

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra výchovy ke zdraví

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2016

Michaela Steigerová

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra výchovy ke zdraví

**Prevalence nadváhy a obezity u žáků na II. stupni ZŠ v regionu
Berounsko**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

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

České Budějovice, duben 2016

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

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

BACHELOR THESIS

Author: Michaela Steigerová
Study Programme: Specialization in Education
Study of Programme: Health Education
Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

České Budějovice, April 2016

Jméno a příjmení autora: Michaela Steigerová

Název bakalářské práce: Prevalence nadváhy a obezity u žáků na II. stupni ZŠ v regionu Berounsko

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

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

Rok obhajoby bakalářské práce: 2016

Abstrakt:

Ve své bakalářské práci jsem se věnovala tématice nadváhy a obezity u žáků na II. stupni ZŠ v regionu Berounsko. Tato oblast pozornosti je v posledních letech velmi diskutována, a to nejen pro narůstající čísla ve statistických studiích, jako i pro nové hrozby v oblasti nedostatečného pohybu, nevhodného stravování a jiných společenských vlivů obecně. V praktické části jsem sbírala antropometrická data z měření žáků na 11 základních školách. Celkově bylo změřeno 191 žáků při vydaných 685 dotaznících. K hodnocení podílu žáků vyjímajících se svou hmotností z tabulek rozmezí normy byla použita metoda Body Mass Index. Bylo zjištěno 6 žáků s obezitou a 14 dětí s nadváhou. Více jak polovina žáků z měřeného souboru byla v pásmu normy.

Klíčová slova: Nadváha, obezita, prevalence, pubescence

Name and Surname: Michaela Steigerová

Title of Bachelor Thesis: The prevalence of overweight and obesity at Secondary School Pupils in the Region in Berounsko

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

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

The year of presentation: 2016

Abstract:

In my bachelor thesis I dealt with the topic of the prevalence of overweight and obesity at secondary school pupils in the region of Berounsko. This problem of recent years is much discussed, not only for the increasing number of statistical studies but as well for new threats in the lack of movement, improper diet and other social influences in general. In the practical part I collected anthropometric data from measurements of pupils at 11 secondary schools. Overall, 685 questionnaires were handed down and from that 191 pupils were measured. For the assessment of pupils exempting their weight from tables within standard range was used Body Mass Index method. Six pupils were detected with obesity and fourteen children were overweight. More than half of the pupils from the target group was in the standard range.

Keywords: Overweight, Obesity, Prevalence, Pubescence

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

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

V Českých Budějovicích, dne 22. 4. 2016

Michaela Steigerová

Poděkování:

Na tomto místě bych ráda poděkovala panu Mgr. Janu Schusterovi, Ph.D. za odborné vedení, ochotu a cenné rady při zpracování mé bakalářské práce.

Velice děkuji své rodině za organizační podporu při terénním sběru dat.

V neposlední řadě též děkuji vedení škol a gymnázií, která s provedením sběru dat na jejich školách souhlasila, jakožto i zúčastněným dětem a jejich rodičům.

Obsah

1. ÚVOD.....	11
2. TEORETICKÁ ČÁST.....	13
2.1 Charakteristika věkového období pubescence.....	13
2.1.1 Psychický vývoj.....	14
2.1.2 Fyziologický vývoj.....	16
2.2 Tuková buňka.....	17
2.3 Nadváha a obezita.....	18
2.3.1 Osobnost obézního dítěte.....	20
2.3.2 Základy klinické prevalence nadváhy a obezity.....	22
2.3.3 Prevence nadváhy a obezity v dětském věku.....	24
2.3.4 Zdravotní rizika nadváhy a obezity.....	25
2.3.5 Léčba nadváhy a obezity.....	26
3. PRAKTICKÁ ČÁST.....	28
3.1 Cíle práce.....	28
3.2 Úkoly práce.....	28
3.3 Odborné předpoklady.....	28
3.4 Charakteristika výzkumného souboru.....	28
3.5 Organizace výzkumného šetření.....	29
3.6 Použité metody.....	30
4. VÝSLEDKY A DISKUZE.....	33
4.1 Celkové zhodnocení měření v regionu Berounsko.....	33
4.1.1 Účast škol na měření.....	34
4.1.2 Distribuce a návratnost dotazníků.....	35
4.1.3 Účast žáků na měření.....	37
4.1.4 Věkové zastoupení žáků.....	37
4.1.5 Vyhodnocení BMI podle percentilových grafů.....	38
4.1.6 Srovnání hodnot BMI základních škol a víceletých gymnázií.....	41
4.1.7 Zastoupení žáků na školách v obcích a městech a jejich hodnoty BMI.....	41
4.1.8 Komparace obvodu břicha a obvodu boků.....	43
4.1.9 Komparace porodní hmotnosti a porodní délky.....	46
4.2 Komparace výsledků s celostátním antropologickým výzkumem roku 2001.....	47

4.2.1 Odborné předpoklady.....	48
5. ZÁVĚR.....	49
6. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	50
Knižní zdroje.....	50
Internetové zdroje.....	51
7. PŘÍLOHY.....	53
7.1 Seznam příloh.....	53
Tabulka souhrnných dat.....	54
Průměrné zjištěné hodnoty po školách.....	58
Pověření k měření.....	59
Dotazník pro rodiče.....	60
Percentilový graf – Chlapci 0-18 let.....	61
Percentilový graf – Dívky 0-18 let.....	62
Šablona pro měření.....	63

1. ÚVOD

Tuto problematiku, týkající se nadváhy a obezity v dětském věku, jsem si zvolila pro její aktuálnost. Zvláště v dnešní době je to jedno z velmi diskutovaných témat, které kriticky upozorňuje na stoupající nárůst nadváhy a obezity v dětském věku.

Může tomu tak být z mnoha příčin. Jednou z nich je určitě vyšší riziko takzvaného obezitogenního prostředí, které naše společnost vybudovala.

Na vině mohou být, krom jiných, rychle se vyvíjející změny životního stylu a prostředí, které podporují dostupnost obezitogenních činitelů. Zvláště děti jsou náchylné jim podlehnout, byť před nimi mohou být varovány.

Právě děti často napodobují chování a zvyky dospělých, starších, i svých vrstevníků, nehledě na to, jaké důsledky si svým případným nevhodným jednáním mohou sami přivodit.

Úvahami a otázkami na své zdraví se většinou lidé začnou zabývat teprve tehdy, kdy pocítí nějakou obtíž či omezující nedostatek. Problém však nevzniká v drtivé většině případů okamžitě, ale kumuluje se a může se projevit teprve i po celých letech. Jeho odstranění a náprava jedince do původního stavu je pak obtížná a někdy již ani není zcela možná.

Spousta lidí se spoléhá na nejrůznější medikamenty, prášky, které si mohou vzít, když se necítí dobře. Problém je v tom, že léky nejenže často nejsou řešením hlavního problému, ale nemusí být ani účinné. Navíc mají za úkol napravit následek potíží, kterým bylo možno ve většině případů předejít, například právě v podobě pravidelné pohybové aktivity a racionálního stravování.

Tyto dvě složky jsou sami o sobě obzvláště důležité jako prevence obezity či její léčba. Tvoří také základ zdravého životního stylu.

Obezitou obecně se rozumí zmnožení tukové tkáně. Spolu s nadváhou se řadí mezi takzvaná civilizační onemocnění. Ty jsou předně zastoupeny ve vyspělých zemích a jejich existenci významně podporují a zapříčiňují faktory jako stres, shon, konzumace nevhodných potravin a špatné stravovací návyky vůbec, nedostatečná fyzická aktivita, celkový překotný způsob života.

Průzkumy, které probíhají na celém světě, ukazují, že počet lidí s nadváhou či s obezitou se stále zvyšuje. Jednou z organizací, která takováto data shromažďuje, je například Světová zdravotnická organizace – WHO.

Jedná se o onemocnění, které je navíc ohrožující vysokým rizikem vzniku přidružených nemocí, jako jsou například srdeční choroby, cukrovka, vysoký krevní tlak, mrtvice.

Nadváha a obezita tělo nadměrně zatěžují a neumožňují mu optimální schopnost fungování.

Toto je potřeba si uvědomit a přijmout, než se člověk začne snažit změnit svůj dosavadní životní styl. Je potřeba, aby sám před sebou našel odhodlání, proč tak koná a sám dospěl k přesvědčení, že je to tak správně a byl připravený se za to zasadit.

Žádná snaha nemůže být úspěšná, pokud člověk nebude věřit ve zdárný výsledek.

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Charakteristika věkového období pubescence

Toto období, nazývané pubescencí, Říčan charakterizuje věkem od jedenácti do patnácti let a označuje ho jako „vulkanické“. Hormony v tomto období velmi silně působí na city jedince, který je projevuje mnohdy nepřiměřeným způsobem. Tato citová nevyrovnanost je složitá i pro dítě samotné a mnohdy jí samo zcela nerozumí. Může díky tomu reagovat podrážděně, či se u něj může projevovat široká škála nálad, od labilní po převládající záporné emoce, jakými jsou například rozmrzelost, neklid, překotná aktivita, či naopak apatie až deprese. Pubescent v tomto věku nerozumí úplně sám sobě a přirozeně vnímá, jak se k němu staví okolí. U citlivějších povah se mohou dostavit poruchy soustředění, méně klidný a vydatný spánek, úzkost, poruchy soustředění, nejistota v sebe samého. City, které jeden druhému odporují, mohou skončit výbuchem a destruktivním chováním, výtržností až násilím. Po této citové labilitě však získává na síle sebekontrola. Ubývá tak citové bezprostřednosti. Jedná se o přirozený důsledek vývoje a obracení pozornosti ke vlastnímu jednání a prožívání (ŘÍČAN, 2006, s. 177-178).

V období dospívání probíhá mnoho psychických, tělesných i sociálních změn najednou, a to nezávisle na sobě. Existuje mnoho faktorů které ovlivňují psychický a sociální vývoj. Jsou to proměnné činitele, mezi nimiž lze nalézt například změny spojené s pohlavním zráním, změněný přístup dospělých, i osobní touhu po dospělejším postavení. Přítomny mohou být ale i takové pocity, jako jsou úzkost či nejistota. Velmi důležitými rolemi, které jedince ovlivňují, je vliv a působení rodičů, učitelů, kulturního prostředí i ekonomických faktorů. Tento soubor změn je souhrnně označován jako pubertální změny. Je mnoho jedinců, kteří třeba již uvažují abstraktním způsobem, ale dosud se u nich neprojeví sekundární znaky pohlavní zralosti. Tací jsou často značně kritičtí k sobě i druhým. Projevuje se u nich dospělé chování. Jejich protikladem jsou pak ti, u nichž se již druhotné znaky pohlavní zralosti projeví, ale emočně se stále chovají jako děti. Nedospěli ještě tak daleko intelektuálně ani sociálně (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006, s. 142- 143).

Též Langmeier a Krejčířová definují pubescenci spolu s jinými autory ve věkovém rozmezí 11 až 15 let. Hovoří o dvou fázích pubescence, a to fázi prepubertální a fázi vlastní puberty. Fáze prepuberty je započata známkami pohlavní zralosti, které u dívek nastupují

přibližně o dva roky dříve, než u chlapců. Puberta jako taková je pak ukončena schopností reprodukce (Tamtéž, s. 143).

Vágnerová upozorňuje, že průběh dospívání je závislý na společenských a kulturních podmínkách. Ty udávají požadavky a očekávání, která by měl podle nich dospívající jedinec naplnit. Dospívání představuje životní etapu plnou svých specifických znaků a významů objektivních i subjektivních. V tomto období jedinec často pátrá, hodnotí a přehodnocuje, snaží se zvládnout vlastní proměnu, dosáhnout přijatelného společenského postavení a formulovat vlastní identitu (VÁGNEROVÁ, 2012, s. 367).

Toto věkové období, spadající do měření, nazývá Vágnerová, stejně jako jiní autoři, ranou adolescencí. Je přibližně definováno od jedenácti do patnácti let. Tělesné změny, které toto období provází, vedou dospívajícího ke změně sebepojetí a chování. Mění se i způsob myšlení, kde se pomalu objevuje abstraktní způsob myšlení, a to i o tom, co reálně existovat nemůže. Dochází k opouštění vazby na rodiče, jedinec se začíná přiklánět spíše k vrstevníkům. Objevují se první pokusy o vztahy a o způsoby, jak se odlišit od dětí i dospělých. Adolescent hledá, jak vizuálně vyjádřit svůj specifický pohled na svět, na hodnoty, zájmy, svůj životní styl. Jisté dřívější hodnoty se vytrácejí a nahrazují je nové. Stále ale zůstává potřeba jistoty. Tu dříve ochranou a rozhodováním za dítě poskytovali rodiče, nyní by ale mohla jeho osobnostnímu rozvoji více uškodit než pomoci. Emancipace dovoluje rozvíjet vlastní kompetence, kterými dospělým i sobě samému dokazuje, že již tuto vysokou míru závislosti nepotřebuje. Potvrzení si této skutečnosti slouží i jako obrana proti nejistotě. To souvisí s potřebou přijatelné pozice ve světě. Tu si každý jedinec musí vydobýt, a to jak svými kompetencemi, tak chováním (VÁGNEROVÁ, 2012, s. 369-370).

2.1.1 Psychický vývoj

Patnáctiletý, jak tvrdí Říčan, je schopen i vědecky myslet. Sice ještě ne přesně, zato pomalu a s mnoha chybami, protože mu k tomu chybí potřebné vlastnosti jako zkušenost, cvik a trpělivost. Přesto v patnácti letech už ovládá všechny podstatné prvky vědeckého myšlení. Klíčovým novým prvkem pro toto vývojové období jsou formální logické operace. „*Myslet formálně znamená myslet nezávisle na obsahu*“ (ŘÍČAN, 2006, s. 174).

O formálních operacích nelze hovořit jako o nějaké vrozené funkci mozku, která se objevila po jeho dozrání. „*Po většinu historie lidstva formálně logické myšlení prostě neexistovalo, neexistoval například pojem nuly jako čísla*“, říká Říčan. Nejvšimavější děti si jej

dnes vstipují v kontaktu s pojmy a jevy běžné řeči, také při četbě a mluvě s dospělými. Osvojení si tohoto způsobu myšlení je schopen každý rozumově průměrný a přiměřeně socializovaný člověk v naší kultuře, ale ne jedinec silně podprůměrný (Tamtéž, s. 176).

Jak uvádí Blatný a kolektiv, velmi podstatné je nahlížet na člověka jako jedinečnou bytost, složenou z jednotlivých složek do integrovaného celku (BLATNÝ, 2012, s. 19).

Psychický vývoj je v tomto životním období charakterizován také hledáním a uspokojováním nových pudových tendencí a způsobů jejich kontroly. Je zde promíchána stránka emoční lability s již vyspělejší a dospělejší schopností abstrakce v oblasti myšlení. To obnáší také zařazení jedince do společnosti, která má vůči němu jistá očekávání. Může díky tomu dojít k rozporům mezi jedincem a společností, pokud se jeho představy liší, a to například v postavení jeho osoby ve společnosti či v pojetí sebe sama (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006, s. 142).

Dozrávání mozku adolescenti ovlivňují značně sami tím, že sami volí činnosti jim blízké a atraktivní. Dochází tak k posilování neuronálních spojů. Zvyšuje se také hladina dopaminu, který je zodpovědný za riskantnější chování a vyhledávání silných zážitků. Rozvoj kognitivních funkcí umožňuje zpracovávat více informací a vybírat mezi nimi ty hodné přijmutí. To platí i pro logické uvažování a schopnost posouzení více aspektů (VÁGNEROVÁ, 2012, s. 372-373).

Souhry změn v životě jedince spolu s jeho vývojem a měněním se sociálním postavením jej činí někdy až velice citlivým. Na vině jsou nestabilní, rozkolísané emoce, změny nálad a většinové negativní smýšlení. To je doplněno o nestálé a mnohdy impulzivní jednání, které může například ve školním prostředí působit velmi rušivě. Navíc mnohdy nejsou vnitřní pochody dobře pochopitelné ani pro jedince samotného a vnikají pak úzkostné a niterné stavy, které odvádějí dospívajícího od reálného světa do vlastního, vnitřního (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006, s. 147).

Důležitou složkou psychického rozvoje je pak schopnost morálního uvažování. Na tomto základě je pak možné zaujmout určité stanovisko vůči nejrůznějším jevům (KUČERA, 2013, s. 149).

Dospívající též tíhne k určité uniformitě, tedy hledá jistoty, o které by se mohl opřít. S tím souvisí i rozšiřování jeho sociálního působení a snaze vyznat se v něm. Důležitá je v tomto období i prezentace zevnějšku a s tím související napodobování svých vzorů. Na to navazuje silná touha patřit do nějaké skupiny, nejlépe vrstevníků a získávat od nich zpětnou vazbu sám na sebe. Přátelství zde má postavení jisté důvěrnosti a možnosti sdílení. Zároveň však potřeba kamarádství posiluje, zatímco vazba na rodinu slábne. Jedinec se snaží od primární rodiny oddělit a přestat být na ní závislý. Vzniká tak často mnoho domácích rozepří. Dospívající se také

snaží prosadit své preference a motivace, které pro něj mají subjektivní význam. Tato snaha o sebezprosažení se je spojena s častějším riskováním a méně zodpovědným chováním (Tamtéž, s. 149-150).

O uniformitě hovoří i Vágnerová, ale v jiném smyslu. Vidí ji jako způsob vnější prezentace sebe sama vzhledem, který zajišťuje bezpečí v podobě pozitivní akceptace okolím. Říká: „*Tendence k uniformitě je podporována i působením médií. Představuje zjednodušené řešení jedné složky identity. Podobnost s prefabrikovaným vzorem zaručuje pozitivní hodnocení, i když za cenu ztráty individuality. Tuto skutečnost si mnozí adolescenti uvědomují a snaží se být alespoň do určité míry originální. Svoboda volby by se mohla stát možným zdrojem nejistoty, protože výsledek nemusí být obecně pozitivně akceptován. Uniformita je sice ochuzením, ale na druhé straně představuje jistotu. Idealizované vzory, např. modelky, zpěvačky, sportovci apod., se stávají modelem pro přesné napodobení spíše na přelomu rané a pozdní adolescence, kdy je třeba posílit prezentaci vlastní osobnosti něčím zaručeně pozitivním. Ke konci tohoto období si zejména inteligentnější a vyrovnanější dospívající najdou individuální styl, který jim vyhovuje, a už nepotřebují kopírovat model, byť by byl sociálně sebevíc oceňován. I v tom se projevuje zrání jejich osobnosti*“ (VÁGNEROVÁ, 2012, s. 376-377).

2.1.2 Fyziologický vývoj

Toto věkové období, zahrnuté do měření, nazývané pubescence, je definované věkovým rozmezím jedenácti až patnácti let. Říčan ho považuje také za nejdramatičtější a nejzajímavější období z celého života. Individuální rozdíly jsou v pubescenci zvláště výrazné, ať jde o tělesný nebo duševní vývoj (ŘÍČAN, 2006, s. 169-170).

Období pubescence je důležitým biologickým mezníkem, na jehož konci je jedinec schopný reprodukce. Změna tělesného dospívání se projevuje jak viditelnými tak subjektivními důsledky. Vyznat se v nich může být pro pubescenta velmi náročné. Navíc k hormonálním změnám dochází přibližně dva až tři roky před tím, než se projeví tělesné změny vnější. Subjektivní význam tělesné změny se také může promítnout do představy, jakou má daný jedinec o atraktivitě dospělého zevnějšku. Může tedy ze svého dospívání pociťovat pýchu stejně tak jako stud. Změna zevnějšku se odráží též na chování jedince, neboť i okolí již na něj pohlíží jinak (VÁGNEROVÁ, 2012, s. 373-374).

Pubescent vyroste v průměru ze 145 cm ve věku jedenácti let na 171 cm v patnácti, dívka průměrně ze 146 na 164 cm. Jedná se o takzvaný růstový spurt, který je charakterizován

dočasným prudkým zrychlením růstu pubescentů. Spurt u dívek je nejvyšší nejčastěji mezi jedenáctým a dvanáctým rokem, u chlapců přibližně o dva roky později. Často dívky nejdříve chlapce v růstu o něco předhóní, mužský spurt je pak ale oproti jejich prudší a vede k trvalému výškovému rozdílu mezi nimi. Od patnáctého roku života je růst již pozvolnější. Existují ale také výjimky, kdy jedinec může třeba ještě v sedmnácti náhle o trochu vyrůst. „*Průměrná dívka vyroste za rok, v němž vrcholí její růstový spurt, asi o 9 cm a přibude o 5 kg, chlapec vyroste o 10 až 12 cm a přibude kolem 6 kg. U některých pubescentů je spurt méně výrazný, u jiných naopak ještě výraznější*“ (ŘÍČAN, 2006, s. 171).

Zrání mozku a celé nervové soustavy je geneticky naprogramovaný proces vývoje. Jeho rychlost se odvíjí od individuality každého jedince a také času nástupu jednotlivých psychických funkcí a integrací (ŘÍČAN, 2007, s. 155).

Ve smyslu biologickém je období pubescence započato prvními znaky pohlavního zrání a ukončeno pohlavní zralostí. Objevují se sekundární pohlavní znaky (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006, s. 142).

Vágnerová se k tělesné atraktivitě, která značí značnou sociální hodnotu, vyjadřuje takto: „*Konvenčně atraktivní dospívající získávají lepší sociální status, bývají snáze přijímáni dospělými i vrstevnickou skupinou. To není nijak udivující, hezké děti měly výhodu od raného dětství. Jestliže se dospívající za atraktivního nepovažuje, může to ovlivnit jeho další směřování a hierarchii hodnot. Vědomí menší tělesné přitažlivosti stimuluje jeho snahu o její kompenzaci, stává se impulzem k tomu, aby jedinec hledal jiný způsob seberealizace*“ (VÁGNEROVÁ, 2012, s. 377).

2.2 Tuková buňka

Tuková buňka je samostatnou jednotkou těla. Je obklopena soustavou jemných cév, které jí zajišťují výživu a také periferními nervy, které ji inervují. Tělo určitou hladinu tuku potřebuje, záleží především na fyzické a psychické zátěži, přičemž čím je vyšší, tím stoupá i zastoupení tukové tkáně. Ta dále produkuje mnoho hormonů a cytokinů. Tuková buňka je přímo ovlivněna hormony jako inzulín, kortikoidy, růstový hormon, hormon štítné žlázy. „*Speciální látka glycerol, vznikající rozkladem tuků, upozorní řídicí centrum v mozku o klesající hladině tuku a mozek spustí obranný mechanismus.*“ Právě glycerol tedy způsobuje takzvaný jojo efekt při náhlé redukční dietě, kdy se tělo brání proti snižování své tukové hladiny (www.celostnimediceina.cz, 2007).

Tukové buňky, nazývané též adipocyty, tvoří dohromady tukovou tkáň, která patří mezi tkáně vazivové. Rozeznáváme dva druhy tukové tkáně: bílou a hnědou. „*Bílá tuková tkáň je tvořena univakuolárními adipocyty, kdy velká tuková vakuola utlačuje jádro na periferii buňky, a slouží jako zásobárna energie, mechanická a tepelná izolace, nacházející se hlavně v podkoží a kolem ledvin. Hnědá tuková tkáň je tvořena multivakuolárními adipocyty, tedy více drobných vakuol s četnými mitochondriemi, jejichž chlorofory zbarvují tkáň dohněda a jádro je v centru buňky, a nachází se mezi lopatkami u novorozenců a podél velkých cév.*“ Adipocyty produkují hormon leptin, který utlumuje pocit hladu v centru hypotalamu. Bez leptinu by vznikla morbidní obezita, neboť jeho množství je přímo úměrné množství tukové tkáně. Z hlediska fyziologie lze dělit tuk v buňce do dvou forem: zásobních, tedy neutrálních tuků sloužících jako energetický zásobník, a strukturální, ve formě fosfolipidů membrán (www.wikiskripta.eu).

2.3 Nadváha a obezita

V Evropě se obezita vyskytuje u mužů v 10-20 % a u žen v 10-25 %. Už jen nadváhou až obezitou je však stíženo na 50 % evropské populace. V USA se počet obézních obyvatel uvádí na 30 %, přičemž úmrtnost v důsledku nadměrné hmotnosti je zde příčinou až v 25 % (RYBKA, 2007, s. 183).

„Obezita neboli otylost je definována množstvím tuku v organismu. Podíl tuku v organismu je určen pohlavím, věkem a etnickým charakterem populace. Fyziologicky je vyšší podíl tuku u žen (do 28-30 %) než u mužů (do 23-25 %). S věkem podíl tuku v těle stoupá. Vzhledem k tomu, že kvantitativní stanovení procenta tuku a beztukové tkáně není běžně dostupné, používá se někdy k hodnocení stupně nadváhy tabulek, které udávají pro danou výšku a pohlaví přípustné rozmezí hmotnosti, popř. i hmotnostní hranici definující obezitu“ (HAINER, KUNEŠOVÁ, 1997, s. 11).

Lze rozlišovat dva typy otylosti podle charakteru rozložení tuku, jak uvádí Hainer a Kunešová: „*Hromadění tuku uvnitř břicha, které je spojeno s větším výskytem metabolických a kardiovaskulárních komplikací obezity, charakterizuje tzv. obezitu viscerální (útrobní) neboli androidní (mužského typu). Tato obezita bývá vzhledem k hromadění tuku v oblasti hrudníku a břicha označována jako obezita tvaru jablka. U žen se častěji množuje podkožní tuk, a to zejména na hýždích a stehnech. Pak hovoříme o obezitě gynoidní (ženského typu), která bývá označována podle charakteristické distribuce tuku jako obezita typu hrušky. Gynoidní obezita nebývá spojena s větším výskytem kardiovaskulárních a metabolických komplikací*“ (HAINER,

KUNEŠOVÁ, 1997, s. 13).

Onemocnění obezitou, charakterizované zvýšeným nahromaděním tukové tkáně, je určeno její hranicí 25 % u mužů a 30 % u žen z celkové tělesné hmotnosti (RYBKA, 2007, s. 103).

Tuky v potravě však zastupují důležitou roli v podobě dodavatele energie. Jejich energetická hodnota, dle Společnosti pro výživu, přesahuje až dvojnásobně hodnoty bílkovin a sacharidů (SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU, 2011, s. 40).

Tuky přijímané potravou jsou zároveň nezbytné pro vitamíny rozpustné v tucích a také aromatické a chuťové látky (Tamtéž, s. 41).

Obezita vzniká na základě nevyváženého příjmu a výdeje energie. Nemusí se však jednat jen o chybné stravovací návyky a nadměrnou konzumaci jídla obecně. Svou úlohu zde zastupují také genetické faktory a ještě více možný vznik obezity ovlivňuje prostředí jedince. To může způsobovat náchylnost k nadměrné hmotnosti. Genetické podmínky však nejsou pro vznik obezity zcela určující. I přes náznaky v porodní váze nemusí vůbec vzniknout (GILLERNOVÁ, KEBZA, RYMEŠ, 2011, s. 56-57).

Velmi podstatný vliv na nadváhu a obezitu dítěte mají jeho rodiče a rodina jako taková. Ta je považována za původního činitele vzniku nadváhy, ale také je nedílnou součástí její prevence a popřípadě i léčby. Rodiče, alespoň do určitého věku svého potomka, mají o jeho stravě přehled a kontrolují ji. Avšak je mnoho rodičů, kteří své dítě stále vidí v měřítku normy, i když je u něj již patrná nadváha. Důležité je, aby neignorovali zdraví nebezpečnou obezitu, nenechávali tento stav v domění, že časem se sám vytratí, jak dítě poroste. Na pohled rodičů na svého potomka může mít vliv i dosažená míra jejich vzdělání. Rodiče s vyšším vzděláním, mají, v porovnání s rodiči se vzděláním nižším, děti s hmotností více v pásmu normy. Pokud má dítě nadváhu, je potřeba zájem rodičů o jeho problematiku a kladný vztah k němu i k jeho pocitům. Na kritiku z jejich strany jsou více citlivější obézní dívky než chlapci. Rodiče představují pro dítě vzor jídelního chování a zvyklostí, které dítě přejímá. Neopomenutelný je jistě i fakt, že rodiny s dětmi s normální hmotností například pravidelně večeří. Společná příprava jídla a stolování v rodině podporuje komunikaci a fyzickou aktivitu. Naopak hotová kupovaná jídla, která průmysl za účelem šetření času pracovním vyčerpáním lidem přináší, rodinu o toto okrádá (Tamtéž, s. 57-58).

Somatotypem se rozumí to, jakým působem je nadměrný tuk v těle rozložen. U obezity se rozlišují tyto tři typy: androidní, gynoidní a difuzní. *„Androidní somatotyp obezity (typ jablko) má tuk rozložený převážně na břichu a hrudníku, resp. intraabdominálně. Pro tento typ obezity je právě charakteristický vznik diabetu, kardiovaskulární onemocnění a dyslipidemie. Gynoidní somatotyp obezity (typ hruška) má tuk uložený převážně na bocích, v gluteální oblasti a na*

stehnech. Z komplikací jsou to poruchy venózního a lymfatického systému dolních končetin. *Difúzní somatotyp obezity má tukovou vrstvu rozloženou po celém těle*“ (RYBKÁ, 2007, s. 186).

Důležitým faktorem je i tradiční společnost pro etnickou menšinu. Jídelní zvyky mohou být u majoritní společnosti natolik odlišné, že minoritě způsobují zdravotní problémy, velice často spojené právě s obezitou. Pohled na tělesnou hmotnost je i pro kulturní rozdílnost nezdědka odlišný. Mnoho takovýchto výzkumů bylo provedeno například v USA pro jejich multikulturní společnost. Zjistilo se, že černošské ženy jsou více spokojeny se svými proporcemi, i si více nepřipouští svou případnou nadváhu, než jejich bělošské protějšky (GILLERNOVÁ, KEBZA, RYMEŠ, 2011, s. 59-60).

Veliký vliv zastupují také všudypřítomná média. Na ty jsou velice citlivé právě děti. Skrze ně jsou vedeny k povědomí o tom, jak by měl vypadat správný společenský standard, tedy že úspěšný člověk je hubený. Reklamy a jiné zdroje pak nabízejí komerční produkty, jak toho dosáhnout, přičemž zároveň produkují reklamy na potraviny a nápoje podporující obezitu. Čas strávený sledováním těchto sdělení u televize, je stejně hubnutí nepomáhající, jako častá konzumace jídla během sezení u média. Jak říká kolektiv autorů: *„Pozitivní je propagace jogurtů, sýrů, tuků s vyšším obsahem omega-3 mastných kyselin a vlákniny, na druhé straně je velký prostor ponechán pro prezentaci sladkých pamlsků a nápojů.“* Poukazují také na absenci pořadů, které by dětem poskytly rady, jak se orientovat v nabízených produktech a jak posoudit, zda-li je pro ně komerční výrobek zdravý, nebo jim spíše může škodit a přispívat k nadváze, obezitě a přidruženým zdravotním problémům (Tamtéž, s. 60-61).

2.3.1 Osobnost obézního dítěte

Dítě svou individualitou uplatňuje nárok na specifickou potravu, ačkoli není zcela jasné kteří všichni činitelé, jsou za to zodpovědní. Základy stravování byly dány rodiči, avšak dítě potraviny jen pasivně nepřijímá. Naopak se od velmi útlého věku snaží prosadit vlastní požadavky ohledně jídla a dokáže též odmítat. Již v předškolním věku se formulují jisté stravovací návyky, které přetrvávají po mnoho let. Například děti hubené rodiče často nazývají jako pomalu se stravující, v jídle vybíravé až mlsné. Naopak děti s nadváhou byly od mládí často v jídle podporovány, a to zejména i ze strany prarodičů, kteří byli spokojeni s tím, jak dítěti chutná a dojídá. To podporovalo jeho smysl pro vyhovění, tedy pro spokojenost dospělých. Právě zde je mnohdy jedna z původních příčin vzniku nadváhy a obezity (GILLERNOVÁ, KEBZA, RYMEŠ, 2011, s. 61).

Velmi zajímavá je studie Gillernové, Kebzy a Rymeše, kterou provedli u dětí ještě předškolního věku a která může ukazovat na pozdější vliv faktorů vnějšího prostředí na vnímání nadváhy u dítěte samotného a jeho postojů ve společnosti: „*Již před čtvrtým rokem života jsou děti schopné rozlišit tělesné rozměry nabídnutých figur „panenek a panáčků“ hubených, středně silných a obézních. Vztah k tělesným proporcím se ukázal i ve výběru „kamaráda / kamarádky“ z možností pěti rozměrů, od hubených přes štíhlé, střední po obézní, stejného nebo opačného pohlaví. Preference nejsilnější figury byla nejvyšší u nejmladší věkové skupiny, s věkem výběr obézní kamarádky / kamaráda klesal, nápadněji u dívek než u chlapců. U chlapců přibývalo s věkem procento výběru kamaráda středních- normálních rozměrů, u dívek se ukázala ontogenetická tendence k výběru štíhlé (ne však hubené) kamarádky. U obou pohlaví klesala preference obézní figury opačného pohlaví jako „kamaráda.“ Výběr „kamarádky“ u souboru chlapců směřoval s věkem k nárůstu preference figury středních rozměrů, volba nejhubenější kamarádky s věkem klesala. Podobně tomu bylo při vyjádření, jakou postavu by si dívka nikdy nevybrala za „kamaráda“ a chlapci za „kamarádku“. Již u dětí méně než čtyřletých se ukázala averze vůči obézním figurám, jež se s věkem dále zvyšovala, zatímco averze vůči hubené a středně silné figuře byla velmi nízká u všech věkových skupin a u obou pohlaví. Děti vyjadřovaly také svůj pohled na rodiče na základě prezentace modelů pěti dospělých žen „maminek“ nebo „tatínků,“ mužů od hubených po obézní. Děti měly také uvést, jak by si představovaly sami sebe v dospělosti. Dívky od 4. roku života si sebe nejčastěji představovaly štíhlejší, než jak vnímaly svoji matku, přání být silnější než matka od 3. roku rychle klesala. Chlapci, kromě nejmladších, si přáli mít stejné rozměry jaké měl podle jejich představ otec. U dívek stejně jako u chlapců klesalo s věkem přání být silnější než jejich rodič.“ Na tomto základě, jak autoři sami uvádějí, je patrný již v předškolním věku vyhraněný vztah vůči tělesným rozměrům, které jsou děti schopny vnímat. Již zde je vyjadřována nechuť být kamarád s obézním vrstevníkem, což jen podporuje negativní postoj k nadváze v pozdějším věku (Tamtéž, s. 62-63).*

Na toto navazuje nástup na základní školu, kde se dítě s nadváhou může setkat s odsouzením ze strany vrstevníků i učitelů. Jedinec si tak dle souzení okolí vytváří pohled sám na sebe. To může být pozitivní i negativní a ovlivňuje jeho chování, prožívání a sociální vazby. Děti s obezitou jsou náchylnější pro různé poruchy chování právě pro takovýto postoj k nim. Když se setkají s někým neznámým, mají často pocit, že druhý je zaručeně lepší než ony. Nízké sebevědomí je vede k nespokojenosti se sebou samým a nešťastným pocitům ze své osoby. Častěji trpí depresemi, smutkem, labilitou, pesimismem, nevyrovnanými emočními projevy a pocity opuštěnosti oproti svým hubeným protějškům. Nelze však tvrdit, že takové děti

přicházejí výhradně z rodin se sociálně-ekonomickými nižšími poměry a mají i horší školní prospěch. Naopak i v Česku přibývá obézních dětí z vesnického prostředí, které nelze považovat za chudé. Ohledně školního prospěchu je uváděna u obézních dětí i vyšší absence ve škole, z důvodů zdravotních, které jsou často spojeny právě s obezitou, a tedy jedno z možných vysvětlení jejich horších známek (Tamtéž, s. 63-65).

Dalším faktorem přispívajícím ke vzniku obezity a po jejím propuknutí ji podporující, je nedostatečná pohybová aktivita. Sedavé aktivity ať už pracovní nebo zábavní k ní přispívají. Ve školním prostředí má mnoho obézních dětí strach z hodin tělesné výchovy pro svou jistou nemotornost. Přitom jejich osobní preference a zájmy ve sportu se od dětí štíhlých, až na výjimky, nijak zvlášť neliší. Jsou konkrétní aktivity, například rotoped, kde dívky dokonce uvedly, že samotné je toto cvičení nebaví, i když rotoped mají doma. Dalším důležitým zjištěním které autoři uvádějí a shodují se v něm i se zahraničními studiemi je to, že obézní děti preferují a vyhledávají aktivitu za účasti dospělých. Jsou na ně více vázány, než děti štíhlé (Tamtéž, s. 65).

Možná k největšímu prohlubování psychické méněcennosti u obézních dětí dochází ve školním kolektivu, pro negativní postoj k nim. Zde se takové děti nacházejí mimo ochranný kruh rodiny a jsou vystaveny hodnocení a kritice. Vrstevníci je často odmítají, pro jejich sníženou oblíbenost s nimi méně kamarádí a vylučují je ze společných her. Na sebehodnocení obézních dětí se toto musí projevit a časem se sami začínají kolektivu stranit. Zde ale vzniká jejich další problém, a to, že jsou snadnější obětí agrese a šikany. Na druhou stranu některé agresivní útoky vyvolávají právě obézní děti (Tamtéž, s. 66).

2.3.2 Základy klinické prevalence nadváhy a obezity

Vlivem rychlé globalizace stoupá i prevalence obezity, která je spojením jak vnějších tak genetických faktorů. Toto onemocnění je takzvaně multifaktoriální. Problémem se stává vyšší energetický příjem nad výdejem a složení stravy obecně. Rybka také uvádí následující: „*Značný význam má i predispozice k pozitivní energetické bilanci- maladaptaci, tedy hypotéze úsporného genu.*“ Za vážnou civilizační chorobu je obezita považována i pro pokles fyzických aktivit ve společnosti jak v pracovní sféře, tak v soukromé (RYBKA, 2007, s. 183).

V České republice se na 50 % obyvatel udává jako bojujících s nadváhou a 20 % je již označováno jako obézních. Z dětské populace je to zdánlivě malých 5-10 % (MARINOV, PASTUCHA, 2012, s. 13).

„Prevalence obezity stoupá alarmujícím tempem nejen v rozvinutých zemích, ale v poslední době i v rozvojových zemích. V USA, v Anglii a v Kanadě v posledních desetiletích stoupla prevalence obezity o 6-10 %. Vysoká prevalence obezity v některých rozvojových zemích souvisí s tím, že současně s ekonomickým rozvojem přebírají tyto země zvyklosti západní civilizace včetně jídelníčku, rozvoje individuální dopravy a TV mánie. Vlivem takového „toxického prostředí“ dochází k manifestaci „úsporného“ genu, který byl v těchto populacích vyselektován při nedostatku potravy. Hrubý národní produkt na hlavu na ostrově Mauritius v roce 1993 dosáhl 89 % tohoto ukazatele v ČR, přičemž od roku 1987 do roku 1992 stoupla prevalence obezity o 50 %, a to na 5,3 % u mužů a 15,1 % u žen. S nápadně vysokou prevalencí obezity se setkáváme na ostrovech v Tichomoří, kde byla obezita již v minulosti považována za symbol prosperity. Na ostrově Nauru, kde vzrostl hrubý národní produkt na hlavu na trojnásobek tohoto ukazatele u nás, je 64,8 % mužů a 70,3 % žen obézních. Vysoký je výskyt obezity v nejbohatších arabských zemích jako je Kuvajt, Saudská Arábie a Spojené arabské emiráty, kde její prevalence dosahuje u mužů 12-32 % a u žen 18-44 %. Nízká prevalence obezity (1,5 až 5,0 %) přetrvává v Japonsku a v Číně“ (HAINER, KUNEŠOVÁ, 1997, s. 15).

Dětská obezita je považována za jeden z hlavních zdravotních problémů mnoha populací vyspělých zemí. Rizika se vyskytují například v podobě poruch kardiovaskulárního systému, hypertenze, diabetu 2. typu, dále abnormalitou lipidového metabolismu a jinými potížemi. Přitom dětské období je kritická vývojová fáze, kde se vytvářejí a upevňují jídelní zvyklosti, postoje a chování k jídlu. Ty se postupně stávají součástí každého jedince (GILLERNOVÁ, KEBZA, RYMEŠ, 2011, s. 55).

Ačkoli se údaje o počtu dětí s obezitou sebrané z různých lokalit v posledních dvaceti letech liší, shodují se ve vzestupu zastoupení jedinců v této problematice. Asi 15 % dětí v USA je rizikových ke vzniku nadváhy a dalších 15 % již má nadváhu diagnostikovanou. To je pro veřejné americké zdravotnictví velmi závažný problém. Mluví se o tamních dětech dokonce jako o generaci, která vyrůstá do nejvíce obézní populace dospělých v historii USA. Vývoj nadváhy lze pozorovat také například ve Velké Británii, kde mezi léty 1989 a 1998 stoupla nadváha o 60 % a obezita o 70 %. Jiné údaje, hovořící o evropské populaci dětí celkově, uvádějí u nadváhy hodnotu dokonce 20 %. Tyto tendence se nevyhýbají ani České republice. Vyšší riziko obezity v dospělosti mají jedinci obézní již v mladém věku. Existují studie body mass indexu dětí, které toto v dospělosti potvrzují, a to až v 41 %. Zájem o tuto problematiku stoupá zejména v posledních patnácti letech. Epidemiologická studie z roku 2004, provedená ve čtrnácti zemích Evropy a v USA, ukazuje největší prevalenci v USA a nejnižší v Litvě. Jak

uvádí též Vignerová a Bláha v publikaci z roku 2007, největší nárůst nadváhy v České republice se nachází ve školním věku. Česká republika však patří k zemím s nižším výskytem nadváhy, spolu například s Dánskem, Francií, Švédskem a Belgií (Tamtéž, s. 55-56).

Adámková uvádí prevalenci obezity v Evropě přibližně hodnotou 10-40 % a u ženské populace ji zvyšuje ještě o 3-6 % oproti mužské populaci (ADÁMKOVÁ, 2010, s. 25).

2.3.3 Prevence nadváhy a obezity v dětském věku

Většinou platí, že čím více je léčba obezity náročná, tím snadnější by bývala byla její prevence. Ačkoli tato problematika může působit velmi složitě, lze stanovit několik jednoduchých pravidel s preventivním účinkem. Jedinec sice zodpovídá za životní styl svůj a svých dětí, proti obezitě ale je potřeba zapojit celou společnost (MARINOV, PASTUCHA, 2012, s. 59).

Existuje mnoho preventivních programů proti obezitě, a to nejen v České republice. Sem patří například budování cyklostezek ke školám, zřizování hřišť a sportovišť, trasy pro pěší túry, najímání instruktorů, kurzy vaření pro ohrožené rodiny i individuální poradenství. Co se školního prostředí týče, Marinov a Pastucha tvrdí následující: „V rámci škol je nesporně velkou rezervou frekvence a způsob výuky tělesné výchovy. Děti jsou ve škole nucené trávit čas v sedě, po návratu domů opět sedí při přípravě úkolů, často jsou přetěžované a organizačně je velmi často náročné zabezpečit adekvátní pohybovou aktivitu. S pravidelnou tělesnou výchovou by se mělo začít už v mateřských školkách. Děti v předškolním věku s velkou radostí přivítají pravidelné rozcvičky a pohybové hry a velmi rychle si osvojí základní pohybové vzorce. Děti dnes tráví většinu času mimo domov a i v rodinách je v dnešní době velký tlak na časovou vytíženost rodičů. Z preventivních opatření je proto potřebné na školách navýšit počet hodin tělocviku. Důrazem je však nesoustředit se jen na výkony a bodové hodnocení, nýbrž na radost dětí z pohybu, pestrost pohybových aktivit, přinášejících relaxaci organismu a adekvátní posilování svalového korzetu a držení těla“ (Tamtéž, s. 60-61).

Dále jsou uváděny různé typy prevencí, například na úrovni rodiny, na úrovni komunity, nebo na úrovni zdravotní péče (Tamtéž, s. 64-65).

Preventivní opatření pro starší školní věk poskytují, krom mnoha rad, i výčet nejčastějších chyb, kterých se pubescenti dopouštějí. Jmenovat lze například vynechávání snídaní, dále také svačiny které jsou kupované ve školních bufetech a automatech. Často tito jedinci neobědvají ve škole a jedí u televize a počítače. Pijí též slazené sycené nápoje nebo nápoje obsahující náhradní

sladidla (Tamtéž, s. 76).

2.3.4 Zdravotní rizika nadváhy a obezity

Obezita obecně značně zatěžuje celý organismus. Problémy se nápadně projevují v dechové soustavě, v nadbytečném zatěžování srdce, cév i kloubů. Potíže často vnikají i poruchami ledvin, cév, často je přítomný i vysoký krevní tlak a cukrovka (MACHOVÁ, 2008, s. 108).

Diabetes mellitus

„Diabetes mellitus 1. typu je onemocnění charakteristické různě rychle probíhajícím zánětem B-buněk, který vede k absolutnímu nedostatku inzulínu, což podmiňuje nutnost jeho substituce.

Diabetes mellitus 2. typu je na rozdíl od toho charakterizován kombinací tkáňové inzulínové rezistence a porušené sekrece inzulínu, přičemž kvantitativní podíl obou poruch může být rozdílný“ (RYBKA, 2007, s. 11).

Adámková uvádí celosvětový nárůst prevalence obezity jako hlavní příčinu diabetu mellitus 2. typu, a to v důsledku „moderního“ způsobu života, kde je minimálně zastoupena fyzická aktivita, zato s nepřiměřeně energeticky přijímanou stravou (ADÁMKOVÁ, 2010, s. 56).

Toto onemocnění ve spojení s obezitou významně zkracuje délku života. Nerovnováha mezi příjmem a výdejem energie je i Rybkou uváděna jako klíčový faktor pro vznik obezity. Diabetes mellitus 2. typu se projevuje u 80-90 % obézních jedinců, přičemž na každý 1kg tělesné hmotnosti navíc se prevalence tohoto onemocnění zvyšuje v průměru o 9 %. Obezita také významně působí na inzulínovou rezistenci a zvyšuje tak potřebu produkce inzulínu. Právě u pacientů léčených inzulínem pro diabetes mellitus vzniká při nepřiměřeném dávkování další nadváha (RYBKA, 2007, s. 183).

S obezitou jako základním faktorem pro vznik diabetu mellitus 2. typu souhlasí i Adámková. Udává data hovořící o pacientech v České republice s diabetem mellitus 2. typu z roku 2003, kdy z jejich počtu 687 tisíc jich na tuto chorobu 617 zemřelo (ADÁMKOVÁ, 2010, s. 27).

Kardiovaskulární choroby

Mezi neovlivnitelné faktory sem lze zařadit například věk, pohlaví a určité genetické vloh. Faktorem ovlivnitelným je právě mimo jiných i obezita. Ta způsobuje u osob s kardiovaskulárními onemocněními vyšší úmrtnost. Často je spojena s nedostatečnou fyzickou aktivitou (ADÁMKOVÁ, 2010, s. 24-25).

Poruchy metabolismu tuků

Toto onemocnění je označováno jako dyslipidemie a značí změněnou koncentraci cholesterolu, HDL-cholesterolu nebo triglyceridů. „*Na jejím vzniku se podílí kombinace faktorů genetických a faktorů daných životním stylem každého jedince, kam patří především: složení a množství stravy, kouření, příjem alkoholu, fyzická aktivita a tělesná hmotnost.*“ Těž dyslipidemie je rizikovým faktorem pro kardiovaskulární choroby (ADÁMKOVÁ, 2010, s. 46).

2.3.5 Léčba nadváhy a obezity

Léčba spočívá v navrácení kvality do života jedince. Termín kvalita života se obecně v odborné literatuře objevuje teprve krátce před začátkem 21. století (GILLERNOVÁ, KEBZA, RYMEŠ, 2011, s. 21).

Programy prevence a léčby se společně zaměřují mimo jiné na optimální hmotnost, vedoucí k fyzickému i psychickému zdraví. Zde pomohou terapeuti, lékaři, dietologové, psychologové, primárně však rodiče. Náprava spočívá v návyku zdravého a racionálního stravování, postoje k sobě samému a tělesné hmotnosti, pohybové aktivitě v přínosné formě a zdravému životnímu stylu obecně. Důležitý je zde rozvoj osobnosti, nepřehlížení vlastních hodnot, svého nadání, schopností, dovedností i kreativity. Ten, kdo pomáhá obéznímu jedinci, by měl stát v roli jeho partnera a pomocí různých technik jej vést k přeměně životních návyků a tedy k uzdravení obecně. Stále však zůstává, že prvním i posledním faktorem pro vznik či léčbu obezity u jedince, je jeho rodina a její zvyklosti, snahy o nápravu, motivace ke změně, její vedení a podporování (Tamtéž, s. 66-68).

Rybka uvádí léčbu v pěti následujících bodech: redukce energetického příjmu (dieta), zvýšení fyzického výdeje (pohybová aktivita), ovlivnění chování (změny životního stylu, nutriční zvyklosti), medikamentózní terapie (farmakoterapie), chirurgická léčba (bariatrická chirurgie) (RYBKA, 2007, s. 188).

Existují dva přístupy v léčbě obezity, a to buď individuální nebo skupinový. Obě dvě

metody terapie zahrnují využití například dietoterapie a kognitivně behaviorální terapie. V případě dětské obezity je léčba specifikována přímo na jeho osobu, tedy věkové a vývojové období s jeho osobností. Pouze výjimečně se zde lékaři uchylují k chirurgickému a medikamentóznímu řešení. Léčba obezity ještě v dětském věku může být velmi efektivní, pokud se podaří zvrátit působení obezitogenních faktorů. V redukční dietě se tím například rozumí navození negativní energetické bilance, tedy dosažení většího energetického výdeje než příjmu. Velmi důležité je působení behaviorálně kognitivní terapie, protože pravdou zůstává, že mnoho pacientů obezitologických ambulancí se přibližně po půl roce terapie vrací ke svým starým návykům (MARINOV, PASTUCHA, 2012, s. 131-132).

V terapeutické dětské obezitologii je stěžejní rodinná terapie. Jsou zde nutná racionální a srozumitelná pravidla, neboť tato léčba je náročná jak finančně, tak na lidské zdroje a nebezpečí může spočívat i v syndromu vyhoření. Cílem tohoto druhu léčby je vedení rodiny k zastavení obezity u dítěte a do budoucna k lepšímu vývoji jeho zdravotního stavu. Zaměřuje se tedy na celou rodinu a její životní styl (Tamtéž, s. 133).

Ambulantní léčba dětské obezity může být obsažena v programech terapeutických, preventivní léčby, obezitologických, redukčních, multidisciplinárních redukčních a specifických programech. Mezi posledně zmiňované lze řadit například školní prázdniny, program rodinné svátky, program záznamu jídelníčku a dietní rozpis. Tyto programy v sobě zahrnují jistá specifika životního stylu. Základem ambulantní léčby však vždy zůstává jasná a jednoduchá komunikace s klientem, která nesmí být vytržena z geografického ani kulturního kontextu (Tamtéž, s. 134-140).

3. PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Cíle práce

- Zjištění prevalence, nadváhy a obezity u žáků 2. stupně základních škol v regionu Berounsko

3.2 Úkoly práce

Hlavními úkoly práce byl screening nadváhy a obezity u žáků na 2. stupni základních škol a víceletých gymnáziích, dále zjištění zájmu rodičů žáků k možnosti využití antropometrických metod, zjištění rozdílů nadváhy a obezity mezi chlapci a dívkami, vyhledání a studium příslušné literatury, sestavení a interpretování tabulek a v neposlední řadě porovnání získaných výsledků s již publikovanými daty a na jejich základě zjištění vývoje prevalence nadváhy a obezity na regionu Berounsko u sledovaného věkového souboru.

3.3 Odborné předpoklady

- Hodnoty BMI budou oproti roku 2001 vyšší
- Hodnoty BMI budou vyšší u chlapců než u dívek
- Hodnoty BMI budou u žáků víceletých gymnázií nižší, než u žáků základních škol

3.4 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor se skládal ze žáků 2. stupně 11 základních škol, respektive 7. a 8. tříd., a to škol typu běžného základního, víceletého gymnazijního i školy praktické.

U posledně jmenované bylo měření problematické především pro nestandardní vývoj jedinců, a to především po psychické stránce.

Celé antropometrické měření bylo postaveno na bázi dobrovolnosti a tedy při měření

samotném potíže se žáky nevznikaly. Někteří se na něj i těšili.

Průměrné zjištěné hodnoty byly následující:

Průměrný věk žáků na všech měřených školách byl 13 let. Nejmladším bylo 11 let v počtu 2 děti. Nejstarším žákům bylo 15 let v počtu 12 dětí.

Průměrná výška všech měřených žáků byla 164 cm. Nejmenší dítě mělo 146 cm. Nejvyšší žák měřil 188 cm.

Průměrná hmotnost měřeného souboru byla 53 kg. Nejnižší zjištěná váha byla 27 kg a nejvyšší 111 kg.

Průměrná hodnota BMI byla 19,6 kg/m². Nejnižší zjištěné BMI bylo 12,7 kg/m² a nejvyšší 32,4 kg/m².

V průměru byl měřený obvod břicha 79 cm, kdy nejnižší zjištěná hodnota byla 58 cm a nejvyšší 118.

Průměr žáků v obvodu přes boky byl 92 cm. Nejnižší hodnota byla 77 cm a nejvyšší 104 cm.

Průměrná porodní hmotnost měřeného souboru byla 3,1 kg. Nejnižší porodní hmotnost byla zjištěna s hodnotou 1,3 kg. Nejvyšší porodní hmotnost pak byla 4,55 kg.

Průměrná porodní délka byla 51 cm. Nejmenší zjištěná hodnota byla 31 cm a největší 57 cm.

3.5 Organizace výzkumného šetření

Na základě přiděleného regionu pro sběr dat k výzkumu byly vytipovány školy k oslovení. Ve většině případů bylo vedení každé školy kontaktováno telefonicky, popřípadě mailem či osobně na místě. Dále byl domluven termín a čas, kdy jsem se do dané školy dostavila a vysvětlila, o čem je má bakalářská práce a jaká konkrétní data bych ráda od žáků získala.

V případě souhlasu vedení školy s provedením měření jsem na místě zanechala příslušný počet dotazníků pro rodiče (viz. příloha). Ty pak byly školou dětem vydány, aby je donesly domů. Rodiče se skrze ně vyjadřovali, zda souhlasí či nesouhlasí s měřením jejich dětí.

Z etického hlediska výzkumu bylo postupováno na zcela dobrovolné bázi ze strany dětí i rodičů.

Samotné měření probíhalo ve předem školou a mnou domluveném dni a čase, v prostorách, které škola poskytla. Měřeny byly pouze ty děti, které donesly vyplněný dotazník se

souhlasem.

Na škole praktické jsem se setkala i se žáky, u nichž pro jejich mentální postižení nebylo možné změřit všechny požadované hodnoty. Dále byl k těmto dětem potřeba speciální přístup a pomoc učitelů, které tyto děti znali.

Každému žákovi bylo přiděleno číslo vedené pracovně pod svou školou, aby zůstala zachována anonymita výsledků měření.

Na měření jsem vždy donesla: osobní digitální váhu Bobby fat hydration monitor scale typ 520156, antropometr, krejčovský metr a jiné materiální zajištění, jako záznamový arch a podobně.

Měření se uskutečnilo na 8 základních školách běžného typu, 2 gymnáziích a 1 praktické škole.

Oslovených škol které odmítly bylo 7.

Největší zastoupení souhlasů bylo na obou gymnáziích, a také na některých základních školách, kde obzvláště velmi vstřícný přístup vedení školy pomohl motivovat žáky samotné.

3.6 Použité metody

Metody použité při sběru antropometrických dat byly následující:

Věk

Stáří se určuje podle kalendářního neboli chronologického věku. Je to doba od narození jedince do současného stavu (www.app.fat.cuni.cz).

Pohlaví

Lékařsky je určováno podle přítomnosti pohlavních chromozomů (ADÁMKOVÁ, 2010, s. 24).

Výška

„U dětí starších 2 let měříme výšku těla vstoje antropometrem nebo stadiometrem. Pokud není k dispozici ani jedno z uvedených měřidel, měříme tělesnou výšku u svislé stěny, na které je upevněný papírový měřicí pás tak, aby nulová hodnota škály odpovídala úrovni podložky. Měřené dítě je bez obuvi, stojí maximálně vzpřímeně s patami u sebe, stěny se dotýká patami, hýžděmi a lopatkami. Hlava je v poloze jako při pohledu do dálky, nesmí být skloněná dopředu

ani dozadu, týl hlavy se dotýká stěny jen výjimečně. Doporučuje se vyzvat dítě, aby se při měření dívalo na určitý předmět, který je umístěn ve výši jeho očí na protější stěně místnosti. Výšku těla odečítáme na škále pomocí pravoúhlého trojúhelníku, jehož vodorovné rameno se dotýká nejvyššího bodu na temeni hlavy, svislé rameno je přiloženo k pásovému měřidlu. Před měřením je nutné odstranit případnou úpravu účesu na temeni hlavy. Měříme s přesností na 0,5 cm“ (MARINOV, PASTUCHA, 2012, s. 107).

Hmotnost

„U dětí do 18 měsíců zjišťujeme hmotnost na kojenecké váze s přesností na 0,1kg, u dětí schopných samostatného stání buď na pákové lékařské váze, která byla předem vyzkoušena a je položena na pevném rovném podkladu, s přesností na 0,5kg. Kojenci se váží pouze s plenou, jejíž hmotnost se odečítá, ostatní ve spodním prádle, vždy bez obuvi“ (VIGNEROVÁ, BLÁHA, 2001).

Tělesná hmotnost se měřila pomocí osobní digitální váhy značky Bobby fat hydration monitor scale typu 520156, která byla předem seřízena a vyzkoušena. Měřeno bylo vždy na tvrdém a pevném povrchu.

Body mass index – BMI

„Je vyjádřením prostého poměru hmotnosti (kg) a tělesné výšky (cm). V praxi je využíván ve formě percentilového grafu, ve kterém je na vodorovné ose uvedena stupnice tělesné výšky v cm a na svislé ose hmotnost v kg. Uvedený poměr je vhodné používat zejména pro nejnižší věkové kategorie, nejlépe do 5 let, u dětí s nadváhou již v dřívějším věku. Pro starší děti a dospělé se užívá vzorec pro výpočet body mass index (BMI). Při redukčním procesu většinou stanovíme cílovou hodnotu BMI. Z praktického hlediska je však výhodné znát odpovídající hmotnostní úbytek, čili cílovou tělesnou váhu“ (MARINOV, PASTUCHA, 2012, s. 108).

Jedná se o výpočet váhově výškových indexů, přičemž BMI odpovídá dalším ukazatelů obsahu tuku (HAINER, KUNEŠOVÁ, 1997, s. 34).

- Vzorec pro výpočet BMI = hmotnost (kg) / výška² (m)

„Rychlé a názorné zobrazení tělesného vývoje dítěte během sledovaného období umožňují percentilové grafy. V praxi jsou užívány především grafy ukazující vztah konkrétního rozměru (výšky, délky, hmotnosti, obvodu hlavy aj.) nebo indexu (např. BMI) k věku. Pro nejmladší děti je důležitou pomůckou graf vztahující hmotnost k tělesné délce či výšce“ (www.szu.cz).

Dále státní zdravotní ústav uvádí následující: „Růstové grafy umožňují porovnat růst dítěte

s hodnotami běžnými v celé populaci. Křivky v grafu znázorňují tzv. percentily. Hodnota 50. percentilu ukazuje přibližně průměrnou hodnotu. Pouze opakovaná měření a pravidelné sledování růstu umožňují růst zodpovědně hodnotit. Pokud dítě roste rovnoměrně a přiměřeně, jeho individuální růstová křivka (= pomyslná spojnice hodnot rozměru dítěte, vynesných do grafu) sleduje přibližně průběh percentilových křivek v grafu“ (www.szu.cz).

Obvod břicha

„Měříme pásovou mírou ve vodorovné rovině vpředu před pupek. Pásová míra je vedena vodorovně i na zádech měřeného, přiléhá ke kůži, ale nesmí ji stlačovat ani být volná. Měříme zpředu přímo na těle a ne přes sportovní oděv, minimálně s přesností na 0,5cm“ (MARINOV, PASTUCHA, 2012, s. 108).

Obvod boků

„Obvod boků se měří v horizontální rovině v místě maximálního vyklenutí gluteální oblasti. Poměr vyšší jak 1,0 u mužů a vyšší jak 0,85 u žen svědčí o androidní obezitě“ (RYBKKA, 2006, s. 167).

Pravák / Levák

Praváctví a leváctví jsou nejznámější projevy laterality, tedy teorie o dominanci využívání jedné strany párových orgánů pro rozdílné funkce pravé a levé hemisféry mozku. Neplatí tvrzení, že praváci využívají dominantně hemisféru levou a leváci pravou. Například u téměř 100 % praváků je z 60-70 % využívána pro řeč hemisféra levá (www.wikisofia.cz).

Porodní hmotnost a délka dítěte

„Hmotnost plodu na konci těhotenství činí průměrně 3300 g. S touto tělesnou hmotností se většinou rodí děti prvorodiček. Při druhém, třetím a dalším těhotenství bývá hmotnost novorozenců o něco větší. Délka novorozence je obvykle 50 cm, a to u donošeného dítěte. Hmotnost a délka novorozence jsou do jisté míry závislé na hmotnosti a výšce těla rodičů, nikoli na stravování těhotné ženy. Byla by chyba se domnívat, že lze hmotnost vyvíjejícího se plodu zvětšit spotřebou většího množství jídla. Tím by se podporoval vznik nadměrného hmotnostního přírůstku ženy a následně obtížnější porod“ (www.porodnice.cz).

4. VÝSLEDKY A DISKUZE

4.1 Celkové zhodnocení měření v regionu Berounsko

Tabulka č. 1 – Celkové zhodnocení měření v regionu Berounsko

Tabulka č. 1 Celkové zhodnocení měření v regionu Berounsko		
	Počet	Vyjádřeno %
Počet oslovených škol	18	100%
Školy které souhlasily	11	61%
Školy které nesouhlasily	7	39%
Počet vydaných dotazníků	685	100%
Vracené dotazníky	311	45%
Nevracené dotazníky	374	55%
Vyjádření ANO	201	65%
Vyjádření NE	110	35%
Fakticky měřeno žáků	191	100%
Nedostavilo se k měření	10	5%
Měřeno chlapců	96	50%
Měřeno dívek	95	50%
Pásmo- hubení	21	11%
Chlapci	13	7%
Dívky	8	4%
Pásmo- štíhlí	27	14%
Chlapci	13	7%
Dívky	14	7%
Pásmo proporcionální	95	50%
Chlapci	43	23%
Dívky	52	27%
Pásmo- robustní	28	14%
Chlapci	16	8%
Dívky	12	6%

Pásmo- nadměrná hmotnost	14	8%
Chlapci	7	4%
Dívky	7	4%
Pásmo- Obézní	6	3%
Chlapci	4	2%
Dívky	2	1%

4.1.1 Účast škol na měření

Z oslovených 18 škol jak základního, gymnazijního tak i praktického typu 11 z nich s měřením souhlasilo. Odmítlo celkem 7 škol.

To vyjádřeno procenty znamená, že 69 % bylo škol, které souhlasily a 31 % těch, které se zúčastnit odmítly.

Školy které souhlasily s měřením:

- ZŠ Zdice
- ZŠ Počaply
- 2. ZŠ Beroun
- ZŠ a Praktická škola Beroun
- Gymnázium Joachima Barranda Beroun
- ZŠ Broumy
- 1. ZŠ Hořovice
- ZŠ Lochovice
- ZŠ Žebrák- Sídliště
- Gymnázium Václava Hraběte Hořovice
- ZŠ Loděnice

Školy které nesouhlasily s měřením:

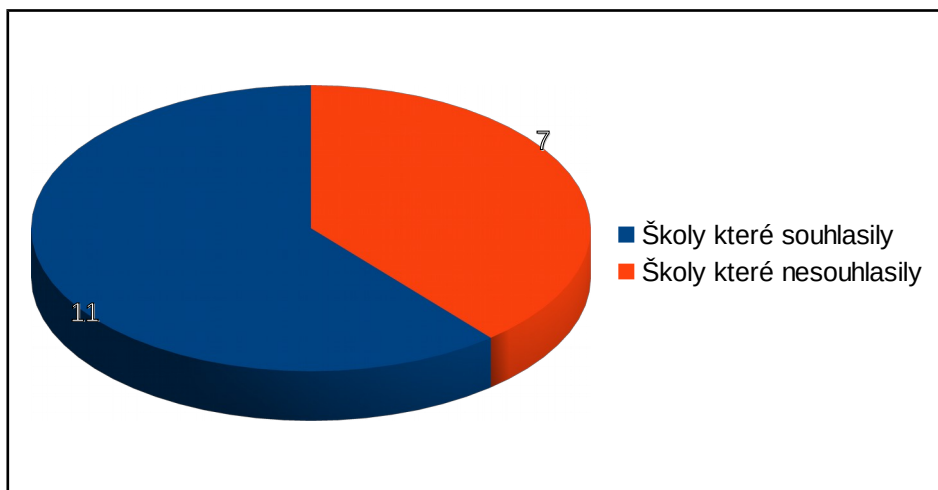
- ZŠ Pavla Lisého Hostomice
- Jungmannova ZŠ Beroun
- ZŠ Beroun- Závodí
- ZŠ Králův Dvůr

- Masarykova ZŠ Suchomasty
- Speciální ZŠ Hořovice

Tabulka č. 2 – Oslovení škol; n- 18

	Počet	Vyjádřeno %
Počet slovených škol	18	100%
Školy které souhlasily	11	61%
Školy které nesouhlasily	7	39%

Graf č. 1 – Oslovení škol



4.1.2 Distribuce a návratnost dotazníků

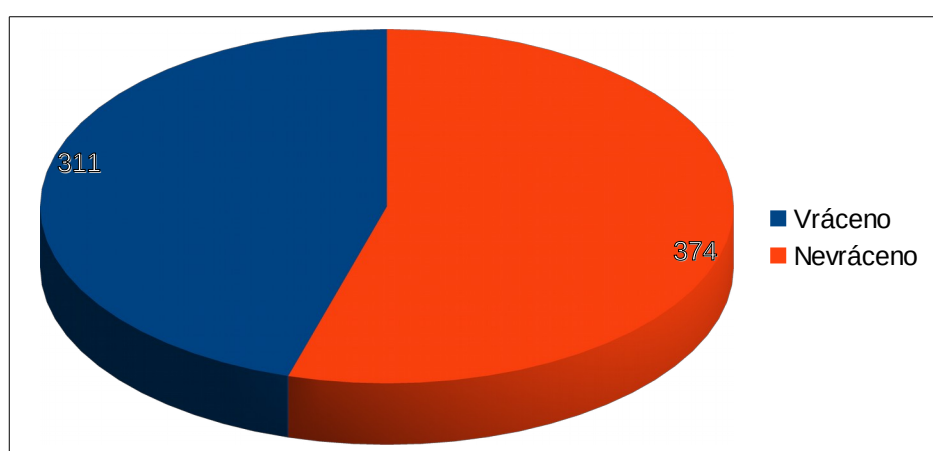
Celkem bylo vydáno 685 kusů dotazníků pro rodiče, na jejichž základě bylo možné děti měřit.

Z počtu 685 vydaných dotazníků se jich vrátilo 311, tedy 45 %, a to s počtem 201 souhlasů a 110 nesouhlasů. To je 65 % rodičů a dětí, kteří s měřením souhlasí a 35 % těch, kteří odmítají. Nevrácených dotazníků bylo 374, tedy 55 % z celkového počtu vydaných dotazníků.

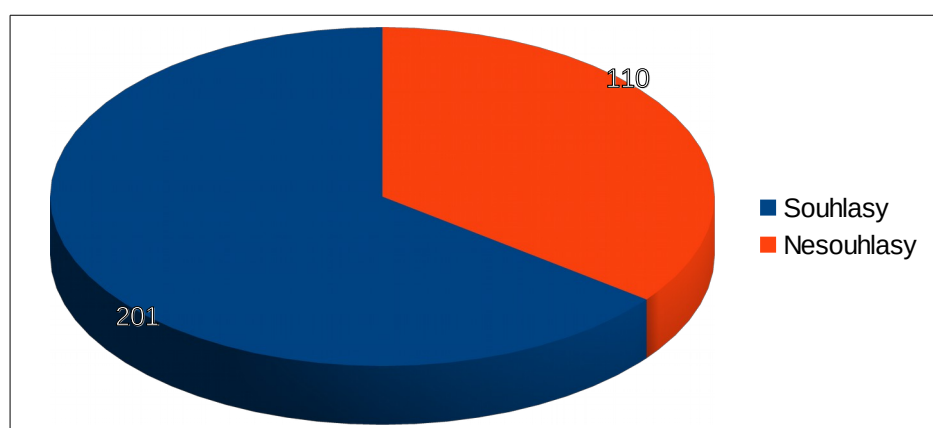
Tabulka č. 3 – Dotazníky; n- 685

	Počet	Vyjádřeno %
Vydané dotazníky	685	100%
Vráceno	311	45%
Nevráceno	374	55%
Souhlasy	201	65%
Nesouhlasy	110	35%

Graf č. 2 – Dotazníky- návratnost; n- 685



Graf č. 3 – Dotazníky- souhlasy / nesouhlasy; n- 311



4.1.3 Účast žáků na měření

Dle obdržných souhlasů mělo být původně měřeno 201 žáků. V den měření se jich však celkem 10 nedostavilo, což činí 5 % absence.

Počet změřených dětí byl tedy 191, z něhož 96 bylo chlapců a 95 dívek. Podíl zastoupení obou pohlaví je tedy 50 %.

Tabulka č. 4 – Měření žáků

	Počet	Vyjádřeno %
Celkem změřeno	191	100%
Nedostavilo se	10	5%
Změřeno chlapců	96	50%
Změřeno dívek	95	50%

4.1.4 Věkové zastoupení žáků

V měřeném souboru byly děti ve věku 11, 12, 13, 14 a 15 let.

Děti s věkem 11 byly pouze dvě, jeden chlapec a jedna dívka. Zastupují v souboru 1 %.

Věk 12 let byl zastoupen 39 žáky, z nichž 17 bylo chlapců a 22 dívek. Tato část měřeného souboru je zastoupena z 20 %.

Druhý nejpočetnější věk byl 13 let. Zde bylo zjištěno 66 žáků, tedy 35 %. Chlapců zde bylo 30 a dívek 36.

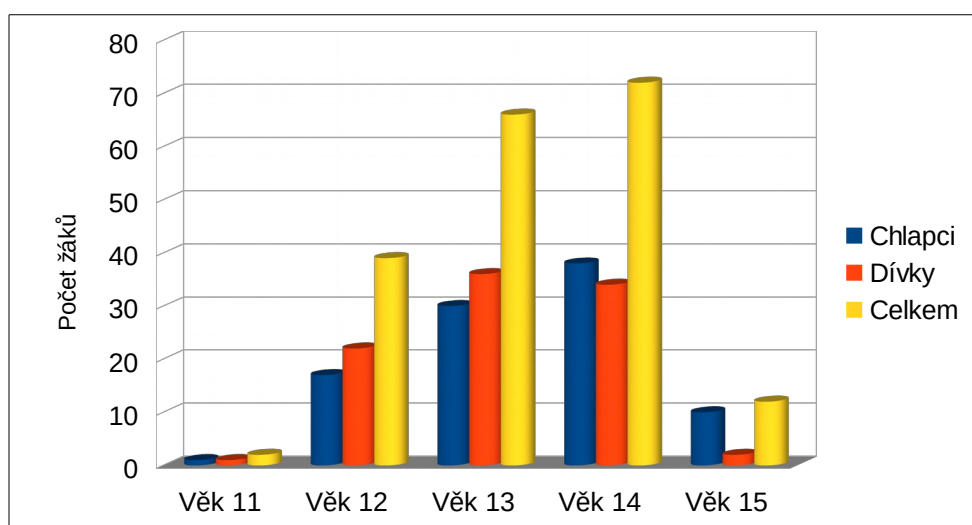
Nejpočetněji zastoupený věk byl 14 let. Zde bylo zjištěno 72 žáků, 38 chlapců a 34 dívek. V procentech je tato část celkového souboru zastoupena z 38 %.

Nejvyšší zjištěný věk 15 let mělo 12 dětí, 10 chlapců a 2 dívky. Zastupují 6 % z celkového souboru.

Tabulka č. 5 – Věkové zastoupení žáků v měřeném souboru

	Počet	Chlapci / Dívky	Vyjádřeno %
Věk 11	2	1 / 1	1%
Věk 12	39	17 / 22	20%
Věk 13	66	30 / 36	35%
Věk 14	72	38 / 34	38%
Věk 15	12	10 / 2	6%

Graf č. 4 – Věkové zastoupení žáků v měřeném souboru; n- 191



4.1.5 Vyhodnocení BMI podle percentilových grafů

Dle percentilového pásma byli žáci rozděleni do příslušných kategorií.

V pásmu s percentilem menším jak 10 se vyskytovalo 21 žáků. Jsou tedy v kategorii vedeni jako hubení. Z nich bylo 13 chlapců a 8 dívek. To znamená 11 % žáků v tomto pásmu percentilů, kdy 7 % zastupují chlapci a 4 % dívky.

V případě, kdy by se zde jednalo o stravovací pochybení, bylo by platné tvrzení Machové, která se vyjadřuje takto: Podvýživa se též nazývá malnutricí. Je to přechod mezi přiměřenou výživou a hladověním. Malnutrici může způsobit celkové snížení přijímané potravy, nazývané kvantitativní podvýživa, nebo nedostatek některé přijímané složky, často bílkoviny. Zde je pak

hovořeno o takzvané kvalitativní podvýživě (MACHOVÁ, 2008, s. 108).

Podvýživa obecně vede k postupné ztrátě tukové vrstvy a tedy k hubnutí. Problém nastává, když začne ubývat již i aktivní tělesná hmota, zejména bílkoviny. Člověk trpící malnutricí se lehce unaví, ztrácí ze své výkonnosti a imunity. Velmi nebezpečná je malnutrice u těhotné ženy, kojící matky a dětí. Nesprávné stravování v tomto věku vede ke zpomalenému růstu, pozměněným vývojem nervové soustavy a řadě jiných poruch (Téžtam, s. 108).

V percentilovém pásmu 10 – 25 bylo zjištěno 27 žáků s hodnocením jako štíhlí. Zde bylo 13 chlapců a 14 dívek. To znamená 14 % žáků v tomto pásmu percentilů, kdy 7 % zastupují chlapci a 7 % dívky.

V percentilovém rozmezí 25 – 75, tedy proporcionálním, bylo 95 žáků z měřeného souboru. Toto pásmo bylo zastoupeno 43 chlapci a 52 dívkami. To znamená 50 % žáků v tomto pásmu percentilů, kdy 23 % zastupují chlapci a 27 % dívky.

V percentilu 75 – 90 bylo 28 žáků s hodnocením jako robustní. Z nich bylo 16 chlapců a 12 dívek. To znamená 15 % žáků v tomto pásmu percentilů, kdy 8 % zastupují chlapci a 6 % dívky.

V percentilovém pásmu 90 – 97 bylo naměřeno 14 žáků a jsou hodnoceni jako jedinci s nadměrnou hmotností. Zde bylo v počtu 7 vyrovnaně chlapců i dívek. To znamená 7 % žáků v tomto pásmu percentilů, kdy 4 % zastupují chlapci a 4 % dívky.

S percentilem 97 a vyšším bylo zjištěno 6 žáků. Ti jsou již hodnoceni jako obézní. Zde byli 4 chlapci a 2 dívky. To znamená 3 % žáků v tomto pásmu percentilů, kdy 2 % zastupují chlapci a 1 % dívky.

K obezitě Machová hovoří takto: Obezita je též nazývána otylostí. Příčinou vzniku je většinou přejídání spojené s nízkou či zcela minimální pohybovou aktivitou. V takovém případě je příjem živin, převážně cukrů a tuků větší, než hodnota vydávané energie. V mnohem menším počtu případů jsou pak na vině vzniku obezity genetické faktory a poruchy žláz s vnitřní sekrecí. Živiny přijímané nadbytečně se v těle ukládají v podobě tuku a tvoří se z něj zásoby (MACHOVÁ, 2008, s. 108).

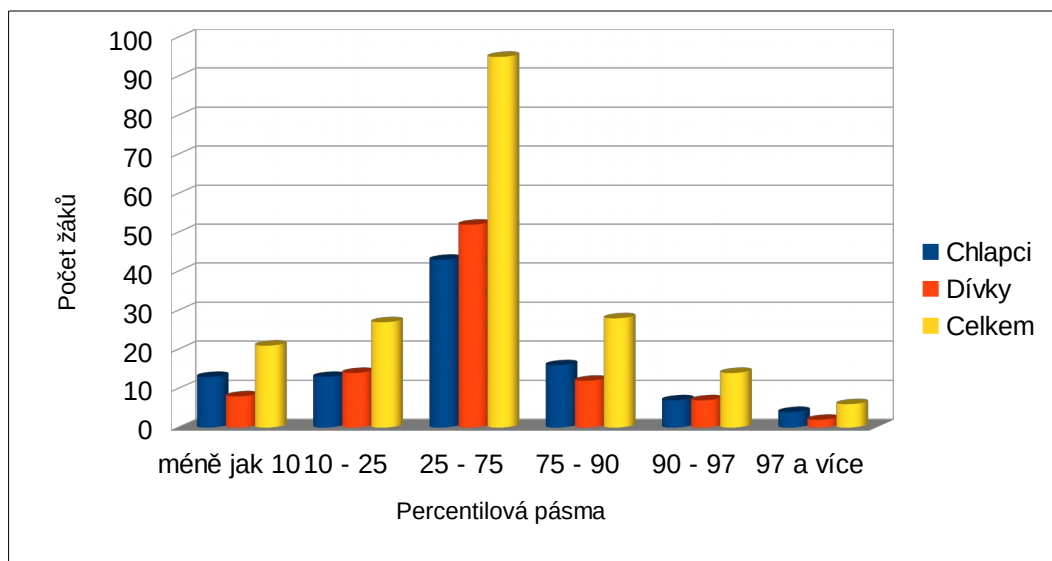
Tabulka č. 6 – Hodnocení BMI podle percentilového pásma; n- 191

Percentilové pásmo	Hodnocení	Počet žáků	Chlapci / Dívky
méně jak 10	hubené	21	13 / 8
10 – 25	štíhlé	27	13 / 14
25 – 75	proporcionální	95	43 / 52
75 – 90	robustní	28	16 / 12
90 – 97	nadměrná hmotnost	14	7 / 7
97 a více	obézní	6	4 / 2

Tabulka č. 7 – Hodnoty BMI podle percentilového pásma u chlapců a dívek vyjádřeny v %; n- 191

Percentilové pásmo	Počet žáků ze 191 celkem	Vyjádřeno v %	Chlapci / Dívky	Vyjádřeno v %
méně jak 10	21	11%	13 / 8	7% / 4%
10 – 25	27	14%	13 / 14	7% / 7%
25 – 75	95	50%	43 / 52	23% / 27%
75 – 90	28	15%	16 / 12	8% / 6%
90 – 97	14	7%	7 / 7	4% / 4%
97 a více	6	3%	4 / 2	2% / 1%

Graf č. 5 – Hodnocení BMI podle percentilového pásma; n- 191



4.1.6 Srovnání hodnot BMI základních škol a víceletých gymnázií

Měření bylo zahrnuto pod dva typy škol.

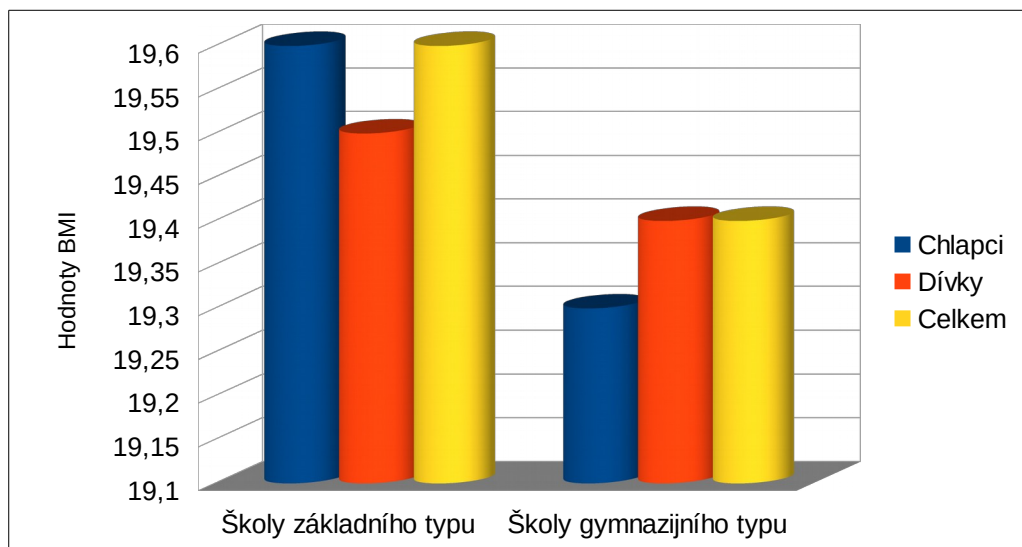
Základních škol běžného typu bylo 9 a průměrné zjištěné BMI měřených žáků bylo 19,6 kg/m². Z toho BMI chlapců bylo 19,6 kg/m² a dívek 19,5 kg/m².

Školy gymnazijního typu byly v měření obsaženy 2. Jejich BMI má celkovou hodnotu 19,4 kg/m². Na chlapce zde připadá BMI 19,3 kg/m² a na dívky 19,4 kg/m².

Tabulka č. 8 – Průměrné naměřené hodnoty BMI po druzích školských zařízení

	BMI celkem	BMI chlapci / dívky
Školy základního typu	19,6 kg/m ²	19,6 / 19,5 (kg/m ²)
Školy gymnazijního typu	19,4 kg/m ²	19,3 / 19,4 (kg/m ²)

Graf č. 6 – Průměrné naměřené hodnoty BMI na základních školách a víceletých gymnáziích



4.1.7 Zastoupení žáků na školách v obcích a městech a jejich hodnoty BMI

V regionu Berounsko má většina škol v obcích pouze 1. stupeň základní školy. Žáci z těchto lokalit pak dojíždí do větších blízkých měst pokračují v tamních školách.

Z měřeného souboru jsou školy na obcích zastoupeny 2 a městských škol, které se do

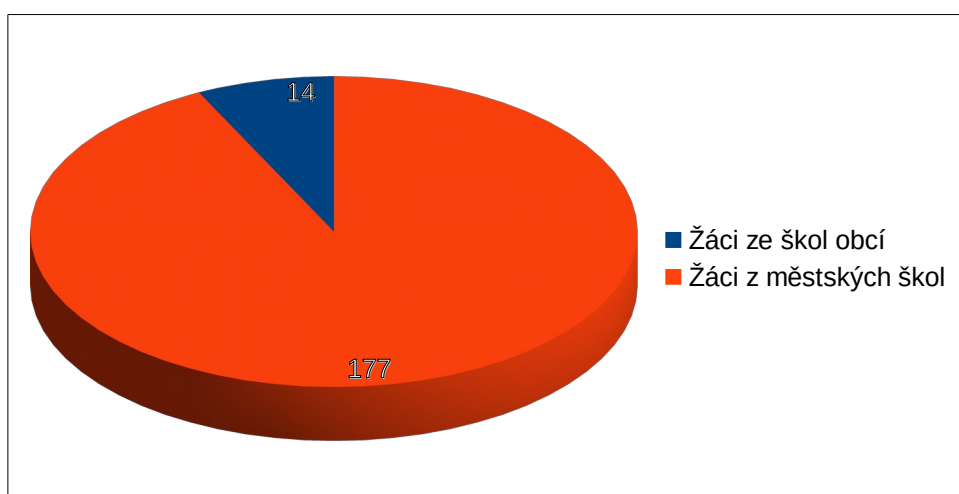
měření zapojily, bylo 9. Žáků ze školy obce bylo 14 a z městských škol 177.

Z oslovených škol, které měření žáků odmítly, jsou zastoupena obě prostředí, obec i město.

Tabulka č. 9 – Zastoupení žáků na školách v obcích a městech

	Vesnice	Město	Počet žáků
		ZŠ Zdice	20
		ZŠ Počaply	11
		2. ZŠ Beroun	9
		ZŠ a Praktická škola Beroun	13
		Gymnázium Joachima Barranda Beroun	24
	ZŠ Broumy		8
		1. ZŠ Hořovice	17
	ZŠ Lochovice		6
		ZŠ Žebrák- Sídliště	17
		Gymnázium Václava Hraběte Hořovice	29
		ZŠ Loděnice	37
Celkem dětí	14	177	191

Graf č. 7 – Zastoupení žáků na školách v obcích a městech

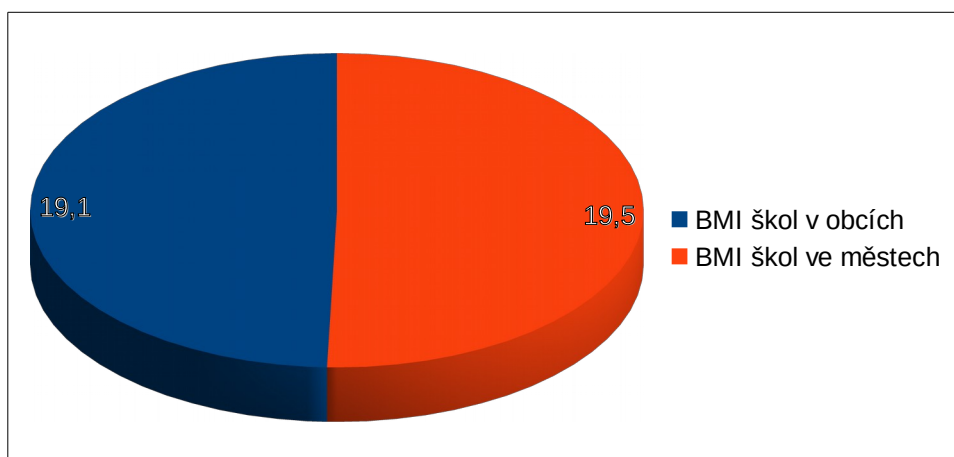


Průměrné naměřené hodnoty BMI žáků ze škol v obcích mají hodnotu 19,1 kg/m².
Školy z městského prostředí mají průměrnou hodnotu BMI 19,5 kg/m².

Tabulka č. 10 – Průměrné hodnoty BMI žáků ze škol obcí a z městských škol

	BMI žáků
Školy v obcích	19,1 kg/m ²
Školy ve městech	19,5 kg/m ²

Graf č. 8 – Průměrné hodnoty BMI žáků ze škol obcí a z městských škol



4.1.8 Komparace obvodu břicha a obvodu boků

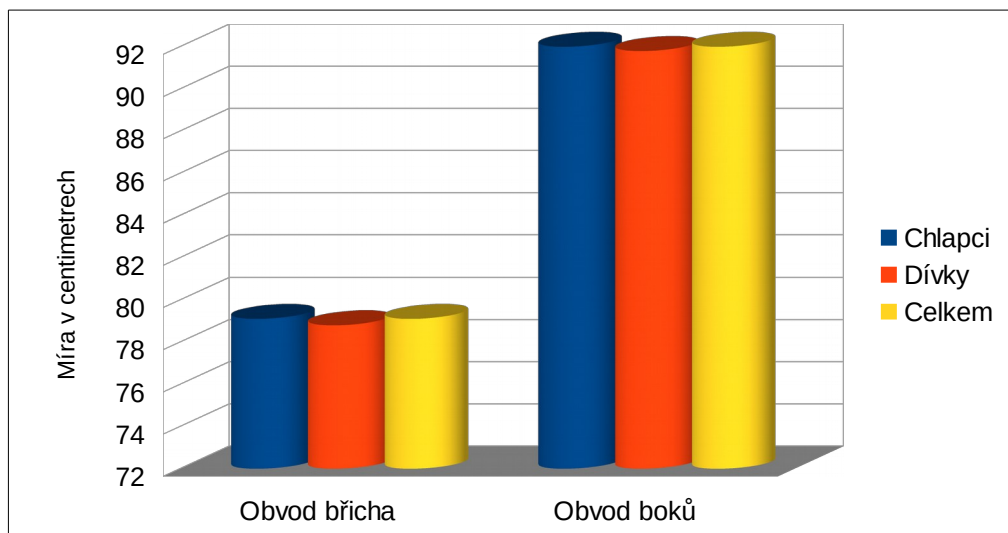
Průměrně byl zjištěn obvod břicha 79 cm. Chlapci měli 79,1 cm a dívky 78,8 cm.

Obvod boků byl z celého měřeného souboru průměrně 92 cm. U chlapců zde byla zjištěna hodnota 92 cm a u dívek 91,8 cm.

Tabulka č. 11 – Průměrné naměřené hodnoty obvodu břicha a obvodu boků; n- 191

	Celkem	Chlapci	Dívky
Obvod břicha	79,1 cm	79,1 cm	78,8 cm
Obvod boků	92 cm	92 cm	91,8 cm

Graf č. 9 – Průměrné naměřené hodnoty obvodu břicha a obvodu boků; n- 191



Hodnoty obvodu břicha a boků se v porovnání základních škol a víceletých gymnázií o mnoho neliší. Základní školy mají zjištěnou průměrnou hodnotu obvodu břicha 79,1 cm. To je o 0,5 cm více, než mají víceletá gymnázia. Ta mají též nižší hodnotu v obvodu boků, hodnotu 91,6 cm, tedy o 0,4 cm méně než základní školy.

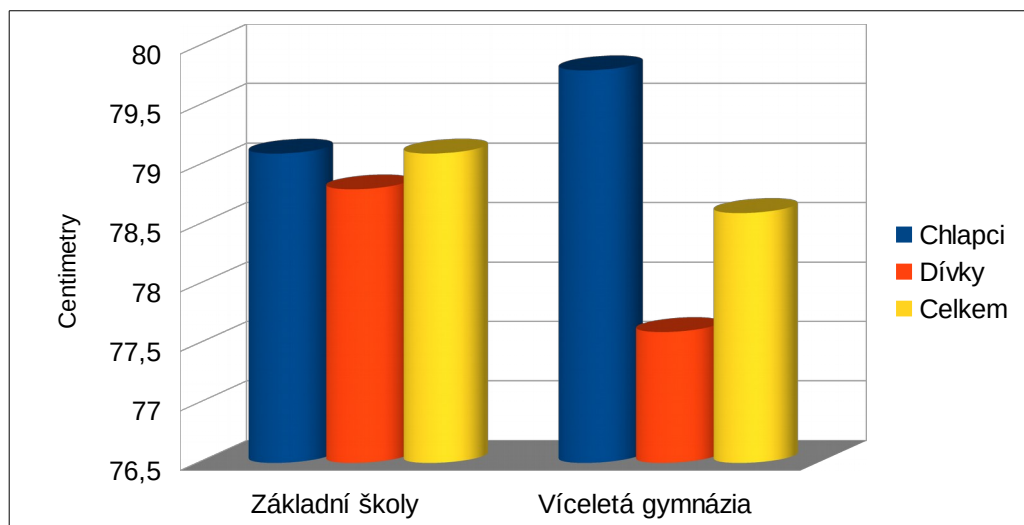
Obvod břicha na základních školách u chlapců byl 79,1 cm a u dívek 78,8 cm. Na víceletých gymnáziích to bylo 79,8 cm u chlapců a u dívek 77,6 cm.

Obvod boků na základních školách u chlapců byl 92 cm a u dívek 91,8 cm. Na víceletých gymnáziích to bylo 93 cm u chlapců a 90,8 cm u dívek.

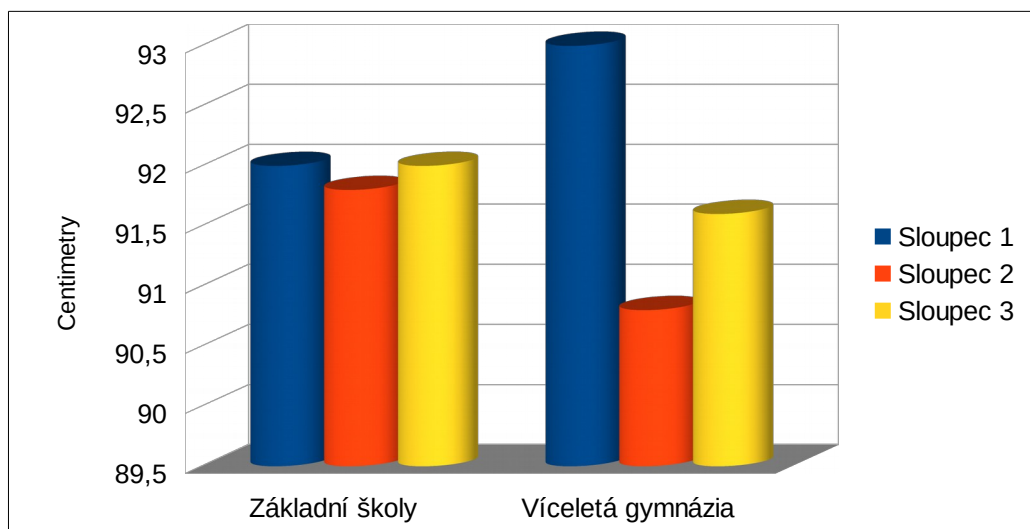
Tabulka č. 12 – Komparace obvodu břicha a obvodu boků na základních školách a víceletých gymnáziích; n- 191

	Základní školy	Chlapci / Dívky	Víceletá gymnázia	Chlapci / Dívky
Obvod břicha	79,1 cm	79,1 / 78,8 (cm)	78,6 cm	79,8 / 77,6 (cm)
Obvod boků	92 cm	92 / 91,8 (cm)	91,6 cm	93 / 90,8 (cm)

Graf č. 10 – Komparace obvodu břicha na základních školách a víceletých gymnáziích; n- 191



Graf č. 11 – Komparace obvodu boků na základních školách a víceletých gymnáziích; n- 191



4.1.9 Komparace porodní hmotnosti a porodní délky

Průměrná porodní hmotnost měřeného souboru byla 3,34 kg, z čehož 3,49 kg vážili chlapci a 3,20 kg vážily dívky.

Porodní délka dětí byla u souboru v průměru 49,9 cm. Zde byla zjištěna délka u chlapců 50,8 cm a u dívek 49,1 cm.

Tabulka č. 13 – Průměrné naměřené hodnoty porodní hmotnosti a porodní délky; n- 191

	Celkem	Chlapci	Dívky
Porodní hmotnost	3,34 kg	3,49 kg	3,20 kg
Porodní délka	49,9 cm	50,8 cm	49,1 cm

Dále byly porovnány zjištěné hodnoty porodní hmotnosti a porodní délky mezi základními školami a víceletými gymnázii.

Žáci ze základních škol měli porodní váhu 3,40 kg, žáci z víceletých gymnázií 3,19 kg. Tedy o 0,21 kg méně. Stejně snižující se hodnoty jsou i mezi chlapci a dívkami z obou druhů školských zařízení.

Porodní hmotnost u chlapců ze základních škol byla 3,55 kg a u chlapců z víceletých gymnázií 3,32 kg. U dívek ze základních škol to bylo 3,26 kg a u dívek z víceletých gymnázií 3,08 kg.

Porodní délka na základních školách byla 50,2 cm. Na víceletých gymnáziích to bylo 49,20 cm. U chlapců ze základních škol byla zjištěna hodnota 50,9 cm a u chlapců z víceletých gymnázií 50,4 cm. U dívek ze základních škol to bylo 49,5 cm a u dívek z víceletých gymnázií 48,3 cm.

Tabulka č. 14 – Komparace porodní hmotnosti a porodní délky na základních školách a víceletých gymnáziích; n- 191

	Základní školy	Chlapci / Dívky	Víceletá gymnázia	Chlapci / Dívky
Porodní hmotnost	3,40 kg	3,55 / 3,26 (kg)	3,19 kg	3,32 / 3,08 (kg)
Porodní délka	50,2 cm	50,9 / 49,5 (cm)	49,2 cm	50,4 / 48,3 (cm)

4.2 Komparace výsledků s celostátním antropologickým výzkumem roku 2001

Porovnání získaných dat bylo provedeno ze stejného věkového rozpětí žáků z roku 2001 jako 2016.

Tělesná výška měla k roku 2016 zjištěnou průměrnou hodnotu 164,4 cm, kdy chlapci měřili 168 cm a dívky 160,8 cm. V roce 2001 byla průměrná výška 161,9 cm, kdy chlapci měřili 163,5 cm a dívky 160,3 cm.

Tělesná hmotnost k roku 2016 byla 49,2 kg, kdy chlapci vážili 51,6 kg a dívky 46,8 kg. V roce 2001 byla hmotnost žáků v průměru 51,5 kg, kdy chlapci vážili 52,7 kg a dívky 50,3 kg.

Body mass index k roku 2016 měl hodnotu 19,6 kg/m², kdy hodnota u chlapců byla 19,7 kg/m² a u dívek 19,4 kg/m². V roce 2001 byla tato hodnota 19,5 kg/m², kdy u chlapců to bylo 19,5 kg/m² a u dívek 19,4 kg/m².

Obvod břicha k roku 2016 měl u žáků průměrně 79,1 cm, kdy u chlapců to bylo 81,6 cm a u dívek 76,6 cm. V roce 2001 to bylo 70 cm, kdy u chlapců to bylo 71,4 cm a u dívek 68,6 cm.

Obvod boků v roce 2016 byl 92 cm, kdy u chlapců to bylo 93,5 cm a u dívek 90,7 cm. V roce 2001 to bylo 86,6 cm, u chlapců 85,7 cm a u dívek 87,4 cm.

Porodní hmotnost k roku 2016 byla 3,4 kg, kdy zjištěná hodnota pro chlapce byla 3,5 kg a pro dívky 3,2 kg. V roce 2001 to bylo 3,4 kg, kdy u chlapců byla hodnota 3,5 kg a u dívek 3,3 kg.

Porodní hmotnost k roku 2016 byla 50 cm, kdy chlapci v průměru měřili 50,8 cm a dívky 49,1 cm. V roce 2001 byla průměrná délka 50,3 cm, kdy u chlapců to bylo 50,8 cm a u dívek 49,8 cm.

Tabulka č. 15 – Porovnání získaných dat s rokem 2001

	Rok 2016	Rok 2001
Výška	164,4 (cm)	161,9 (cm)
Hmotnost	49,2 (kg)	51,5 (kg)
Body mass index	19,6 (kg/m ²)	19,5 (kg/m ²)
Obvod břicha	79,1 (cm)	70 (cm)
Obvod boků	92 (cm)	86,6 (cm)
Porodní hmotnost	3,4 (kg)	3,4 (kg)
Porodní délka	50 (cm)	50,3 (cm)

Tabulka č. 16 – Porovnání získaných dat s rokem 2001- Chlapci / Dívky

	Rok 2016	Rok 2001
	Chlapci / Dívky	Chlapci / Dívky
Výška	168 / 160,8 (cm)	163,5 / 160,3 (cm)
Hmotnost	51,6 / 46,8 (kg)	52,7 / 50,3 (kg)
Body mass index	19,7 / 19,4 (kg/m ²)	19,5 / 19,4 (kg/m ²)
Obvod břicha	81,6 / 76,6 (cm)	71,4 / 68,6 (cm)
Obvod přes boky	93,3 / 90,7 (cm)	85,7 / 87,4 (cm)
Porodní hmotnost	3,5 / 3,2 (kg)	3,5 / 3,3 (kg)
Porodní délka	50,8 / 49,1 (cm)	50,8 / 49,8 (cm)

4.2.1 Odborné předpoklady

Předpoklad, že hodnoty body mass indexu budou vyšší než v roce 2001, se potvrdil, avšak rozdíl činí pouze 0,1 kg/m².

Též domněnka, že hodnoty body mass indexu budou vyšší u chlapců než u dívek byl potvrzen. Zde je ale rozdíl výraznější. V roce 2016 je hodnota BMI pro chlapce 19,7 kg/m² a u dívek 19,4 kg/m². V roce 2001 byl rozdíl v 0,1 kg/m² kdy chlapci měli 19,5 kg/m² a dívky 19,4 kg/m².

Potvrdil se též předpoklad, že víceletá gymnázia budou mít nižší hodnotu BMI oproti školám základním. Rozdíl zde činí 0,2 kg/m².

5. ZÁVĚR

Celý průběh měření a následné zpracování dat byl závislý na spolupráci oslovených škol a také ochotě rodičů a dětí zúčastnit se měření samotného. Měření proběhlo na 11 školách a 7 jiných odmítlo. Dotazníků vydaných pro rodiče k písemnému souhlasu měření jejich dětí bylo 685. Z nich se méně jak polovina v počtu 311 vrátilo a souhlasy dosáhly počtu 201, což je 61% ze všech vrácených. V den měření se do škol nedostavilo celkem 10 žáků, kteří souhlasy měli. Fakticky tedy bylo změřeno 191 žáků. Poměr chlapců a dívek byl takřka vyrovnaný, data byla získána od 96 chlapců a 95 dívek.

Věkově bylo v souboru zastoupeno stáří 11, 12, 13, 14 a 15 let. Nejmladší, s 11 lety, byly 2 děti, 1 chlapec a 1 dívka. Nejstarších, s věkem 15, bylo 12, v počtu 10 chlapců a 2 dívky. Zastoupení věku 12, 13 a 14 bylo poměrně vyrovnané u chlapců i dívek.

V hodnotách body mass indexu se v pásmo obezity vyskytovalo 6 žáků, 4 chlapci a 2 dívky. V pásmu nadváhy bylo 14 dětí též obojího pohlaví. V proporcionálním pásmu bylo 95 dětí z celkového souboru 191 žáků.

Hodnoty body mass indexu se nijak výrazně nelišily mezi školami na obcích a ve městech. U první skupiny to byla hodnota 19,1 a u druhé 19,5.

Výraznější rozdíl body mass indexu byl zjištěn na školách gymnazijního typu, s hodnotou 19,4 která byla nižší oproti školám základního typu a praktické škole.

Ve srovnání s daty z roku 2001 je nyní patrný tělesný výškový nárůst, zvýšené BMI o 0,1 kg/m² a výrazně se zvětšil obvod břicha, méně pak obvod boků. Naopak velmi podobné hodnoty zůstávají u porodní délky. Porodní hmotnost je stejná a tělesná hmotnost v roce 2016 dokonce nižší oproti roku 2001.

6. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Knížní zdroje

ŘÍČAN, P., *Cesta životem- Vývojová psychologie*. 2. vyd. Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-124-7

HAINER, V., KUNEŠOVÁ, M., *Obezita: Etiopatogeneze, diagnostika a terapie*. 1. vyd. Praha: Galén, 1997. ISBN 80-85824-67-4

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

MACHOVÁ, J., *Biologie člověka pro učitele*. Praha: Karolinum, 2008. ISBN 978-80-7184-867-7

SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU, *Referenční hodnoty pro příjem živin*. 1. vyd. Praha: Výživaservis s.r.o., 2011. ISBN 978-80-254-6987-3

ŘÍČAN, P., *Psychologie osobnosti: Obor v pohybu*. 5. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1174-4

BLATNÝ, M., a kol., *Psychologie osobnosti: Hlavní témata, současné přístupy*. 1. vyd. České Budějovice: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-3434-7

GILLERNOVÁ, I., KEBZA, V., RYMEŠ, M., *Psychologické aspekty změn v české společnosti: Člověk na přelomu tisíciletí*. 1.vyd. Havlíčkův Brod: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-2798-1

LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D., *Vývojová psychologie*. 4. vyd. Havlíčkův Brod: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1284-9

KUČERA, D., *Moderní psychologie: Hlavní obory a témata současné psychologické vědy*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4621-0

RYBKA, J., *Diabetes mellitus: Komplikace a přidružená onemocnění. Diagnostické a léčebné postupy*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1671-8

ADÁMKOVÁ, V., *Civilizační choroby: žijeme spolu*. 1. vyd. Praha: Triton, 2010. ISBN 978-80-7387-413-1

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

VÁGNEROVÁ, M., *Vývojová psychologie: Dětství a dospívání*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2153-1

RYBKA, J., a kol., *Diabetologie pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1612-7

Internetové zdroje

<http://www.rehabilitace.info/zajimavosti/vypocet-bmi-body-mass-index/>

<http://www.celostnimediceina.cz/tukova-bunka-je--samostatna-jednotka.htm>

http://www.wikiskripta.eu/index.php/Tukov%C3%A1_tk%C3%A1%C5%88

<http://www.wikiskripta.eu/index.php/Leptin>

<http://www.szu.cz/publikace/data/seznam-rustovych-grafu-ke-stazeni>

<http://apps.faf.cuni.cz/gerontology/biologicalage/importancy/age.asp>

<https://wikisofia.cz/index.php/Lateralita>

<http://www.porodnice.cz/tehotenstvi-a-z/jaka-byva-hmotnost-narozeneho-ditete>

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

7. PŘÍLOHY

7.1 Seznam příloh

- Tabulka souhrnných dat
- Průměrné zjištěné hodnoty po školách
- Pověření k měření
- Dotazník pro rodiče
- Percentilový graf – Chlapci 0-18 let
- Percentilový graf – Dívky 0-18 let
- Šablona pro měření

Tabulka souhrmných dat

Číslo probanda	Škola	Pohlaví	Věk	Výška (cm)	Hmotnost	BMI (kg/m ²)	Obvod břicha (cm)	Obvod boků (cm)	Pravák / Levák	Porodní hmotnost (kg)	Porodní délka (cm)	Percentil
1	Počaply	M	13	146	27	12,7	60	77	P	3,25	51	0,00%
14	Žebrák- Sídliště	Ž	12	160	35	13,7	76	89	P	3,00	47	0,53%
16	Zdice	Ž	12	156	34,9	14,4	58	79	P	-	-	1,05%
8	Zdice	M	12	182	47,5	14,5	68	85	P	2,85	50	1,58%
4	Gymnázium Beroun	Ž	13	157	35,8	14,6	62	79	P	3,23	50	2,11%
9	Zdice	M	12	180	47,6	14,8	71	89	P	2,95	50	2,63%
8	ZZŠ Karla Čapka	Ž	13	157	37,4	15	79	81	P	-	-	3,16%
1	Lochovice	M	12	161	39,2	15	66	79	P	3,25	52	3,16%
16	Žebrák- Sídliště	M	12	152	35,2	15,1	75	87	L	3,15	50	4,21%
3	Žebrák- Sídliště	M	14	174	45,5	15,2	77	90	P	4,00	53	4,74%
7	Broumy	M	12	155	36,9	15,4	65	82	P	3,15	50	5,26%
3	Loděnice	Ž	13	155	37	15,4	66	84	P	3,25	50	5,26%
23	Loděnice	M	14	164	42,4	15,6	69	82	P	-	-	6,32%
15	Žebrák- Sídliště	M	13	180	51,1	15,7	78	88	P	2,65	46	6,84%
6	Žebrák- Sídliště	Ž	13	155	38,1	15,8	69	87	P	3,80	49	7,37%
3	Zdice	M	13	160	41	16	73	88	P	3,95	52	7,90%
11	Počaply	M	14	162	41,8	16	78	87	P	3,60	50	7,90%
4	ZZŠ Karla Čapka	M	14	166	43,5	16	79	88	L	-	-	7,90%
2	Lochovice	M	12	157	39,9	16,2	66	80	P	4,10	51	9,47%
1	1. ZŠ Hořovice	Ž	14	163	42,9	16,2	66	81	P	3,28	51	9,47%
25	Gymnázium Hořovice	Ž	12	159	40,6	16,2	70	86	P	2,38	45	9,47%
4	Žebrák- Sídliště	M	14	170	47	16,3	79	91	P	3,50	51	11,05%
9	Žebrák- Sídliště	M	12	162	43	16,4	80	92	P	3,61	51	11,58%
10	Loděnice	M	13	152	38,4	16,4	79	84	P	2,49	46	11,58%
11	1. ZŠ Hořovice	Ž	13	162	42,9	16,4	81	88	L	2,67	48	11,58%
7	Žebrák- Sídliště	Ž	14	150	37,3	16,4	70	85	P	3,05	49	11,58%
5	Počaply	M	13	176	50,6	16,5	78	59	P	4,55	51	13,68%
11	Žebrák- Sídliště	Ž	13	165	45,3	16,5	79	97	P	3,50	50	13,68%
1	Gymnázium Beroun	Ž	14	163	43,9	16,6	72	85	P	-	-	14,74%
1	Loděnice	Ž	12	151	38,1	16,7	67	84	P	3,10	49	15,26%
5	Broumy	M	12	160	42,9	16,8	69	86	P	3,05	49	15,79%
19	Gymnázium Hořovice	Ž	14	160	42,6	16,8	66	83	L	3,85	51	15,79%
13	Zdice	M	13	170	49,4	17	75	90	P	3,90	52	16,84%
13	Gymnázium Hořovice	Ž	13	161	44,1	17	71	86	P	2,80	48	16,84%
11	Gymnázium Hořovice	M	13	155	40,9	17,1	70	84	P	3,00	49	17,89%
6	Broumy	Ž	12	162	44,7	17,1	67	87	P	3,20	52	17,89%
18	Gymnázium Beroun	Ž	14	164	46	17,1	72	87	P	3,00	45	17,89%
22	Gymnázium Hořovice	Ž	12	151	38,5	17,1	72	85	P	2,85	48	17,89%
23	Gymnázium Beroun	M	14	167	47,9	17,2	74	84	P	-	-	20,00%
8	ZŠ 2. základní Beroun	Ž	12	160	44,7	17,2	73	84	P	4,10	-	20,00%
7	Gymnázium Beroun	Ž	13	169	49,3	17,2	73	88	P	2,90	51	20,00%
15	Gymnázium Hořovice	Ž	14	160	44	17,2	73	89	P	2,25	49	20,00%
14	ZZŠ Karla Čapka	M	15	157	42,9	17,4	76	87	P	-	-	22,11%
12	Gymnázium Beroun	M	14	173	52,3	17,4	75	90	P	3,50	50	22,11%
4	Lochovice	M	11	159	44,4	17,4	76	87	P	3,65	50	22,11%
2	Žebrák- Sídliště	M	14	166	48,1	17,4	89	98	P	4,50	53	22,11%
23	Gymnázium Hořovice	M	13	161	45,3	17,4	77	85	P	3,60	51	22,11%
8	Broumy	Ž	12	146	36,9	17,4	74	82	P	3,98	50	22,11%
12	Loděnice	Ž	14	164	47	17,5	81	92	P	2,45	45	25,26%
7	ZŠ 2. základní Beroun	Ž	13	168	50,3	17,7	68	94	L	2,87	50	25,79%
8	Žebrák- Sídliště	Ž	14	168	50	17,7	73	96	L	4,11	52	25,79%
1	Žebrák- Sídliště	M	14	171	51,6	17,8	86	96	P	-	-	26,84%
8	1. ZŠ Hořovice	Ž	13	159	44,8	17,8	69	87	P	3,50	50	26,84%
10	Žebrák- Sídliště	M	13	157	44	17,9	87	94	P	-	-	27,89%
26	Gymnázium Beroun	M	15	184	61,3	18	86	98	P	-	-	28,42%
10	Zdice	Ž	14	165	49,4	18	75	96	P	-	-	28,42%
1	Broumy	Ž	13	151	41	18	64	83	P	2,64	49	28,42%

11	Gymnázium Beroun	M	15	179	57,8	18,1	78	92	P	3,10	51	30,00%
10	Gymnázium Hořovice	M	14	161	47,1	18,1	77	86	P	2,60	47	30,00%
9	Loděnice	M	12	161	47,3	18,1	83	87	P	-	-	30,00%
4	Počaply	Ž	14	176	56,3	18,1	73	95	P	3,51	50	30,00%
13	Žebrák- Sídliště	Ž	12	168	50,6	18,1	77	95	P	3,17	52	30,00%
12	Gymnázium Hořovice	Ž	13	161	47,2	18,1	75	87	P	4,11	50	30,00%
2	Zdice	M	13	174	54,6	18,2	81	93	P	4,20	56	33,16%
5	1. ZŠ Hořovice	M	12	164	49,1	18,2	84	95	P	3,50	50	33,16%
24	Loděnice	M	14	169	52	18,2	83	92	P	-	-	33,16%
5	ZŠ 2. základní Beroun	Ž	14	152	42,3	18,2	68	82	P	3,90	50	33,16%
8	Gymnázium Beroun	Ž	13	164	48,6	18,2	71	88	P	3,43	50	33,16%
26	Gymnázium Hořovice	Ž	12	150	41,3	18,2	74	84	P	2,38	46	33,16%
2	1. ZŠ Hořovice	M	13	170	53,1	18,3	79	90	P	3,30	49	36,32%
13	1. ZŠ Hořovice	M	14	162	47,5	18,3	76	87	P	2,85	47	36,32%
6	Loděnice	M	13	157	45,4	18,3	78	82	L	2,83	48	36,32%
4	ZŠ 2. základní Beroun	Ž	12	155	44,8	18,3	68	87	P	2,88	49	36,32%
17	Žebrák- Sídliště	Ž	13	172	53,6	18,3	72	86	P	3,20	48	36,32%
8	Gymnázium Hořovice	Ž	14	167	50,6	18,3	82	91	P	2,20	42	36,32%
17	Zdice	M	12	163	49,1	18,4	79	94	P	3,20	50	39,50%
10	ZŠ 2. základní Beroun	M	12	158	47,0	18,4	77	88	P	3,50	48	39,50%
1	ZZŠ Karla Čapka	Ž	14	168	51,9	18,4	81	93	P	2,40	47	39,50%
10	ZZŠ Karla Čapka	Ž	14	163	49,3	18,4	90	100	P	-	-	39,50%
7	Počaply	M	13	166	50,5	18,5	81	90	P	4,30	50	41,60%
6	ZZŠ Karla Čapka	M	13	156	45,2	18,5	71	85	P	2,90	48	41,60%
4	Broumy	M	13	161	48,4	18,5	78	88	P	4,35	56	41,60%
2	Gymnázium Beroun	M	13	159	47,1	18,6	71	89	P	3,10	53	43,20%
27	Gymnázium Hořovice	Ž	13	154	44,3	18,6	74	86	P	3,13	49	43,20%
20	Loděnice	Ž	14	164	50,1	18,6	76	90	P	1,3	31	43,20%
12	1. ZŠ Hořovice	Ž	13	162	48,9	18,7	75	90	L	2,90	48	44,70%
17	Loděnice	M	13	181	61,9	18,9	88	96	P	-	-	45,30%
3	Počaply	M	14	170	55,4	19	77	93	L	3,80	54	45,80%
35	Loděnice	M	14	170	54,6	19	72	94	P	2,99	49	45,80%
20	Gymnázium Beroun	Ž	14	159	48,3	19	78	90	L	3,14	49	45,80%
4	1. ZŠ Hořovice	Ž	14	159	48,3	19	79	90	P	3,96	52	45,80%
16	1. ZŠ Hořovice	M	13	165	52	19,1	78	83	P	3,25	51	47,90%
9	Gymnázium Hořovice	M	14	157	46,6	19,1	81	90	P	3,95	52	47,90%
25	Gymnázium Beroun	Ž	14	165	52,4	19,1	73	90	P	-	-	47,90%
28	Loděnice	Ž	14	165	51,9	19,1	68	90	P	-	-	47,90%
13	Loděnice	M	13	166	53,4	19,2	79	94	P	3,42	51	50,00%
4	Loděnice	Ž	12	163	51,1	19,2	75	91	P	4,20	51	50,00%
33	Loděnice	Ž	14	174	58,3	19,2	77	95	P	3,30	50	50,00%
10	Počaply	M	13	164	52,4	19,3	77	92	P	4,20	56	51,60%
17	Gymnázium Hořovice	Ž	14	161	49,6	19,3	82	92	P	3,81	50	51,60%
2	ZŠ 2. základní Beroun	M	13	154	46,9	19,4	79	88	P	-	-	52,60%
13	ZZŠ Karla Čapka	M	14	186	66,9	19,4	78	94	P	-	-	52,60%

6	Gymnázium Hořovice	M	13	180	62,5	19,4	92	94	P	3,20	51	52,60%
9	Gymnázium Beroun	Ž	13	159	49	19,4	77	92	P	2,88	46	52,60%
14	Zdice	M	14	177	61,3	19,5	75	102	P	4,40	52	54,70%
6	Gymnázium Beroun	Ž	13	160	50,1	19,5	79	94	P	3,35	48	54,70%
19	Loděnice	Ž	14	165	53	19,5	70	87	P	3,20	49	54,70%
1	Zdice	M	14	182	64,8	19,6	71	99	P	4,30	57	56,30%
7	ZZŠ Karla Čapka	Ž	13	155	47,4	19,6	77	88	P	2,60	47	56,30%
7	Gymnázium Hořovice	Ž	14	166	53,8	19,6	77	92	P	3,25	50	56,30%
2	Loděnice	M	12	153	45,7	19,7	81	88	P	3,80	49	57,90%
21	Gymnázium Hořovice	Ž	13	161	50,7	19,7	83	93	P	3,70	51	57,90%
24	Gymnázium Beroun	Ž	15	159	49,7	19,8	75	85	P	-	-	58,90%
6	Lochovice	Ž	12	159	50	19,8	82	94	P	-	-	58,90%
3	Gymnázium Beroun	M	14	163	52,9	19,9	70	90	P	4,00	51	60,00%
5	Žebrák- Srdlišťe	Ž	14	163	52,6	19,9	86	99	P	2,90	49	60,00%
2	Počaply	M	13	169	57	20	78	95	L	4,50	-	61,10%
2	Gymnázium Hořovice	M	14	173	59,5	20	72	93	P	3,50	50	61,10%
11	Zdice	Ž	12	158	49,5	20	77	94	L	3,66	54	61,10%
15	Zdice	M	13	170	58	20,1	80	89	P	3,30	51	62,60%
16	Gymnázium Beroun	M	15	170	57,6	20,1	81	95	P	2,85	49	62,60%
17	Gymnázium Beroun	M	14	156	49,3	20,1	77	86	P	3,15	49	62,60%
3	ZŠ 2. základní Beroun	Ž	14	167	56,1	20,1	75	91	P	3,25	49	62,60%
20	Gymnázium Hořovice	Ž	12	161	52,3	20,1	77	91	P	2,50	48	62,60%
12	Zdice	M	14	178	63,7	20,2	84	97	P	4,06	52	65,30%
18	Zdice	Ž	12	154	48	20,2	84	94	P	3,37	49	65,30%
5	Lochovice	Ž	11	159	51,1	20,2	78	90	P	3,06	50	65,30%
28	Gymnázium Hořovice	Ž	13	151	46,1	20,2	73	79	P	3,30	48	65,30%
36	Loděnice	Ž	13	175	62,2	20,2	75	97	P	3,45	52	65,30%
29	Gymnázium Hořovice	M	14	169	58	20,3	86	93	P	3,48	52	67,90%
7	Zdice	Ž	13	179	65,3	20,3	83	107	P	3,20	49	67,90%
9	Počaply	Ž	13	149	44,6	20,3	67	86	P	2,92	48	67,90%
16	Gymnázium Hořovice	Ž	14	160	51,9	20,3	72	85	P	2,89	46	67,90%
5	Zdice	M	13	158	50,6	20,4	80	94	P	3,80	49	70,00%
24	Gymnázium Hořovice	M	12	158	51	20,4	76	89	P	-	-	70,00%
15	1. ZŠ Hořovice	Ž	13	155	48,7	20,4	75	87	P	3,20	52	70,00%
5	Loděnice	Ž	12	148	44,6	20,5	70	86	P	3,20	49	71,60%
15	Gymnázium Beroun	M	15	179	66,1	20,6	84	96	P	3,90	53	72,10%
34	Loděnice	Ž	14	159	51,9	20,6	66	85	P	3,45	50	72,10%
10	1. ZŠ Hořovice	M	12	160	53,4	20,7	81	90	P	3,21	51	73,20%
5	Gymnázium Beroun	Ž	14	160	53,3	20,7	84	96	P	2,70	46	73,20%
26	Loděnice	Ž	14	163	54,8	20,7	75	90	P	-	-	73,20%
14	Gymnázium Hořovice	Ž	13	167	57,7	20,8	85	94	P	3,60	50	74,70%
27	Loděnice	Ž	13	153	49,4	20,9	71	87	P	3,08	53	75,30%
30	Loděnice	M	14	172	61,9	21	76	95	P	3,55	51	75,80%
14	Gymnázium Beroun	Ž	14	170	60,8	21,1	77	91	P	-	-	76,30%
7	Loděnice	Ž	12	158	53,2	21,2	80	91	P	2,95	50	76,80%
10	Gymnázium Beroun	M	15	184	72,4	21,3	79	97	P	3,96	54	77,40%
3	1. ZŠ Hořovice	Ž	13	150	48,3	21,3	84	89	P	3,40	50	77,40%
2	ZZŠ Karla Čapka	M	14	174	65,4	21,5	81	98	L	-	-	78,40%
25	Loděnice	Ž	14	160	54,8	21,5	78	91	P	-	-	78,40%
11	Loděnice	M	13	161	55,6	21,6	87	96	P	-	-	79,50%
6	Počaply	Ž	13	155	52,2	21,6	85	93	P	3,80	49	79,50%

20	Zdice	M	14	182	72,1	21,7	98	109	P	3,82	51	80,50%
31	Loděnice	M	14	181	71,1	21,7	84	102	P	3,42	54	80,50%
2	Broumy	Ž	13	162	56,5	21,7	73	92	P	3,50	51	80,50%
3	Gymnázium Hořovice	M	14	183	73,2	21,8	91	105	P	3,95	52	82,10%
21	Loděnice	M	13	159	55,4	21,8	86	97	P	-	-	82,10%
17	1. ZŠ Hořovice	M	13	167	61,3	21,9	81	88	P	3,60	52	83,20%
1	Gymnázium Hořovice	M	15	175	67,1	21,9	82	97	P	3,30	51	83,20%
14	Loděnice	M	15	180	71,3	21,9	85	101	P	4,50	53	83,20%
6	Zdice	Ž	14	160	56,1	21,9	88	102	P	4,20	51	83,20%
9	1. ZŠ Hořovice	Ž	13	165	56,9	22	83	94	P	3,77	51	85,30%
12	Žebrák- Sídliště	Ž	12	168	62,4	22	94	106	P	2,16	43	85,30%
19	Gymnázium Beroun	Ž	15	153	52,2	22,2	83	93	P	3,15	49	86,30%
4	Zdice	M	12	172	65,8	22,3	91	104	P	3,40	51	86,80%
6	ZŠ 2. základní Beroun	M	13	168	63,4	22,3	87	103	P	2,64	48	86,80%
4	Gymnázium Hořovice	M	14	164	60,3	22,3	84	96	P	2,20	44	86,80%
37	Loděnice	M	14	172	65,5	22,3	91	100	P	-	-	86,80%
19	Zdice	M	12	188	79	22,4	103	112	P	2,80	51	88,90%
8	Počaply	Ž	13	159	57	22,5	77	94	P	3,40	52	89,50%
3	Broumy	Ž	12	157	55,9	22,7	90	101	P	3,49	53	90,00%
18	Gymnázium Hořovice	Ž	14	166	62,5	22,9	93	100	L	3,35	50	90,50%
6	1. ZŠ Hořovice	Ž	12	161	59,8	23,1	84	93	P	2,90	49	91,10%
32	Loděnice	Ž	13	164	61,7	23,1	86	97	P	3,60	51	91,10%
16	Loděnice	M	14	171	68,3	23,3	95	106	P	-	-	92,10%
8	Loděnice	Ž	13	152	55,3	23,8	83	97	P	3,17	50	92,60%
7	1. ZŠ Hořovice	Ž	13	162	64,2	24,4	85	100	P + L	3,13	50	93,20%
22	Loděnice	M	14	170	71,8	24,9	94	103	P	4,55	53	93,70%
5	ZZŠ Karla Čapka	M	14	158	62,5	25,2	91	96	L	3,40	52	94,20%
9	ZZŠ Karla Čapka	Ž	13	161	67,3	25,8	95	103	P	2,40	51	94,70%
29	Loděnice	M	14	180	84,3	25,9	101	106	P	2,55	52	95,30%
13	Gymnázium Beroun	M	15	175	83,5	27,4	100	109	P	3,20	50	95,80%
18	Loděnice	M	13	176	84,8	27,4	98	116	P	-	-	95,80%
5	Gymnázium Hořovice	M	15	182	92,9	28,1	103	114	P	2,90	49	96,80%
3	Lochovice	Ž	12	167	79,9	28,7	102	110	P	3,50	50	97,40%
15	Loděnice	M	14	159	73	28,9	101	105	P	-	-	97,90%
3	ZZŠ Karla Čapka	M	14	170	84,7	29,4	104	108	P	4,10	51	98,40%
9	ZŠ 2. základní Beroun	Ž	14	177	73,7	29,6	87	104	P	4,50	53	98,90%
14	1. ZŠ Hořovice	M	14	173	93,6	31,4	112	115	P	2,95	49	99,50%
15	ZZŠ Karla Čapka	M	14	185	111	32,4	118	122	P	-	-	100,00%

Průměrné zjištěné hodnoty po školách

	Věk	Výška (cm)	Hmotnost (kg)	BMI (kg/m ²)	Obvod břicha (cm)	Obvod přes boky (cm)	Porodní hmotnost (kg)	Porodní délka (cm)
ZŠ Zdice	12,9	170	55,4	19	80	96	3,3	52
ZŠ Počaply	13,3	163	59,5	18,6	76	87	3,8	51
2. ZŠ Beroun	13	162	52,1	20,1	76	91	3,5	50
ZŠ a Praktická škola Beroun	13,8	166	59,7	21,3	86	96	3,0	49
Gymnázium Joachyma Barranda Beroun	14,1	166	53,7	19,3	77	91	3,3	50
ZŠ Broumy	12,4	157	45,4	18,5	73	88	2,6	51
1. ZŠ Hořovice	13,1	162	53,9	20,4	81	91	3,3	50
ZŠ Ločovice	11,7	160	50,8	19,6	78	90	3,5	51
ZŠ Žebrák- Sídliště	13,1	165	46,5	17,1	79	93	3,4	50
Gymnázium Václava Hraběte Hořovice	13,4	163	52,5	19,5	79	91	3,5	49
Loděnice	13,4	165	56,2	20,6	80	94	3,2	49
Celkem	13,3	164	53	19,6	79	92	3,1	51

Pověření k měření

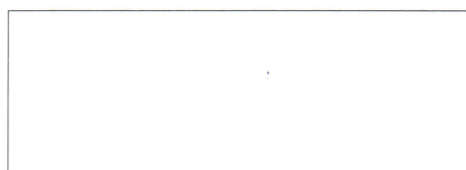


JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

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

Dotazník pro rodiče

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.

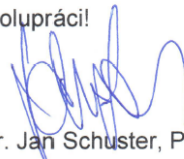
Zjištěné údaje účastníků měření nebudou poskytnuty třetím osobám a při případném publikování budou výsledky prezentovány jako výsledky souborné ne individuální.

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:.....

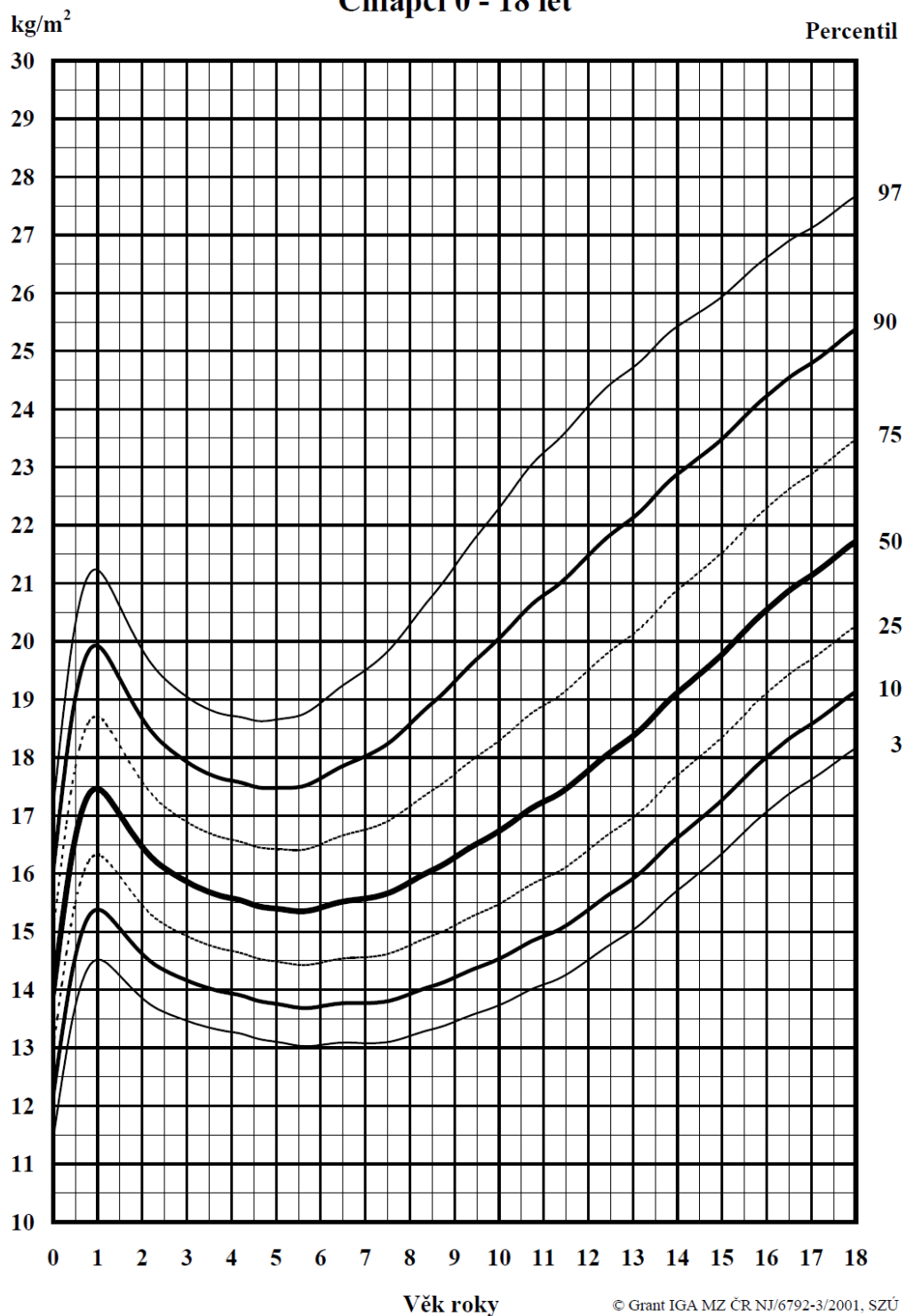
.....
datum

.....
podpis

Percentilový graf – Chlapci 0-18 let

BODY MASS INDEX (BMI)

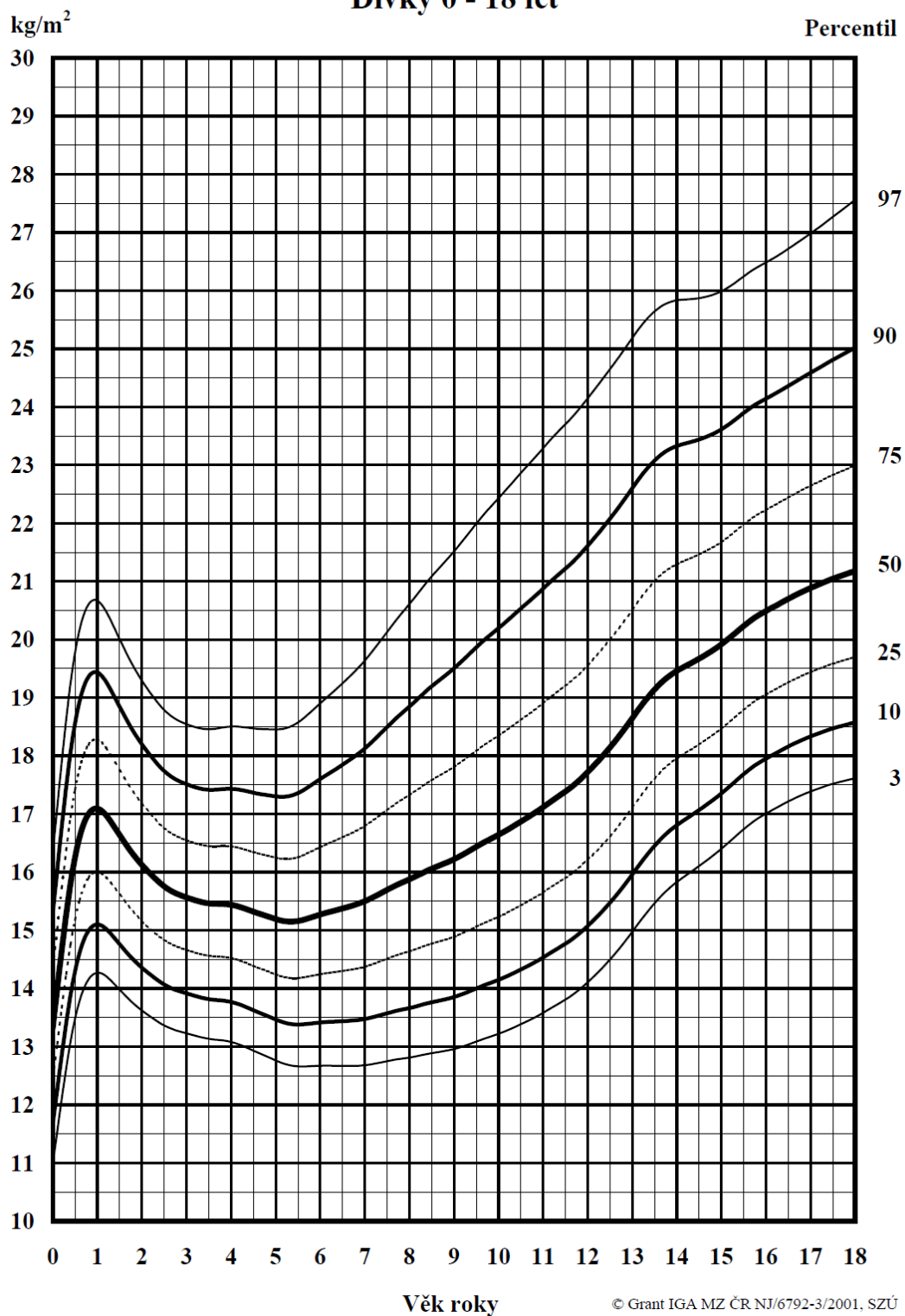
Chlapci 0 - 18 let



Percentilový graf – Dívky 0-18 let

BODY MASS INDEX (BMI)

Dívky 0 - 18 let



Šablona pro měření

Číslo probanda	Věk	Výška	Hmotnost	Obvod břicha	Obvod přes hýždě	Pravák / Levák
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						