děvčat – tato odborná otázka se potvrdila, jelikož výzkumu se zúčastnilo pouze 81 děvčat, což je 46% z celkového počtu. Chlapců bylo změřeno 97, což je 54%. Z tohoto faktu usuzuji, že nesouhlasili rodiče děvčat, jelikož jim bylo nepříjemné, aby se někdo dotýkal jejich dětí a dále fakt, že rodiče bývají více opatrní na dívky, než chlapce.

OT3 - Děvčata budou mít větší BMI index než chlapci – poslední ze stanovených odborných otázek nebyla výzkumem prokázána. Dle měření se ukázalo, že děvčat s nadváhou bylo 7% oproti chlapcům s nadváhou v zastoupení 13%. Lze usuzovat, že děvčata v tomto věku více dbají na svůj zevnějšek a snaží se být štíhlejší než chlapci.

Jednou z výzkumných metod využívaných zejména v pediatrii jsou percentilové grafy. Slouží ke klasifikaci výživového a zdravotního stavu dítěte i dospívajícího. Z grafu lze vyčíst, zda rozvoj dítěte probíhá v normě a odpovídá růst věku. Vypořádat také, můžeme při odchylování standardních výsledků tělesných parametrů – stravovací návyky, probíhající onemocnění, zastavení růstu nebo nepříznivou hmotnost. Důležité jsou také parametry rodičů, ke kterým se také přihlíží. Hodnocení závisí na jednotlivých percentilech - tabulka č. 15. Střední hodnota je připsána padesátému percentilu. Mezi percentilem 25-75 se nachází žáci s optimální vahou. Do rozmezí 10-25 se řadí štíhlost. Do nízké hmotnosti spadají všichni, kdo mají pod 10 percentil. Mezi percentilem 75-90 jsou děti s podsaditou postavou. Nadváha je řazena k hodnotě nad 90 percentil. Nad 97 percentil se jedná již o obézní děti (Laštovičková, 2018).

V tomto výzkumném měření jsem nasbíral míry 178 probandů. Dívek bylo změřeno 81 a chlapců 97. Z naměřených hodnot se následně vypočítalo BMI a porovnáno s percentilovými grafy ve věkové kategorii 0-18 let. Tyto grafy jsou rozděleny dle pohlaví. Každý jedinec byl přiřazen do vypočtené percentilové hodnoty. Pro zjištění jednotlivých kategorií byla použita tabulka č. 15. Z předloženého grafu a tabulky lze vyčíst zastoupení jednotlivých probandů v percentilových pásmech. V pásmu >97 nebyl zastoupen žádný žák. Pásmo 90-97 je zastoupeno v 17% a v celkovém počtu 29 dětí. Druhou nejpočetnější skupinou se zastoupením 36 dětí (20%) je pásmo 75-90. Percentilové pásmo 25-75 je zastoupeno největším počtem dětí- 100 a jedná se o 56% z

celkového počtu. V pásmu 10-25 bylo naměřeno 8 dětí, což jsou 4%. Pásmo 3-10 zahrnuje pouze 4 žáky (2%). Na nejnižší hranici se pohybuje pouze 1 žák, což je 1% z celkového počtu. Z tabulky a následně i z grafu lze vyzorovat, že nejvíce probandů se zařazuje do normy. Což bylo potěšující zjištění v rámci mé bakalářské práce. Tento fakt může souviset s tím, že českokrumlovský region nezahrnuje velká města, soubor měřených dětí obsahoval poměrně velké zastoupení dětí z přilehlých vesnic, které na druhý stupeň do těchto škol dojíždějí.

Prevence obezity bývá většinou v tomto věku minimální, jelikož děti ještě netrpí onemocněními související s ní. Malá informovanost rodičů má za následek podceňování tohoto problému. Především návyky z rodiny ovlivňují děti v jejich postoji ke zdravému životnímu stylu. Do dospělosti by si měly odnášet povědomí o tom, jaké je vhodné složení stravy a důležitost pohybových aktivit v denním životě. Především my dospělí bychom měli být příkladem, což bohužel vyvrací fakt, že v České republice je 50% lidí s nadváhou a 20% je obézních. Ve vyspělých zemích je tato situace ještě horší. Zřejmě uspěchaná komerční doba má za následek, že je podceňována výchova dětí a celkově starost o naše zdraví. Bohužel většina z nás si uvědomí hodnotu zdraví až ve chvíli, kdy přijde nějaký problém. Zastavme se tedy a přehodnoťme priority a pracujme na jejich vstřípení dětem, je to to nejcennější co jim můžeme do dalšího života darovat.

7. Seznam použitých zdrojů

GREGORA, M. *Péče o dítě od kojeneckého do školního věku*. Praha : Grada, 2007. 139 s. ISBN 978-80-247-2030-2

HAINER, V. *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada Publishing., 2. vyd. 2011. ISBN 978-80-247-3252-7

HAINEROVÁ, I., 2007, *Genetické faktory v etiologii a patogenezi obezity*. s. 88 in

PAŘÍZKOVÁ, Obezita v dětství a dospívání . Praha: Galén. 2007. ISBN 978-80-7262-466-9.

HAINEROVÁ, Aldhoon I., *Dětská obezita*. Praha: Maxdorf, 2009. ISBN 978- 80-7345-196-7. ISBN 80-7333-023-7.

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

KAPOUNOVÁ, Z. Spánkem proti obezitě, 2007. *Pediatrie pro praxi*. č. 3, ročník 8, s. 30. ISSN 1213-0494

KASTNEROVÁ, M. *Poradce pro výživu*. České Budějovice, Nová Forma, 2011. ISBN 978-80-7453-177-4

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

KUNEŠOVÁ, M. *Nadváha*. Praha: Jan Vašut, 2001. 32 s. ISBN 80-7236-180-5

MÁLKOVÁ, I., KRCH, F. *SOS nadváha*. 1. vyd. Praha: Portál, 2001. 240 s. ISBN 80-7178-521-0

KALMAN, M. et al., *Národní zpráva o zdraví a životním stylu dětí a školáků. HBSC Česká republika*. Universita Palackého v Olomouci. 2011. ISBN 978-80-244-2983-0.

KUNEŠOVÁ, V. et al., *Obezita*. Praha: CDP-PL. 2005. ISBN 80-903573-8-5.

KUNEŠOVÁ HLA VATÁ, 2007. *Výživa dětí v současnosti a léčba obezity dietou*, s. 125-127 in PAŘÍZKOVÁ, *Obezita v dětství a dospívání*. Praha: Galén. 2007. ISBN 978-80-7262-466-9.

KYTNAROVÁ, J., ALDHOON HAINEROVÁ, I., ZAMRAZILOVÁ, H a kol., *Obezita v dětském věku*. 1. vyd. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví. 2013. 112 s. ISBN 978-80-87023-17-4. .

LISÁ, 2007, *Typy a následky dětské obezity*. s. 107 in PAŘÍZKOVÁ, *Obezita v dětství a dospívání* . Praha: Galén, 2007. ISBN 978-80-7262-466-9.

MARINOV, Z., PASTUCHA, D. *Praktická dětská obezitologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 222 s. Edice celoživotního vzdělávání ČLK. ISBN 978-80-247- 4210-6.

MATIÁŠ, J., FRÖMEL, K. *Pohybová aktivita české dospělé populace v kontextu podmínek prostředí*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3990-7.

NEVORAL, J. *Výživa v dětském věku*. 1. vyd. Jinočany: H&H, 2003. 434 s. ISBN 80-86-022-93-5).

PAŘÍZKOVÁ, J. et al., *Obezita v dětství a dospívání*. Praha: Galén, 2007. ISBN 978-80-7262-466-9.

PAŘÍZKOVÁ, J., HILLS, AP. *Childhood obesity: prevention and treatmnt*. 2. ed. Boca Raton (USA) : CRC Press 2005.

SVAČINA, Š. *Poruchy metabolismu a výživy*. 1. Vyd. Praha: Galén, 2010. 505 s. ISBN 978-80-7262-676-2

VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie*. Praha: Portál, 2000. 522 s. ISBN 80-7178-308-0

VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie I*. Praha: Karolinum, 2005. 467 s. ISBN 80-246-0956-8

VELEMÍNSKÝ, M. a kol. *Zdraví a nemoc*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2011. ISBN: 978-80-7394-326-4.

VELEMÍNSKÝ, M. a kol. *Salutogenní principy v prevenci obezity v dětském věku*. Praha: Triton, 2014. ISBN: 978-80-7387-791-0.

VIGNEROVÁ, J. a kol. *6. celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001 Česká republika*. 1. vyd. Praha: PšF UK a SZÚ, 06. 238 s. ISBN 80-86561-30-5

VÍTEK, L. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha : Grada, 2008. 148 s. ISBN 978-80-247-2247-4

Výživa a potraviny, Zdravá školní svačina, 2014. SZÚ Praha 2014 ISBN: 978-80-7071-334-1

Internetové zdroje

FRIED, M. Časopis lékařů českých, 2017. Dostupné z:

<https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2017-7-1/download>

GOLDENMUND, J. *Pediatric pro praxi*. 2003-01-03. Dostupné z <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/01/03.pdf>).

LAŠTOVIČKOVÁ, J. 2018. Dostupné z:

<https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-detech/Percentilove-grafy>

VRBENSKÁ, D. *Ročenka statistiků*. 2017. Dostupné z:

<http://www.munimedia.cz/prispevek/rocenka-statistiku-cesi-jsou-nejmene-ohrozeni-chudobou-zato-vice-trpi-nadvahou-11601/>

Potravinová pyramida, 2010. Dostupné z: <http://www.food-faq.net/>, 2010

8. Přílohy

Příloha č. 1 - seznam tabulek

Tabulka č. 1: Tabulka č. 1: Klinické jednotky dětské obezity

Tabulka č. 2: Denní referenční hodnoty složek potravy

Tabulka č. 3: Denní porce dle potravinové pyramidy

Tabulka č. 4: Ambulantní léčba dětské nadváhy a obezity

Tabulka č. 5: Doporučená cvičení

Tabulka č. 6: Hodnocení výzkumu

Tabulka č. 7: Návratnost dopisů, n=178

Tabulka č. 8: Vyjádření rodičů probandů, n=178

Tabulka č. 9: Zastoupení věkových kategorií probandů, n=178

Tabulka č. 10: Průměrná výška probandů dle věku v (cm), n=178

Tabulka č. 11: Tělesná hmotnost probandů v (kg), n=178

Tabulka č. 12: Průměrné hodnoty probandů BMI, n=178

Tabulka č. 13: Rozdělení do pásem BMI, n=178

Tabulka č. 14: Obvod pasu v (cm), n=178

Tabulka č. 15: BMI dle percentilových pásem, n=178

Tabulka č. 16: BMI dle percentilových pásem, n=178

Příloha č. 2 – seznam grafů

Graf č. 1: Procentuální podíl chlapců a dívek, n=178

Graf č. 2: Věková struktura probandů, n=178

Graf č. 3: Průměrná výška probandů dle věku

Graf č. 4: Tělesná hmotnost probandů

Graf č. 5: Průměrné BMI probandů

Graf č. 6: Průměrné BMI probandů dle věku

Graf č. 7: Rozdělení do pásem BMI

Graf č. 8: Obvod pasu

Graf č. 9: BMI dle percentilových pásem

Graf č. 10: BMI dle percentilových pásem, n=178

Příloha č. 3 – Seznam použitých obrázků

Obrázek č. 1 – Potravinová pyramida

Příloha č. 4 – Pověření o antropometrickém měření



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

Katedra výchovy ke zdraví pedagogické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích pověřují pracovní tým pod vedením Mgr. Jan Schuster, Ph.D. odborného asistenta PF JU, sběrem vybraných antropometrických parametrů v rámci longitudinálního sledování těchto parametrů ve vybraných regionech České republiky

Antropometrická měření spočívají v zjištění aktuální tělesné hmotnosti, tělesné výšky, obvodu pasu a boků, zjištění porodní hmotnosti, porodní délky a laterální preference. Postup měření bude koordinovat KVKZ PF JU ve spolupráci s oslovenými ZŠ v rámci České republiky tak, aby provoz školy byl minimálně narušen.

Věříme ve vstřícný přístup školy a děkujeme za spolupráci.

Mgr. Jan Schuster, Ph.D.
odpovědný řešitel
adb. as. KVKZ PF JU

Doc. PaedDr. Emil Řepka, CSc.
vedoucí KVKZ PF JU

Příloha č. 5 – Oslovení rodičů se souhlasem k měření

Vážení rodiče,

dovolujeme si Vás požádat o souhlas s účastí Vašeho syna/dcery na výzkumném šetření Katedry výchovy ke zdraví, Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.

Šetření se skládá ze zjištění hodnot vybraných antropometrických parametrů pomocí jednoduše aplikovatelných metod. Samotné měření nijak neomezuje v běžném životě a denních povinnostech. Konkrétně se jedná o zjištění aktuální tělesné hmotnosti, změření tělesné výšky, obvodu pasu a hýždí, laterální preference, zjištění porodní hmotnosti a délky.

Výzkumná metodika je již ověřena a splňuje všechna zdravotní, sociální a etická kritéria.

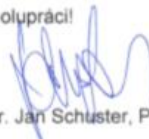
Zjištěné údaje účastníků měření nebudou poskytnuty třetím osobám a při případném publikování budou výsledky prezentovány jako výsledky souborné ne individuální.

Účastníci měření mají možnost svou účast v projektu kdykoliv ukončit a Vy, jako jejich rodiče můžete být v průběhu měření přítomni.

V současné době realizujeme obdobná měření i na dalších školách u nás a v zahraničí.

Hlavním smyslem výzkumného šetření je hledat možnosti zlepšení zdravotní prevence a zlepšení podmínek pro aktivní životní styl dětí.

Děkujeme Vám za vstřícnost, pochopení významu, souhlas a spolupráci!



Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

odpovědný řešitel

Katedra výchovy ke zdraví PF JU

zde odstříhnete

POTVRZENÍ

Souhlasím/Nesouhlasím s účastí mé dcery/syna

nehodící se škrtněte

jméno a příjmení

V případě souhlasného vyjádření uveďte prosím porodní hmotnost a délku Vašeho dítěte

hmotnost v kg:.....

délka v cm:.....

.....

datum

.....

podpis

Příloha č. 6 – Antropologický výzkum CAV dětí a mládeže rok 2001

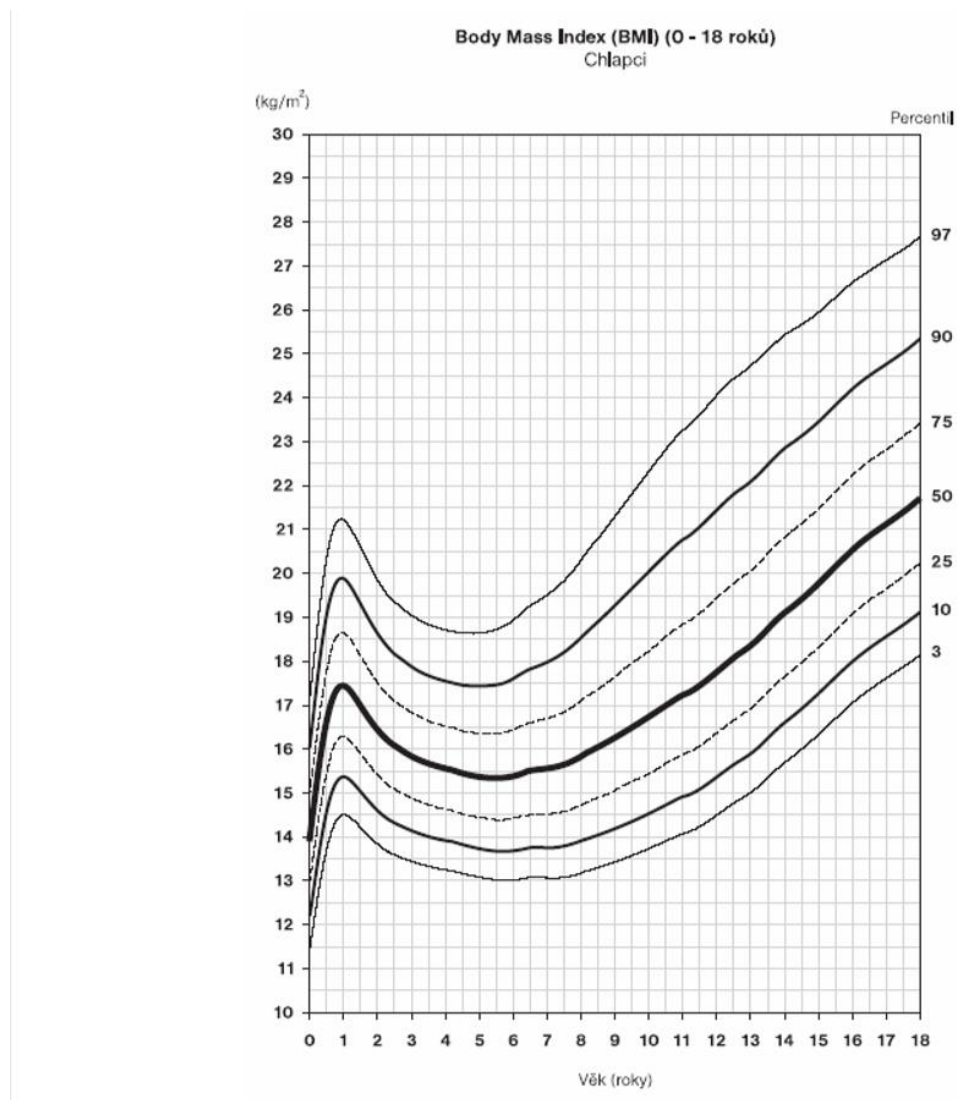
Prevalence nadměrné hmotnosti a obezity podle 6. CAV 2001 (%), dívky

Věk (roky)	Četnost ve věkové skupině	Vztaženo k referenčním údajům pro českou dětskou populaci z r. 1991			Vztaženo k referenčním údajům mezinárodně doporučeným (Cole, 2000)	
		nadměrná hmotnost	obezita	nízká hmotnost	nadměrná hmotnost	obezita
3,00–5,99	2024	6,6	5,0	13,1	9,6	3,3
6,00–10,99	5936	8,5	5,6	8,1	13,4	3,2
11,00–14,99	6376	7,8	4,4	10,3	10,4	1,6
15,00–17,99	7896	6,0	2,5	13,3	6,9	0,8

Prevalence nadměrné hmotnosti a obezity podle 6. CAV 2001 (%), chlapci

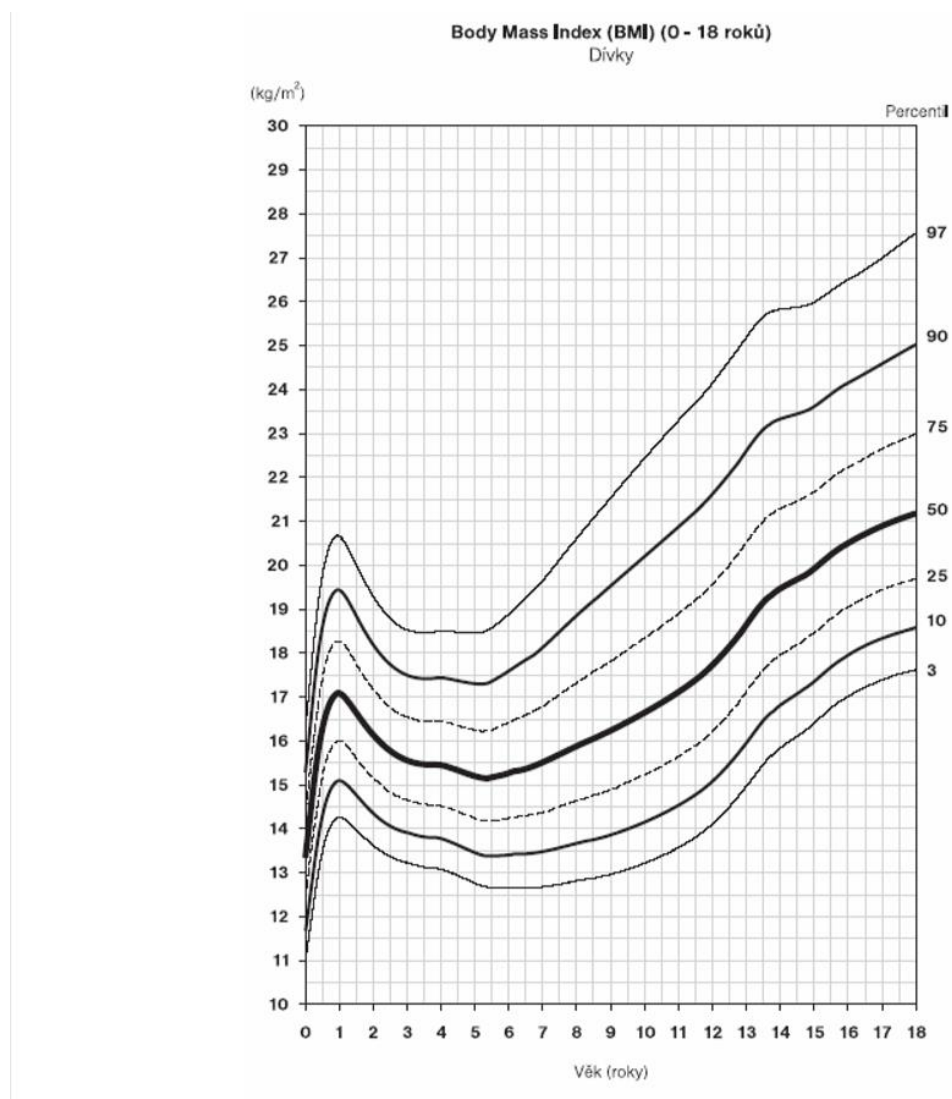
Věk (roky)	Četnost ve věkové skupině	Vztaženo k referenčním údajům pro českou dětskou populaci z r. 1991			Vztaženo k referenčním údajům mezinárodně doporučeným (Cole, 2000)	
		nadměrná hmotnost	obezita	nízká hmotnost	nadměrná hmotnost	obezita
3,00–5,99	2100	4,6	4,6	14,1	6,0	3,4
6,00–10,99	5933	8,9	6,6	7,6	13,1	3,6
11,00–14,99	6341	9,3	5,6	9,5	13,9	2,4
15,00–17,99	5131	5,9	3,6	11,9	9,2	1,7

Příloha č. 7 – Graf s percentilovými hodnotami BMI – chlapci (0-18 let)



(http://www.szu.cz/uploads/documents/obi/CAV/6.CAV_5_Rustove_grafy.pdf)

Příloha č. 8 – Graf s percentilovými hodnotami BMI – dívky (0-18 let)



(http://www.szu.cz/uploads/documents/obi/CAV/6.CAV_5_Rustove_grafy.pdf)