



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra Výchovy ke zdraví

Bakalářská práce

Prevalence nadváhy a obezity u žáků 2. stupně ZŠ
v regionu Pelhřimovsko

Autor: Kristina Havlínová

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

České Budějovice 2016

University of South Bohemia in České Budějovice

Fakulty of Education

Department of Health Education

Bachelor thesis

The prevalence of the overweight and obesity of pupils
on the second grade of the elementary school in the region
of Pelhřimovsko

Author: Kristina Havlínová

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph. D.

České Budějovice 2016

Název bakalářské práce: Prevalence obezity a nadváhy u žáků 2. stupně ZŠ v regionu Pelhřimovsko

Jméno a příjmení autora: Kristina Havlínová

Studijní obor: Výchova ke zdraví a přírodopis se zaměřením na vzdělávání

Pracoviště: Katedra výchovy ke zdraví PF JU

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

Rok obhajoby práce: 2016

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá prevalencí obezity a nadváhy pubescentů v regionu Pelhřimovsko. Konkrétně náplní práce je teoretické přiblížení problematiky a následné zjištění prevalence obezity a nadváhy u žáků 7. a 8. tříd základních škol. Antropometrického měření se zúčastnilo celkem 200 probandů, z toho 112 dívek a 88 chlapců. Během měření jsme zjišťovali tělesnou výšku, hmotnost, obvod boků a pasu, porodní hmotnost a porodní délku. Na základě naměřených dat bylo vypočítáno BMI. Z celkového počtu měřených žáků byla zjištěna hodnota pásma nadváhy 11, 5 %. Nadváha se vyskytla u 10 chlapců a 13 dívek. Prevalence obezity byla zjištěna u 21 % měřených jedinců. Do těchto 21 % spadalo 25 chlapců a 17 dívek. Zajímavé je, že velké procento dětí trpí také podváhou.

Klíčová slova

Prevalence, obezita, nadváha, pubescent

Title of the graduation thesis: The prevalence of the overweight and obesity of pupils on the second grade of the elementary school in the region of Pelhřimovsko

Author's first name and surname: Kristina Havlínová

Field of study: Health Education and Biology for education

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

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph. D.

The year of presentation: 2016

Abstract:

This bachelor thesis deals with the prevalence of obesity and overweight adolescents in the region Pelhřimovsko. Specifically job is to approach the theoretical issues and then determine the prevalence of obesity and overweight pupils 7th and 8th grades of primary schools. Anthropometric measurements were attended by a total of 200 probands, of which 112 girls and 88 boys. We measured body height, weight, hip circumference and waist, birth weight and birth length. Based on the measured value, we calculated BMI. We found the value zone overweight 11, 5% of the total number of students measured. Overweight occurred at 10 boys and 13 girls. On the basis of percentiles graphs obesity affects 21% of individuals. Into these 21% include 25 boys and 17 girls. It is interesting that a large percentage is of underweight children.

Keywords: prevalence, overweight, obesity, pubescent

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci na téma „Prevalence nadváhy a obezity u dětí na 2. stupni ZŠ v regionu Pelhřimovsko“ 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 elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím také 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.

V Českých Budějovicích, dne 26. 4. 2016

.....

Vlastnoruční podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Mgr. Janu Schusterovi, Ph.D. za vedení práce, odborné konzultace a trpělivost. Také bych poděkovala za ochotu a souhlas ředitelům základních škol v regionu Pelhřimovsko, kteří mi vyhověli k pořízení hodnot pro výzkum. Poděkování patří všem zúčastněným žákům a jejich rodičům.

Obsah

1. Úvod	9
2. Teoretická část	10
2.1 PUBESCENT	10
2.1.1 Psychologická stránka	10
2.1.1.1 Vývoj základních dovedností a schopností.....	10
2.1.1.2 Kognitivní vývoj	11
2.1.1.3 Emoční vývoj	11
2.1.2 Tělesná stránka pubescenta	11
2.1.3 Socializace	12
2.2 OBEZITA A NADVÁHA	12
2.2.1 Typy obezity	13
2.2.2 Faktory vzniku obezity a nadváhy	13
2.2.3 Příčiny vzniku otylosti	14
2.2.4 Prevalence obezity a nadváhy	14
2.2.5 Etiopatogeneze	15
2.2.6 Dětská obezita a nadváha	16
2.2.6.1 Příčiny vzniku otylosti u dětí.....	17
2.2.6.2 Prevence	17
2.2.6.3 Diagnostické zhodnocení	18
2.2.6.4 Léčba dětské obezity.....	18
2.2.7 Zdravotní rizika	19
2.2.7.1 Diabetes mellitus 2. typu.....	19
2.2.7.2 Kardiovaskulární komplikace	20
2.2.7.3 Zdravotní komplikace u dětí	20
2.3 TUKOVÁ TKÁŇ	21
2.3.1 Typy tukové tkáně	22
2.4 ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL	23
2.4.1 Pohybová aktivita	23
2.4.1.1 Chůze	24
2.4.1.2 Plavání.....	24
2.4.1.3 Aerobic a kolektivní hry	25

2.4.1.4	Cyklistika	25
2.4.2	Výživa	25
2.4.2.1	Sacharidy	26
2.4.2.2	Bílkoviny	26
2.4.2.3	Tuky	27
2.4.2.4	Vitamíny	27
2.4.2.5	Doporučené stravování pubescenta	28
3.	Praktická část.....	29
3.1	Cíle.....	29
3.2	Úkoly	29
3.3	Odborné předpoklady	29
3.4	Organizace výzkumného šetření.....	30
3.5	Charakteristika výzkumného souboru	31
3.6	Metodika	31
3.6.1	Měření tělesné výšky (m)	31
3.6.2	Měření tělesné hmotnosti (kg)	32
3.6.3	BMI	32
3.6.4	Měření obvodu pasu (cm)	33
3.6.5	Měření obvodu boků (cm).....	33
4.	Výsledky a diskuze.....	34
4.1	Výsledky.....	34
4.2	Diskuze	48
5.	Závěr.....	51
6.	Referenční seznam.....	52
6.1	Tištěné zdroje	52
6.2	Elektronické zdroje.....	53
7.	Přílohová část.....	56

1. Úvod

S pojmy obezita a nadváha se setkáváme v dnešním 21. století velmi často. Nejenom ve školách, v literatuře, ale také v médiích. Většina populace má velmi nedostatečné znalosti o tom, co je zdravý životní styl a zdravá strava. Nárůst obezity a nadváhy je většinou na základě sedavého zaměstnání, nízké fyzické aktivity, psychických problémů a nevyvážené stravy. Lidé se neuvědomují to, že právě obezita a nadváha jsou velkým činidlem všech zdravotních problémů oběhové, dýchací a trávicí soustavy.

Dříve v historii byla otylost symbolem plodnosti a jakýmsi uměleckým ideálem. Dnes se mnoho lidí ohlíží hlavně na svou vzhledovou stránku než na zdraví. Zdraví je bráno jako samozřejmost. S nadváhou a obezitou jsou spojené hlavně psychické problémy, které nejvíce pociťují děti. Dítě s nadváhou může propadat do depresí, když při sportu nedokáže udržet krok se spolužáky. Růst nadváhy a obezity je ve většině případů právě působení současněho životního stylu rodiny. Rodiče neberou ohledy na své děti a nedbají na jejich stravování. Právě oni by měli být pro děti příkladem a snažit se již od mala je vést k fyzickým aktivitám a zdravému stravování. Tím tak mohou předejít nárůstu prevalence otylosti a také zdravotním komplikacím své ratolesti. Velkým moderním trhákem dnešní doby 21. století jsou rychlá občerstvení „fast foody“, která lákají svou reklamou malé i velké strávníky.

Obezita je velmi vážné onemocnění, které by se mělo redukovat. Prvním krokem člověka by mělo být uvědomění si situace a zamyslet se nad sebou samým. Poté najít motivaci, vůli a začít dělat něco pro své zdraví a zdraví svých dětí.

2. Teoretická část

2.1 PUBESCENT

Období pubescence začíná prvními známkami pohlavního dospívání, hledáním sekundárních pohlavních znaků a urychlením růstové křivky. Pubescenci lze rozdělit na fázi prepuberty a fázi vlastní puberty. Vlastní puberta je vymezena věkem od 13 - 15 let (Langmeier, 2006).

Raná adolescence neboli pubescence je lokalizována přibližně mezi 11. – 15. rokem. Nejvíce nápadnou změnou je tělesné dospívání. Tělesné zrání je impulzem pro další změny, které mohou proběhnout jen tehdy, pokud je jedinec dostatečně připraven. V rámci celkového vývoje dochází ke změně způsobu myšlení. Hormonální proměny stimulují změny emočního prožívání, jehož výkyvy mohou určitým způsobem ovlivňovat hodnocení dospívajícího. V tomto věkovém období je důležitá potřeba přijatelné pozice ve světě. (Vágnerová, 2006).

2.1.1 Psychologická stránka

Dospívání často doprovází emoční instabilita, časté a nápadné změny nálad, nestálost a nepředvídatelnost reakcí. Obtíže při koncentraci pozornosti ztěžují schopnost učení. Navíc k tomu přispívá zvýšená unavitelnost a neurovegetativní poruchy, zhoršení spánku nebo poruchy chuti k jídlu (Langmeier, 2006).

Leckdy se pubescent uzavírá do svého nitra a to může vést k tomu, že vzdoruje svému okolí. (Viqué, 2006).

2.1.1.1 Vývoj základních dovedností a schopností

Vývoj motoriky je velmi výrazný. Dospívající velmi rychle získávají dovednosti vyžadující značnou sílu, hbitost, jemnou pohybovou koordinaci. Odtud plyne zájem o sport. Člověk v období dospívání je schopen se účinněji učit na základě logických souvislostí (Langmeier, 2006).

2.1.1.2 Kognitivní vývoj

Kognitivní vývoj je důsledek zrání a učení. Pro vývoj myšlení je důležité postupné uvolňování ze závislosti na konkrétní realitě. Dospívající akceptuje více možností a dokáže uvažovat o různých možnostech řešení (Vágnerová, 2006).

V tomto období se objevuje nový operační systém, systém formálních operací (Langmeier, 2006). Říčan uvádí rozvoj formálních operací za velmi zásadní novinku tohoto období (Říčan, 2014). Výuka na druhém stupni základní školy rozvíjí způsob uvažování, který nemá většinou jednoznačný vztah k běžným životním situacím. Mezi 12. – 15. rokem si žáci vytvářejí určitý systém, který jim ulehčuje zapamatování učiva (Vágnerová, 2006).

2.1.1.3 Emoční vývoj

Emoční reakce pubescentů jsou velmi nápadné. Vágnerová uvádí, že citové prožitky bývají dost intenzivní, ale jsou krátkodobé a proměnlivé. Změny vlastních pocitů často dospívající překvapí, proto většinou prožitky bývají i pro ně velmi nepříjemné. Na základě toho neznají příčinu, a proto na vlastní pocity reagují rozmrzele. Zvýšená sebekritičnost bývá doprovázena emoční labilitou a nejistotou (Vágnerová, 2006).

2.1.2 Tělesná stránka pubescenta

Tělesná proměna je významným signálem dospívání. Vlastní zevnějšek je součástí identity a tato změna bývá velmi prožívána. Urychlení biologického dospívání vnějšími podněty, tzv. sekulární akcelerace, nejspíš dosáhlo během minulých let ke stabilizaci. (Vágnerová, 2006). Během 19. století došlo k urychlení růstu do výšky. Sekulární akcelerace přinesla tedy rychlejší začátek tělesného i duševního dospívání (Langmeier, 2006). Zevnějšek je sociálním reprezentantem osobnosti. Na základě toho získává jiný člověk o jedinci informace. Tělesné změny mohou tvořit i soubor negativních podnětů, kterých by bylo dobré se zbavit nebo tempo zbrzdit. Ranější dospívání je zranitelnější hlavně pro dívky. Dívky dospívají rychleji než chlapci (Vágnerová, 2006). Viqué tvrdí, že tělesné změny jsou rychlé a intenzivní a mohou dospívajícímu člověku způsobit potíže s adaptací (Viqué, 2006).

Dívka přibere za rok průměrně okolo 5 kilogramů a chlapec cca 6 kilogramů. U chlapců dochází k rozšiřování v oblasti ramen a u dívek v oblasti boků. Charakteristickým znakem dospívání je u chlapců mutace a u dívek růst ňader. Dalším znakem pohlavního dospívání je první menstruace u dívek a chlapců první známky poluce (Říčan, 2006).

2.1.2 Socializace

Pubescent se začíná osamostatňovat od rodičů, větší význam mají pro něho vrstevníci a spolužáci ve třídě. Pro toto období jsou důležité i první lásky a přátelství (Vágnerová, 2006).

2.2 OBEZITA A NADVÁHA

Obezita provází lidstvo již mnoho let. Doklady o výskytu obezity jsou už z prehistorické doby. Dávno v minulosti měli lidé nevelký energetický příjem a dostatek pohybové aktivity, proto byl výskyt obezity a nadváhy vzácností. Nyní jsme svědky celosvětové epidemie v důsledku zvyšujícího energetického příjmu a snižujícího se energetického výdeje (Hainer et al., 2004).

Hynek definuje obezitu jako závažné a rozšířené onemocnění metabolismu. Je to hromadění tuku ohrožující zdraví. Nejedná se pouze o zdravotní problém, ale také o ekonomický problém (Hynek, 2009). Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) se prevalence obezity v mnoha evropských zemích od roku 1980 ztrojnásobila a počet postižených osob stále stoupá, a to zejména u dětí. Obezita je rizikem vzniku kardiovaskulárních chorob, rakoviny a cukrovky (WHO, online). Obezitu a nadváhu můžeme definovat jako zvýšenou tělesnou hmotnost k výšce, která je způsobena větším podílem tuku (Obesity News, online). Podkladem nadváhy je tendence vytvářet v tukové tkáni energetickou rezervu. U obezity tato úroveň vyšší a dochází k poškození zdraví (Marinov, Pastucha et al., 2012).

Riziková období pro rozvoj obezity jsou prenatální období, doba dospívání, období menopauzy a období užívání léků (Hainer et al., 2004).

2.2.1 Typy obezity

Obezitu rozlišujeme na dva základní typy. Androidní obezita neboli obezita mužského typu (tzv. typ jablko) se vyznačuje výrazným břichem a je doprovázena cukrovkou nebo aterosklerózou. Obezita ženského typu je gynoidní typ, který se vyznačuje tvarem hrušky (Kukačka, 2009). Každý z těchto typů je spojen s vysokým rizikem různých onemocnění nezávisle na pohlaví. Mužský typ má riziko vzniku oběhových onemocnění, diabetu a karcinomu tlustého střeva. Ženský typ sebou nese nemoci jako osteoporózu, křečové žíly, karcinom prsu a celulitidu (Fořt, 2001).

K primární obezitě dochází, když nastane nerovnováha mezi energetickým příjmem a výdejem. S tímto typem obezity se setkáváme hlavně u dětí školního věku. Vzniká symetrické rozložení tuku. Později se tuk přemísťuje do míst těla v závislosti na pohlaví dítěte. U dívek se tuk ukládá většinou v oblasti stehen a hýždí. Vznik sekundární obezity nastává při špatné funkci štítné žlázy a vlivem dalších nemocí. (Pařízková, Lisá et al., 2007).

2.2.2 Faktory vzniky obezity a nadváhy

Genetické faktory ovlivňují energetickou rovnováhu s ohledem na energetický výdej a příjem. Na určování hmotnosti člověka se podílí ze 40 % genetické faktory a z 60 % zevní faktory. Většinou je obezita spjata s životním stylem a genetické faktory jsou podceňovány. Geny, které určují rozvoj obezity, se mohou dělit na primární a sekundární. Většina obezit má oligogenní nebo polygenní vlastnost, kdy dochází k interakci obezitogenních a leptogenních genů. Faktory, které jsou geneticky determinovány, souvisí se základními živinami, energetickým výdejem a hormony (Hainer et al., 2004).

Profesor MuDr. Štěpán Svačina říká: „*Do jaké míry se genetika podílí na obezitě, to by ozřejmil průkaz konkrétního genu, který je za obezitu zodpovědný. Zatím však takový gen neznáme. Proto v současnosti považujeme za velmi významný faktor prostředí, které člověka nemotivuje ke zdravému životnímu stylu, ale svádí ke konzumaci vysokoenergetických jídel, jejichž příjem není vyvážen výdejem.*“ (Obesity News, online). Dalším genetickým faktorem může být genový defekt MC - 4 R. Porucha se projevuje žravostí a časným nástupem obezity již v dětském věku (Fořt, 2011).

Predisponující faktory se určují při vyšetření jedince. Mezi tyto faktory patří pozitivní anamnéza obezity, socioekonomické postavení, psychická stránka, kolísání hmotnosti a rizikové období pro vznik otylosti (Hainer et al., 2004).

2.2.3 Příčiny vzniku otylosti

Mezi důsledky otylosti a nadváhy můžeme považovat dlouhodobý nadměrný příjem energie (Fořt, 2001). Jídlo se stalo prostředkem proti depresi a slouží k řešení dalších psychických situací. V situaci, kdy potravina přestává sloužit na pokrytí potřebné energie, dochází ke vzniku obezity (Hynek, 2009). Další příčinou podle RNDr. Petra Fořta je nevhodná skladba stravy. Do této skupiny můžeme zařadit i dědičné dispozice. Děti obézních rodičů mají mnohem vyšší riziko vývoje obezity. Různá metabolická onemocnění jako poruchy štítné žlázy a dlouhodobé působení ženských hormonů může velmi zvýšit tělesnou hmotnost. Nejobvyklejší příčinou je právě kombinace nedostatku pohybu s nesprávným životním stylem. Mohou to být i psychické problémy například deprese a stres. Velmi alarmující příčiny jsou i určitá kritická životní období jako například těhotenství, nevhodné výživové zvyklosti založené v dětství a rozvíjející se v období puberty (Fořt, 2001). Přejídání začíná už ve velmi raném věku a zvyšuje se v pubertě (Fořt, 2011).

V průběhu těhotenství je předpokládán nárůst hmotnosti. Tento vliv není podle studií velký. Vychází pouze na několik kilogramů (Svačina, 2013).

2.2.4 Prevalence obezity a nadváhy

V roce 2000 dosahovala prevalence obezity v evropských zemích 10 – 40 %. Státy východní a střední Evropy se řadily na první příčku prevalence. K nárůstu docházelo i v Latinské Americe, jihovýchodní Asii a v pacifických oblastech. U japonských dětí školního věku prevalence dosahovala okolo 10 %. U nás došlo k vzestupu prevalence a snížila se fyzická aktivita (Hainer et al., 2004). V České republice trpí obezitou každý druhý občan. Poslední dobou umírá mnoho lidí na nemoci způsobené otylostí než na nemoci z kouření (Kočárek, 2010).

Lidé dávají přednost automobilové a hromadné dopravě před chůzí. U dětí stoupá prevalence otylosti hlavně díky času stráveného u televize a počítače (Hainer et al., 2004). Na základě posledních odhadů z roku 2013 postihuje nadváha 30 - 70 % a

obezita 10 - 30 % dospělých. Od roku 1990 trvale roste počet obézních dětí. Více jak 60 % dětí trpí nadváhou (WHO, online).

Obezita zhoršuje kvalitu života. Ovlivnění kvality závisí na stupni nadváhy, věku a pohlaví. Ženy pocít'ují hlavně estetická hlediska, diskriminaci v zaměstnání a v partnerských vztazích. U mužů obezita ovlivňuje fyzické funkce a pocit celkového zdraví (Hainer et al., 2004). Kvalita života dětí je vlivem obezity omezena nízkým sebevědomím, špatným prospěchem ve škole, duševními poruchy a chorobami (WHO, online).

2.2.5 Etiopatogeneze

Energie je schopnost vykonávat práci nebo vytvářet teplo. Platí zde zákon o zachování energie. To znamená, že jsme schopni vydat tolik energie, kolik jsme v nějaké podobě přijali (Kukačka, 2009).

Obezita vzniká vlivem pozitivní energetické bilance, když dojde k narušení energetické rovnováhy a energetický příjem převýší energetický výdej. Zastoupení základních živin ovlivňuje energetický příjem. Při zvýšené konzumaci tuků dochází k navýšení energetického příjmu. Tuky by se měly na příjmu podílet z 30 %. Právě příjem lipidů v potravě u většiny lidí přesahuje až 40 %. Veškerá energie přijatá z tuků je začleněna do tukových zásob organismu. Tuk je u obézních lidí preferován kvůli svým sensorickým vlastnostem. Velmi často si vybírají právě sladkosti s vysokým obsahem tuku. Sacharidy nemají podstatnou roli při rozvoji obezity. Až teprve tehdy, kdy dochází k nadměrnému příjmu sacharidů. Poté jej organismus začíná měnit na zásobní tuk. Kapacita ukládání cukrů je omezena množstvím jaterního a svalového glykogenu. Konzumace jednoduchých sacharidů přispívá k aktivaci nervového systému a ke stoupaní energetického výdeje (Hainer et al., 2004). Každá potravina obsahující cukry má určitý glykemický index. Glykemický index udává rychlost vstřebávání glukózy z potravy a následně vzestup hladinu cukru v krvi. Čím bude hodnota indexu vyšší, tím i poroste hladina a naopak (Obesity News, online). Optimální jsou potraviny s hodnotami 55 - 70, kde dochází k vstřebávání cukrů. Potraviny dělíme podle vysokého GI, středního GI a nízkého GI. Krevní cukr (glukóza) udržuje stálou hladinu cukru v krvi, kde hlavní roli má inzulín. Inzulín je hormon slinivky břišní a vyplavuje se do krve při zvýšené hladině (Kukačka, 2009).

Bílkoviny mají nízkou energetickou denzitu (17 kJ/g) a nejvyšší sytící schopnost ze všech živin. Kapacita ukládat proteiny v těle je na rozdíl od tuků omezena (Hainer et al., 2004).

Celkový energetický výdej se skládá z těchto položek. Podstatnou část výdeje tvoří klidový energetický výdej (Resting Energy Expenditure – REE). Ten slouží k zajištění základních životních funkcí a k udržování tělesné teploty (Hainer et al., 2004). U vrcholových sportovců dosahuje pouze 50 % (Obesity News, online). Další částí energetického výdeje je postprandiální termogeneze, která je spojena s trávením, vstřebáváním a metabolismem živin. Podílí se z 8 % až 12 %. Energetický výdej při pohybové aktivitě se podílí na výdeji z 20 - 40 %. Právě tato složka je ovlivněna sociokulturními vlivy. Energetická rovnováha bývá ovlivněna proteohormonem, který se nazývá leptin. Tvorba leptinu je zakódována „ob genem“. Hormon se váže na receptor v hypotalamu a ovlivňuje energetickou rovnováhu (Hainer et al., 2004). Leptin je tvořen v naší tukové tkáni. Množství leptinu, který cirkuluje v lidském těle, přímo odpovídá celkovému množství tuku v organismu. Pokud se člověk cítí hladový, sníží se funkce štítné žlázy a metabolismus. Organismus zareaguje zvýšením ukládání zásob a hladem. Touto cestou se může vysvětlit, proč drastické diety nefungují (Pharm. Dr. Margit Slimáková, online).

2.2.6 Dětská obezita a nadváha

Čím dál více se setkáváme se zvýšenou prevalencí obezity u dětí. Otylost je jedním z faktorů, který přispívá ke vzniku chronických civilizačních onemocnění a to i psychických. Rodiče dítěte, kteří sami mají sklony k obezitě, by si měli uvědomit, že vzniklá nadváha u dítěte je jistý krok k budoucí obezitě. Důležité je, jestli si rodiče uvědomí situaci a budou se jí snažit řešit pomocí odborníků nebo svými vlastními silami (Fořt, 2004).

Od 70. let 20. století začala epidemie, při které došlo k nárůstu obezity a nadváhy v celé populaci. Za čtvrtstoletí došlo v České republice k zdvojnásobení a v USA i ve Velké Británii až k ztrojnásobení prevalence otylosti u dětí. Vlivem epidemie dochází k rozvoji zdravotních komplikací. Mohou nastat problémy funkce metabolismu, ke vzniku diabetu mellitu 2. typu, hypertenzi a ke kardiovaskulárním onemocnění. Obezita může také urychlený nástup puberty. Obézní dítě je vystavěno společenskému tlaku (Marinov, Pastucha et al., 2012).

2.2.6.1 Příčiny vzniku otylosti u dětí

Mezi neovlivnitelné příčiny vzniku tloušťky u dětí patří genetické dispozice. Pokud je obézní jen jeden z rodičů dítěte, je riziko zvýšené, ale záleží od koho dítě zdědí pomalý metabolismus (Fořt, 2004). Pokud dítě nebylo kojeno v postnatálním období, má větší riziko vzniku nadváhy. Umělá výživa má vyšší energetickou hustotu a větší obsah bílkovin a méně nenasycených mastných kyselin než mateřské mléko (Marinov, Pastucha et al., 2012). Do příčin, které nesouvisí se zdravotním stavem dítěte, patří nedostatek pohybu a sedavý způsob života. Můžeme do této skupiny zařadit sezení ve škole, u počítače a u televize. Pravidelná fyzická aktivita je podmínkou dobrého zdraví (Fořt, 2004). Za vyřazení chůze a běhu jako hlavního zdroje transportu a pohybu může rozvoj techniky. V současnosti dokážou děti strávit až 26 hodin týdně za počítačem nebo sledováním televize. Hlavním zdrojem dětské obezity je životní styl rodiny. Rodina tvoří základ dětského světa, na kterém dítě postaví celý svůj život. Obézní rodiče mají třikrát častěji dítě trpící nadváhou (Marinov, Pastucha et al., 2012).

2.2.6.2 Prevence

Prevence je základní způsob řešení. Zvýšená pozornost by se měla klást u dětí, jejichž matka trpěla nadváhou nebo obezitou již v průběhu těhotenství. Fořt říká, že dostatečně dlouhé kojení je prevence vzniku obezity. Právě nekojené děti mají větší riziko vzniku nadprůměrné hmotnosti těla v pubertě a dospělosti. Dítě v pubertálním věku by si mělo uvědomovat informace o mezilidských vztazích, význam péče o zdraví a důležitost výživy. Důležitý je hlavně i zásah rodičů, kteří by měli se dítěti věnovat, vyučovat a dirigovat (Fořt, 2004).

Velkou úlohu ve výživovém chování v pubescenci hraje vliv vrstevníků a reklamy. Dalším problémem je chybějící režim a pravidelnost v jídlu. Již 20 % dětí jí méně než čtyřikrát denně. Často může dojít ke zmíněné obezitě nebo k mentální anorexii. Při včasné zásahu lze tomu zabránit. Je potřeba prosazovat snídaně a svačiny do školy. Předchází se tak kupování potravin ve školních bufetech. Zajistit to, aby dítě v pubescenci mělo zájem o fyzickou aktivitu denně po dobu 30 minut. Důležité je i omezit dobu sezení u televize a počítače (Marinov, Pastucha et al., 2012).

Nejlepším řešením je vést dítě od dětství ke zdravému životnímu stylu. Fyzická aktivita má být pro dítě radostí a přirozenou součástí života. Dále je děti potřeba učit ke správným stravovacím návykům, pravidelnému režimu stravování bez nadměry

sladkostí a sladkých nápojů obsahující fruktózu. Zdravý životní styl a prevence nadváhy není pro děti žádným trestem (Obesity News, online). Podle Fořta je dobré si uvědomit, že jídlo tu není proto, aby ho člověk využíval jako obranu proti stresu, ale jako důležitý zdroj živin pro náš organismus (Fořt, 2004).

2.2.6.3 Diagnostické zhodnocení

U dospělých jsou diagnostická kritéria na základě BMI [Body Mass Index = hmotnost v kg / (tělesná výška v m)²]. Hodnota BMI 25 je pro nadváhu a 30 indexových jednotek vyznačuje obezitu. U dětí se vychází z percentilových grafů BMI. Jako kritérium otylosti u dětí je v České republice určen 97. percentil a 85. percentil pro nadváhu (Marinov, Pastucha et al., 2012).

2.2.6.4 Léčba dětské obezity

První zásadní důvod pro léčbu je zdravotní hledisko. Prvním krokem je redukce viscerální tukové hmoty. Z psychosociálního hlediska vzniká tlak pacienta na redukci společensky aktivního tuku. Mezi metody léčby patří individuální nebo skupinový přístup. Do obou přístupů se využívá fyzioterapie a dietoterapie, která se soustřeďuje na dietu a nutriční edukaci. Obecná praktická obezitologie se od dětské liší. Obezitologie zaměřená na dětskou populaci využívá jen málokdy medikamenty a chirurgická řešení. Odmítá redukční diety, které poškozují organismus ve vývoji. Významnou roli v léčbě má rodinná terapie. Rodina musí mít určený systém, jak bude přistupovat k léčbě. Důležité je zapojení všech členů rodiny (Marinov, Pastucha et al., 2012).

Existují různé varianty léčby obezity u dospělých. Většinou se jedná o redukční diety, které marně zkouší mnoho pacientů. Fořt se přiklání k tomu názoru, že většina komerčních diet jsou jen zbytečnou investicí, která poškozuje organismus (Fořt, 2001). Význam slova dieta znamená v řeckém jazyce „způsob života“. Dieta je také definovaná jako krátkodobá změna příjmu potravy. Není pro léčbu otylosti dětí vhodná (Hainer et al., 2004). Může docházet k řadám možných akutních i budoucích komplikací jako poškození imunity, rozvoj kritické podvýživy a anorexie. K té jsou zvláště náchylné hlavně mladé dívky (Fořt, 2001).

2.2.7 Zdravotní rizika

Obezita se řadí mezi nejznámější rizikový faktor vzniku různých druhů onemocnění. Podílí se na vzniku aterosklerózy, chorob srdce a cév, vysokého tlaku, cukrovky a kloubních onemocnění (Hynek, 2009). Hlavní riziko onemocnění je u pacientů při BMI > 27 (Hainer et al., 2004).

Po celém světě jsou lidé čím dál méně fyzicky aktivní. Podle WHO je v evropském regionu třetina dospělých a dvě třetiny dospívajících méně aktivní. Pohybová aktivita se snižuje, vlna nepřenositelných nemocí se zvyšuje (WHO, 2015).

2.2.7.1 Diabetes mellitus 2. typu

Cukrovka je choroba, která se projevuje zvýšenou hladinou cukru v krvi. Tento jev se nazývá hyperglykémie. Na regulaci hladiny sacharidů v krvi se podílí hormon inzulín. Tento hormon umožňuje vstup cukru do buňky, která ho využívá jako energii. Inzulín se tvoří ve slinivce břišní. Ze slinivky putuje hormon do krve, kde se váže na inzulínové receptory. Receptory jsou uloženy ve svalových, jaterních a tukových buňkách. Mezi jídly se vylučuje malé množství inzulínu do krve. Po konzumaci jídla se zvyšuje hladina cukru v krvi. Existují 4 typy cukrovky. Nejčastějším typem u starších osob a u obézních lidí je diabetes mellitus 2. typu. Mezi faktory, které způsobují toto onemocnění, patří málo pohybu, nepravidelné jídlo, nadměrný stres a genetické dispozice. Charakteristickou vlastností je inzulínorezistence. Dochází k poruše uvolňování inzulínu (DAČR, 2014).

Může také docházet k tomu, že hladina inzulínu je stabilní, ale tělo ho nedokáže využívat. Krevní cukr není dostatečně zpracován a nemůže vnikat do buněk. Dostává se tedy do krve a vzniká hyperglykémie. Pokud nedojde ke včasné léčbě choroby, mohou vznikat různé komplikace například porucha oční sliznice, ledvin a srdce (Svět zdraví, 2014). Základním cílem léčby diabetu 2. typu je optimalizace hladiny glykémie a optimalizovat hladinu krevních tuků a tělesnou hmotnost (Bělobrádková, Brázdová, 2006). U zdravého člověka se hladina glykémie pohybuje mezi 3,6 – 6,3 milimoly glukózy na litr (Kočárek, 2010).

2.2.7.2 Kardiovaskulární komplikace

Nemoci srdce a cév patří mezi chronická neinfekční onemocnění. V evropském regionu představují 77 % všech onemocnění a z 86 % způsobují úmrtí. V České republice umírá na onemocnění srdce okolo 60 tisíc lidí ročně. Existuje velké množství chorob oběhové soustavy, v ČR mezi 3 nejčastější patří ischemická choroba srdeční, mozková mrtvice a ischemická choroba dolních končetin. V průběhu ischemické srdeční choroby dochází k zužování poškozených srdečních tepen a nedochází ke správnému okysličení srdce. Nastává porucha činnosti srdce a později v klidovém stavu se projevuje bolestmi v oblasti hrudi. Pokud dojde k úplnému uzávěru stěny tepny a také k přerušení dodání kyslíku do srdečního svalu, nastává srdeční infarkt. Nedostatečné prokrvení dolních končetin je charakteristický znak pro ischemickou chorobu dolních končetin. Příčinou těchto uvedených chorob je ateroskleróza. Jedná se o zánětlivé onemocnění cév, při kterém dochází k ztluštění cévní stěny a na její vnitřní straně se ukládají tukové látky (cholesterol). Rozvoj trvá desítky let a počáteční stádia lze sledovat již u dětí. Základní prevence je dodržování zdravého životního stylu. Mezi rizikové faktory patří vysoký krevní tlak hlavně u lidí s nadváhou a obezitou (SZU, 2015). Při vysokém krevním tlaku je nutné omezit příjem sodíku, cukru a zvýšit příjem draslíku (Mindell, 2000).

2.2.7.3 Zdravotní komplikace u dětí

Mezi nejzávažnější komplikace obezity v dětském věku se řadí poruchy metabolismu, kardiovaskulární onemocnění, ateroskleróza a poruchy pohybového aparátu. Při funkčních poruchách pohybového aparátu dochází k narušení stability, která je zodpovědná za schopnost vzpřímeného držení těla. U dětí s obezitou dochází ke snížení výkonnosti provádět různé pohyby, proto chodí pomaleji. Vlivem nadváhy může dojít ke zvýšení nestability a následně k pádu, který vyvolává posměchy od vrstevníků dítěte. Metabolické syndromy jsou charakterizované inzulinovou rezistencí. Od 10. roku do 16. roku dítěte se syndrom definuje ve vazbě nad 90. percentil BMI. Pokud nedojde k včasné léčbě metabolického syndromu, nastává k rozvoji cukrovce 2. typu, která se může projevit již v adolescenci (Marinov, Pastucha et al., 2012). V rodinách, kde žije dítě s cukrovkou 2. typu, by se mělo pravidelně měřit krevní tlak a sledovat hladinu lipidů. Samozřejmostí je úprava životního stylu, která zlepšuje celkovou léčbu (Vávrová, 2002).

Z 80 % se u adolescentů s obezitou vyskytuje tzv. nealkoholická jaterní steatóza. Hlavní příčinou je nadměrný přívod tuků a porucha výdeje triacetyl glycerolu z jaterních buněk do krevního oběhu. V horších případech se projevuje cirhóza nebo selhání jater. Poslední nejčastějším rizikem otylosti je zvýšený krevní tlak. V dětské populaci se setkáváme s hypertenzí u 1 – 3 % dětí. U adolescentů převažuje primární hypertenze. Velmi často je dětská obezita spojována s duševními poruchami. Objevují se problémy se sebevědomím a sebeuplatněním. Následně dochází k závažnějším poruchám jako jsou deprese, emoční labilita a sociální izolace. Obezita hraje významnou roli při vzniku poruch příjmu potravy. V důsledku s nespokojeností se svou postavou se může v období puberty rozvinout bulimia nervosa, která je charakterizována nekontrolovatelným přejídáním a následným zvracením (Marinov, Pastucha et al., 2012).

2.3 TUKOVÁ TKÁŇ

Tuková tkáň je specializovaná pojivová tkáň, která má velký význam pro energetickou homeostázu. Pokud zásoby živin jsou nízké hladiny, tuková tkáň efektivně ukládá přebytečnou energii. Zásoby energie jsou uloženy v podobě lipidových kapének adipocytů ve formě triglyceridů. Tato energie může být rychle uvolněna pro použití v různých částech těla (Ross, Pawlina, 2011).

Tuková tkáň je derivátem mezodermu. Vývoj buněk tukové tkáně má několik fází. Buňky s velkým jádrem a malým množstvím lipidů se nazývají adipoblasty. Jsou přítomny celý život v těle. V průběhu další fáze vznikají preadipocyty a následně adipocyty. Adipocyty dělíme na buňky s jedinou tukovou kapénkou tzv. unilokulární a na multilokulární adipocyty. Tkáň kromě těchto buněk obsahuje i nervové buňky, histiocyty, lymfocyty, fibroblasty a cévní buňky (Hainer et al., 2004).

Existují dva základní typy tuků. Tuk, který je uložen v dutině břišní a kolem vnitřních orgánů, se nazývá viscerální tuk. Lidé, kteří vykazují větší množství viscerálního tuku, mohou trpět srdečními chorobami a vysokou hladinou cholesterolu. Druhým typem je periferní tuk, který leží pod kůží. Periferní tuk je zodpovědný za vrstvy kolem pasu, boků a na stehnech. Je však méně rizikový (Kukačka, 2009).

Pravidlem je, že čím dříve dochází k množení tuku, tím je později stupeň obezity závažnější. Ve vývoji dítěte se mění podíly hmotností částí těla. Ubývá vody, narůstá svalová a tuková tkáň v období adolescence. Organismus plodu obsahuje velké

množství vody a tuk pouze 1 % celkové váhy. Po narození se množství vody zmenšuje na 82 % a množství tukové tkáně narůstá. Toto období nárůstu se nazývá adiposity rebound. Mění se rozložení tuku závisí na pohlaví, růstu a vývoji organismu. Rozvoj tukové tkáně je ovlivněn genetickými a zevními faktory (Hainer et al., 2004).

2.3.1 Typy tukové tkáně

Bílá tuková tkáň se tvoří již před narozením. Je zásobárnou chemické energie v podobě triacylglycerolů. V průběhu života převažuje množství uniloculární tkáně nad obsahem hnědého tuku (Hainer et al., 2004). Funkce bílé tukové tkáně zahrnuje skladování energie, izolaci, ochranu vnitřních orgánů a sekreci hormonů. Bílá tuková tkáň tvoří v podkoží vrstvu panniculus adiposus neboli tukový polštář. Na dlaních a chodidlech, osrdečníku a kolem oční bulvy tuková tkáň funguje také jako polštář. Adipocyty mají kulovitý tvar, při zmnožení v tukové tkáni spíše tvar mnohostěnu. Adipocyty syntetizují a vylučují hormony a cytosiny. Takovým hormonem, který je vylučován adipocyty je leptin. Leptin zpomaluje příjem potravy a úbytek tělesné hmotnosti (Ross, Pawlina, 2012). Bílá tuková tkáň je i významným sekrečním orgánem. Vyplavují se z ní volné mastné kyseliny. Ty slouží jako energetický substrát pro další tkáně (Hainer et al., 2004).

Hnědá tuková tkáň existuje pouze u savců. Tato tkáň se objevuje u člověka již před narozením v oblasti mezi krčními svaly, v hrudní dutině a v podkoží. Hnědé tukové tkáně rychle ubývá v prvním roce života. Při vystavení organismu působení chladu nebo při nadměrném příjmu potravy funguje hnědý tuk jako termogenní orgán (Hainer et al., 2004). Podle Kočárka má hnědá tuková tkáň klíčový význam v udržování tělesné teploty. Tepelná energie vzniká metabolickou přeměnou tuků. Díky tomu jsou novorozenci a kojenci chráněni před nachlazením (Kočárek, 2010). V zásobárnách hnědého tuku mají tukové buňky a cévy sympatickou inervaci. Buňky hnědého tuku mají několik drobných kapének (Ganong, 1995).

2.4 ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL

Životní styl většiny lidí je ve 21. století nevhodný. Do života zasáhla hlavně technika, která omezila manuální a fyzickou práci. Lidé většinou tráví svůj volný čas sedavým způsobem života. Narůstající obezita u mládeže je na základě nesprávného stravování a vysedáváním u počítačů. Lidé velmi zanedbávají pohybovou aktivitu, která je úspěchem ke spálení přebytečné energie, ale také se podílí na změny psychického naladění. Aktivně pohybující se člověk se lépe vyrovnává s depresemi a psychickými problémy. Pohybová aktivita a sport patří mezi významné složky životního stylu jedince. Blízký vztah aktivního životního stylu má výraz fitness. Zahrnuje pravidelnou pohybovou aktivitu, náročný trénink v podobě intenzivního běhání, rychlé chůze, aerobiku, spinningu a posilování ve fitness centru. Pojem wellness se pojí s úkolem vytvořit spokojené podmínky k žití. Cesta k dobrému zdraví vede od správné výživy, optimální váhy, dostatku pohybu až ke kontrole stresu. Cílem zdravého životního stylu je dobrý zdravotní stav. Definice zdraví jsou různá. Podle Světové zdravotnické organizace je pojem zdraví charakterizováno jako stav duševní, fyzické, mentální a sociální pohody. K tomu, aby si člověk udržel pevné zdraví, postačí pravidelné cvičení, racionální výživa, odpočinek a relaxace. Z vnějšího okolí však působí mnoho negativních faktorů, které ovlivňují naše zdraví. Jedná se o výfukové plyny, smog a alergeny obsažené v potravě (Kukačka, 2009).

2.4.1 Pohybová aktivita

Pravidelná pohybová aktivita je považována jako hlavní složka léčby otylosti. Zamezuje vytváření tukové tkáně a přispívá k úbytku vytvořeného množství tuku v těle. Ovlivňuje také celkový metabolismus člověka. Při zvýšeném množství fyzické aktivity se zvyšuje celkový energetický výdej. Velikost výdeje je v závislosti na intenzitě a délce trvání aktivity (Hainer et al., 2004). Pohyb je zprostředkován funkcí řídicích systémů, výkonných svalů, kloubů a vazů. Pohybový systém je řízen centrální nervovou soustavou. Organismus těla reaguje na fyzickou aktivitu třemi mechanismy: okamžitou reakcí na fyzickou stimulaci, adaptací a maladaptací. Při výběru pohybové aktivity pro dítě je důležité zhodnotit věk, stupeň psychomotorického vývoje, pohlaví, aktuální zdravotní stav, výkonnost a genetickou predispozici. Mezi pohybové dovednosti, které

se hodnotí v průběhu aktivity, patří obratnost, rychlost, síla a vytrvalost (Pastucha, 2011).

Fyzická aktivita má v období pubescenta blahodárný účinek. Velmi příznivě působí na fyzický, duševní a sociální vývoj jedince. Kombinace pravidelné sportovní aktivity a vyvážené stravy pomáhá jako prevence vzniku obezity. Tělesné cvičení vzbuzuje u dětí zájem a péči o své zdraví. Rozvíjí v dětech sociální povědomí a učí je řešit situace, kdy dojde k prohře v týmu. Význam aerobních aktivit je různý. Velmi důležitý význam má fyzická aktivita pro poznání vlastního těla dítěte. Každé dítě pozná hranici svých sil a snaží se ji překonat (Viqué, 2006). V pubescenci již nastávají změny výkonnosti chlapců a dívek. Je zhoršená kloubní pohyblivost a svalová elasticita (Pastucha, 2011).

U dětí s minimální aktivitou je dobré zvýšit pohybovou aktivitu na suboptimální úroveň. Prudké zvýšení by vyvolalo v dítěti odpor k pohybu. V posledních letech došlo ke zkrácení doby tělesné výchovy na základních školách z 121 na 109 minut za týden. Často dochází k absencím tělocviku obézních žáků, kteří mají strach z posmívání od svých spolužáků. Čím dál méně je ovšem mimoškolní aktivity. Hlavním vzorem jsou pro děti rodiče, kteří by měli ukázat dítěti cestu k pohybové aktivitě. Mohou se i sami do fyzické aktivity zapojit a tím dítě získá motivaci. Pro obézní děti Marinov doporučuje kompenzační cvičení, dechová cvičení a posílení určitých částí těla (Marinov, Pastucha et al., 2012).

2.4.1.1 Chůze

Chůze je druh aktivity realizovaný kdekoliv. Nenamáhají se tak klouby a nehrozí vzniku úrazu. Důležité je mít správnou obuv (Fořt, 2001). Při rychlosti chůze 5 – 6,5 km/h významně přispívá k zvýšení energetického výdeje. Aby dítě bylo motivováno, je dobré zkombinovat chůzi se zajímavým prostředím nebo procházkou se psem. U pubescentů a adolescentů je možné chůzi obohatit například sporttestrem nebo krokoměrem. Moderním trendem je v poslední době nordic walking. Oproti běžné chůzi se vyznačuje vyšším energetickým výdejem (Marinov, Pastucha et al., 2012).

2.4.1.2 Plavání

Plavání má mnoho hledisek. Při výkonu se střídá pravidelné svalové napětí s relaxací. Působí pozitivně na pohybovou, oběhovou a dýchací soustavu. Rizikem je

možné podchlazení způsobené teplotou vody, pokud se dítě nezahřeje pohybem. Právě při podchlazení dochází k ukládání tukových rezerv. Délka tréninku by měla být okolo 30 minut (Pastucha, 2011).

2.4.1.3 Aerobic a kolektivní hry

Řadí se mezi skupinové sporty. Fořt nedoporučuje aerobic nikomu, kdo má výraznou nadváhu (Fořt, 2001).

2.4.1.4 Cyklistika

Při jízdě na kole jsou významně přetěžována páteř a svaly v okolí páteře. Důležité je správné nastavení řídítek a sedadla, aby dítě sedělo ve vzpřímené poloze. Při jízdě by se měla dodržet správná intenzita zátěže. Rizikem úrazu může být doprava. Vhodnější alternativou je jízda po polních cestách nebo cyklostezkách (Marinov, Pastucha et al., 2012).

2.4.2 Výživa

Hlavní příčinou zvýšení prevalence obezity a nadváhy u dětí je dostupnost nevhodných potravin. Důležité je jakým způsobem a kde dochází v rodině ke stravování. Úkolem rodičů by mělo být sledování, jak se dítě stravuje ve škole a mimo školu. Výživa dětí je velmi ovlivněna vlnou médií. Rodiče by měli omezit dětem konzumaci sladkostí, slazených nápojů, zmrzlin, cereálních směsí a uzenin. Současné stravování mládeže má negativní vliv. Většina dětí si jde po škole koupit americkou pochoutku do fast foodu nebo do českého bufetu. V domácnostech převládá česká kuchyně, která zahrnuje většinu tučných jídel. Dochází také k zvyšování nadbytku soli, což vede k brzdění výdeje energie. V poslední řadě mnoho lidí dává přednost jednoduchým cukrům. Výsledkem toho všeho se setkáváme s nedostatkem vitamínů, vlákniny a minerálních látek organismu. Dívky v období pubescence mají většinou největší idoly různé herečky, modelky a zpěvačky, které na sociálních sítích uvádí své diety. Dívky usilují o takovou postavu jako má modelka na mole. Důsledkem přehnané snahy o štíhlost může být hubenost nebo až anorexie. Dívky do svého jídelníčku zařazují tmavé pečivo, cereální tyčinky, rýžový chlebičky a mléčné slazené výrobky.

Chlapci hledají pokrmy, které je zasytí. Zelenina a ovoce jsou podle nich pouze pro holky (Fořt, 2004).

2.4.2.1 Sacharidy

Cukry jsou nejrychleji využitým zdrojem energie pro všechny životní procesy. Jsou klíčovým zdrojem pro nervovou soustavu a kosterní svalstvo. V přijaté potravě jsou většinou ve formě polysacharidů (škrobů) a disacharidů. Na základě jejich štěpení se tvoří monosacharidy, kam se řadí glukóza, galaktóza a fruktóza (Kočárek, 2010). Z jednoduchých cukrů je využita glukóza, která se dostává do krve. V závislosti na množství glukózy v krvi, hladina stoupá (Fořt, 2004). Hroznový cukr neboli glukóza se vstřebává v tenkém střevě. Poté se dostane hroznový cukr do jater, kde se ukládá v podobě glykogenu. Sacharidy by měly tvořit 50 – 60 % denního příjmu živin. Polysacharidy jsou velkým zdrojem vlákniny, která má velký význam pro trávení (Kočárek, 2010).

Pokud je příjem sacharidů nadměrný, tak se z přebytku tvoří zásobní tuk. Důležitý krok k prevenci je zamezit dětem konzumaci potravin s vysokým glykemickým indexem. Nižší hodnota glykemického indexu je tehdy, kdy je vysoký obsah vlákniny. Fořt doporučuje zasadit do jídelníčku celozrnné pečivo buď žitné nebo grahamové. Ovoce doporučeno po dvou až čtyř porcí denně. Obsahuje velké množství vitamínů, ochranných látek a minerálů. Zelenina má být také součástí racionální výživy po třech až pěti porcích (Fořt, 2004).

2.4.2.2 Bílkoviny

Proteiny jsou sloučeniny aminokyselin s dlouhým řetězcem, které jsou rozčleněny podle trávicích enzymů v žaludku do jednotlivých složek. V lidském těle je asi 20 různých druhů aminokyselin. To jsou základní stavební kameny tělesné tkáně (Merbold, Karasek, 2006). Denně by měly bílkoviny pokrýt 12 – 15 % celkové dávky živin. Zásadní význam mají jako složky enzymů, stavebních proteinů, růstových faktorů a protilátek. V dětství lidské tělo využívá aminokyseliny k růstu těla a k utváření svalové hmoty, proto by měla být minimální denní dávka u školních dětí 2,5 g/kg (Kočárek, 2010). Proteiny jsou obsaženy v mase, mléčných výrobcích, rybách, luštěninách, vejcích a ořechích (Fořt, 2004).

2.4.2.3 Tuky

Společným znakem všech lipidů je nerozpustnost ve vodě a vztah k mastným kyselinám. Nejčastějšími tuky, které do těla přijímáme z potravy, jsou triacylglyceroly, fosfolipidy a cholesterol. Triacylglyceroly se ukládají v tukové tkáni. Představují nejvýznamnější energetickou rezervu v organismu (Kočárek, 2010). Děti do konce 1. roku umějí zpracovávat tuk přijatý v mateřském mléce a využívají ho k tvorbě energie. V případě nadváhy u dětí se diskutuje o vzestupu dětí s hladinou cholesterolu (Fořt, 2004). Dvě třetiny cholesterolu produkují samy játra. Slouží k jejich výživě i tvorbě buněčných membrán. Druh cholesterolu závisí na vazbě k proteinu. LDL lipoprotein je odpovědnou látkou za vznik arteriosklerózy, infarktu a mozkové příhody. Typ HDL lipoprotein je záchrannou látkou, která rozpouští usazený LDL v cévách a podporuje vznik lecitinu. Studie tvrdí, že lidé s větším obvodem břicha a menším přes hýždě jsou ohroženi vysokou hladinou cholesterolu (Mindell, 2000).

Tuky by měly představovat 30 % denního příjmu živin. Preferovány jsou tuky rostlinného původu, které obsahují nenasycené mastné kyseliny. Tyto kyseliny snižují obsah cholesterolu v krvi. Nасыčené mastné kyseliny se nacházejí v živočišném tuku, který přijímáme v másle, masu a sádle (Kočárek, 2010). Mezi vhodné tuky s obsahem nenasycených mastných kyselin se řadí arašídový, lněný, olivový, řepkový a slunečnicový olej (Mindell, 2000).

2.4.2.4 Vitamíny

Vitamíny jsou organické složky potravy, které se dostávají do těla díky potravě. Z hlediska rozpustnosti se dělí na rozpustné ve vodě a rozpustné v tucích (Kukačka, 2009). Mezi lipofilní vitamíny patří vitamíny A, D, E a K. Rozpustné skupiny vitamínů ve vodě jsou B a C. Jejich přijaté množství je malé, ale při nedostatku mohou nastat komplikace. Bez přítomnosti minerálů v těle, by nemohly vitamíny fungovat. V období pubescence dochází k rychlému růstu, proto jsou nezbytné vitamíny skupin B, C, A a E. Vitamíny skupiny A jsou rozpustné v tucích a podporují činnost imunitního systému, snižují riziko zvýšení hladiny cholesterolu a snižují riziko ischemické choroby srdeční. Zdrojem vitamínu A jsou žlutá a listová zelenina, játra, rybí tuk, vajíčka, margarín a žluté ovoce. Vitamín B1 je oproti A rozpustný ve vodě. Přispívá k růstu, zlepšuje činnost nervové soustavy a pomáhá při trávení sacharidů (Mindell, 2000).

2.4.2.5 Doporučené stravování pubescenta

Podle racionální výživy je doporučeno konzumovat pět porcí jídla denně. Důležité je nevynechávat snídani a svačiny. Každá porce musí splňovat zásady správného množství. Stravování dospělých a dětí je odlišné. Nutné je omezení jednoduchých sacharidů a tučných výrobků (Hainer et al., 2004). Fořt uvádí, že rodiče by měli vést své děti ke správnému stravování již od nejnižšího věku a přitom změnit i svůj životní styl (Fořt, 2004).

3. Praktická část

3.1 Cíle

- Zjistit prevalenci nadváhy a obezity u žáků 7. a 8. tříd II. stupně základních škol v regionu Pelhřimovsko
- Zjištění přístupu rodin žáků k možnosti využití antropometrických metod
- Zjistit intersexuální rozdíly prevalence nadváhy a obezity
- Srovnání a statistické vyhodnocení výsledků antropometrického výzkumu

3.2 Úkoly

- Studium odborné literatury pro získání informací pro dané téma
- Oslovení základních škol v regionu Pelhřimovsko
- Domluva schůzek s řediteli škol a předání žádosti a informací o antropometrickém měření
- Seznámení žáků s výzkumem a předání informačního dopisu s žádostí o povolení rodičů
- Domluvení a stanovení termínů na provedení antropometrického měření
- Zpracování získaných dat pomocí grafů a tabulek
- Vyhodnocení dat a následná diskuze
- Závěr

3.3 Odborné předpoklady

- Předpokládáme, že všechny oslovené základní školy v regionu Pelhřimovsko umožní provést výzkum pro zjištění prevalence obezity a nadváhy
- Výskyt obezity bude vyšší u chlapců než u dívek
- Výskyt nadváhy bude vyšší u dívek než u chlapců
- Předpokládáme, že se účastní více chlapců než dívek

3.4 Organizace výzkumného šetření

K výzkumu docházelo v oblasti Pelhřimovska v kraji Vysočina. Nejprve jsem si pomocí internetových stránek vyhledala počet základních škol v regionu a podle vzdálenosti určila, které potenciální základní školy oslovím. Na začátku listopadu roku 2015 byli osloveni ředitelé základních škol v Kamenici nad Lipou, Pelhřimově, Černovicích, Košetících, Humpolci, Hořepníku a v Pacově. Dohromady mi vyhovělo kladně 7 škol z 8 dotazovaných. Mezi školy venkovského typu patří ZŠ Košetice, ZŠ Hořepník a ZŠ Černovice a mezi městské školy patří ZŠ Kamenice nad Lipou, ZŠ Komenského Pelhřimov, ZŠ Humpolec Hálkova a Gymnázium a Obchodní akademie Pelhřimov. Telefonicky jsem si domluvila schůzky s řediteli k danému datu. Podala jsem jim bližší informace o mé práci, význam práce a požádala je o svolení žádosti (viz. příloha č. 1). Ti ředitelé, kteří se mnou chtěli spolupracovat, mi umožnili rozdat potřebné informace pro rodiče žákům 7. a 8. tříd 2. stupně (viz. příloha č. 2). Ředitelům škol jsem nechala svůj kontakt k tomu, aby mě informovali o tom, zda již žáci vrátili žádosti. Celkový počet rozdaných žádostí pro rodiče byl 456. Z celkového počtu se vrátilo 422 žádostí a souhlasilo 47, 4 % rodičů.

Po dobu jednoho až dvou týdnů jsem opět kontaktovala ředitele nebo jejich zástupce s tím, jestli bych se mohla dostavit k samotnému výzkumu. Byl mi přidělen prostor na základě mých podmínek: většinou prázdná třída nebo nářadovna v tělocvičně. Důležité bylo, aby nedocházelo k úniku informací naměřených hodnot žáků na základě soukromí. Místnost vyhovovala pro umístění papírového měřicího pásu a digitální váhy. Žáci chodili jednotlivě. Pokaždé jsem si rozdělila dívky a chlapce, aby se mi data lépe zapisovala do vypracovaných tabulek (viz. příloha č. 3). Měření probíhalo většinou v hodině tělesné výchovy nebo přírodopisu. Každý žák mi nahlásil své jméno a poté proběhlo měření tělesné hmotnosti na digitální váze bez obuvi, měření tělesné výšky, obvodu pasu a boků podle antropometrických metod. Jména jsem použila pouze pro mé vyhodnocení výsledků a ve své práci je neuvádím vzhledem k soukromí.

Děti přistupovaly k měření zodpovědně. Velmi je zajímaly naměřené hodnoty a dotazovaly se mě na další informace. Velmi ráda jsem jim odpověděla. Vyučující mi v hodinách vyhověli a kladli mi otázky ohledně mé práce. Měření proběhlo podle mého plánu a na konci prosince jsem již měla hotovo. Naměřené hodnoty z jednotlivých škol jsem zpracovala do tabulek a vypočítala průměrné hodnoty výšek, hmotností, obvodů

pasu a boků, porodních hmotností a délek jednotlivě u každého pohlaví. S hodnotami budu nadále pracovat v této práci.

3.5 Charakteristika výzkumného souboru

K mému antropometrickému výzkumu byli vybráni probandi ze základních škol a gymnázia z Pelhřimova, Kamenice nad Lipou, Černovic, Košetic, Humpolce a Hořepníka. Jednalo se hlavně o žáky a žákyně 7. a 8. tříd 2. stupně ve věkovém rozmezí od 12 - 14 let. Abych měření mohla provést, byl nutný souhlas a spolupráce ředitelů škol. Po domluvených schůzkách s kladným vyjádřením jsem mohla předat informace žákům a jejich rodičům buď osobně anebo prostřednictvím třídních učitelů. Rodiče měli možnost zvolit souhlas nebo nesouhlas účasti žáka. Pokud rodiče dítěte souhlasili s účastí na výzkumu, mohli uvést i porodní váhu a porodní délku svého dítěte.

Výzkumu se účastnilo celkem 200 žáků ve věku od 12 do 14 let, z toho 112 dívek a 88 chlapců. Průměrný věk probandů byl 13 let. Na základě naměřených dat jsem zjistila průměrné hodnoty tělesné hmotnosti, výšky, BMI u jednotlivých pohlaví, které budou zobrazeny v grafech. Součástí výzkumu bylo i zjištění průměrné porodní hmotnosti, porodní délky a laterality.

3.6 Metodika

K provedení antropometrického měření v regionu Pelhřimovsko byly použity základní antropometrické metody: měření tělesné výšky, hmotnosti, obvodu pasu a boků. V průběhu měření byli žáci v tělesném úboru a bez obuvi. Ve většině oslovených škol proběhlo zjišťování tělesných parametrů v průběhu tělesné výchovy anebo v průběhu hodin přírodopisu. Na základě naměřených hodnot jsou zpracované průměrné hodnoty a grafy, které jsou obsahem výsledků a diskuze.

3.6.1 Měření tělesné výšky (m)

Podle Marinova se u dětí starších dvou let používá k zjištění tělesné výšky antropometr nebo stadiometr. Není – li k dispozici ani jedno z těchto variant, můžeme měření provést u svislé stěny, na které je umístěný papírový měřicí pás (Marinov, Pastucha et al., 2012). Měřený žák je bez obuvi, stojí vzpřímeně s patami u sebe a stěny

se dotýká patami, hýžděmi a lopatkami. Hlava je v poloze jako při pohledu do dálky. Nesmí být skloněna ani zakloněna dozadu. Vhodným doporučením je, aby se měřený jedinec soustředil na bod na protější straně místnosti (Vignerová, Bláha, 2001).

Během zjišťování tělesné výšky u žáků jsem zvolila variantu měření výšky u svislé stěny. Použila jsem papírový měřicí pás, který jsem umístila na stěnu. Podle mých pokynů žáci dodržovali správné držení těla.

3.6.2 Měření tělesné hmotnosti (kg)

K měření hmotnosti se používají digitální, osobní pákové nebo nášlapné váhy. Váha musí být umístěna na rovném podkladu. Na váze se váží vždy bez obuvi (Marinov, Pastucha et al., 2012). Tělesnou hmotnost žáků jsem zjišťovala pomocí digitální váhy, značky Sanitas. Váhu jsem vždy umístila na rovný povrch, aby nedošlo k nesprávnému výsledku anebo k úrazu žáka. Chlapci i dívky byli váženi ve cvičebním úboru a bez obuvi.

3.6.3 BMI

BMI je zkratka pro index tělesné hmotnosti podle anglického překladu Body Mass Index. Je to číselný údaj používaný k zjištění podváhy, normální tělesné hmotnosti, nadváhy a obezity. Hmotnost se uvádí v kilogramech, výška v metrech. U dětí se používají percentilové grafy. Na ose x je uveden věk dítěte a na ose y hodnoty BMI. Percentilový graf je součástí zdravotního průkazu dítěte (Velemínský, 2014). Vzorec pro výpočet poměru hmotnosti k tělesné výšce je, jak uvádí Marinov (Marinov, Pastucha et al., 2012).

$$\text{BMI} = \frac{\text{hmotnost (kg)}}{\text{tělesná výška (m}^2\text{)}}$$

Jak jsem již citovala, hodnocení BMI u dětí se provádí podle věkových percentilových grafů. BMI nad 90. percentil se považuje za nadváhu a BMI nad 97. percentil je považováno za obezitu (Vignerová, Bláha, 2001).

3.6.4 Měření obvodu pasu (cm)

Obvod pasu měříme ve vodorovné rovině v polovině vzdálenosti mezi spodním okrajem posledního žebra a crista iliaca neboli horním okrajem pánevní kosti za pomoci krejčovského metru (Marinov, Pastucha et al., 2012).

3.6.5 Měření obvodu boků (cm)

Gluteální obvod se měří horizontálně v místě největšího vyklenutí hýždí (Hajniš, Kunešová, 1999).

4. Výsledky a diskuze

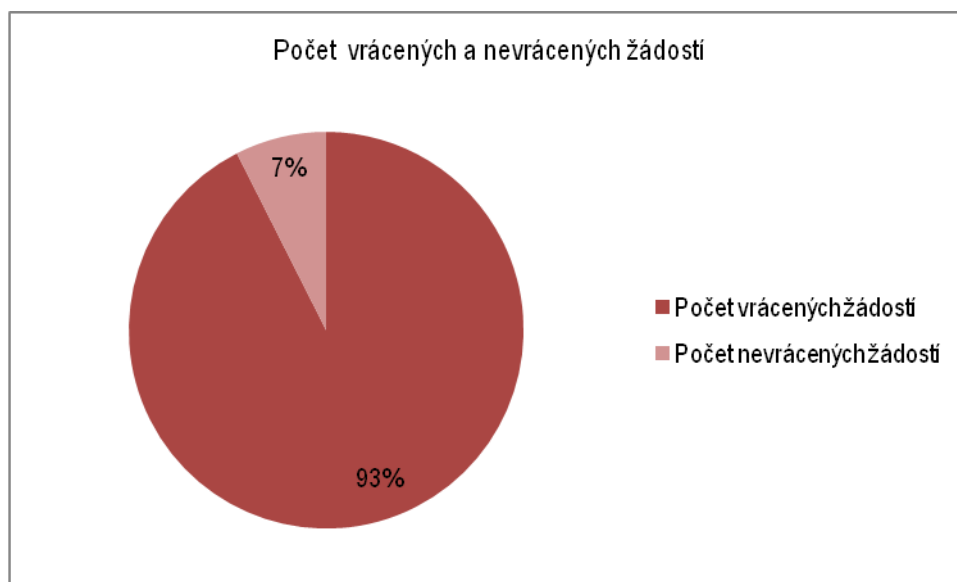
4.1 Výsledky

	Počet	Vyjádření v %
Počet zapojených škol	7	87,5 %
Počet oslovených žáků	456	100 %
Počet vrácených dopisů	422	92,5 %
Počet nevrácených dopisů	34	7,5 %
Vyjádření ANO	200	47,4 %
Vyjádření NE	222	48,7 %
Fakticky měřeno žáků	200	100 %
K měření se nedostavilo, přestože pův. ANO	0	0 %
Měřeno dívek	112	56 %
Měřeno chlapců	88	44 %
Celkem pásmo NADVÁHA	23	11,5%
Pásmo nadváha DÍVKY	13	11,6 %
Pásmo nadváha CHLAPCI	10	11,4 %
Celkem pásmo OBEZITA	42	21 %
Pásmo obezita DÍVKY	17	15,2 %
Pásmo obezita CHLAPCI	25	28,4 %
Porodní hmotnost DÍVKY	3,36 kg	
Porodní hmotnost CHLAPCI	3,42 kg	
Porodní délka DÍVKY	50,65 cm	
Porodní délka CHLAPCI	50,69 cm	

Tabulka 1: Celkové zhodnocení účasti žáků základních škol na měření prevalence nadváhy a obezity u žáků na 2. stupni ZŠ v regionu Pelhřimovsko

Osloveno bylo dohromady 8 ředitelů základních škol venkovského i městského typu, z tohoto počtu vyhovělo celkem 7 ředitelů. Celkem bylo osloveno $n = 456$ žáků. Z počtu $n = 456$ se vrátilo dohromady $n_{(vráceno)} = 422$, to je z celkového počtu 92,5 %. Zbylé dopisy, o počtu $n_{(nevráceno)} = 34$, nebyly vráceny z důvodu nepřítomnosti žáka nebo žák zapomněl dopis přinést třídnímu učiteli. S antropometrickým měřením

souhlasilo $n_{(ano)} = 200$ rodičů (47, 4 %). Počet nesouhlasů je $n_{(ne)} = 222$, což činí z celkového počtu vrácených dopisů 48, 7 %. K měření se dostavilo celkem 200 žáků. V průběhu měření bylo změřeno $n_{(dívky)} = 112$ dívek a $n_{(chlapci)} = 88$ chlapců.



Graf 1: Počet vrácených a nevrácených žádostí ke spolupráci

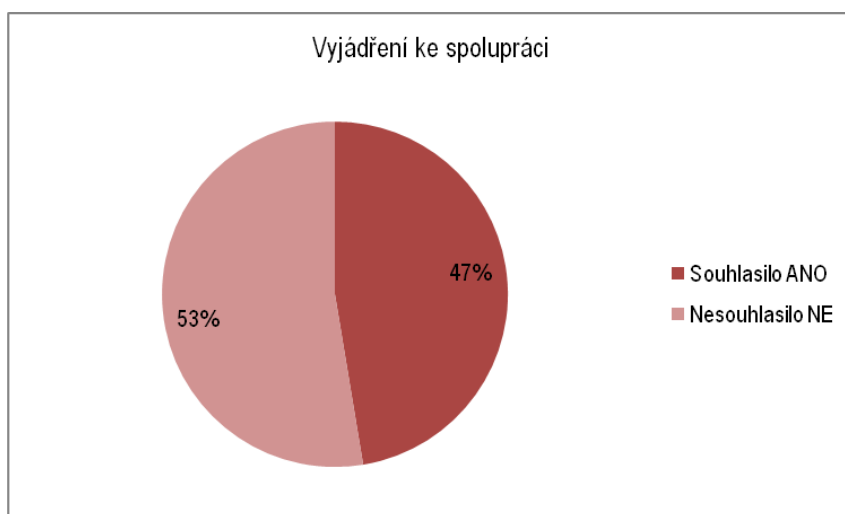
Z celkového počtu $n = 456$ podaných žádostí o spolupráci mi bylo vráceno od žáků $n_{(vráceno)} = 422$ žádostí, což činí 93 %. Zbýlých 34 (7 %) žádostí jsem nepřevzala z důvodu zapomenutí ze strany žáka nebo vlivem ztráty celého dopisu.

	Počet vrácených žádostí	Počet nevrácených žádostí	Celkem žáků
ZŠ Kamenice nad Lipou	61	31	92
Gymnázium Pelhřimov	61	0	61
ZŠ Pelhřimov	122	0	122
ZŠ Humpolec	111	0	111
ZŠ Černovice	34	0	34
ZŠ Hořepník	12	0	12
ZŠ Košetice	21	5	26

Tabulka 2: Počty vrácených a nevrácených žádostí ke spolupráci v jednotlivých školách v regionu Pelhřimovsko

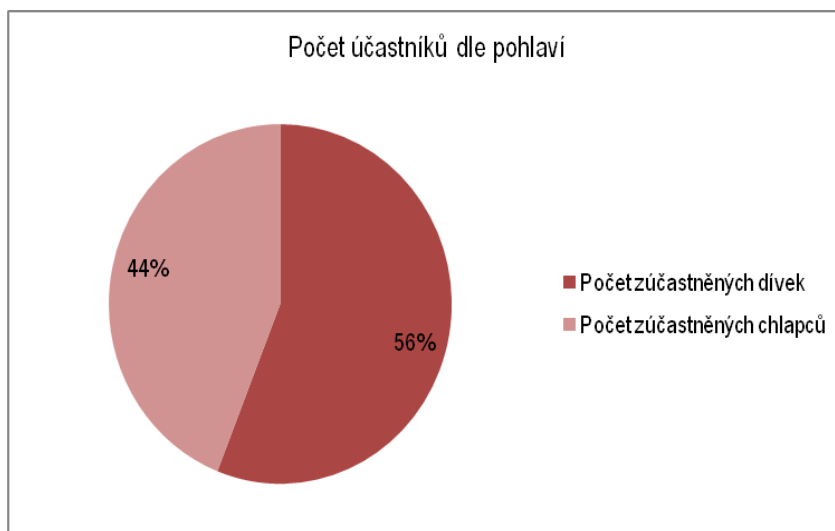
Tabulka znázorňuje počty vrácených, nevrácených žádostí z jednotlivých základních škol a také celkový počet oslovených žáků v každé škole. Skoro na všech školách mi byly žádosti vráceny v plném počtu. Očekávala jsem vrácení všech žádostí

od žáků na Základní škole v Kamenici nad Lipou, odkud pocházím. Právě odsud se mi 31 žádostí nevrátilo.



Graf 2: Vyjádření ke spolupráci k antropometrickému měření

Z celkového počtu vrácených dopisů $n_{(\text{vráceno})} = 422$ souhlasilo celkem 47 % rodičů s účastí svého dítěte na výzkumu. Dalších 53 % neboli 222 rodičů nesouhlasilo.



Graf 3: Počet účastníků měření podle pohlaví

Mého měření se účastnilo celkem 200 žáků 7. a 8. tříd. Předpokládala jsem větší účast chlapců. Dívky mají většinou větší ostych. Graf poukazuje větší účast dívek s 56 procenty. Dívek bylo měřeno $n_{(\text{dívek})} = 112$ a chlapců o 24 méně.

	Počet zúčastněných	Počet nezúčastněných
ZŠ Kamenice nad Lipou	23	38
Gymnázium Pelhřimov	52	9
ZŠ Pelhřimov	66	54
ZŠ Humpolec	35	76
ZŠ Černovice	11	23
ZŠ Hořepník	5	7
ZŠ Košetice	8	18

Tabulka 3: Celkové počty zúčastněných a nezúčastněných žáků na jednotlivých základních školách

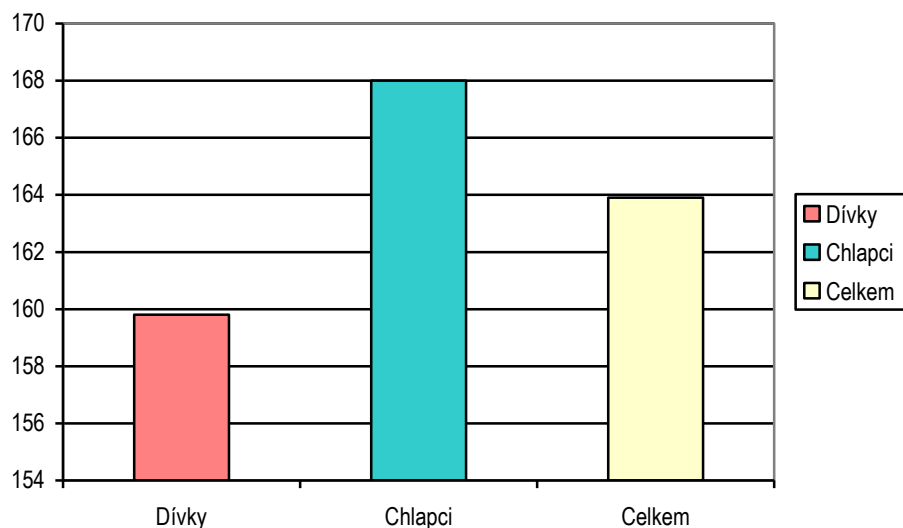
Ze škol městského typu se nejvíce žáků zúčastnilo ze Základní školy Pelhřimov a to dohromady 66 probandů. Na základě porovnání venkovských škol se účastnilo nejvíce žáků a žákyň ze Základní školy Černovice.

Tělesná výška žáků

	Průměrná tělesná výška (cm)
Dívky	159,8 cm
Chlapci	168 cm
Celkem	163,9 cm

Tabulka 4: Průměrná tělesná výška uvedená v cm

Průměrná tělesná výška všech měřených dívek je $h_{(dívky)} = 159,8$ cm. Chlapci jsou o 8,2 cm vyšší než dívky. Průměrná celková výška všech probandů je 163,9 cm.



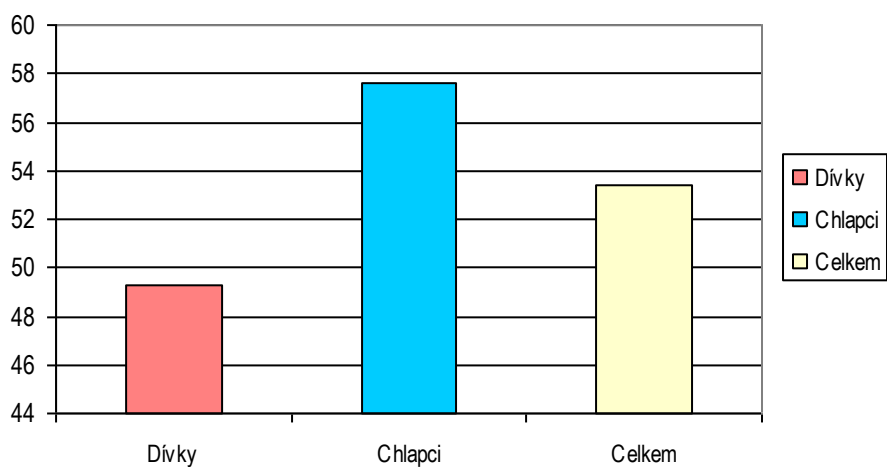
Graf 4: Průměrná tělesná výška dle pohlaví ze všech zúčastněných základních škol

Hmotnost žáků

	Průměrná hmotnost (kg)
Dívky	49,3 kg
Chlapci	57,6 kg
Celkem	53,4 kg

Tabulka 5: Průměrná tělesná hmotnost (kg) žáků 7. a 8. tříd

Průměrná hmotnost chlapců je $m_{\text{(chlapci)}} = 57,6$ kg. Dívky mají v průměru o 8,3 kg méně. Celková hodnota průměrné hmotnosti je $m_c = 53,4$ kg.

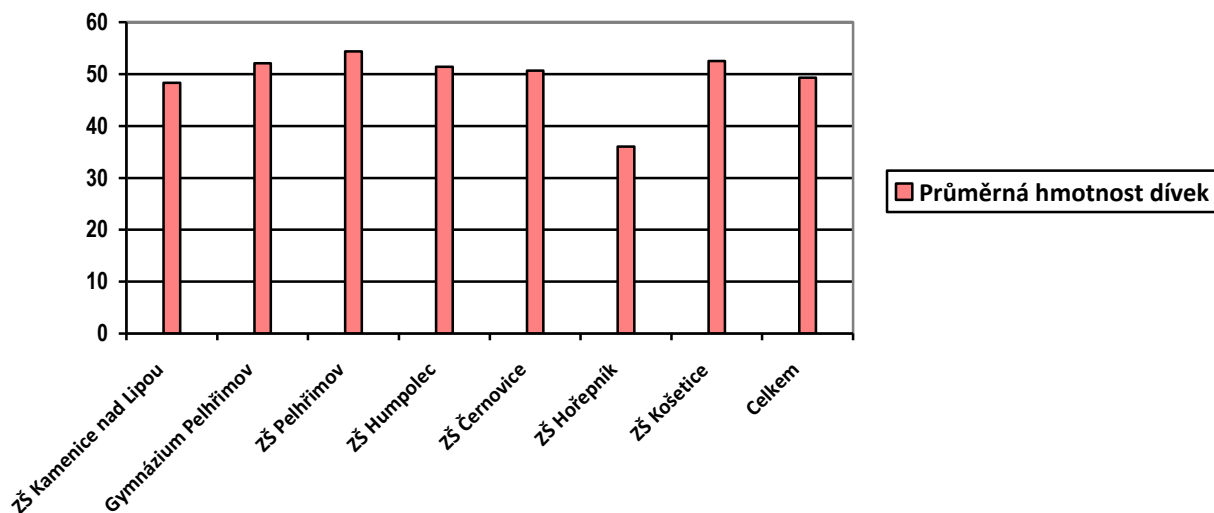


Graf 5: Průměrná tělesná hmotnost dle pohlaví

	Průměrná hmotnost dívek (kg)
ZŠ Kamenice nad Lipou	48,3 kg
Gymnázium Pelhřimov	52,1 kg
ZŠ Pelhřimov	54,4 kg
ZŠ Humpolec	51,4 kg
ZŠ Černovice	50,7 kg
ZŠ Hořepník	36 kg
ZŠ Košetice	52,5 kg
Celkem	49,3 kg

Tabulka 6: Průměrné hmotnosti dívek na základních školách v regionu Pelhřimovsko a celková průměrná hmotnost

Celková hmotnost všech dívek 7. a 8. tříd $m_c = 49,3$ kg. Největší průměr hmotnosti u dívek je $m_1 = 54,4$ kg na Základní škole Pelhřimov. Následuje $m_2 = 52,5$ kg na Základní škole v Košetících. Na Gymnázium v Pelhřimově byla naměřena hodnota $m_3 = 52,1$ kg. Dále o 0,7 kg se liší hodnoty mezi Základní školou Humpolec a Základní školou Černovice. Nejmenší tělesná hmotnost u dívek byla zjištěna na Základní škole v Hořepníku a to $m_7 = 36$ kg.

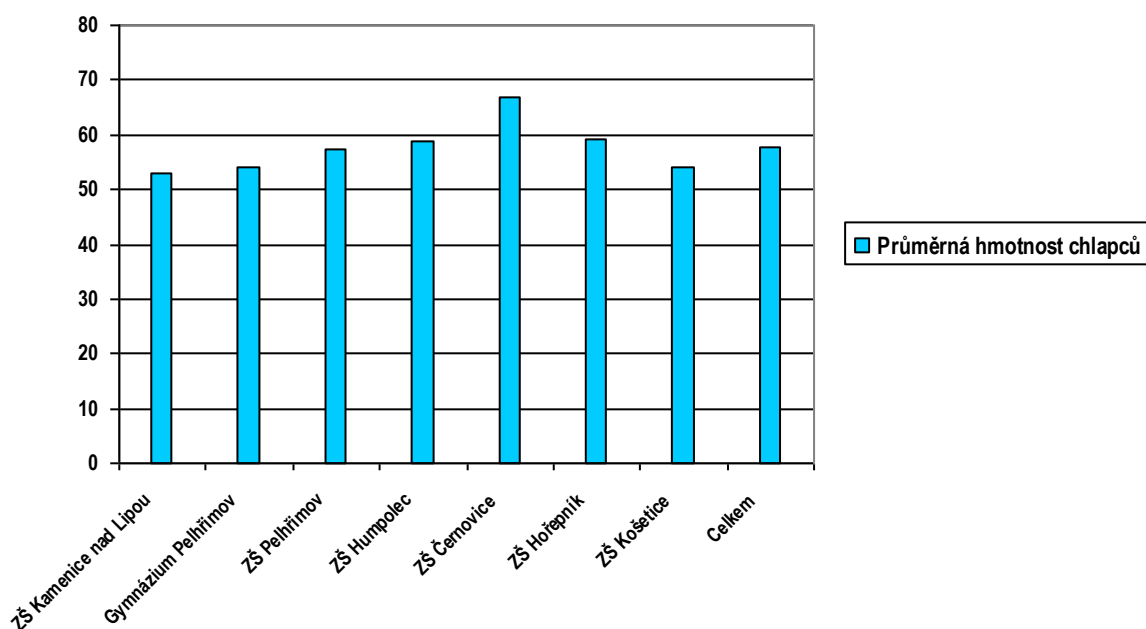


Graf 6: Průměrné tělesné hmotnosti dívek na jednotlivých základních školách

	Průměrná hmotnost chlapců (kg)
ZŠ Kamenice nad Lipou	53,1 kg
Gymnázium Pelhřimov	54,2 kg
ZŠ Pelhřimov	57,4 kg
ZŠ Humpolec	58,7 kg
ZŠ Černovice	66,7 kg
ZŠ Hořepník	59,3 kg
ZŠ Košetice	54 kg
Celkem	57,6 kg

Tabulka 7: Průměrné hmotnosti chlapců v jednotlivých základních školách

Celkový průměr hmotnosti chlapců se liší od dívek o 8,3 kg. Nejvyšší průměr je $m_1 = 66,7$ kg na Základní škole Černovice. Poté hmotnosti klesají. Nejvyšší hodnoty váhy chlapců se objevuje na školách venkovského typu. Na Základní škole Hořepník byla naměřena druhá nejvyšší hodnota a to $m_2 = 59,3$ kg. Na třetím místě se umístila základní škola v Humpolci s hmotností žáků $m_3 = 58,7$ kg. Za ní následuje základní škola a gymnázium v Pelhřimově. Nejmenší váha $m_7 = 53,1$ kg byla na Základní škole Kamenice nad Lipou.



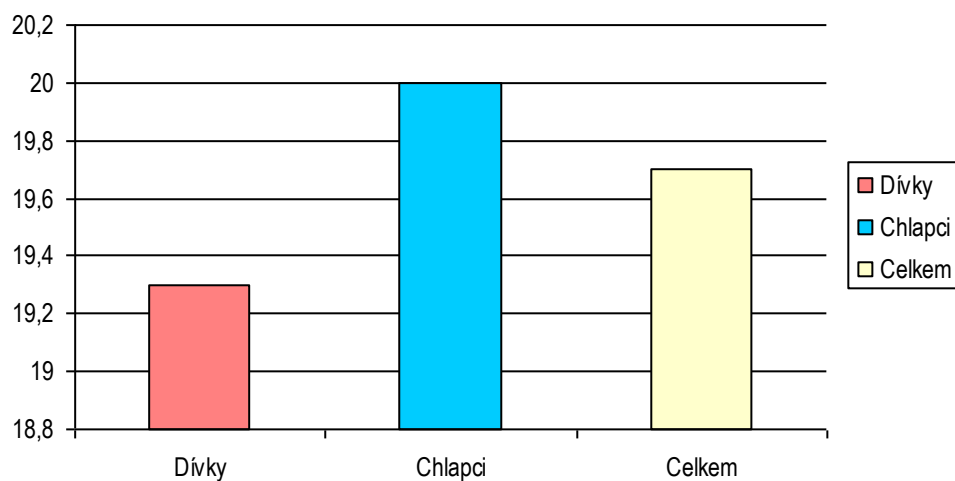
Graf 7: Průměrné hmotnosti chlapců na jednotlivých základních školách

BMI (Body mass index)

	Průměrná hodnota BMI
Dívky	19,3
Chlapci	20
Celkem	19,7

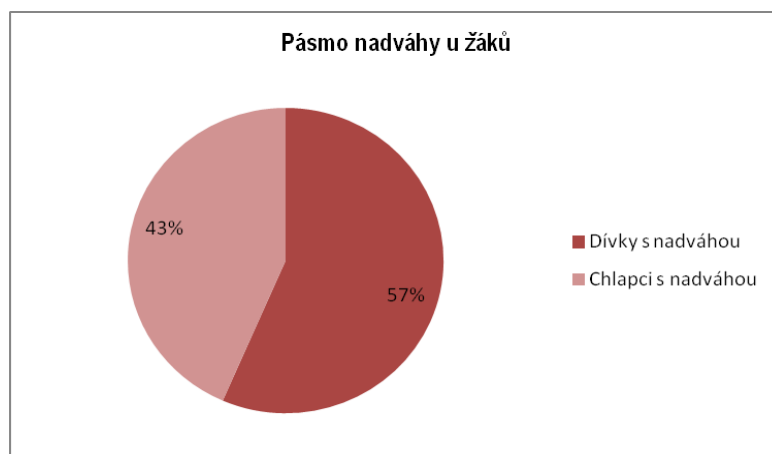
Tabulka 8: Průměrné hodnoty BMI zjištěné na základě percentilových grafů

Průměrná hodnota BMI všech měřených žáků je 19,7, která odpovídá pásnu normální hmotnosti. U chlapců je průměr vyšší, ale stále se pohybuje ve vhodném pásnu. BMI dívek je 19,3.



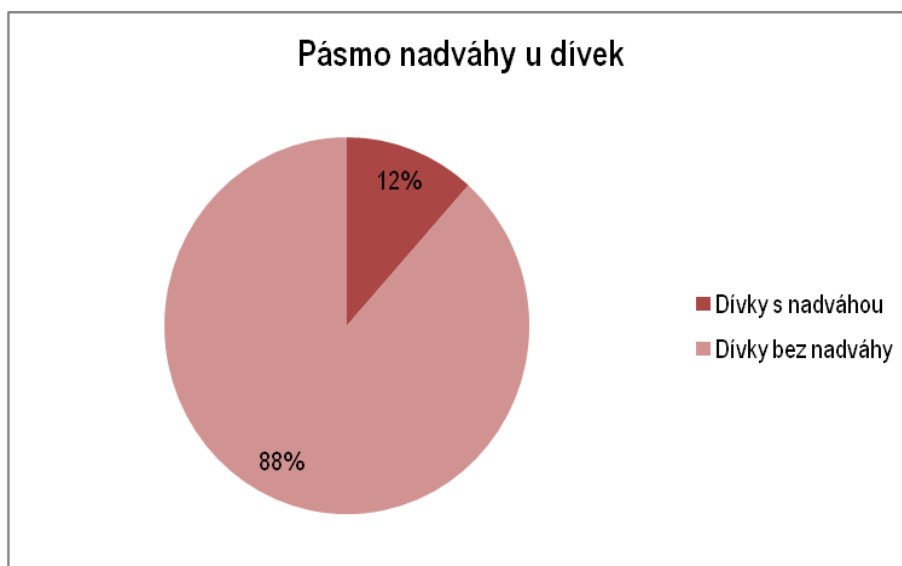
Graf 8: Průměr BMI u dívek a chlapců

Nadváha a obezita



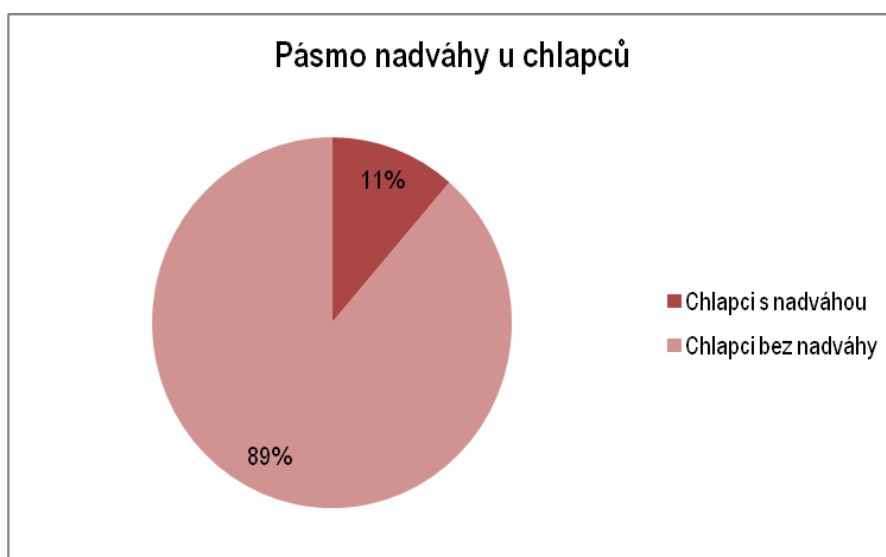
Graf 9: Procentuální zastoupení pásma nadváhy dle pohlaví

Z celkového počtu měřených jedinců $n = 200$, se do pásma nadváhy řadí celkem 23 pubescentů. Počet dívek trpících nadváhou je 13 a chlapců 10. Podle grafu se více objevilo dívek s nadváhou a to z 57 % trpících dětí.



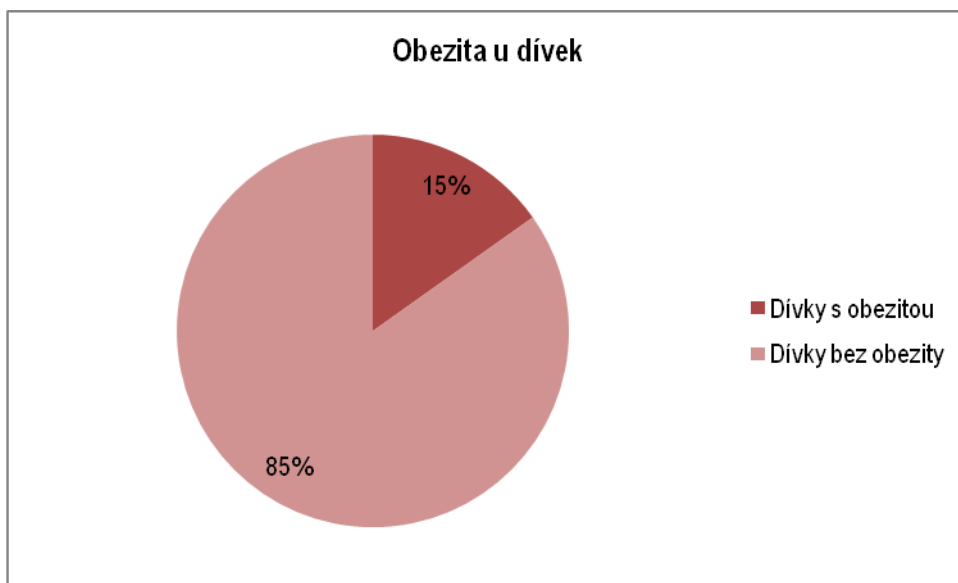
Graf 10: Procentuální vyjádření pásma nadváhy u dívek

Graf znázorňuje, že z celkového počtu měřených dívek $n_{\text{(dívek)}} = 112$, se nadváha objevuje u 12 %. Zbylých 88 % dívek můžeme rozdělit mezi dívky v pásmu normální váhy, v pásmu obezity a v pásmu podváhy.



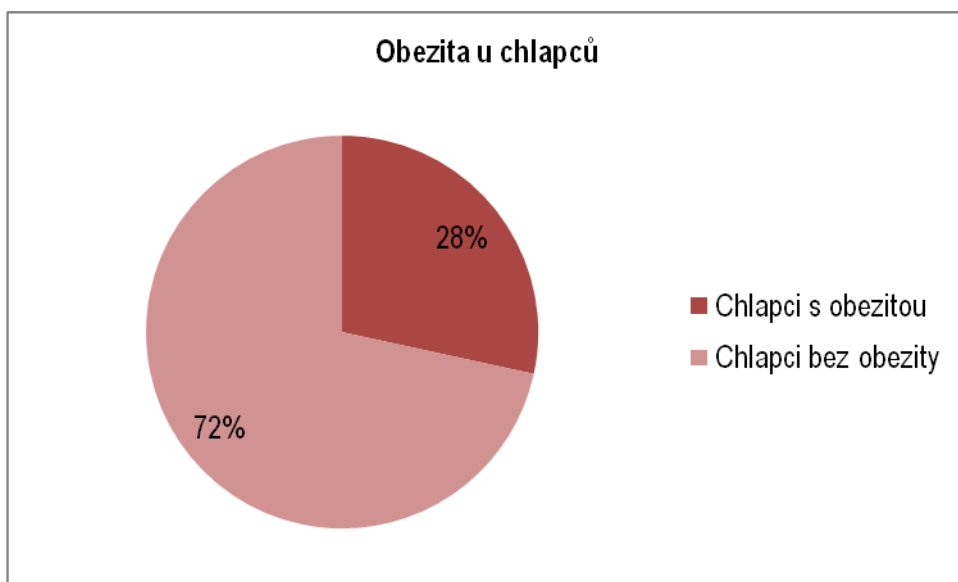
Graf 11: Procentuální vyjádření pásma nadváhy u chlapců

Z celkového počtu měřených chlapců $n_{(\text{chlapců})} = 88$, trpí nadváhou 11 % jedinců.



Graf 12: Procentuální vyjádření pásma obezity u dívek

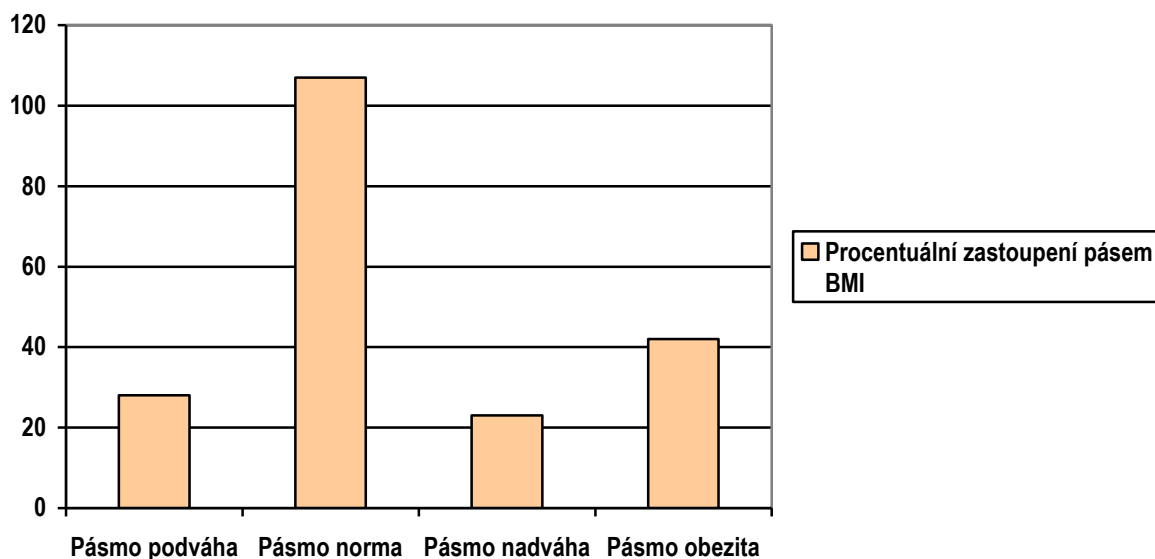
Z celkového počtu měřených žáků trpí obezitou 17 dívek, což činí 15 %.



Graf 13: Procentuální vyjádření pásma obezity u chlapců

Obezitou trpí, z 88 měřených žáků, 25 chlapců. V porovnání s chlapci, kteří trpí nadváhou, je rozdíl velmi vysoký. 72 % chlapců se řadí do pásma normální váhy, nadváhy nebo podváhy.

Z obou grafů týkající se obezity můžeme říct, že trpí více chlapců obezitou. Dívky spíše postihuje nadváha.



Graf 14: Procentuální vyjádření pásem BMI všech měřených žáků

Graf znázorňuje zastoupení jednotlivých pásem BMI u žáků v rozmezí 12 a 14 let. Z počtu 200 probandů, se nejvíce z nich řadí do pásma normy. Celkem 107 žáků má vhodnou hodnotu BMI. Obezitou trpí celkem 42 probandů. V pásmu podváhy se nachází 28 žáků a u 23 jedinců se objevuje nadváha.

	BMI dívky
ZŠ Kamenice nad Lipou	18,6
Gymnázium Pelhřimov	19,6
ZŠ Pelhřimov	20,4
ZŠ Humpolec	19
ZŠ Černovice	19,1
ZŠ Hořepník	18,6
ZŠ Košetice	19,8
Celkem	19,3

Tabulka 9: Průměrné hodnoty BMI dívek v jednotlivých školách

Celkový průměr BMI dívek ze všech zúčastněných škol je 19,3. Nejvyšší průměrná hodnota byla zjištěna na ZŠ v Pelhřimově 20,4. Dále pak na ZŠ v Košetících 19,8, na Gymnázium v Pelhřimově 19,6, na ZŠ v Černovicích 19,1, na ZŠ v Humpolci 19. Na ZŠ

v Kamenici nad Lipou a na ZŠ v Hořepníku byla naměřena nejmenší hodnota BMI u dívek a to 18,6.

	BMI chlapci
ZŠ Kamenice nad Lipou	19,6
Gymnázium Pelhřimov	20,1
ZŠ Pelhřimov	20,4
ZŠ Humpolec	21
ZŠ Černovice	19,9
ZŠ Hořepník	20,3
ZŠ Košetice	19,2
Celkem	20,1

Tabulka 10: Průměrné hodnoty BMI chlapců v jednotlivých školách

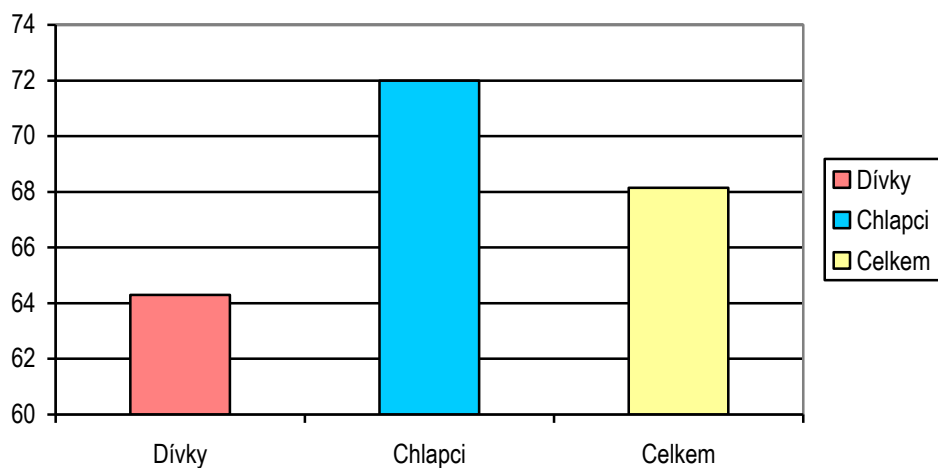
Celkový průměr BMI všech chlapců na základních školách je 20,1. Nejvyšší naměřená hodnota 21 byla zjištěna na ZŠ v Humpolci. Dále následuje hodnota 20,4 na ZŠ Pelhřimov, na ZŠ Hořepník 20,3, na Gymnáziu Pelhřimov 20,1, na ZŠ v Černovicích 19,9. Dvě nejmenší hodnoty byly naměřeny na ZŠ v Kamenici nad Lipou 19,6 a na ZŠ v Košetících s 19,2.

Obvod pasu

	Obvod pasu v cm
Dívky	64,3 cm
Chlapci	72 cm
Celkem	68,15 cm

Tabulka 11: Průměrné hodnoty obvodu pasu u probandů

Tabulka znázorňuje průměrnou hodnotu obvodu pasu, která je $o = 68,15$ cm. U dívek je průměrný obvod pasu $o_{(dívky)} = 64,3$ cm a u chlapců $o_{(chlapci)} = 72$ cm.



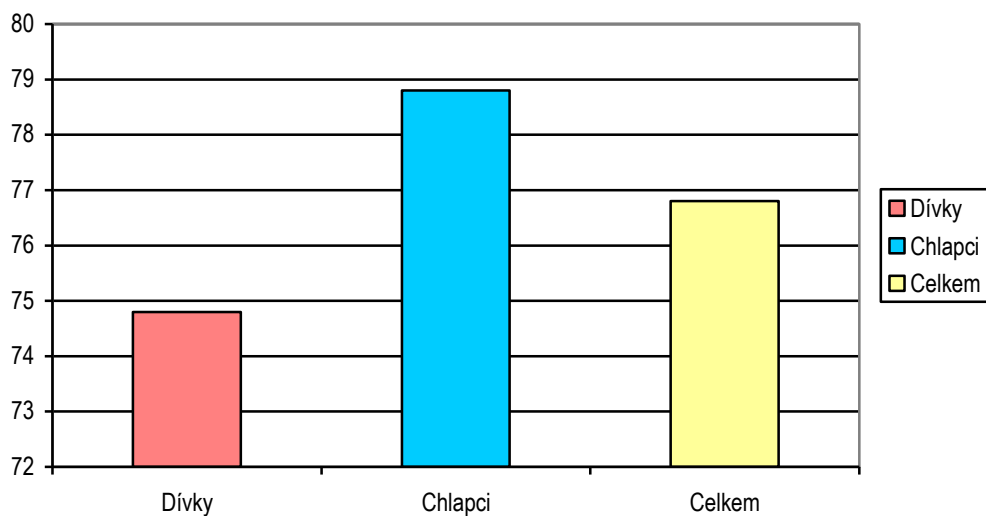
Graf 15: Průměrné hodnoty obvodu pasu u chlapců a dívek

Obvod boků

	Obvod boků v cm
Dívky	74,8 cm
Chlapci	78,8 cm
Celkem	76,8 cm

Tabulka 12: Průměrné hodnoty obvodu bok u chlapců a dívek

Podle tabulky č. 12 a grafu č. 16 průměrná hodnota obvodu boků je $o = 76,8$ cm. Obvod boků chlapců je $o_{(\text{chlapci})} = 78,8$ cm. Dívky mají průměrný obvod $o_{(\text{dívký})} = 74,8$ cm.



Graf 16: Průměrné hodnoty obvodu boků u dívek a chlapců v cm

Porodní délka a porodní hmotnost

	Průměrná porodní délka v cm
Dívky	50,6 cm
Chlapci	50,7 cm
Celkem	50,65 cm

Tabulka 13: Průměrné porodní délky v cm

Průměrné hodnoty porodních délek dívek i chlapců se liší o 0,1 cm, což je velmi malý rozdíl.

	Průměrná porodní hmotnost v kg
Dívky	3,4 kg
Chlapci	3,45 kg
Celkem	3,42 kg

Tabulka 14: Průměrné porodní hmotnosti v kg

Porodní hmotnosti u dívek a chlapců jsou podobné. Hodnota je 3,4 kg.

4.2 Diskuze

K tomu abych mohla uskutečnit svůj výzkum, bylo nutné oslovit ředitele příslušných základních škol v regionu Pelhřimovsko. Celkem souhlasilo ke spolupráci 7 škol z 8 oslovených. Jedna základní škola nevyhověla z důvodu minulého měření a z obav plánování celého výzkumu. Ředitelé ostatních škol kladně souhlasili s měřením. Velký souhlas jsem dostala na těch školách, které jsem v průběhu let navštěvovala. Předpokládala jsem, že všechny oslovené školy mi vyhoví. Účast škol tedy zahrnuje celkem 87,5 %.

Po souhlasu ke spolupráci, mi bylo dovoleno informovat žáky a žákyně 7. a 8. tříd II. stupně základních škol. Důležité bylo seznámit je s antropometrickým měřením a hlavně rozdat informační žádosti rodičům. Jak uvádí časopis Česká antropologie, je důležitý k realizaci všech antropometrických výzkumů právě souhlas zákonných zástupců dítěte a souhlasné vyjádření ředitelů škol (Kopecký, Kikalová, Tomanová, Charamza, 2014). Celkem jsem rozdala 456 žádostí pro rodiče, tj. 100 %. Po sečtení se mi vrátilo celkem 422 žádostí tj. 92,5 % a zbývajících 7,5 % se mi nevrátilo ze strany žákova zapomenutí, ztráty anebo obavy z měření. Každopádně z celkového počtu vrácených 422 žádostí bylo 200 kladných vyjádření rodičů tj. 48,5 % a 222 nesouhlasů tj. 48,7 %.

Dalším krokem bylo nutné stanovení data provedení výzkumu na jednotlivých školách. Opět jsem kontaktovala ředitele škol a domluvila si termíny. Pokusila jsem se termíny domluvit tak, aby vyhovovaly jak mně tak i ze strany ředitelů škol. K měření se dostavilo celkem 200 probandů, z toho 112 dívek a 88 chlapců. V každé škole mi byl přidělen prostor, který mi vyhovoval svými podmínkami. Většinou se jednalo o prázdnou učebnu anebo tělocvičnu. Všechny pomůcky určené k provedení měření jsem měla svoje vlastní.

V průběhu měření byla hlavně zjištěna tělesná hmotnost, tělesná výška, obvod pasu a boků a poté jako vedlejší zjištění pravá či levá lateralita. Průměrná tělesná hmotnost byla naměřena u dívek $m_{(dívk)} = 49,3$ kg, u chlapců $m_{(chlapci)} = 57,6$ kg a průměrná hmotnost probandů je 53,4 kg. Poté jsem zjistila průměrnou tělesnou výšku všech jedinců. U dívek je průměr výšky těla $h_{(dívk)} = 159,8$ cm, u chlapců $h_{(chlapci)} = 168$ cm a průměrná výška je 163,9 cm. Hodnoty hmotnosti i výšky jsou větší u chlapců, což je v tělesném vývoji pubescenta přirozený děj. Dále jsem změřila za pomoci krejčovského metru obvod pasu a boků. U dívek byl obvod pasu v průměru 64,3 cm, u chlapců 72 cm

a celkově 68,15 cm. Obvod boků je vyšších rozměrů a to u dívek 74,8 cm, u chlapců 78,8 cm a průměrný obvod boků je 76,8 cm. Na základě toho, zda rodiče souhlasili s účastí svého dítěte na výzkumu, mohli vyplnit porodní hmotnost a porodní délku dítěte. Průměrná porodní hmotnosti jak u dívek, tak chlapců jsou podobné. U dívek je průměrná porodní hmotnost 3,4 kg a u chlapců 3,45 kg. U porodní délky jsou hodnoty opět velmi shodné a to u dívek 50,6 cm a u chlapců 50,7 cm.

Po zjištění naměřených hodnot tělesné výšky a hmotnosti jsem následně spočítala průměrnou hodnotu pomocí vzorce pro BMI a na základě percentilových grafů zjistila prevalenci nadváhy a obezity v regionu Pelhřimovsko. Zúčastnilo se celkem 112 dívek. Z tohoto počtu se vyskytla u 13 žákyň nadváha, tj. 12 %. Z 88 měřených chlapců trpí nadváhou 10 žáků, tj. 11 %. Celkem jedinců s nadváhou je tedy 23, což je 11,5 % z celkového počtu 200. Z těchto 23 jedinců trpící nadváhou je více dívek než chlapců.

Do pásma obezity se řadí na základě BMI a percentilového grafu celkem 42 probandů, tj. 21 % z celkového počtu měřených. Dívek, které postihuje obezita, je 17 (15 %) z celkového počtu měřených dívek. U chlapců je hodnota vyšší. Celkem trpí obezitou 25 chlapců (28 %) z 88 měřených. Prevalence nadváhy a obezity u dívek v oblasti Pelhřimovska je tedy 27 % z celkového počtu 112 dívek. 40 % chlapců má obezitu a nadváhu z celkových 88 měřených pubescentů.

V dnešní době nastupuje do základní školy již děti s nadváhou a s 10 % obezitou. Po 9 letech vystupuje 14 % adolescentů s obezitou. V mezinárodním srovnání se 24,2 % českých dětí začíná přibližovat k 32 % výskytu v USA (S dětmi proti obezitě, 2013). I vlivem tohoto faktu jsem nečekala takový nárůst za poslední roky. V letech 1999 – 2000 se pod vedením Ing. Vignerové CSc. a Doc. RNDr. Bláhy CSc. provedl 6. Celostátní antropologický výzkum. Na základě změřených hodnot byla zjištěna prevalence nadváhy a obezity u chlapců z 13,1 % a u dívek z 11,9 % (Vignerová a kol., 2006). Od tohoto výzkumu uplynulo již 16 let. V porovnání s mými hodnotami můžu říct, že došlo k rapidnímu nárůstu prevalence obezity a nadváhy vlivem špatného a nezdravého životního stylu. Prevalence nadváhy a obezity u dívek, u kterých jsem provedla měření v roce 2015, je 27 %. To je o 15,1 % více než při výzkumu v roce 2000. U chlapců je hodnota ještě vyšší. V regionu Pelhřimovska postihuje obezita a nadváha 40 % chlapců.

Předpokládala jsem, že výskyt obezity bude vyšší u chlapců než dívek. Chlapci většinou sice mají větší zájem o sport např. fotbal, volejbal, basketbal i fitness, ale neřeší tak vzhledovou stránku jako dívky. Dívky většinou řeší svůj vzhled a mají sklony k nízkému sebevědomí. Odborný předpoklad mohu potvrdit, protože obezita se objevila

více u chlapců (28 %) než u dívek. Vliv na utváření postavy má samozřejmě i fyzické změny a vývoj dispozic. Dívky většinou získávají v tomto věku tělesné dispozice, ale stále řeší vzhledovou stránku. Můj předpoklad je, že nadváhou bude trpět více dívek. Opět mohu potvrdit díky naměřeným hodnotám. Chtěla bych odkázat na graf č. 14, kde je jasně vidět, že podváha má vyšší hranici než nadváha. Z mých výpočtů jsem zjistila, že mnoho dívek má podváhu, ale i malé množství chlapců jí trpí.

Myslím si, že tyto výzkumy by se měly uskutečňovat vzhledem k nárůstu této problematiky.

5. Závěr

Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo zjistit prevalenci obezity a nadváhy u žáků II. stupně na základních školách v regionu Pelhřimovsko. Cílovou skupinou byli chlapci a dívky ve vývojovém stádiu pubescence ve věku 12 - 14 let. V první části práce jsem se zabývala hledáním informací o této problematice. Ve druhé části popisují průběh měření a metody, které jsem při výzkumu použila.

Z počtu 8 oslovených škol vyhovělo 7 základních škol k účasti na výzkumu. Podle výsledků výzkumu můžeme dojít k závěru, že více trpí obezitou v okolí Pelhřimova chlapci než dívky. U dívek se vyskytuje více nadváha, ale převažuje podváha. Porodní hmotnosti většiny žáků se pohybovaly v rozmezí 3 až 3,5 kg. Předpokládala jsem, že výzkumu se více účastní chlapci. Dívky se většinou stydí a nechtějí se měřit. Z celkového počtu měřených probandů $n = 200$, se účastnilo 88 chlapců a 112 dívek.

Důležité bylo, aby si žáci uvědomili díky měření svůj zdravotní stav. Některým z nich to mohlo pomoci jako motivace k dosažení lepších fyzických výsledků. Myslím si, že i zájem ze strany rodičů o zdraví svého dítěte je důležité. Proto by se nic nemělo nechat náhodě. Pokud jejich dítě trpí obezitou, je nutné si včas uvědomit situaci a začít jednat.

6. Referenční seznam

6.1 Tištěné zdroje

BĚLOBRÁDKOVÁ, Jana a Ludmila BRÁZDOVÁ. *Diabetes mellitus*. Vyd. 1. V Brně: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2006. ISBN 80-7013-446-1.

FOŘT, Petr. *Obezitě odzvoněno: ideální a trvalé řešení pro redukci nadváhy: kombinace výživy podle krevních skupin, zónové diety a dělené stravy se zřetelem na glykemický index potravin*. Vyd. 1. Praha: Ikar, 2001. ISBN 80-7202-930-4.

FOŘT, Petr. *Stop dětské obezitě: co vědět, aby nebylo pozdě*. Vyd. 1. V Praze: Ikar, 2004. ISBN 80-249-0418-7.

FOŘT, Petr. *Aby nám všem chutnalo: maso je pro muže a zrní pro ženy?*. Vyd. 1. Praha: Ikar, 2011. ISBN 978-80-249-1661-3.

GANONG, William F. *Přehled lékařské fyziologie*. Vyd. v ČR 1. Jinočany: H & H, 1995. ISBN 80-85787-36-9.

HAINER, Vojtěch. *Základy klinické obezitologie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0233-9.

HAJNIŠ, Karel a Marie KUNEŠOVÁ. Vývoj obvodu břicha a gluteu do 20 let věku. *Česko-slovenská pediatrie*. 1999, 54(3), 3.

HYNEK, Boris. *Obezita. Regenerace*, s.15-17, ISSN 1210-6631

KOČÁREK, Eduard. *Biologie člověka*. 1. vyd. Praha: Scientia, 2010. Biologie pro gymnázia. ISBN 978-80-86960-47-0.

KUKAČKA, Vladislav. *Zdravý životní styl*. 1. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2009. ISBN 978-80-7394-105-5.

LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1284-9.

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

MINDELL, Earl. *Vitaminová bible pro 21. století: vše o vitamínech, které budete v tomto století potřebovat*. Vyd. 1. Praha: Knižní klub, 2000. ISBN 80-242-0406-1

MERBOLD U., KARASEK H. *Mensch und Körper: 100 Fragen und Antworten*. Gütersloh ; München: Bertelsmann, 2006. ISBN 3577075562.

PASTUCHA, Dalibor. *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-4065-2.

PAŘÍZKOVÁ, Jana a Lidka LISÁ. *Obezita v dětství a dospívání: terapie a prevence*. 1. vyd. Praha: Galén, 2007. ISBN 978-80-246-1427-4.

ROSS, Michael H a Wojciech PAWLINA. *Histology: a text and atlas : with correlated cell and molecular biology*. 6th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health, c2011. ISBN 1451101503.

ŘÍČAN, Pavel. *Cesta životem: [vývojová psychologie] : přepracované vydání*. 3. vyd. Praha: Portál, 2014. ISBN 978-80-262-0772-6.

SVAČINA, Štěpán. *Obezitologie a teorie metabolického syndromu*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2013. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-678-4.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie I.: dětství a dospívání*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0956-8.

VÁVROVÁ, Helena. *Dítě s diabetes mellitus v ordinaci praktického lékaře*. 1. vyd. Praha: GEUM, 2002. ISBN 80-86256-26-X.

VELEMÍNSKÝ, Miloš. *Salutogenní principy v prevenci obezity v dětském věku*. 1. vyd. Praha: Triton, 2014. ISBN 978-80-7387-791-0

VIGNEROVÁ, Jana a Pavel BLÁHA. *Sledování růstu českých dětí a dospívajících: norma, vyhublost, obezita*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2001. ISBN 80-7071-173-6.

VIGUÉ, Jordi (ed.). *Zdraví dítěte*. 1. vyd. Překlad Petra Nováková. Čestlice: Rebo, 2006. Knihovna zdraví (Rebo). ISBN 80-7234-535-4.

6.2 Elektronické zdroje

WHO/Europe approaches to obesity. *World Health Organization, Regional office for Europe* [online]. Kodaň, 2016 [cit. 2016-03-3]. Dostupné z: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity/obesity>

Obezita je nemoc. O krásu jde až v druhé řadě. *Obesity News, Noviny pro prevenci a léčbu obezity*[online]. 2013 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: <http://www.obesity-news.cz/index.php?pg=clanek&id=476>

Redukce hmotnosti nemusí být vždy to nejdůležitější. *Obesity News, Noviny pro prevenci a léčbu obezity* [online]. 2013 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: <http://www.obesity-news.cz/index.php?pg=clanek&id=474>

Obezita a energie. *Obesity News, Noviny pro prevenci a léčbu obezity* [online]. 2013 [cit. 2016-03-10]. Dostupné z: <http://www.obesity-news.cz/index.php?pg=clanek&id=543>

Leptin. *Pharm.Dr Margit Slimáková, Specialistka na zdravotní prevenci a výživu* [online]. Česká republika: PharmDr. Margit Slimáková, 2016 [cit. 2016-03-01]. Dostupné z: <http://www.margit.cz/encyklopedie/leptin/>

Dětská obezita. *Státní zdravotní ústav* [online]. Česká republika: Státní zdravotní ústav, 2016 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/data/detska-obezita?highlightWords=OBEZITA>

Diabetes 2. typu. *Diabetická asociace ČR* [online]. Česká republika: Státní zdravotní ústav, 2016 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: <http://www.diabetickaasociace.cz/co-je-diabetes/diabetes-2-typu/>

5 zdravotních rizik vznikajících při obezitě. *Svět zdraví* [online]. Česká republika: Svět zdraví, 2014 [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <http://www.svet-zdravi.cz/clanky/5-zdravotnich-rizik-vznikajicich-pri-obezite>

KOPECKÝ, Miroslav, Kateřina KIKALOVÁ, Jitka TOMANOVÁ a Jiří CHARAMZA. Samohodnocení tělesné výšky, hmotnosti a BMI u 11 – 15- letých dívek. *Česká antropologie* [online]. Olomouc, 2014, **64**(2), 6 [cit. 2016-04-07]. ISSN 1804-1876. Dostupné z: <http://anthropology.cz/ca/64-2/64-2.pdf>

Prevalence dětské nadváhy a obezity. *S dětmi proti obezitě* [online]. Česká republika: GRAPHICO Ideas Company s.r.o., 2013 [cit. 2016-04-07]. Dostupné z: <http://sdetmiпротиobezite.cz/pro-sponzory/prevalence-detske-nadvahy-a-obezity/>

VÍGNEROVÁ, J. 6. *Celostátní antropologický výzkum, SZÚ* [online]. 2006 [cit. 2016-04-07]. 6. Celostátní antropologický výzkum. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/data/6-celostatni-antropologicky-vyzkum>

Seznam grafů a tabulek

GRAF 1: POČET VRÁCENÝCH A NEVRÁCENÝCH ŽÁDOSTÍ KE SPOLUPRÁCI	35
GRAF 2: VYJÁDŘENÍ KE SPOLUPRÁCI K ANROPOMETRICKÉMU MĚŘENÍ.....	36
GRAF 3: POČET ÚČASTNÍKŮ MĚŘENÍ PODLE POHLAVÍ	36
GRAF 4: PRŮMĚRNÁ TĚLESNÁ VÝŠKA DLE POHLAVÍ ZE VŠECH ZÚČASTNĚNÝCH ZÁKLADNÍCH ŠKOL	38
GRAF 5: PRŮMĚRNÁ TĚLESNÁ HMOTNOST DLE POHLAVÍ	38
GRAF 6: PRŮMĚRNÉ TĚLESNÉ HMOTNOSTI DÍVEK NA JEDNOTLIVÝCH ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH	39
GRAF 7: PRŮMĚRNÉ HMOTNOSTI CHLAPCŮ NA JEDNOTLIVÝCH ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH	40
GRAF 9: PROCENTUÁLNÍ ZASTOUPENÍ PÁSMO NADVÁHY DLE POHLAVÍ.....	41
GRAF 8: PRŮMĚR BMI U DÍVEK A CHLAPCŮ	41
GRAF 10: PROCENTUÁLNÍ VYJÁDŘENÍ PÁSMO NADVÁHY U DÍVEK.....	42
GRAF 11: PROCENTUÁLNÍ VYJÁDŘENÍ PÁSMO NADVÁHY U CHLAPCŮ.....	42
GRAF 12: PROCENTUÁLNÍ VYJÁDŘENÍ PÁSMO OBEZITY U DÍVEK	43
GRAF 13: PROCENTUÁLNÍ VYJÁDŘENÍ PÁSMO OBEZITY U CHLAPCŮ	43
GRAF 14: PROCENTUÁLNÍ VYJÁDŘENÍ PÁSEM BMI VŠECH MĚŘENÝCH ŽÁKŮ	44
GRAF 15: PRŮMĚRNÉ HODNOTY OBVODU PASU U CHLAPCŮ A DÍVEK.....	46
GRAF 16: PRŮMĚRNÉ HODNOTY OBVODU BOKŮ U DÍVEK A CHLAPCŮ V CM.....	46
TABULKA 1: CELKOVÉ ZHODNOCENÍ ÚČASTI ŽÁKŮ ZÁKLADNÍCH ŠKOL NA MĚŘENÍ PREVALENCE NADVÁHY A OBEZITY U ŽÁKŮ NA 2. STUPNI ZŠ V REGIONU PELHŘIMOVSKO	34
TABULKA 2: POČTY VRÁCENÝCH A NEVRÁCENÝCH ŽÁDOSTÍ KE SPOLUPRÁCI V JEDNOTLIVÝCH ŠKOLÁCH V REGIONU PELHŘIMOVSKO	35
TABULKA 3: CELKOVÉ POČTY ZÚČASTNĚNÝCH A NEZÚČASTNĚNÝCH ŽÁKŮ NA JEDNOTLIVÝCH ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH.....	37
TABULKA 4: PRŮMĚRNÁ TĚLESNÁ VÝŠKA UVEDENÁ V CM	37
TABULKA 5: PRŮMĚRNÁ TĚLESNÁ HMOTNOST (KG) ŽÁKŮ 7. A 8. TŘÍD	38
TABULKA 6: PRŮMĚRNÉ HMOTNOSTI DÍVEK NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH V REGIONU PELHŘIMOVSKO A CELKOVÁ PRŮMĚRNÁ HMOTNOST.....	39
TABULKA 7: PRŮMĚRNÉ HMOTNOSTI CHLAPCŮ V JEDNOTLIVÝCH ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH.....	40
TABULKA 8: PRŮMĚRNÉ HODNOTY BMI ZJIŠTĚNÉ NA ZÁKLADĚ PERCENTILOVÝCH GRAFŮ	41

TABULKA 9: PRŮMĚRNÉ HODNOTY BMI DÍVEK V JEDNOTLIVÝCH ŠKOLÁCH	44
TABULKA 10: PRŮMĚRNÉ HODNOTY BMI CHLAPCŮ V JEDNOTLIVÝCH ŠKOLÁCH	45
TABULKA 11: PRŮMĚRNÉ HODNOTY OBVODU PASU U PROBANDŮ	45
TABULKA 12: PRŮMĚRNÉ HODNOTY OBVODU BOK U CHLAPCŮ A DÍVEK	46
TABULKA 13: PRŮMĚRNÉ PORODNÍ DÉLKY V CM.....	47
TABULKA 14: PRŮMĚRNÉ PORODNÍ HMOVNOSTI V KG	47

7. Přílohová část

Příloha č. 1: Dopis řediteli

Příloha č. 2: Dopis pro rodiče

Příloha č. 3: Záznamové archy pro výzkum



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 Schustera, Ph.D. odborného asistenta PF JU, sběrem vybraných antropometrických parametrů v rámci longitudinálního sledování těchto parametrů ve vybraných regionech České republiky

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

Věříme ve vstřícný přístup školy a děkujeme za spolupráci.

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

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

Příloha č. 1: Informační dopis pro ředitele

Vážení rodiče,

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

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

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

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

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

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

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

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

Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

odpovědný řešitel

Katedra výchovy ke zdraví PF JU

zde odstříhnete

POTVRZENÍ

Souhlasím/Nesouhlasím s účastí mé dcery/syna

nehodící se škrtněte

jméno a příjmení

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

hmotnost v kg:.....

délka v cm:.....

.....
datum

.....
podpis

Příloha č. 2: Informační dopis pro rodiče

ZÁZNAMOVÝ ARCH

Základní škola:

Třída:

Počet žáků (dívek/chlapců):

Počet souhlasů/ nesouhlasů:

Jméno	K g	c m	BMI	Obvod pasu	Obvod boků	Pravák/Levák	Porodní hmotnost	Porodní délka
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								
16.								
17.								
18.								
19.								
20.								
21.								

Příloha č. 3: Záznamový arch