



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 Telčsko

Autor: Veronika Pulkrábová

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 Telčsko

Author: Veronika Pulkrábová

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph. D.

České Budějovice, 2016

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

**Jméno a příjmení autora:** Veronika Pulkrábová

**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:**

V této bakalářské práci jsem se zabývala tématem Prevalence nadváhy a obezity u dětí na 2. stupni ZŠ v regionu Telčsko. Teoretickou náplní bylo seznámení s problematikou týkající se právě nadváhy a obezity, příčinami jejich vzniku a prevencí.

Nejdůležitější částí celé práce byl výzkum. Jednalo se o antropometrická měření žáků druhého stupně ZŠ. Během měření jsme zjišťovali tělesnou výšku, tělesnou hmotnost, obvod boků a pasu, porodní hmotnost, porodní délku a následně BMI. Zúčastnilo se celkem 221 jedinců ze 7 základních škol. Ze získaných dat byla zjištěna prevalence nadváhy 17,2% z celkového počtu probandů. Z těchto 17,2% se jednalo o 18 dívek a 20 chlapců. Prevalence obezity byla 14,9% a vyskytla se u 13 dívek a 20 chlapců.

**Klíčová slova:** Prevalence, nadváha, obezita, prevence

**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 Telčsko  
v regionu Telčsko

**Author's first name and surname:** Veronika Pulkrábová

**Field of study:** Health Education and Biology for education

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

**Supervisor:** Mgr. Jan Schuster, Ph. D.

**The year presentation:** 2016

**Abstract:**

In this thesis I dealt with the theme of the prevalence of overweight and obesity among children in the second grade of primary school in the region Telčsko. The theoretical objective was to get to know issues regarding the right of overweight and obesity, causes and prevention.

The most important part of the whole study, however, was research. This covered the anthropometric measurements of pupils in second level of primary school. During measurement, we examined the body height, body weight, waist circumference can Boku, birth weight, birth length subsequently BMI . A total of 221 individuals from seven elementary schools was attended. From obtained data was found that the prevalence of obesity affected 17.2% of probands. Of these 17.2% were 18 girls and 20 boys. The prevalence of obesity was 14.9% and occurred in 13 of the girls and 20 of the boys.

**Keywords:** Prevalence, overweight, obesity, prevention

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci na téma „Prevalence nadváhy a obezity u dětí na 2. stupni v regionu Telčsko“ 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 jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne 26. 4. 2016

.....  
Veronika Pulkrábová

## **Poděkování**

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce panu Mgr. Janu Schusterovi, Ph. D. za trpělivost, vstřícnost, povzbuzení, cenné rady a za ochotu pomoci mi s jakýmkoliv problémem. Dále bych chtěla poděkovat zúčastněným základním školám z regionu Telčsko, díky kterým jsem celý výzkum a měření mohla provést. Rovněž děkuji všem rodičům a jejich dětem za ochotu při spolupráci.

1	Úvod .....	9
2	Teoretická část .....	10
2.1	Charakteristika obezity .....	10
2.2	Typy obezity .....	11
2.2.1	Mužská a ženská obezita .....	11
2.2.2	Primární a druhotná obezita .....	11
2.3	Příčiny vzniku obezity.....	12
2.3.1	Genetické příčiny .....	13
2.3.2	Faktory životního stylu a prostředí.....	14
2.3.3	Onemocnění zapříčiňující vznik obezity .....	18
2.3.4	Spojitost užívání léků a obezity .....	19
2.4	Prevence vzniku obezity u dětí .....	19
2.5	Přehled zdravotních komplikací a následků obezity.....	20
2.6	Výživa nejen u dětí.....	23
2.7	Tuková tkáň.....	26
2.8	Charakteristika žáka druhého stupně základní školy.....	27
2.8.1	Psychická charakteristika.....	28
2.8.2	Fyzická charakteristika.....	29
3	Praktická část .....	31
3.1	Cíle práce .....	31
3.2	Úkoly práce .....	31
3.3	Odborné předpoklady.....	31
3.4	Organizace výzkumného šetření.....	32
3.5	Charakteristika výzkumného souboru .....	33
3.6	Použité metody.....	33
3.6.1	Měření tělesné výšky (cm).....	34
3.6.2	Měření hmotnosti těla (kg).....	34
3.6.3	Obvod pasu (cm).....	34
3.6.4	Obvod boků (cm) .....	34
3.6.5	Body Mass Index (BMI).....	35
4	Výsledky a diskuze.....	36
4.1	Výsledky .....	36

4.2	Diskuze .....	55
5	Závěr .....	58
6	Referenční seznam .....	59
6.1	Tištěné zdroje.....	59
6.2	Elektronické zdroje .....	61
7	Přílohová část .....	62



# 1 Úvod

Dnes není snad už nikdo, pro koho by slova obezita a nadváha byla cizí. Je to problém, o kterém se mluví a se kterým se setkáváme na každém rohu a to už pěknou řadu let. Pohled na obezitu nebyl však v historii vždy negativní. Otylost byla považována jako znak blahobytu a silnější jedinci byli daleko odolnější proti různým nákazám a nemocem. Sošky Venuše vypovídají o tom, že v dřívější době byla žena plných tvarů považována za symbol krásy a plodnosti. Dnes je to všechno jinak, atraktivní je štíhlost a obezita je naopak rizikovým faktorem pro vznik mnoha nemocí.

Je známo, že obezita jako taková má své zázemí v genetických faktorech, avšak důležitou roli z hlediska jejího vzniku a šíření má také samotný člověk. Dnešní životní styl spousty lidí jde ruku v ruce s jejím šířením. Užívání dopravních prostředků místo chůze, doba zmatku a chaosu plná stresových situací, kvantita potravy, konzumace nezdravých potravin a slazených nápojů, sezení u počítačů nebo televize místo konání jakékoliv fyzické aktivity a obecně pohodlný život dnešní velké masy lidí je velkým faktorem vzniku obezity.

Toto téma bakalářské práce jsem si zvolila právě proto, že se jedná o tak rozšířený a diskutovaný problém, který není již pouze problémem dospělé populace, ale stále více jde o problém i populace dětské. Také aby ne, když dítě vidí ve svém rodiči vzor, má tedy víceméně stejný přístup k životu. Někteří rodiče bohužel navíc přikládají ruku k dílu tím, že dítěti nechtějí nic odpírat a snaží se mu všechno dopřát. Stačí při tom jenom trochu chtít a všechno by mohlo být úplně jinak.

## 2 Teoretická část

### 2.1 Charakteristika obezity

Výskyt obezity v minulosti byl skoro vzácností, protože lidé neměli tak velký energetický příjem a zároveň měli dostatek fyzické aktivity (Hainer, 2004). Obecně je obezita definována jako zvýšená kumulace tuku, která ohrožuje zdravotní stav jedince a to především na základě energetického příjmu převyšujícího energetický výdej (Hynek, 2009). Na přelomu tisíciletí se stala nejčastější metabolickou chorobou v důsledku životních podmínek a nezdravého životního stylu (Hainer, 2004). Podle Velemínského lze obezitu definovat podle hodnot BMI (Velemínský, 2014). Zkratka BMI (z anglického Body Mass Index) označuje index tělesné hmotnosti, který nám umožňuje rozlišovat mezi tělesnou podváhou, normální tělesnou hmotností, nadváhou a obezitou (Velemínský 2014). Dále lze obezitu definovat jako nadměrné uložení tuku v organismu, kdy podíl tuku v těle u žen tvoří normálně 25-30 % a u mužů to je 20-25 % (Svačina, Bretšnajdrová, 2008). Dlouhodobý příjem energie, který převažuje nad jejím výdejem, je podle některých přesně ta chvíle, kdy toto onemocnění vzniká (Kohout, Pavlíčková, 2001). Podle Hainerové dochází k otylosti v důsledku interakce vnějších i vnitřních faktorů a jde o závažné onemocnění našeho metabolismu (Hainerová, 2009). Lékaři často nazývají obezitu jako moderní epidemii a představuje podle nich v poslední době závažné ohrožení zdraví populace ve vyspělých státech světa (Fried, 2007).

V současné době se obezita stává také problémem nejen u dospělých, ale čím dál větší riziko nastává také u dětí (Hainer, 2004). Ano, každý problém má někde začátek a co se týče dětské obezity, úplně první základy mohou být položeny již v prvních fázích vývoje dítěte, kterými rozumíme nitroděložní vývoj. Za nevhodné považuje Fořt špatné výživové zvyklosti matky, její nadváhu již v období těhotenství, nedostatečně dlouhou dobu kojení i pozdější špatné stravovací návyky rodiny (Fořt 2001). Přislazování příkrmů a nabízení tzv. „odměn“ za „bolístku“ rozhodně není doporučováno, protože taktéž přispívá k rozvoji obezity již od útlého věku (Velemínský, 2014). Jedno souvisí s druhým, není se tedy čemu divit, že Marinov ve své knize uvádí, že dětská obezita produkuje v 70-85 % chronicky obézní dospělé, kteří trpí často vážnými zdravotními

problémy, které zvyšují nemocnost a následně se mohou podílet i na předčasně úmrtnosti (Marinov, Pastucha, 2012).

## **2.2 Typy obezity**

### **2.2.1 Mužská a ženská obezita**

Rozlišujeme mezi základními dvěma typy obezity, kterými jsou obezita mužského a ženského typu (Fořt, 2001). Toto rozlišení vychází z morfologického hlediska. Mužský typ obezity, jinak také androidní nebo typ jablko, se vyznačuje vcelku velkým břichem a často má za následek různé metabolické problémy, jako je například cukrovka a ateroskleróza. Ženský typ obezity, jinak také gynoidní nebo typ hruška, není tak rizikový a považuje se především za kosmetický problém (Kukačka, 2009). Charakterizují ho v celku velká stehna, větší hýždě, široké boky a málo výrazná ňadra (Fořt, 2011).

Je zřejmé, že obezita typu hruška, která je typická pro ženy, je méně riziková. Fořt tvrdí, že opravdu většina žen s tímto typem obezity nemá závažnější zdravotní problémy. Ovšem ženy s postavou jablko, což odpovídá mužskému typu obezity, jsou často náchylnější k různým zdravotním problémům než muži se stejným typem postavy (Fořt, 2001). Ženy, které mají tento typ postavy, mají větší riziko neplodnosti, žlučnickových kamenů, artrózy, křečových žil, rakoviny prsu, dělohy a vaječnicků a dalších různých onemocnění (Fořt, 2011).

Tedy nemoci spojené s androidním typem obezity jsou diabetes, karcinom tlustého střeva, choroby oběhové soustavy obecně, impotence nebo třeba zhoršení astmatu. S gynoidním typem obezity se vážou nemoci, jako jsou například osteoporóza, sterilita, poruchy činnosti žlučníku, artróza, křečové žíly, karcinom prsu, dělohy a vaječnicku (Fořt, 2011).

### **2.2.2 Primární a druhotná obezita**

Pařízková a Lisá ve své knize popisují další dělení obezity a to na primární a druhotnou. Jako jeden z prvotních důvodů vzniku primární obezity bývá často nepoměr

v příjmu a výdeji energie. Tento typ obezity se nejčastěji vyskytuje u dětí na druhém stupni základní školy. U ženského pohlaví je charakteristické zvýšené množství tuku hlavně v oblasti boků a kolem hýždí a u mužského pohlaví se tuk vyskytuje převážně okolo penisu (Pařízková, Lisá, 2007).

Druhotná obezita se oproti obezitě primární vyskytuje daleko méně. Nejedná se již o žádný nepoměr přijímané a vydávané energie, ale jde tu spíše o sekundární projev nějakého onemocnění například u gravidních žen nebo lidí se špatně léčeným diabetem (Kohout, Pavlíčková, 2001).

### **2.3 Příčiny vzniku obezity**

Obezita má více než jednu příčinu vzniku. Roli zde hraje genetika, ale samozřejmě v závislosti s faktory vnějšího prostředí (Lisá, 2004.) Jde tedy o multifaktoriální onemocnění, které je výsledkem vnějších faktorů společně s faktory genetickými (Hainer, 2004). Hlúbik a Vosešková také tvrdí, že faktorů způsobujících obezitu je hned několik. Patří sem omezená fyzická aktivita, špatné zvyklosti, co se stravy týče, dále to jsou deprese, stres, postavení ve společnosti, genetický vliv a tedy i pozitivní rodinná anamnéza (Hlúbik, Vosešková, 2002). Také Fořt uvádí, že narůstání tělesné hmotnosti nad normální hodnoty je způsoben řadou faktorů. Nejdůležitějším z nich je trvale nadměrný příjem energie a pozadu zdaleka nezůstává ani nedostatečná, nebo dokonce žádná fyzická aktivita (Fořt, 2011). Nevoral je toho názoru, že stravovací návyky dítěte se formují v interakci se stravovacími návyky rodiny, vlivu prostředí a v neposlední řadě i vlastních postojů k sobě samému (Nevoral, 2003). V dnešní době jsou malé děti vystaveny daleko vyššímu riziku vzniku nadváhy a obezity než zhruba před třiceti lety. Toto je dáno značnými změnami ve výživě, její kvalitě, ale také kvantitě a celkovou změnou životního stylu, kdy aktivní fyzická činnost ustupuje a děti se stále více upínají k televizním a počítačovým monitorům (Fořt, 2001).

### 2.3.1 Genetické příčiny

Dědičnost běžné obezity není zdaleka tak jednoduchá a není většinou výsledkem poruchy jednoho genu. Na vniku tohoto typu onemocnění se často podílejí různé geny v různých lokusech. Jednotlivé účinky genů jsou ve vzájemné interakci a to také s různými vnějšími faktory, jako je například výživa, míra fyzické aktivity, stres, kouření, různé virové infekce a také chemické toxiny (Hainer, 2004).

Je známo, že obezita se často vyskytuje nejen u jednoho, ale spíše u více členů rodiny (Vigué 2006). Doktorka Marie Kunešová uvádí, že pozitivní rodinná anamnéza obezity, která je zprostředkována převážně genetickými faktory, je jeden z nejzákladnějších prediktorů vzniku obezity vůbec. Uvádí také, že genetické faktory mají podíl na vzniku obezity dokonce větší než 50 % (Hainer, 2004).

Marinov tvrdí, že genetické zázemí pro vznik obezity se pohybuje v rozmezí 40-60 % a že existují čtyři základní možnosti posouzení genetického zázemí jedince. První a také nejzávažnější genetická dispozice se vyskytuje u jedinců, jejichž alespoň jeden rodič nebo prarodič trpěl v dětství nebo později v dospělosti obezitou. Další významnou genetickou predispozici lze charakterizovat například tím, že jeden z rodičů jedince vyzkoušel více než tři typy redukčních diet v boji s obezitou. Výskyt nadváhy nebo obezity u sourozenců biologických rodičů nebo matek rodičů považuje Marinov za nízkou genetickou predispozici. V rodinách, kde se nevyskytuje nadváha u rodičů, maximálně však nadváha u otců rodičů se dá přepokládat velice silná genetická rezistence (Marinov, Pastucha, 2012). To, že vyšší riziko existence obezity se vyskytuje především u těch jedinců, jejichž rodiče trpí, či v dětství trpěli obezitou, popisuje i Fořt ve své knize (Fořt, 2011).

Důležitou roli z hlediska rozvoje obezity hrají geny primární a sekundární. Geny primární mají oproti sekundárním mnohem větší vliv na rozvoj obezity. Druhotné geny působí naopak až v tak malé míře, že je jejich vliv často nezjistitelný (Hainer, 2004).

Jistě nezanedbatelnou roli z hlediska vzniku obezity má hormon leptin. Produkuje ho adipocyt a také placenta. Zajišťuje kontakt mezi tukovými tkáněmi a centrem hypotalamu, účastní se příjmu a výdeje energie, roli hraje také v rychlostním tempu zrání a reprodukci. Jedinci, kteří nemají tento hormon v jeho mutaci, mají potom mnohem více zvýšenou chuť k jídlu a mnohem větší hmotnost. Míra určité hladiny

sérového leptinu vysílá potom signály do mozkových center o tom, že jsou vytvořeny dostatečné zásoby energie pro rozvoj a následně možnou reprodukci (Hainer, 2004).

### **2.3.2 Faktory životního stylu a prostředí**

Müllerová do těchto faktorů řadí sníženou fyzickou aktivitu, vyšší energetický příjem a vyšší příjem především živočišných tuků, psychický stres a potom také submisivní postavení jedince (Müllerová, 2003). Mezi zevní faktory by se podle Hainera dalo zařadit špatné sociální prostředí, jediné dítě v rodině, nedostatečná nebo vůbec žádná fyzická aktivita a v neposlední řadě špatně zvolená strava (Hainer, 2004). Obezitogenní prostředí v pandemii obezity má také podle Marina silnou váhu a tvoří zhruba 40-60 % zdrojů obezity, což rozhodně není málo (Marinov, Pastucha, 2012).

Co se fyzické aktivity týče, jsou rodiče pro dítě tím nejbližším vzorem, a proto se setkáváme s tvrzením, že fyzická aktivita dítěte je takřka přesným odrazem fyzické aktivity jeho vlastních rodičů. Je tedy především na rodičích a jejich vlastní snaze, ukázat dětem tu správnou cestu k jakékoliv pohybové aktivitě (Marinov, Pastucha, 2012). Müllerová vytyčuje hned několik zásadních bodů v rozvoji fyzické aktivity. Podle ní by rodiče měli u svých dětí posilovat míru fyzické aktivity už od dětství, každý by měl v dospělosti dávat přednost jakékoliv fyzické aktivitě, i třeba jen úplně malé, před pasivitou a v neposlední řadě by mělo být zařazeno do volného času pravidelné cvičení (Müllerová, 2003).

Dnešním velkým problémem je čas, který takřka všechny děti tráví před televizní nebo počítačovou obrazovkou. Kdyby však dítě mělo vyvážený denní program, který se skládá ze školních aktivit na jedné straně, pohybových a zájmových činností na straně druhé, nemělo by ani moc času, věnovat se obrazovce a mělo by daleko pestřejší a zajímavější program. Vzhledem k tomu, že riziko obezity stoupá u jedinců, kteří tráví denně více jak dvě hodiny před obrazovkou, měla by být jasně stanovená a vytyčená pevná pravidla ohledně času, který dítě stráví ať už na počítači nebo u televize. Počítač by měl být povolován pouze pro školní potřebu a plnění různých domácích úkolů, maximálně však jen dvě hodiny denně pro zábavu. (Marinov, Pastucha, 2012).

Také díky technickým pokrokům, kterých je v dnešní době nespočet, například dálkový televizní ovladač, eskalátory a výtahy, ubývá pohybové aktivity (Machová, 2009).

Sportovní aktivita, provozovaná u dítěte ve starším školním věku dvakrát týdně, což zhruba odpovídá hodinám tělesné výchovy ve škole, je nedostatečná. Dítě by v tomto období mělo sportovat aktivně minimálně 30 minut a to naprosto každý den (Marinov, Pastucha, 2012). Jedinci, kteří vůbec nesportují nebo takoví, kteří sportovali ve velké míře a náhle přestali a to z jakéhokoliv důvodu, jsou zase o krok blíže k získání obezity (Fořt, 2011).

Životní styl, konkrétně pohyb v něm, je dnes prostě opravdu důležitý faktor, který ovlivňuje vznik obezity u každého z nás (Vigue, 2006). Ano, pravidelná fyzická aktivita je základ, ale nic se nesmí přehánět. Z tohoto důvodu by fyzická aktivita o určité zátěži neměla překračovat šedesát minut denně. Toto doporučení nám pomůže se vyhnout různým typům svalových zranění, poškozených kloubů a podobně (Fořt, 2001).

Doporučená výživa pro mládež by měla podle různých zdrojů obsahovat plus mínus 50% kalorií cukru denně, bílkoviny by měly tvořit 15-20 % celkového denního příjmu energie a tuky by měly v celkovém množství zaujímat zhruba 30-35 % (Vigue, 2006). Vynechávání snídaní, nezdravé a tučné svačiny kupované v automatech, které jsou dnes součástí snad již každé školní chodby, nenavštěvování školní jídelny, jedení u televizní nebo počítačové obrazovky a pití sladkých sycených limonád, jsou nejčastější chyby, kterých se dopouštějí rodiče, ať už sami, nebo se svými dětmi (Marinov, Pastucha, 2012).

Dalším problémem je to, že strava má dlouhodobě nevhodné složení, skládá se často z vysokého množství monosacharidů a trans-mastných kyselin, což není pro tělo dobré. Ve zvýšení rizika obezity má svou roli i nadměrný příjem bílkovin v časných fázích vývoje dítěte (Fořt, 2011). Nutné je zdůraznit, že nejvíce dětí s nadváhou nebo obezitou spadá do skupiny dětí, které nebyly nikdy kojené nebo byly kojené pouze velmi krátkou dobu (Vignerová, Bláha, 2001).

Zásadní roli hraje vyváženost jedincovi stravy, protože nevyvážení námi přijímané a vydané energie vede k nadměrnému ukládání tuku. Podle Chaloupky je jednou z příčin získání nadváhy či obezity také to, že rodiče často nutí dětem více jídla, než děti sami chtějí. I když již dítě jídlo odmítá, rodiče jsou toho názoru, že lepší je pro dítě jídlo

sníst. Není divu, že po takovýchto zkušenostech ztrácejí děti často přirozenou chuť k jídlu (Chaloupka, 2007). V dnešní době se stává problémem i čím dál častější navštěvování restaurací nebo různých fast foodů. Množství jídla v těchto zařízeních je často mnohdy větší než porce, kterou by si člověk doma připravil sám (Vítek, 2008).

Charakteristickým znakem ve výživě u dětí daného věkového období je nepravidelný režim v jídlu, odmítání běžných denních chodů a následné dojídání nevhodnými potravinami, kterými nejčastěji bývají různé sladkosti nebo brambůrky. Svou úlohu zde odehrává i snaha ztotožnit se s vrstevníky a vliv nespočtu televizních reklam právě na zmíněné nevhodné potraviny. V neposlední řadě je to i často dosti vysoké kapesné, které dítěti umožní nákup nevhodných potravin ze školních bufetů, automatů a podobně (Marinov, Pastucha, 2012). Každý ví, že dnešní nabídka chipsů, sladkostí a sladkých nápojů, je nespočetná a tak lákavá (Velemínský, 2014).

Původ obezity a to nejen u dětí, je ale také vysvětlován jako určitá reakce, kterou tělo reaguje na déle trvající přejídání. I přesto, že bude přejídání v celku mírné, po letech mohou tyto nashromážděné nadbytky energie dospět k výsledkům, pro jedince značně negativním (Kukačka, 2009). Podle Fořta lidé v dnešní době denně konzumují potraviny vysoké energetické hodnoty, která je mnohem vyšší, než denní hodnota potřebná pro člověka. Pokud jde o přejídání, které je výjimkou, nejde o nic hrozného, sem tam to udělá každý. Mnohem větší riziko hrozí těm, kteří se přejídají často, takřka pravidelně (Fořt, 2004). Jako vzniká návyk při užívání některých drog, stejně vzniká návyk na již zmíněné přejídání. Potrava totiž stimulačně působí na dopaminové receptory, které jsou uloženy v našem mozku (Fořt, 2011). Existují dva typy přejídání, a to přejídání aktivní a přejídání pasivní. Aktivní přejídání je vědomé a probíhá i přesto, že třeba nemáme vůbec chuť k jídlu. Často je vyvoláno nějakou vnější či vnitřní příčinou, na kterou tímto způsobem reagujeme (Hainer, 2001). Druhý typ těsně souvisí s energetickou densitou stravy a také existuje jiný typ přejídání, který spočívá v přehnané konzumaci potravin často s vysokým obsahem sacharidů a lipidů (Hainer, 2004).

Sladké limonády a sirupy jsou dalším kamenem úrazu. Pitím těchto nápojů nezískávají děti žádné vhodné látky, jako jsou například potřebné živiny nebo různé vitamíny. Dětský organismus získává z těchto nápojů pouze prázdné kalorie, které jsou naprosto nevhodné (Lisá, 2001). Spotřeba nealkoholických nápojů se za posledních



dvacet let zvýšila a to dokonce trojnásobně. Tento druh nápojů ovšem v dnešní době tvoří jeden z největších zdrojů přidaných volných cukrů v denním energetickém příjmu člověka a zvyšuje tak riziko nadváhy či obezity a to zejména v dětské populaci. S přibýváním jedinců staršího školního věku trpících nadváhou se zároveň vysoce zvedá spotřeba zmíněných slazených nápojů. Působením vysokého glykemického indexu slazených nápojů s efektem zvýšené postprandiální glykemie a zvýšené inzulínové rezistence, mají tyto nápoje vliv na snížení pocitu sytosti, což nás následně vede k bezhlavému přejídání. Naopak neslazené nápoje svým objemem spíše zabraňují pocitu hladu, což pro naše tělo shledáváme jako pozitivní (Marinov, Pastucha, 2012).

Výzkumy vypovídají o tom, že stres, který v dnešní hektické době zažívá snad každý, je také jednou z hlavních příčin vzniku obezity (Enger, 2002). Je také jedním z mnoha dalších faktorů, který se podílí především na špatném návyku ve stravování (Vítek, 2008). Kohout a Pavlíčková si jsou jistí, že obézní lidé zvyšují příjem potravy jako reakce na právě probíhající emoční situace a na signály, které k nim přicházejí z vnějšího prostředí (Kohout, Pavlíčková, 2001). Kvůli stresu trpí člověk špatnou náladou, často i pocitem úzkosti a následně se přejídá, protože si myslí, že se potom bude cítit mnohem lépe. V těchto případech člověk přirozeně natáhne ruku po takovém jídle, které ukojí a maximálně uspokojí jeho potřebu. Bohužel to bývá spíše jídlo nezdravé, než zdravé. Stres berou lidé také jako situaci, ve které si můžou dopřát něco dobrého, uchlácholit se a jelikož tělo v náporu potřebuje okamžitý příjem co nejvyššího množství energie, často takovou odměnou bývá cokoli tučného nebo sladkého. Výsledkem chronického stresování doma nebo v práci je tvoření tukových vrstev, které mohou být v oblasti břicha často až rizikové (Enger, 2002).

Obézní lidé často trpí pocitem méněcennosti a nedůvěrou ve své vlastní schopnosti. Snaží se maximálně vyhovět ostatním lidem okolo sebe a to klidně i na svůj úkor. Bývají velice citliví k lidem jim blízkým a lidem v jejich okolí. Často trpí pocitem viny kvůli tomu, že se neovládají a lžou o tom, co jedí (Cajthamlová, 2009).

Jídlo je v dnešní době společenským rituálem, určitou obranou proti depresi a napomáhá v řešení různých psychických a sociálních situacích (Hynek, 2009). Co se dětské populace týče, je obézní dítě vystavováno společenskému tlaku, pocitu selhávání a sebeobviňování, které vedou k depresím a úzkostem. Skóre nebo poměr

depresivity u obézních dětí odpovídá dokonce dětem s onkologickým onemocněním (Marinov, Pastucha, 2012).

Televizní reklama zaměřená především na nezdravé potraviny a různé slazené nápoje je dalším kamenem úrazu, protože je většinou mířena na děti a ty pak následně ve svém jídelníčku preferují nevhodnou potravu s vysokým obsahem sacharidů, lipidů a podobně (Hainer, 2004.) Také Pařízková a Lisá tvrdí, že veřejné sdělovací prostředky se ve velké míře účastní na stále se zvyšující prevalenci dětské obezity. Reklamy na nezdravé potraviny a nápoje se objevují čím dál častěji. Dále místo toho, aby v televizi běžely reklamy, které budou podporovat různé druhy sportu a podobně, můžeme sledovat pouze propagační reklamní spoty na přístroje, kterými se tělo formuje nebo by alespoň mělo (Pařízková, Lisá, 2007). Reklamy, které jsou cílené především na děti, které věří naprosto všemu, a propagují nezdravé potraviny nebo nevhodné nápoje, by měly být vysílány ve snížené míře (Vítek, 2008).

Mezi vnější faktory obezity by se dala zařadit i nedostatečná míra spánku. Daleko větší riziko zvýšení obezity mají lidé, kteří naspí denně zhruba pět hodin a méně. Oproti těm, kteří naspí v průměru minimálně o čtyři hodiny denně více, je toto riziko až dvojnásobné. Toto souvisí s hormonem leptinem, který ovlivňuje naši chuť k jídlu a jeho hladina stoupá nebo klesá podle délky našeho spánku (Lisá, 2001).

### **2.3.3 Onemocnění zapříchující vznik obezity**

Obezita může být také způsobena například poklesem hormonů štítné žlázy. Potom tedy mluvíme o hypotyreóze, která se však vyskytuje jenom vzácně (Vigué, 2006). Snížený klidový výdej, který je způsoben právě sníženou činností zmíněné štítné žlázy, se řeší podáváním hormonů štítné žlázy. Také děti již mohou trpět touto poruchou, a proto měly by jim být tedy podávány doplňky stravy. Přesněji doplňky, které obsahují denní potřebné množství jódu (Fořt, 2011).

Insulinom neboli nádor ve slinivce břišní je další opět velmi vzácnou příčinou. Dále různá poškození nebo nádory v centrální nervové soustavě mohou často způsobit změny tam, kde jsou centra, která řídí hlad a tím u nás zapříchují vznik obezity. U

mladých dívek může být jednou z příčin onemocnění vaječníků. S tímto problémem se dále pak váže nepravidelná menstruace, akné, zvýšený růst chloupků a časté poruchy slinivky břišní. Další nemocí je Cushingova nemoc, kdy se jedná o onemocnění ledvinkové žlázy. Toto onemocnění ledvinkové žlázy způsobuje zvýšenou produkci kortizolu a následně tedy obezitu (Vigué, 2006).

Jednou z dalších příčin může být i nedostatečná produkce somatotropního hormonu, kdy hodnoty tohoto hormonu klesají nejen ve stáří (Fořt, 2011). V neposlední řadě je to například hypogonadismus. Toto onemocnění vede u mužů k poklesu mužského hormonu testosteronu, což vede ke zvýšenému ukládání podkožního tuku a toto následně může způsobit obezitu (Vigué, 2006).

#### **2.3.4 Spojitost užívání léků a obezity**

Mezi léky vedoucích k obezitě řadí Müllerová především kortikosteroidy, tyreostatika, některá psychofarmaka a antiepileptika, deriváty sulfonylurey a inzulín a blokátory serotoninergních receptorů (Müllerová, 2003). Fořt také uvádí, že riziko obezity zvyšuje dlouhodobé podávání některých psychofarmak. U dívek ve věku okolo patnácti let hraje podle něj velkou roli také hormonální antikoncepce. Dívky v tomto věku již před začátkem užívání vykazují sklony k nadváze. Předčasné užívání hormonální antikoncepce může být a je rizikové. Řešení je užívání nehormonální antikoncepce společně s vedením dívek k pravidelné a časté fyzické aktivitě (Fořt, 2011).

#### **2.4 Prevence vzniku obezity u dětí**

Podle Fořta je prevence obezity úplně prvotním způsobem řešení tohoto problému. Celoživotní prevence je pak nezbytná především u jedinců, kterým se již tělesnou hmotnost podařilo zredukovat a slouží u nich tedy jako ochrana před opakovaným nárustem jejich hmotnosti (Fořt, 2004).

Müllerová jako nejdůležitější body prevence obezity uvádí nepřijetí sedavého způsobu života společnosti, zabránění frustrace a v neposlední řadě je podle ní důležité

upravit si své stravovací zvyklosti z hlediska kvality, kvantity a také pravidelnosti (Müllerová, 2003). Co se týče dětí, správný životní styl celé rodiny by se dal brát jako jeden z nejzákladnějších bodů prevence daného problému, neboť rodiče jsou pro dítě vzorem a rozhodně by tedy měli jít příkladem (Fořt, 2011).

Prevence u dětí jako taková by měla začít již v období před těhotenstvím a pokračovat i nadále v jeho průběhu, neboť riziko vzniku nadváhy a obezity roste právě u dětí, jejichž maminka přibrala v době těhotenství více jak dvanáct kilogramů. Matka by také měla zodpovědně přistupovat k výživě dítěte v kojeneckém období, protože dostatečně dlouhá doba kojení je základní prevencí vzniku daného problému a to jak u dítěte, tak i u ní (Fořt, 2004).

Rodiče by měli dítě stimulovat k nějaké fyzické aktivitě, protože hodiny tělesné výchovy ve škole nejsou dostačující. Dále je potřeba dítěti vysvětlit, proč je zdravá a správná výživa důležitá a obecně by měli rodiče mít přehled o tom, co jejich potomek během dne jí. Důležité je plánování jídelníčku, který bude nejen vhodný, ale zároveň bude pro dítě chuťově i na pohled přitažlivý. Rozhodně by se měla při nákupu potravin věnovat pozornost také jejich kvalitě, záruční době a následně by se mělo dbát na to, aby byly potraviny správně uchovány. Je důležité dítěti pravidelně nabízet zeleninu, vhodné druhy ovoce, luštěniny a celozrnné obiloviny a tímto také nahrazovat nevhodné potraviny, jako jsou různé sušenky, brambůrky a tyčinky (Fořt, 2011).

V neposlední řadě je také důležité uvědomit si, že dětský organismus ztrácí tekutiny mnohem rychleji než organismus dospělého člověka. Z tohoto důvodu by mělo mít dítě dostatečný příjem vhodných tekutin (Fořt, 2011).

## **2.5 Přehled zdravotních komplikací a následků obezity**

Obezita a nadváha bývají často pouze jedním z mnoha rizikových faktorů, které se podílejí na vzniku a rozvoji dané komplikace nebo onemocnění, ale i tak zvyšují riziko vzniku mnoha často vážných onemocnění (Hainer, 2004).

Mezi typické následky obezity u dětí patří poruchy pohybového aparátu. Obezita brání dětem vytvořit si určité vzorce pohybu a následně tedy rozvinout obratnost. Často se přirozeně u těchto dětí zvyšuje riziko pádu. Mezi nejzávažnější komplikace

dětské obezity řadíme následky spojené s metabolickými změnami, které způsobují rozvoj kardiovaskulárního onemocnění s hypertenzí, dále aterosklerózu a různé poruchy metabolismu (Marinov, Pastucha, 2012).

Další následky obezity u dětí jsou nízká sebedůvěra, introverze, vysoký krevní tlak, zvýšená hladina cholesterolu, cukrovka, dýchací potíže, kožní onemocnění, problémy ve spánku, častá kostní a kloubní onemocnění (Vigué, 2006). Epifyzeolýza u dětí je například úplně klasickou ortopedickou komplikací (Hainer, 2004).

Dítě s nadváhou nebo obezitou často ztrácí sebevědomí, neboť bývá vystaveno ve škole výsměchu ze strany vrstevníků. U dětí s nadváhou byly prokázány zvýšené projevy depresivity na vcelku již závažné úrovni. V léčbě je potřeba často užívání antidepresiv, které však mohou negativně působit právě na rozvoj obezity. Depresivita je jedním z významných faktorů, který snižuje úspěšnost léčby obezity u dětí (Marinov, Pastucha, 2012).

Nejen u dětí zvyšuje obezita rizika různých komplikací a onemocnění. Je například považovaná za jeden z nejvýznamnějších rizikových faktorů pro vznik aterosklerózy, chorob srdce a cév, hypertenze, diabetu mellitu, civilizačních chorob a různých kloubních problémů, mezi které bychom podle Kukačky mohli zařadit především artrózu nosných kloubů a poruchy šlacho-svalového aparátu. Kloubní onemocnění často vedou ke snížené pohyblivosti, následně až k její ztrátě (Kukačka, 2009). Hainer uvádí také komplikace pohybového aparátu, jako jsou například onemocnění kloubů a páteře nebo vybočená holeň (Hainer, 2004).

Mezi kardiovaskulární onemocnění řadíme chorobu vysokého krevního tlaku, kdy jejími komplikacemi mohou být cévní onemocnění mozku, srdeční selhání a cévní onemocnění tepen u nohou. Dále sem řadíme podle Kukačky plicní hypertenzi, trombotickou chorobu neboli ucpávání cév sraženinou, dále také poruchy srdečního rytmu, selhávání srdce a ischemickou chorobu srdce (Kukačka, 2009). Riziko ischemické srdeční choroby se zvyšuje se stále rostoucím BMI jedince. Je-li hodnota BMI vyšší nebo rovna 27, je riziko stále vyšší a vyšší (Hainer, 2004).

Jako nemoci metabolismu bychom měli zařadit především poruchy metabolismu tuků, jako jsou zvýšené hladiny cholesterolu a lipoproteinů, dále také cukrovka. Komplikacemi cukrovky často bývají onemocnění tepen dolních končetin, rozvoj chronického selhávání ledvin, ztukovatění jater s poruchami detoxikační funkce, cévní

onemocnění mozku a postižení periferního nervového systému (Kukačka, 2009). Nadváha jedince zvyšuje riziko výskytu diabetu u žen asi desetkrát a u mužů pětkrát. Devadesátkrát vyšší riziko diabetu nastává u jedinců, jejichž hodnota BMI je značně vysoká, tedy vyšší než 35 (Hainer, 2004).

Poruchy příjmu potravy patří také k onemocněním, která mohou být zapříčiněny právě obezitou. Rozvíjí se u jedinců, často tedy obézních, kteří jsou nespokojeni se svou postavou. Nejčastějším obdobím v rozvoji těchto poruch bývá puberta, kdy jsou jedinci přehnaně citliví na vnímání svého vzhledu. Typické znaky jsou zkreslené vnímání vlastního těla, dále to jsou zlozvyky ve stravování a neustálé vážení a sledování hmotnosti. Neschopnost dosáhnout ideálního vzhledu u osob s těmito poruchami může vyvolat často depresivní pocity (Marinov, Pastucha, 2012).

Dalšími komplikacemi, které obezita způsobuje, jsou například respirační komplikace. Sem bychom mohli podle Hainera zařadit například restrikcí a syndrom spánkové apnoe, kde člověku hrozí riziko arytmií a náhlá smrt (Hainer, 2004). Marinov popisuje ještě astma bronchiale, kdy se jedná o zátěžové astma a dochází ke zkracování dechu při cvičení (Marinov, Pastucha, 2012).

Do endokrinních poruch spadá hyperstrogenismus, který nastává v důsledku zvýšené aromatizace androgenů v estrogeny v tukové tkáni, u žen je to dále hyperandrogenismus a u mužů s těžkou obezitou se shledáme s hypogonádismem. Dále do endokrinních komplikací řadíme funkční hyperkortisolismus s následnou poruchou plasticity a supersibility sekrece kortisolu a hyposekrece somatotropinu (Hainer, 2004).

U žen jsou známé i gynekologické komplikace zapříčiněné nadváhou či obezitou. Můžou to být například nepravidelná menstruace, záněty rodidel, komplikace v těhotenství a následně při porodu a také infertilita, na kterou má vliv zvýšené hladiny estrogenů (Hainer, 2004).

Známé jsou také gastrointestinální poruchy, kdy se jedná o jaterní steatózu, fibrózu, abdominální diskomfort, zvracení a v neposlední řadě zvýšené aminotransferázy (Marinov, Pastucha, 2012).

Co se onkologických komplikací týče, můžeme zmínit rakovinu dělohy, vaječníků, prsu a endometria u žen. Dále to je rakovina žlučníku, pankreatu, jater a ledvin. U mužů se shledáme také ještě s rakovinou prostaty (Hainer, 2004).

Vynechat nesmíme ani různá kožní onemocnění, jako jsou ekzémy a mykózy, u žen časté strie, celulitida, hypertrichóza, hirsutismus a benigní papilomatóza (Hainer, 2004).

Obezita ovlivňuje i lidskou psychiku, tudíž sem můžeme zařadit i několik psychologických komplikací. Jsou jimi podle Hainera společenské diskriminace, motivační poruchy nebo třeba úzkost (Hainer, 2004). Marinov dále ještě uvádí depresi, nízké sebevědomí, šikanu a poruchy příjmu potravy. Následkem často mohou být noční návštěvy ledničky a následné přejídání nebo bulimie (Marinov, Pastucha, 2012).

Dalšími následky může být například horší hojení ran, větší riziko úrazů, kýly a edémy (Hainer, 2004). Kukačka zmiňuje také únavový syndrom, sníženou obranyschopnost organismu, potíže se zažíváním, zácpy, průjmy nebo nesnášenlivost některých potravin (Kukačka, 2009).

## **2.6 Výživa nejen u dětí**

Důležité je hned z počátku si ujasnit a uvést, že správně upravovaná a po celý život vhodným způsobem a ve vhodném množství konzumovaná strava je asi úplně nejzákladnější prevence vzniku většiny chronických civilizačních onemocnění a dále také to, že neexistuje jediný univerzální systém optimálního stravování (Fořt, 2011).

Lipidy v naší výživě přispívají k podstatnému zvyšování celkové denní přijaté energie a dále také dělají potravu chutnější. Jsou pomocníky ve střevě při vstřebávání vitamínů, které jsou rozpustní v tucích (Müllerová, 2003). Měly by se na našem celkovém denním energetickém příjmu podílet zhruba třiceti procenty, ne více (Hainer, 2004). Lidská tkáň dokáže syntetizovat tuky i ze sacharidů, proto jejich nadměrný příjem není potřebný, ale ani vhodný (Nevoral, 2003). Rostlinné oleje, mléčné produkty a živočišný tuk jsou směsí jednoduchých, ale také smíšených triacylglycerolů, které člověk přijímá společně s konzumovanou potravou. Tyto triacylglyceroly tvoří hlavní a základní součást tuků a jejich průměrný příjem bývá zhruba 70-140 gramů. Jsou z nich uvolňovány díky procesům trávení volné mastné kyseliny, které nadále využívají buňky pro svůj prospěch a to v podobě zdroje energie (Müllerová, 2003). Je tedy jasné, že tuky jsou důležité a to především pro průběh metabolických procesů. Nenahraditelné jsou zejména esenciální mastné kyseliny. Trans-formy mastných kyselin nám můžou ale

naopak škodit. Především tím, že ve značné míře poškozují cévy a můžou také omezit funkci některých žláz (Nevoral, 2003). Může docházet k různým změnám ve složení lipidů v mnoha tkáních, především v buněčných membránách a to díky nedostatku již zmíněných esenciálních mastných kyselin. Tímto nedostatkem se snižuje také oxidace mastných kyselin v mitochondriích. Jedním příkladem esenciálních mastných kyselin je například kyselina linolová. Když je přijímaná v menší míře než 2-5 gramů denně, což je hodnota považovaná za její nedostatek, může docházet k různým zdravotním problémům. Některými z nich jsou například vysychání kůže, vypadávání vlasů, špatné hojení ran. Také může jít o poruchy růstu a následně reprodukce (Müllerová, 2003).

Sacharidy tvoří také velmi důležitou součástí stravy. Jejich vznik probíhá v přírodě v buňkách fotoautotrofních organismů fotosyntézou. Jsou v celku levné a relativně dostupné po celém světě. Patří mezi významný zdroj energie a zajišťují pro organismus až 80 % energie z jejího celkového denního příjmu. Hlavními monosacharidy v potravě je glukóza neboli hroznový či škrobový cukr a fruktóza neboli ovocný cukr. Najdeme je především v ovoci, medu, vínech, zelenině, luštěninách nebo třeba ve vaječném bílku (Müllerová, 2003). Komplexy sacharidů tvoří potom dohromady oligosacharidy a polysacharidy (Vigué, 2006). Mezi oligosacharidy patří sacharóza (řepný a třtinový cukr), laktóza (mléčný cukr) a maltóza, která vzniká, když se štěpí škrob a to v obilovinách (Müllerová, 2003). Polysacharidy jsou základem vlákniny a ta významně ovlivňuje naše trávicí procesy v organismu (Vigué, 2006). Dalším kladem, který je zapříčiněn onou vlákninou je to, že snižuje energetickou denzitu potravy a také způsobuje dilataci zažívacího traktu v jeho horních částech a tímto procesem nám navozuje pocit sytosti. V zelenině a ovoci najdeme rozpustnou vlákninu a ta pozitivně ovlivňuje metabolismus sacharidů (Hainer, 2004). Polysacharidy dělíme podle schopnosti být štěpeny lidskými sacharidázami na stravitelné neboli využitelné polysacharidy a sacharidy nestravitelné. Stravitelné polysacharidy se v těle člověka dále štěpí na oligosacharidy a monosacharidy a jsou využívány tělem jako zdroj energie. Zdrojem právě těchto stravitelných polysacharidů je především škrob, který najdeme převážně v obilovinách a produktech, které jsou z obilovin vyrobené. Těmito produkty jsou například pšeničná mouka, rýže, chléb nebo kukuřice. Najdeme ho také třeba v bramborách či luštěninách. Opomenout nesmíme ani zeleninu. Díky sacharidázám dochází v lidském těle ke štěpení stravitelných škrobových polysacharidů



a disacharidů na monosacharidy. Jedním z nejzákladnějších a nejdůležitějších monosacharidů je glukóza, která je základním energetickým podkladem metabolismu vlastně každé buňky v lidském těle. Glukóza je potřebná také pro tkáně, které nejsou schopny normální oxidace v mitochondriích a mezi tyto tkáně patří jak červené tak i bílé krvinky. I pro nervový systém je glukóza zdrojem energie. V neposlední řadě je dobré zmínit, že dostatečný příjem sacharidů zabraňuje odbourávání proteinů a urychluje oxidaci tuků, což je pro naše tělo prospěšné (Müllerová, 2003).

Doporučená výživa mládeže by měla obsahovat zhruba 50 % cukrů z celkového denního energetického příjmu, dále 15-20 % bílkovin a podíl zhruba 30-35 % by měli tvořit také tuky. Důležitý až nezanedbatelný je také příjem některých minerálů a to především vápníku, železa a zinku (Vigué, 2006). Proteiny jsou důležité pro tělo z hlediska dalšího vývoje tkání dětského organismu a poskytují 4 kcal/g, sacharidy získáváme také 4 kcal/g, ale hodnota tuků je již o něco vyšší. Přesně řečeno je to už 9 kcal/g. Měly bychom si tedy uvědomit, že největší přívod energie poskytují tuky (Nevoral, 2003).

Počet porcí potravin u dětí staršího školního věku by mělo podle Müllerové obsahovat 9 porcí obilovin, nejméně 4 porce zeleniny, 4 porce ovoce, dále 2-3 porce mléka a mléčných výrobků, 1-2 porce masa a v neposlední řadě 70 gramů tuků. Velikost porce mléčných výrobků je 150 mililitrů mléka, 100 mililitrů jogurtu nebo 30 gramů sýru. Co se týče obilovin, je to jeden krajíc chleba, jeden rohlík nebo 100 – 200 gramů těstovin a rýže. U ovoce a zeleniny je jedna porce považována jako jeden kus o hmotnosti 60 – 90 gramů. Zhruba 60 gramů masa odpovídá taktéž jedné porci. Jedna porce tuku je 10 gramů (Müllerová, 2003). Také Vigué uvádí doporučené množství porcí různých druhů potravin pro dospívající. Jedná se podle něj o 3-4 porce mléka a mléčných výrobků, 2 porce masa, ryb nebo vajec, 6-8 porcí obilnin a luštěnin, 2-4 porce ovoce, 3-5 porcí zeleniny. Dále by se měli omezit oleje a sladkosti (Vigué, 2006).

Pro děti jsou nepostradatelné vitamíny A, D, B12, B6, niacin a také tiamin. Hlavním zdrojem těchto vitamínů jsou především ovoce a zelenina (Vigué, 2006). Nevoral taktéž uvádí, že vitamín A je pro jedince v dětském věku potřebný. Dále to jsou podle něj také některé skupiny vitamínu B, které mají potom význam v zajištění energetického metabolismu buněk v době jejich růstu. Vitamín C potřebuje tělo k syntéze kolagenu. Význam vitamínu D je při resorpci vápníku a mineralizaci kostí (Nevoral, 2003).

## 2.7 Tuková tkáň

Tukové zásoby u průměrného muže tvoří asi 15 % hmotnosti těla a u ženy to bude zhruba 21 % (Ganong, 1995). Na tom, kolik tuku bude jedinec v těle mít, mají zásluhu i geny, ale roli zde hrají i jiné faktory (Kukačka, 2009).

Vznik tukové tkáně začíná již během porodu a samotná tkáň je odvozena z mezodermy. Rozlišení tukové tkáně má základ v buňkách, které mají velké jádro a velmi málo lipidů a nazývají se adipoblasty. Vývojem adipoblastů vznikají preadipocyty a potom také adipocyty. V bílé tukové tkáni se nacházejí uniloculární buňky nebo také adipocyty, které mají pouze jednu tukovou kapénku a pouze 3-5 % adipocytů tohoto typu má své vlastní nervové zakončení (Hainer, 2004). Ano, co se týče bílé tukové tkáně, není zde inervována většina buněk a navíc pouze cévy mají nejdůležitější sympatickou inervaci (Ganong, 1995). Adipocyty s větším počtem kapének jsou typické pro hnědou tukovou tkáň a téměř všechny buňky této tkáně mají vlastní nervová sympatická zakončení (Hainer, 2004). Také Ganong uvádí, že buňky hnědého tuku jsou silně inervovány společně také s cévami (Ganong, 1995). Lymfocyty, granulocyty, nervové buňky a fibroblasty jsou další typy buněk, které bychom mohli v tukové tkáni najít (Hainer, 2004).

Podle Ganonga existují tedy dva základní typy lipidů. Prvním jsou strukturální lipidy. Tento typ lipidů tvoří klasickou součást membrán nebo dalších oblastí v buňce. Druhým typem je neurální tuk, který se nachází v buňkách zásob tuku (Ganong, 1995).

Hnědý tuk může být považován za takový třetí typ lipidů. Tvoří pouze malou část z celkového tuku v těle. Najdeme ho především u novorozenců dětí v okolí krku mezi lopatkami, blízko větších cév v hrudníku a často také kolem břicha. V buňkách hnědého tuku vzniká ATP, neboť tyto buňky v sobě mají mitochondrie, ve kterých tento proces probíhá (Ganong, 1995). Také Hainer uvádí, že hnědou tukovou tkáň najdeme mezi lopatkami, krčními svaly a v hrudníku. Zakládá se už před narozením dítěte a donošený jedinec má zhruba 30-40 gramů hnědého tuku a toto množství v průběhu života rychle ubývá. Zbytky multiloculárních adipocytů v bílé tukové tkáni jsou ale důkazem, že hnědá tuková tkáň však nemizí úplně. Bílé tukové tkáně je tedy v těle daleko více než hnědé tukové tkáně a je v ní také uložena chemická energie. Vlastnosti a hmotnost bílé

tukové tkáně závisí na kvalitě potravy a poměrem přijímané a vydané energie. Obezitu způsobuje nahromaděná bílá tuková tkáň (Hainer, 2004).

Kukačka uvádí tuk viscerální a periferní. Viscerální tuk bychom hledali okolo vnitřních orgánů a v oblasti břicha, zatímco tuk periferní je uložen těsně pod kůží. Tento periferní tuk není tolik rizikový, jako druhý typ tuku. Je spíše kosmetickým problémem. Viscerální tuk chrání naše orgány, ale ve větším množství může způsobovat problémy. Jde o cukrovku, srdeční problémy nebo vysoká hladina cholesterolu (Kukačka, 2009). Vnitřní tuk má tedy také pozitivní hledisko, kterým je ochrana orgánů. Vnější tuk zase představuje určitou izolační vrstvu před chladem a také jeho uložení v nadrech, na stehnech a bocích u žen slouží okamžitě jako výživa dítěte, když dojde k otěhotnění. Otěhotnění může být zabráněno nedostatkem právě zmíněného externího tuku (Clarková, 2000).

Je také dokázáno, že stres a tedy vyšší hladina stresových hormonů zapříčiňují usazování tuku v těle. Děje se tak proto, že viscerální tuk má mnoho receptorů na stresový hormon kortizol a tedy, když je v těle mnoho kortizolu, tuk se usazuje a jedinec přibírá v pase (Enger, 2002).

## **2.8 Charakteristika žáka druhého stupně základní školy**

Dospívání by se dalo popsat jako jakýsi přechod mezi dvěma obdobími. Konkrétně mezi dětstvím a dospělostí. Osobnost se v období tohoto přechodu mění naprosto ve všech směrech. Toto období dělíme na další dvě fáze a to ranou adolescenci a pozdní adolescenci (Vágnerová, 2005).

Ranou adolescenci nebo jinak také období pubescence popisuje Říčan jako jedno z nejvíc dramatických a co se celoživotního vývoje týče jako jedno z nejzajímavějších období z celého života jedince vůbec (Říčan, 2006). Vágnerová řadí období pubescence do časového úseku mezi jedenáctým a patnáctým rokem života jedince (Vágnerová, 2005).

### 2.8.1 Psychická charakteristika

Když mluvíme o psychickém vývoji, dalo by se říci, že se jedná o celistvý a souvislý proces přicházejících proměn. Psychický vývoj není často úplně plynulý a rovnoměrný, neboť se v jeho průběhu setkáváme jak s různými přípravnými fázemi, tak také s obdobími latence a vývojovými skoky. U každého jedince je psychický vývoj dosti specifický, takže se rozhodně jedná o individuální proces (Vágnerová, 2005).

Co se týče psychické stránky, mění jedinec svůj postoj k sobě samému, což nastává především kvůli tomu, že dochází k očitým změnám jeho zevnějšku a reakcí okolí (Vágnerová, 2005). Velkou změnou je to, že pubescent již dokáže uvažovat nezávisle na jakémkoliv podnětu či předmětu a jeho uvažování je mnohem systematictější. Dospívající také experimentuje se svými úvahami, může je libovolně kombinovat a skládat v nové celky (Vágnerová, 2005). Dochází tedy k rozvoji formálně logických operací, kdy pubescent již dokáže uvažovat naprosto nezávisle na jakémkoliv obsahu (Říčan, 2006).

Důležitou roli pro jedince v tomto období hrají jeho vrstevníci, se kterými se ztotožňuje (Vágnerová, 2005). Vztah s vrstevníky považuje Říčan jako jeden z nejdůležitějších vlivů na pubescentní vývoj (Říčan, 2006). Ne méně důležité jsou první lásky a první zkušenosti ohledně vztahů (Vágnerová, 2005). Podle Říčana bývá první láska pouze platonická a tajná, protože dospívající ještě nedokáže říct, co cítí (Říčan, 2006).

Upadá vazba na rodiče, pubescent se snaží řešit a zvládat zcela sám nově nastalé situace a najít novou jistotu, kterou pro něj zatím představovala právě jeho rodina (Vágnerová, 2005). Také se u nich často shledáme s negativismem, který se projevuje tím, že jedinec odmítá autority a hlavně potom rodičovskou autoritu (Říčan, 2006).

Časté změny citového prožívání jsou způsobeny značnou hormonální proměnou. Jedinci v tomto období bývají často emočně labilní, přehnaně reagují na normální podněty, jsou přecitlivělí a vztahovační. Charakteristická je pro ně větší impulzivita a nedostatek sebeovládání (Vágnerová, 2005).

## 2.8.2 Fyzická charakteristika

Pubescence je takovým biologickým mezníkem, kdy se dítě mění již v reprodukci schopného člověka. Tělesné změny v tomto období jsou dosti nápadné. Svou tělesnou proměnu pubescent často velmi prožívá. Je to způsobeno právě tím, že změna zevnějšku je pro jedince vcelku zásadní a navíc je dost zjevná a viditelná. Přijetí svého nového já trvá nějakou dobu a je subjektivní. Pro každého je totiž atraktivní něco jiného a proto jedinec může být hrdý na svůj vzhled, ale také zcela naopak. Jeho sebepojetí je také závislé na pozitivních či negativních reakcích lidí kolem něj na jeho proměny zevnějšku (Vágnerová, 2005).

Matějček uvádí, že zevnějšek jedince hraje důležitou roli v utváření vlastní identity a období pubescence je v tomto směru velmi kritické (Matějček, 1991). Zvláště tedy, když změny těla proběhnou brzy, nemusí to pubescent dobře zvládnout. Vzhledem k tomu, že dívky obecně dospívají rychleji než chlapci, setkáváme se s tímto problémem spíše u nich. Dívčím už dávno začínají růst prsa, která se často snaží maskovat, kdežto chlapci jsou z hlediska vývoje ještě dosti infantilní (Vágnerová, 2005).

Tělesné změny se u chlapců a dívek velmi liší. Růst a zesílení jsou nejvýznamnější změny u chlapců (Vágnerová, 2005). Období nejrychlejšího růstu u nich probíhá většinou mezi třináctým a čtrnáctým rokem a chlapec za rok přibírá šest kilogramů. V době od jedenácti do patnácti let se chlapci vytáhnou o více než čtvrt metru. Dále se jim začínají rozšiřovat ramena a obecně dochází k disproporcím, protože končetiny a také krk rostou o něco rychleji než střed těla. Dalším typickým znakem dospívání je u chlapců mutování, začátek růstu chloupků, také zvětšení jejich pohlavních orgánů a hormon testosteron způsobuje to, že varlata vytváří již zralé spermie a znakem zralosti je poluce, která se objeví poprvé okolo třinácti (Říčan, 2006). Sekundární znaky nejsou moc viditelné (Vágnerová, 2005).

Co se týče dívek, nejrychleji rostou mezi jedenáctým a dvanáctým rokem, což je o dva roky dříve než u chlapců a přiberou za každý z těchto dvou let pět kilogramů. Průměrná výška, o kterou vyrostou dívky mezi jedenáctým, až patnáctým rokem života, je zhruba osmnáct centimetrů. Následkem ukládání podkožního tuku získávají dívky typicky ženskou postavu. Stejně jako u chlapců, tak i u dívek dochází k růstu chloupků a zvětšování vnějších pohlavních orgánů. Mezi desátým a jedenáctým rokem můžeme

zpozorovat u dívek začátek růstu ňader (Říčan, 2006). Sekundární pohlavní znaky dívek jsou proti těm chlapeckým mnohem více nápadné a rodiče se často z tohoto důvodu bojí příliš brzké sexuální aktivity u vyspělých dívek (Vágnerová, 2005). Díky hormonu estrogeneru začínají vaječníky vytvářet zralá vajíčka a poté, co se kolem dvanáctého roku objeví menstruace, signalizuje to pohlavní zralost dívky (Vágnerová, 2005).

Jedinci v pubertě věnují svému tělu velkou pozornost a obecně se význam vlastního vzhledu v tomto období zvětšuje. Nejde však jenom o tělo, ale týká se to také stylu účesu a oblékání. Být atraktivní je dneska velmi důležité a to proto, aby byl jedinec lépe přijat svou vrstevnickou skupinou a získal určité sociální postavení (Vágnerová, 2000). Tendence k uniformitě je typická především pro ranou adolescenci a začátek pozdní adolescence. Je podporována médii, kde jedinec vidí idealizované vzory. Uniformita je na jedné straně sice ztrátou individuality, ale na straně druhé je to určitá jistota. Někteří jedinci si ztrátu individuality uvědomují a snaží se alespoň částečně od uniformity odklonit. Individuální styl je častější u vyrovnaných jedinců na konci období dospívání (Vágnerová, 2005).

## **3 Praktická část**

### **3.1 Cíle práce**

- Zjištění prevalence nadváhy a obezity u dětí na 2. stupni ZŠ v regionu Telčsko
- Zjištění přístupu rodin žáků k možnosti využití antropometrických metod
- Zjištění intersexuálních rozdílů prevalence nadváhy a obezity
- Vyhodnocení, srovnání a statistické zpracování výsledků našeho měření

### **3.2 Úkoly práce**

- Oslovení námi vybraných základních škol
- Domluvení schůzky s řediteli škol a podání informací o samotném výzkumu
- Seznámení žáků s výzkumem a předání informačního dopisu s žádostí o povolení rodičů
- Dohodnutí termínů na provedení antropometrického měření
- Zpracování získaných dat pomocí jednoduchých grafů
- Využití odborné literatury pro získání informací o dané problematice
- Vyhodnocení dat a následná diskuze
- Závěr

### **3.3 Odborné předpoklady**

- Předpokládáme, že všechny oslovené základní školy nám umožní provést antropometrické měření
- Předpokládáme, že pozitivních vyjádření rodičů bude více než negativních
- Předpokládáme, že prevalence nadváhy a obezity bude častější u dívek než u chlapců

### 3.4 Organizace výzkumného šetření

Pro výzkum prevalence nadváhy a obezity u dětí na 2. stupni ZŠ jsem si vybrala region Telčsko, protože z této oblasti pocházím, dobře ji znám a sama jsem zde navštěvovala základní školu a následně také gymnázium. Celkově jsem oslovila 7 škol v tomto regionu.

Začátkem listopadu roku 2015 jsem začala obvolávat vybrané školy, konkrétně jejich ředitele. Krátce jsem je po telefonu informovala, o jaký výzkum se jedná a následně si s každým ředitelem domluvila osobní schůzku. Na schůzce jsem vždy podrobněji objasnila celý výzkum a předala jsem řediteli informační dopis (viz. příloha č. 1). Když ředitel řekl, že s mým návrhem souhlasí, okamžitě jsme se domluvili na datu, kdy měření uskutečním. Následně jsem se vydala do 7. a 8. tříd informovat samotné žáky a také jim předat žádosti o vyjádření souhlasu či nesouhlasu pro rodiče. Na tyto žádosti měli rodiče v případě souhlasu uvést porodní váhu a délku jejich potomka (viz. příloha č. 2).

Schůzka za účelem měření byla domluvená vždy zhruba dva týdny po rozdělení žádostí o souhlas či nesouhlas pro rodiče, aby žáci se svými rodiči měli dostatek času se rozhodnout. Sám ředitel nebo zástupce školy mě doprovodili na hodiny tělesné výchovy, které mi byly pro měření vyhrazeny. Překvapilo mě a také potěšilo, že mi rovnou byla předána již po třídách a souhlasech či nesouhlasech roztříděná vyjádření od rodičů, neboť to mi na místě ušetřilo dost času. Vedle tělocvičny jsem si potom nachystala vše potřebné a po domluvě s daným vyučujícím jsem si následně z hodiny vytahovala vždy tři žáky naráz, aby vše šlo rychleji.

Měření probíhalo tak, že mi každý nejprve nahlásil své jméno a následně jsem zjišťovala jeho váhu, výšku, obvod boků, pasu a laterální sílu. Všechny údaje jsem si zapisovala do předpřipravených tabulek (viz. příloha č. 3). Ještě bych chtěla zmínit, že všichni žáci byli během měření bez obuvi a pouze ve cvičebním úboru a také to, že jsem vždy nejprve změřila dívky a následně potom chlapce, abych zabránila možnému posmívání ohledně tělesné hmotnosti a podobně.

Bylo vidět, že pro žáky bylo měření příjemným zpestřením hodiny. Chovali se slušně, neustále se na něco vyptávaly a já jsem jim ráda všechny jejich dotazy



zodpověděla. Ředitelé všech škol byli velmi vstřícní, příjemní a ochotní. Většinou během celé akce se zájem přihlíželi a poprosili mě o následné zaslání vyhodnocení dat.

### **3.5 Charakteristika výzkumného souboru**

Jak už jsem zmínila výše, výzkum jsem prováděla celkově na sedmi školách. Jednalo se o větší školy městského typu, ale také o školy v menších městech či obcích. Konkrétně šlo o ZŠ Evžena Rošického v Jihlavě, ZŠ Kollárovu taktéž v Jihlavě, ZŠ v Třešti, ZŠ v Nové Říši, ZŠ Hradeckou v Telči, ZŠ Masarykovu v Telči a v neposlední řadě o Gymnázium Otokara Březiny taktéž v Telči. Všech 7 škol mi bez problému vyhovělo.

Výzkum byl zaměřen na žáky druhého stupně, konkrétně na žáky 7. a 8. tříd. Věk probandů se tedy pohyboval v rozmezí 12 - 14 let. Počet všech oslovených žáků ze všech škol činil 422. K oslovení se vyjádřilo z celkového počtu 366 rodičů s tím, že pouhých 221 jich s výzkumem souhlasilo. Z fakticky měřených žáků bylo 118 dívek a 103 chlapců. Všichni se v den měření dostavili.

Ze získaných a následně zpracovaných dat jsem zjistila, že průměrná výška dívek je 156,4 cm a chlapců 166,8 cm. Dívky váží průměrně 48,3 kg a u chlapců je to 56,9 kg. Průměrná hodnota BMI dívek činí 18,9 a chlapci mají BMI 20,1. Co se týče obvodu pasu a boků, naměřené hodnoty dívek jsou 64,1 cm v pase a 85,9 cm v bocích. U chlapců je to 69,7 cm v pase a 89 cm přes boky.

### **3.6 Použité metody**

Pro svůj výzkum jsem zvolila typické metody potřebné k získání antropometrických údajů. Jednalo se o měření tělesné hmotnosti, tělesné výšky, zjišťování obvodu boků a pasu. Během těchto měření byli všichni žáci bez obuvi a pouze v cvičebním úboru.

### **3.6.1 Měření tělesné výšky (cm)**

Měření tělesné výšky probíhá u dětí starších dvou let ve stoje a je k tomu použit antropometr nebo stadiometr. Pokud nemáme ani jedno z těchto měřidel, postavíme žáka ke stěně, na které máme připevněn papírový měřicí pás. Jedinec je měřený bez obuvi, paty má u sebe, stojí vzpřímeně a stěny se dotýká pouze patami, hýžděmi a lopatkami. Hlava nesmí být skloněná a je tedy dobré vyzvat dítě, aby se dívalo do dálky na předmět ve výšce jeho očí. Výšku odečítáme pomocí pravoúhlého trojúhelníku, který se dotýká temene hlavy v jeho nejvyšším bodě (Bláha, Vignerová, 2001). Během měření jsem se řídila pokyny Bláhy a Vignerové a vzhledem k tomu, že jsem neměla možnost využít antropometr nebo stadiometr, měřila jsem tedy žáka u stěny. Místo papírového měřicího pásu jsem však připevnila ke stěně zasunovací metr.

### **3.6.2 Měření hmotnosti těla (kg)**

U dětí schopných samostatného stání měříme hmotnost pomocí pákové lékařské váhy nebo osobní nášlapné váhy s přesností na 0,5 kg. Váha je položena na pevném rovném povrchu a předem vyzkoušena (Bláha, Vignerová, 2001). Pro svoje měření jsem použila osobní váhu Gallet Olivet Body fat.

### **3.6.3 Obvod pasu (cm)**

Pas měříme ve vodorovné rovině a to ve výši poloviční vzdálenosti mezi posledním žebrem a vrchní hranou kosti pánevní (Marinov, 2012).

### **3.6.4 Obvod boků (cm)**

Obvod boků se měří horizontálně a to v oblasti největšího vyklenutí hýždí (Hajniš, Kunešová, 1999).

### **3.6.5 Body Mass Index (BMI)**

BMI je vyjádřením poměru hmotnosti v kilogramech a tělesné výšky v metrech čtverečních. Vzorec vypadá tedy takto:  $BMI = \text{hmotnost (kg)} / \text{tělesná výška (m}^2\text{)}$  - (Marinov, 2012). U dětí se pro vyhodnocení BMI používají percentilové grafy. Jedinci s BMI přesahujícím 90. percentil mají nadváhu a jedinci, jejichž BMI přesahuje 97. percentil, jsou považováni za obézní (Bláha, Vignerová, 2001).

## 4 Výsledky a diskuze

### 4.1 Výsledky

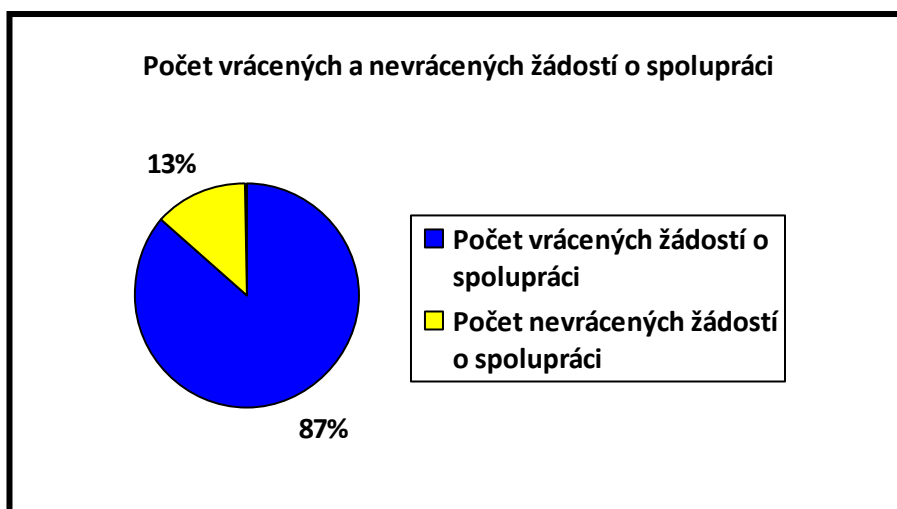
Tabulka 1: Celkové zhodnocení účasti žáků základních škol na antropometrických měření v regionu Telčsko.

	Počet	Vyjádření v %
Počet zapojených škol	7	100%
Počet oslovených žáků	422	100%
Počet vrácených dopisů	366	86,7%
Počet nevrácených dopisů	56	13,3%
Vyjádření ANO	221	60,3%
Vyjádření NE	145	39,7%
Fakticky měřeno žáků	221	100%
K měření se nedostavilo, přestože pův. ANO	0	0%
měřeno dívek	118	53,4%
měřeno chlapců	103	46,6%
Celkem pásmo NADVÁHA	38	17,2%
Pásmo nadváha DÍVKY	18	15,3%
Pásmo nadváha CHLAPCI	20	19,4%
Celkem pásmo OBEZITA	33	14,9%
Pásmo obezita DÍVKY	13	11,0%
Pásmo obezita CHLAPCI	20	19,4%
Porodní hmotnost, délka	průměr	
Porodní hmotnost DÍVKY	3,5 kg	
Porodní hmotnost CHLAPCI	3,6 kg	
Porodní délka DÍVKY	49,9 cm	
Porodní délka CHLAPCI	50,6 cm	

Z tabulky č. 1 vyčteme, že celkový počet zapojených škol je 7 a počet oslovených žáků z těchto škol je 422. Vráceno, ať už se souhlasem nebo nesouhlasem, bylo 366 z rozdaných dopisů, tj. 86,7%. Počet nevrácených dopisů byl tedy 56, což je 13,3%. Rodičů, kteří souhlasili se zapojením svého dítěte do výzkumu, bylo 221, tedy 60,3% z těch, kteří dopis odevzdali. 145 rodičů, tj. 39,7% nechtělo, aby se jejich dítě výzkumu účastnilo. Počet fakticky měřených žáků byl 221, což činí 100% z 221 souhlasů. Z těchto

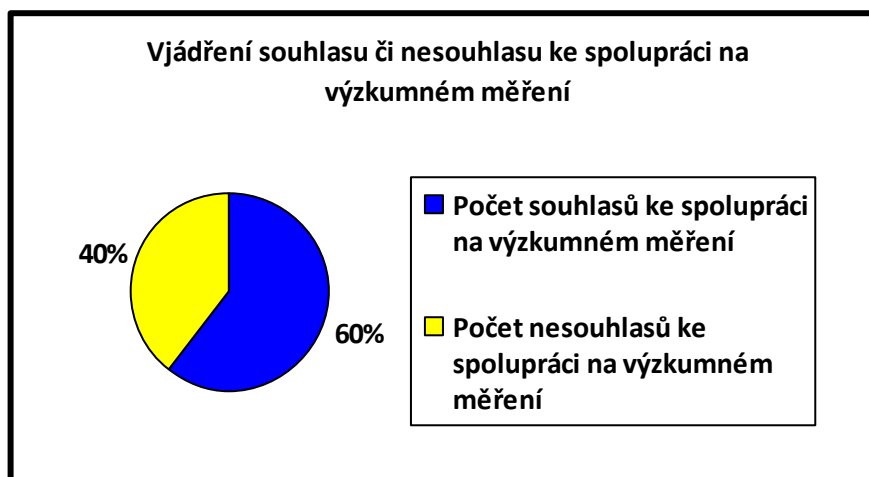
221 fakticky měřených žáků bylo 118 dívek, tj. 53,4% a 103 chlapců, tj. 46,6%. Z celkového počtu měřených dětí trpělo nadváhou 38 jedinců, tedy 17,2%. Ze všech zapojených dívek mělo 18, tj. 15,3% nadváhu. 19,4% ze všech naměřených chlapců, tj. 20 z nich mělo taktéž nadváhu. Co se týče obezity, ze všech zúčastněných dětí, byla problémem celkem u 33 jedinců, což odpovídá 14,9%. Z celkového počtu dívek bylo právě 13 z nich, tj 11% obézních a u chlapců to bylo 19,4%, tj. 20 z nich.

Dále nám tabulka ukazuje průměrnou porodní hmotnost a délku. Porodní hmotnost u dívek činí 3,45 kg a u chlapců 3,6 kg. Co se týče porodní délky, průměrná hodnota dívek je 49,9 cm a chlapců 50,6 cm.



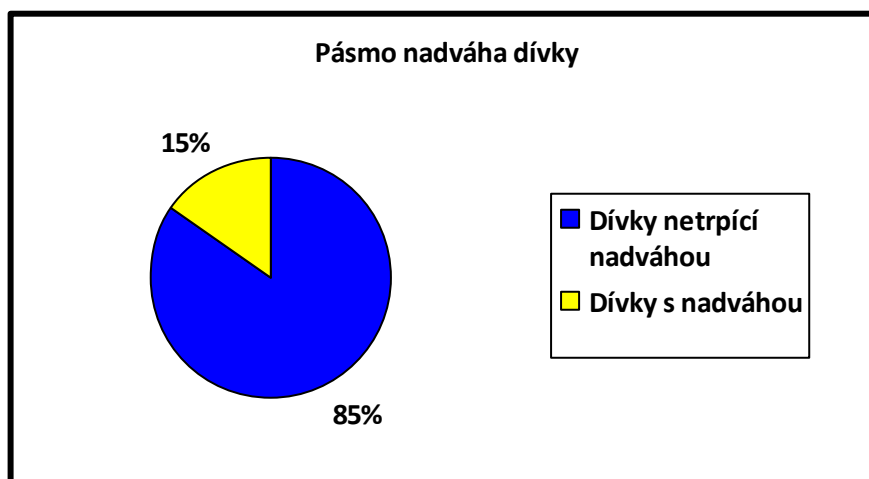
Graf 1: Počet vrácených a nevrácených žádostí o spolupráci.

Tento graf č. 1 znázorňuje výše zmíněnou návratnost dopisů pro rodiče, čili počet vrácených a nevrácených žádostí o spolupráci. Z celkového počtu oslovených žáků, který činil 422, 366 dopis vrátilo. Procentuální podíl těchto vrácených žádostí je 87%. Dopis nevrátilo 13% žáků, což odpovídá počtu 56. Hlavním důvodem proč nebyly dopisy odevzdány, byla jejich ztráta. Dále také potom fakt, že účast na výzkumu byla zcela dobrovolná a dítě nebylo povinno odevzdat dopis zpět.



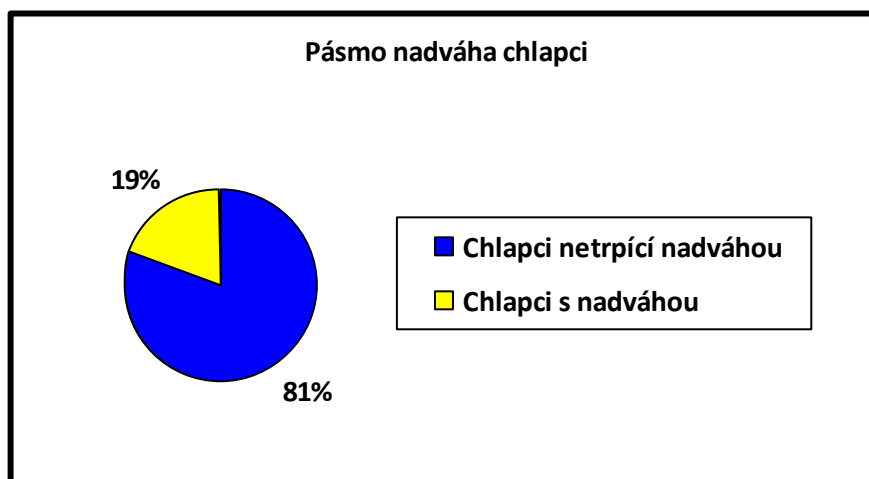
**Graf 2: Vyjádření souhlasu či nesouhlasu ke spolupráci na výzkumném měření.**

Počet rodičů, kteří souhlasili s účastí jejich dítěte na výzkumu, byl 221. Počet rodičů, kteří nesouhlasili, byl 145. Na grafu č. 2 je zobrazen procentuální podíl těchto hodnot. 60% rodičů s měřením a 40% rodičů bylo proti.



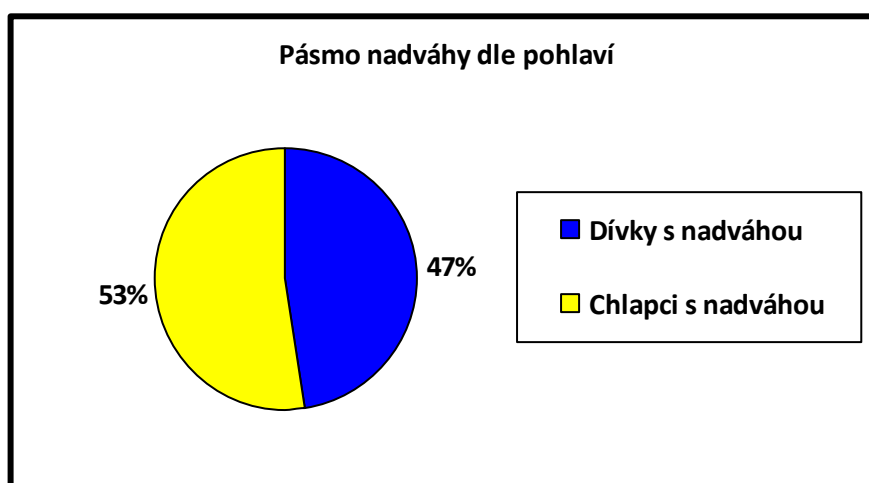
**Graf 3: Pásmo nadváha dívky**

Celkem bylo naměřeno 118 dívek. Graf č. 3 nám ukazuje, že z těchto 118 dívek jich 13%, tj. 18 trpělo nadváhou.



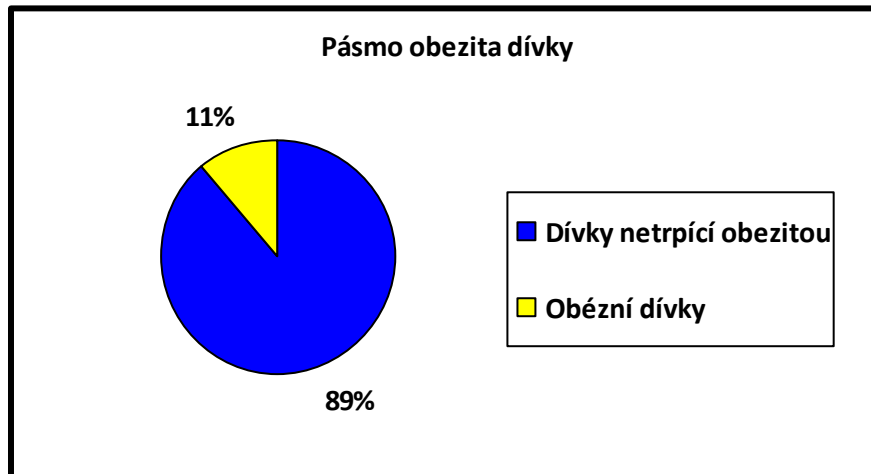
**Graf 4: Pásmo nadváha chlapci**

Celkem bylo naměřeno 103 chlapců. V grafu č. 4 je zobrazeno, že 19% z nich, tj. 20 trpělo nadváhou.



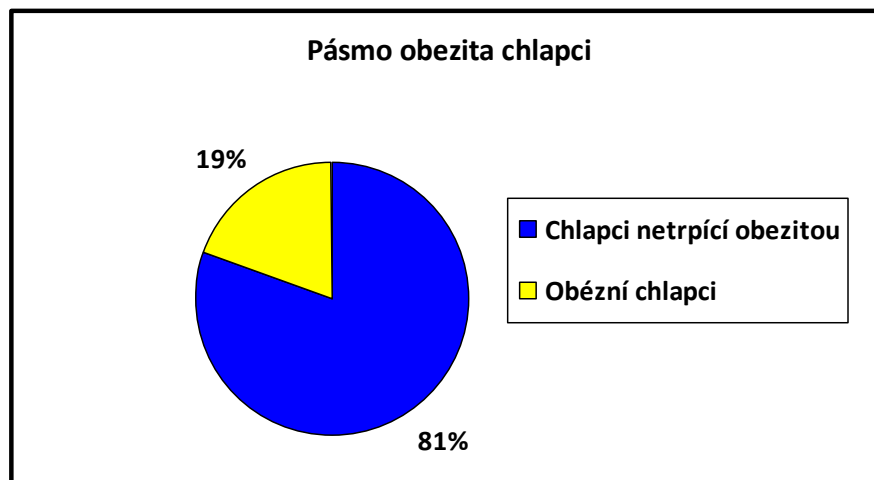
**Graf 5: Pásmo nadváhy dle pohlaví**

Ze všech naměřených jedinců jich trpělo nadváhou celkem 38. Z toho 18 dívek a 20 chlapců. Graf č. 5 nám ukazuje toto zastoupení v procentech, kdy z počtu jedinců, kteří trpěli nadváhou, bylo 47% dívek a 53% chlapců.



**Graf 6: Pásno obezita dívky.**

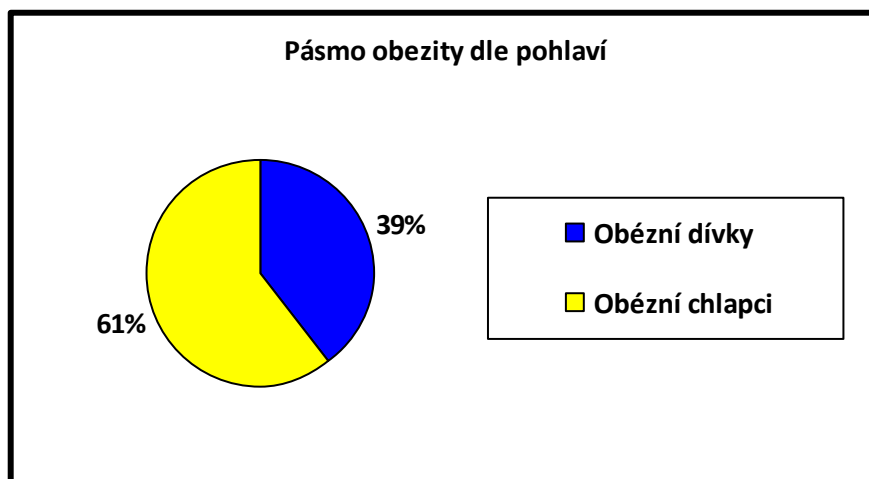
Graf č. 5 zobrazuje, že ze všech měřených dívek, kterých bylo celkem 118, jich 11%, tj. 13 trpělo obezitou.



**Graf 7: Pásno obezita chlapci**

Na grafu č. 7 vidíme, že ze všech měřených chlapců, kterých bylo celkem 103, jich obezitou trpí 19%, tj. 20.





**Graf 8: Pásmo obezity dle pohlaví**

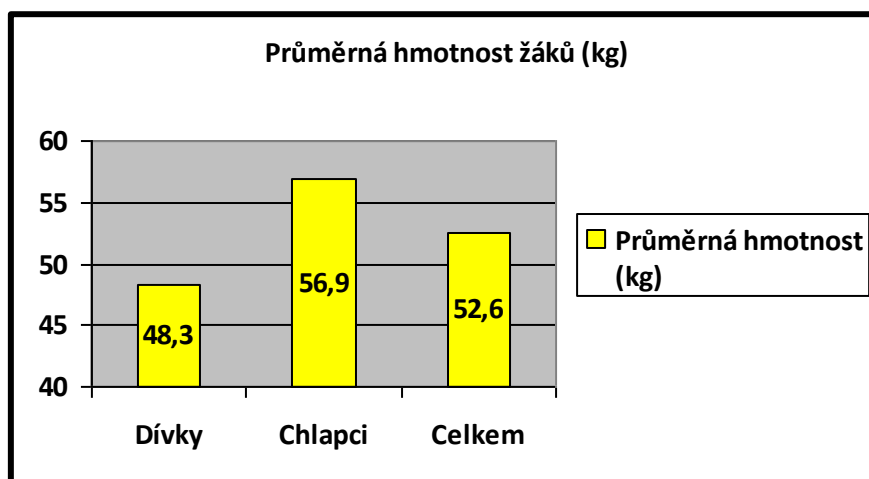
Ze všech změřených dětí, kterých bylo 221, jich obezitou trpělo 33 jedinců. 20 chlapců a 13 dívek. Graf č. 8 ukazuje procentuální podíl těchto hodnot, kdy ze všech obézních jedinců je 61% obézních chlapců a 39% obézních dívek.

## Hmotnost:

Tabulka 2: Průměrná hmotnost (kg).

	Průměrná hmotnost (kg)
<b>Dívky</b>	48,3
<b>Chlapci</b>	56,9
<b>Celkem</b>	52,6

Průměrná hmotnost všech dívek je 48,3 kg. U chlapců je to 56,9 kg. Dívky mají zhruba o 8,5 kg nižší průměrnou hmotnost. Celková průměrná hmotnost všech změřených žáků je 52,6 kg.

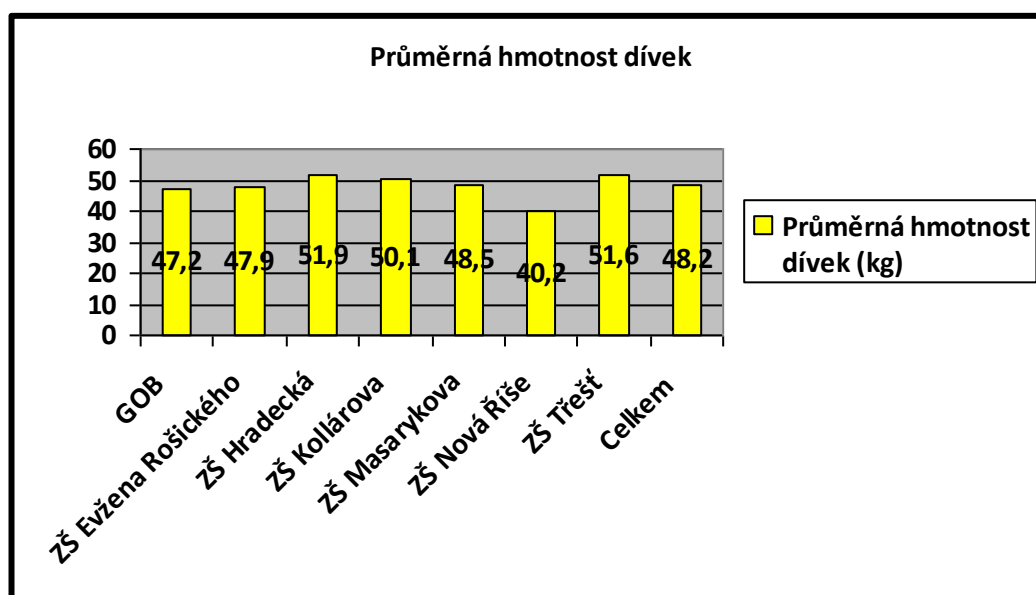


Graf 9: Průměrná hmotnost žáků (kg).

**Tabulka 3: Průměrná hmotnost dívek na jednotlivých školách a celková průměrná hmotnost všech dívek (kg).**

Průměrná hmotnost dívek (kg)	
Gymnázium Otokara Březiny	47,2
ZŠ Evžena Rošického	47,9
ZŠ Hradecká	51,9
ZŠ Kollárova	50,1
ZŠ Masarykova	48,5
ZŠ Nová Říše	40,2
ZŠ Třešť	51,6
<b>Celkem</b>	<b>48,2</b>

Tabulka č. 3 zobrazuje průměrné hmotnosti dívek na jednotlivých školách. Nejvyšší průměrnou hmotnost (51,9 kg) měly dívky ze ZŠ Hradecké, dále potom dívky ze ZŠ Třeště (51,6). Na třetím místě se umístila ZŠ Kollárova s průměrnou hmotností dívek 50,1 kg. 48,5 kg byla průměrná hmotnost dívek ze ZŠ Masarykovy, 47,9 kg byla průměrná hmotnost dívek ze ZŠ Evžena Rošického a 47,2 potom z Gymnázia Otokara Březiny. Nejmenší průměrnou hmotnost měly dívky ze ZŠ nové Říše a to 40,2 kg. Průměrná hmotnost všech dívek ze všech škol byla 48,2 kg.

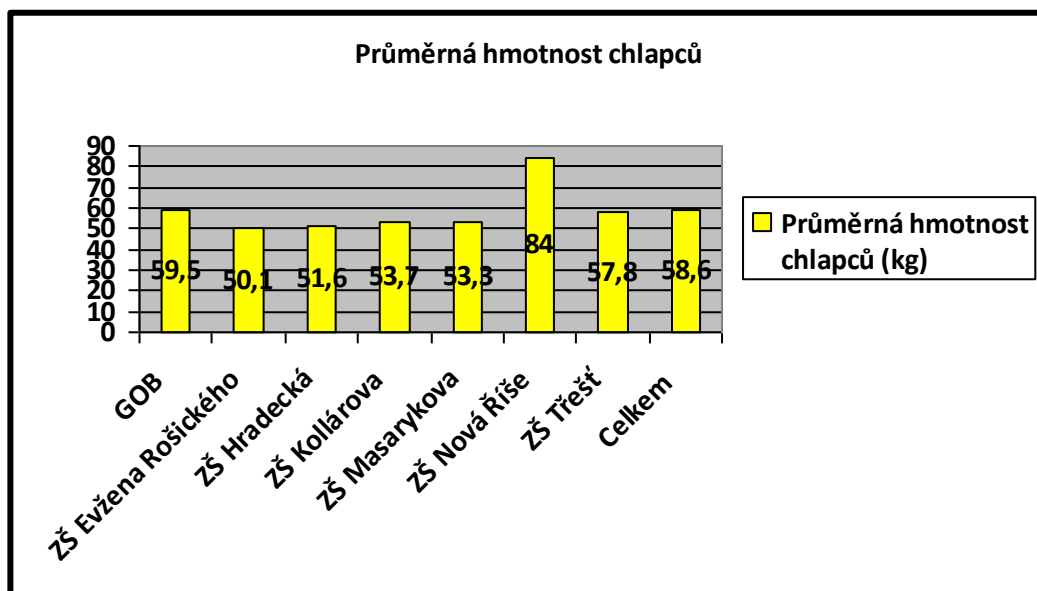


**Graf 10: Průměrná hmotnost dívek na jednotlivých školách a celková průměrná hmotnost všech dívek.**

**Tabulka 4: Průměrná hmotnost chlapců na jednotlivých školách a celková průměrná hmotnost všech chlapců (kg).**

Průměrná hmotnost chlapců (kg)	
Gymnázium Otokara Březiny	59,5
ZŠ Evžena Rošického	50,1
ZŠ Hradecká	51,6
ZŠ Kollárova	53,7
ZŠ Masarykova	53,3
ZŠ Nová Říše	84
ZŠ Třešť	57,8
<b>Celkem</b>	<b>58,6</b>

Nejvyšší průměrnou hmotnost a zdatně vyšší oproti ostatním školám mají v tabulce č. 4 chlapci ze ZŠ Nová Říše a to 84 kg. Na druhém místě jsou chlapci z Gymnázia Otokara Březiny (59,5 kg) a na třetím místě jsou chlapci ze ZŠ v Třešti (57,8). Dále potom ZŠ Kollárova s průměrnou hmotností chlapců 53,7 kg, ZŠ Masarykova s průměrnou hmotností 53,3 kg a ZŠ Hradecká s průměrnou hmotností 51,6 kg. Nejnižší průměrnou hmotnost mají chlapci ze ZŠ Evžena Rošického a to 50,1 kg.



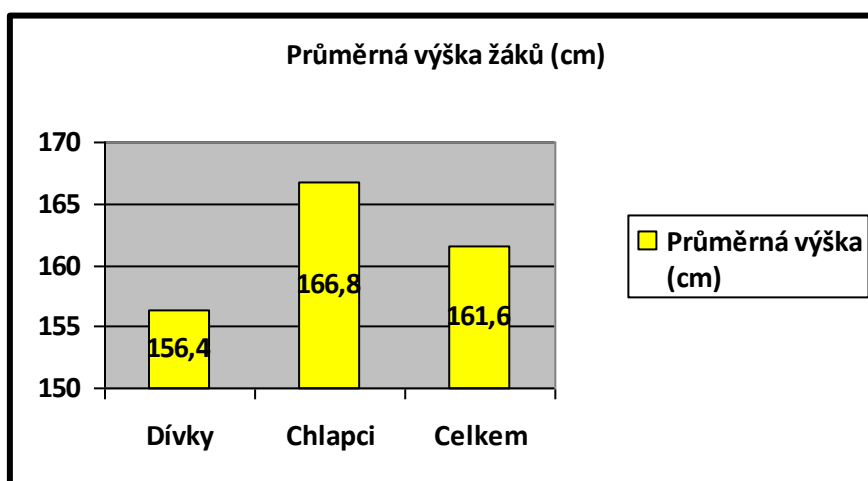
**Graf 11: Průměrná hmotnost chlapců na jednotlivých školách a celková průměrná hmotnost všech chlapců.**

## Výška:

Tabulka 5: Průměrná výška (cm).

	Průměrná výška (cm)
<b>Dívky</b>	156,4
<b>Chlapci</b>	166,8
<b>Celkem</b>	161,6

Tabulka č. 5 nám ukazuje průměrnou hodnotu výšky dívek, která je 156,4 cm a chlapců, která je 166,8 cm. Průměrná výška dívek je zhruba o 10 cm menší než průměrná výška chlapců. Průměrná výška všech změřených jedinců je 161,6 cm.

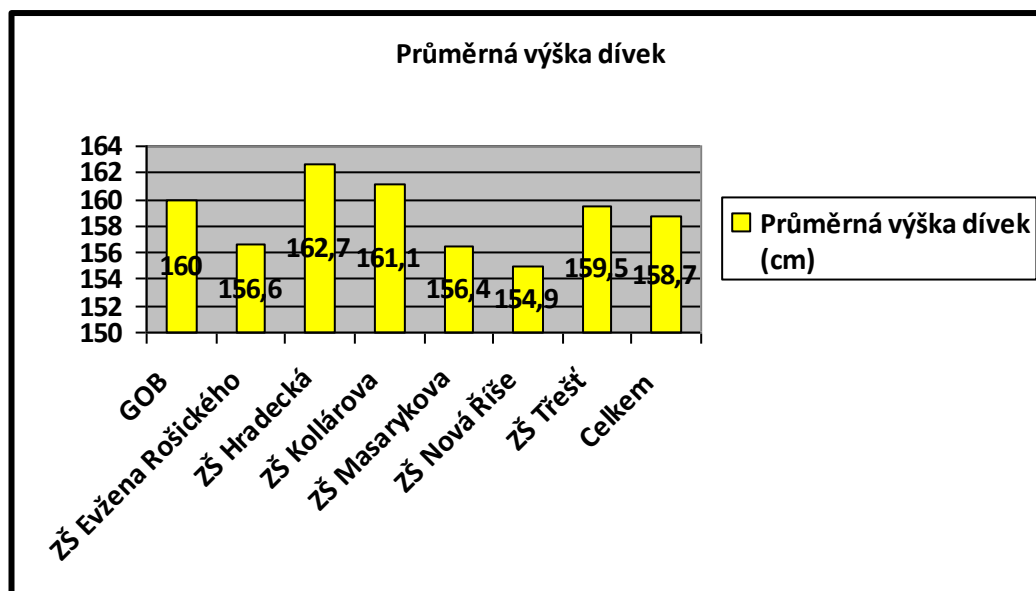


Graf 12: Průměrná výška žáků (cm).

Tabulka 6: Průměrná výška dívek na jednotlivých školách a celková průměrná výška všech dívek.

Průměrná výška dívek (cm)	
Gymnázium Otokara Březiny	160
ZŠ Evžena Rošického	156,6
ZŠ Hradecká	162,7
ZŠ Kollárova	161,1
ZŠ Masarykova	156,4
ZŠ Nová Říše	154,9
ZŠ Třešť	159,4
<b>Celkem</b>	<b>158,7</b>

Z údajů z tabulky č. 6 vyčteme, že nejvyšší byly dívky ze ZŠ Hradecké (162,7 cm). Na druhém místě se umístila ZŠ Kollárova s průměrnou výškou 161,1 cm, dále potom Gymnázium Otokara Březiny (160 cm), ZŠ Třešť (159,4 cm), ZŠ Evžena Rošického (156,6 cm) a ZŠ Masarykova (156,4 cm). Nemenší průměrnou výšku měly dívky ze ZŠ Nová Říše a to 154,9 cm.

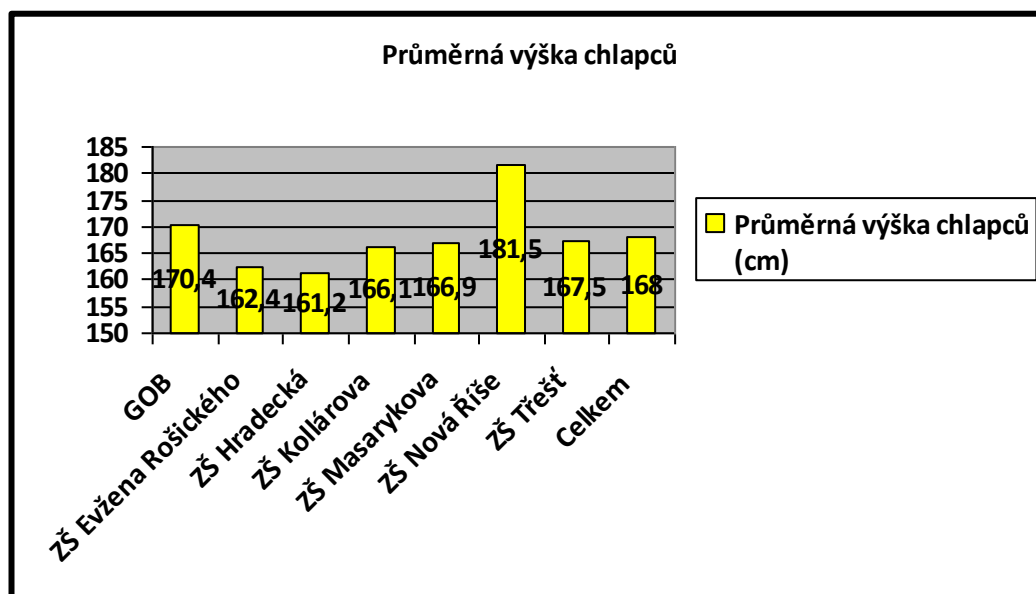


Graf 13: Průměrná výška dívek na jednotlivých školách a celková průměrná výška všech dívek (cm).

Tabulka 7: Průměrná výška chlapců na jednotlivých školách a celková průměrná výška všech chlapců (cm).

Průměrná výška chlapců (cm)	
Gymnázium Otokara Březiny	170,4
ZŠ Evžena Rošického	162,4
ZŠ Hradecká	161,2
ZŠ Kollárova	166,1
ZŠ Masarykova	166,9
ZŠ Nová Říše	181,5
ZŠ Třešť	167,5
<b>Celkem</b>	<b>168</b>

Z tabulky č. 7 vyčteme, že nejvyšší byli chlapci ze ZŠ Nová Říše (181,5 cm), dále potom chlapci z Gymnázia Otokara Březiny (170,4 cm) a na třetím místě se umístili chlapci ze ZŠ Třeště (167,5 cm). Na ZŠ Masarykově byli chlapci vysokí 166,9 cm, na ZŠ Kollárově 166,1 cm a chlapci ze ZŠ E. Rošického měly průměrnou výšku 162,4 cm. Nejnižší byli chlapci ze ZŠ Hradecké (161,2 cm).



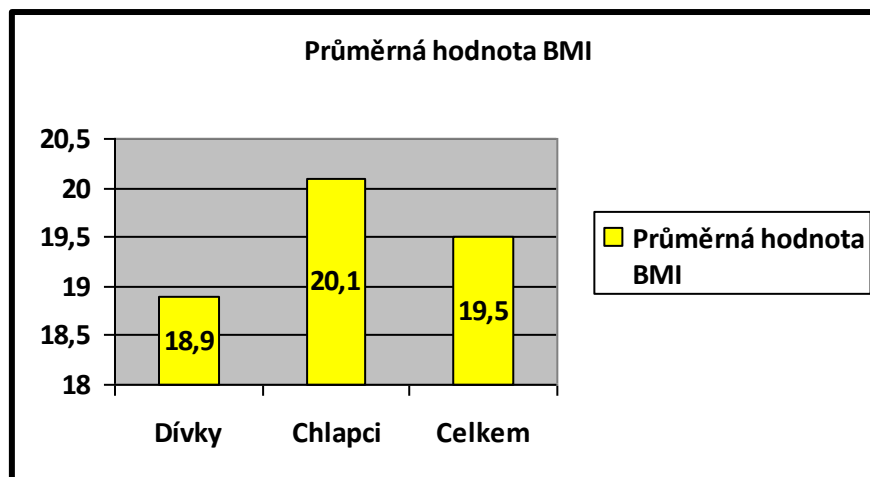
Graf 14: Průměrná výška chlapců na jednotlivých školách a celková průměrná výška všech chlapců (cm).

## BMI:

Tabulka 8: Průměrná hodnota BMI u naměřených dívek, chlapců a celkově.

	Průměrná hodnota BMI
Dívky	18,9
Chlapci	20,1
Celkem	19,5

Na tabulce č. 8 vidíme, že průměrná hodnota BMI všech měřených dívek je 18,9. U chlapců bylo průměrné BMI o něco vyšší než u dívek a to 20,1. Celková průměrná hodnota BMI byla 19,5.



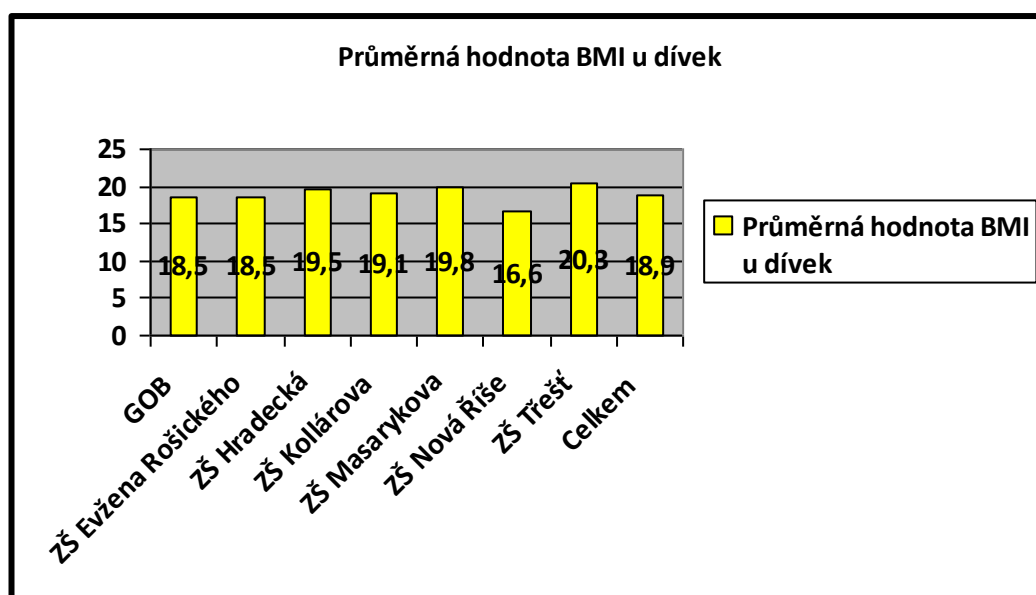
Graf 15: Průměrná hodnota BMI u chlapců, dívek a celkově.



Tabulka 9: Průměrná hodnota BMI u dívek na jednotlivých školách a celková průměrná hodnota BMI všech dívek.

Průměrná hodnota BMI u dívek	
Gymnázium Otokara Březiny	18,5
ZŠ Evžena Rošického	18,5
ZŠ Hradecká	19,5
ZŠ Kollárova	19,1
ZŠ Masarykova	19,8
ZŠ Nová Říše	16,6
ZŠ Třešť	20,3
<b>Celkem</b>	<b>18,9</b>

Nejvyšší průměrnou hodnotu BMI měly dívky ze ZŠ Třešť a to 20,3. Na druhém místě se umístila ZŠ Masarykova (19,8), dále ZŠ Hradecká (19,5) a ZŠ Kollárova (19,1). 18,5 byla průměrná hodnota BMI u dívek z Gymnázia Otokara Březiny, ale také ze ZŠ Evžena Rošického. Znatelně nižší průměrnou hodnotu BMI měly ze ZŠ Nová Říše a to 16,6. Byla zjištěna celková průměrná hodnota BMI 18,9.

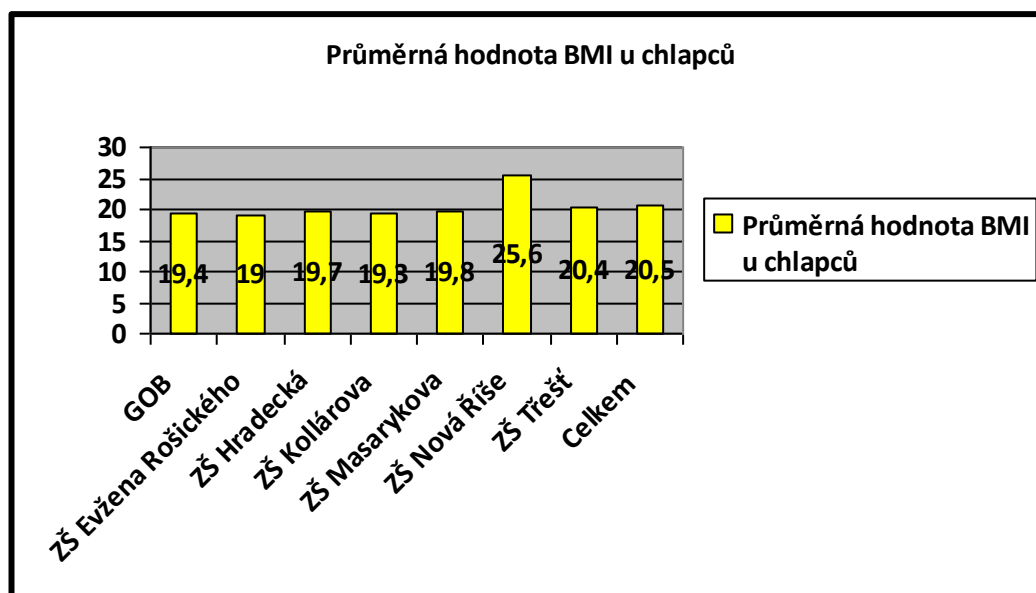


Graf 16: Průměrná hodnota BMI dívek na jednotlivých školách a celková průměrná hodnota všech dívek.

**Tabulka 10: Průměrná hodnota BMI u chlapců na jednotlivých školách a celková průměrná hodnota BMI všech chlapců.**

Průměrná hodnota BMI u chlapců	
Gymnázium Otokara Březiny	19,4
ZŠ Evžena Rošického	19,0
ZŠ Hradecká	19,7
ZŠ Kollárova	19,3
ZŠ Masarykova	19,8
ZŠ Nová Říše	25,6
ZŠ Třešť	20,4
<b>Celkem</b>	<b>20,5</b>

U chlapců byla naměřena celková průměrná hodnota BMI 20,5. Nejvyšší průměrné BMI a oproti ostatním školám ztelně měly chlapci ze ZŠ Nová Říše a to 25,6. Pak už byly hodnoty více méně vyrovnané. Na druhém místě se umístila ZŠ Třešť (20,4), dále potom ZŠ Masarykova (19,8), ZŠ Hradecká (19,7), Gymnázium Otokara Březiny (19,4), ZŠ Kollárova (19,3) a na posledním místě ZŠ Evžena Rošického (19,0).



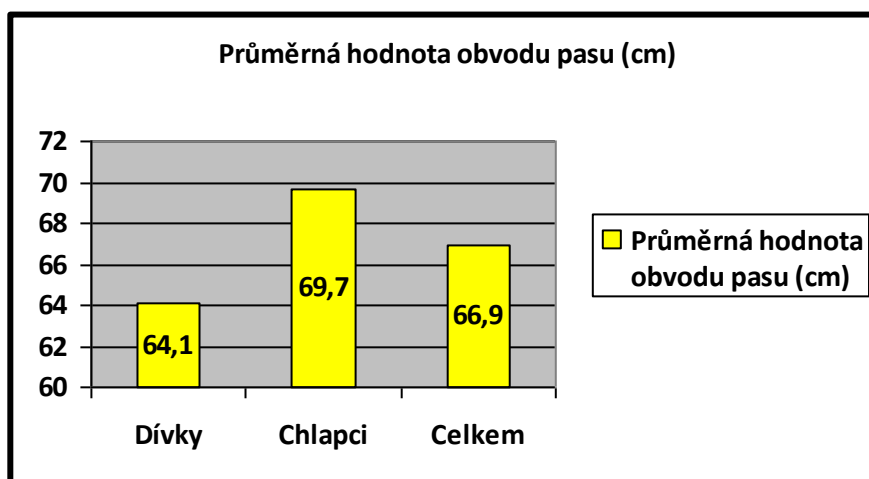
**Graf 17: Průměrná hodnota BMI u chlapců na jednotlivých školách a celková průměrná hodnota BMI všech chlapců.**

## Obvod pasu:

Tabulka 11: Průměrná hodnota obvodu pasu u dívek, chlapců a celkově (cm).

	Průměrná hodnota obvodu pasu (cm)
Dívky	64,1
Chlapci	69,7
Celkem	66,9

Průměrná hodnota obvodu pasu u dívek byla 64,1 cm. Chlapci měli průměrnou hodnotu o něco vyšší a to 69,7 cm. Celková průměrná hodnota všech měřených jedinců byla 66,9 cm.



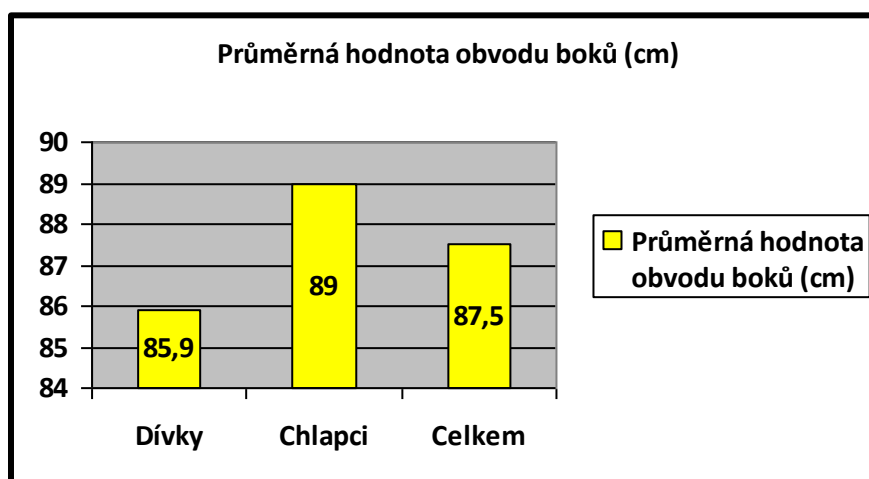
Graf 18: Průměrná hodnota obvodu pasu u dívek, chlapců a celkově (cm).

### Obvod boků:

Tabulka 12: Průměrná hodnota obvodu boků u dívek, chlapců a celkově (cm).

	Průměrná hodnota obvodu boků (cm)
Dívky	85,9
Chlapci	89
Celkem	87,5

U dívek byla zjištěna průměrná hodnota obvodu boků 85,9 cm. U chlapců byla tato hodnota o něco vyšší a to 89 cm. Celková průměrná hodnota obvodu boků všech měřených jedinců byla 87,5 cm.



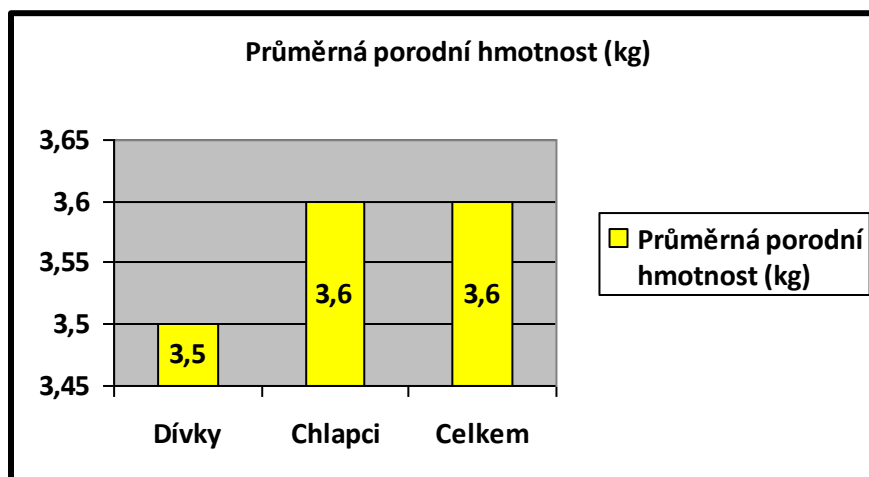
Graf 19: Průměrná hodnota obvodu boků u dívek, chlapců a celkově (cm).

### Porodní hmotnost:

Tabulka 13: Průměrná porodní hmotnost u dívek, chlapců a celkově (kg).

	Průměrná porodní hmotnost (kg)
Dívky	3,5
Chlapci	3,6
Celkem	3,6

Průměrná porodní hmotnost dívek byla 3,5 kg. Chlapci měli tuto jen o něco vyšší a to 3,6 kg. Celková průměrná porodní hmotnost byla 3,6 kg.



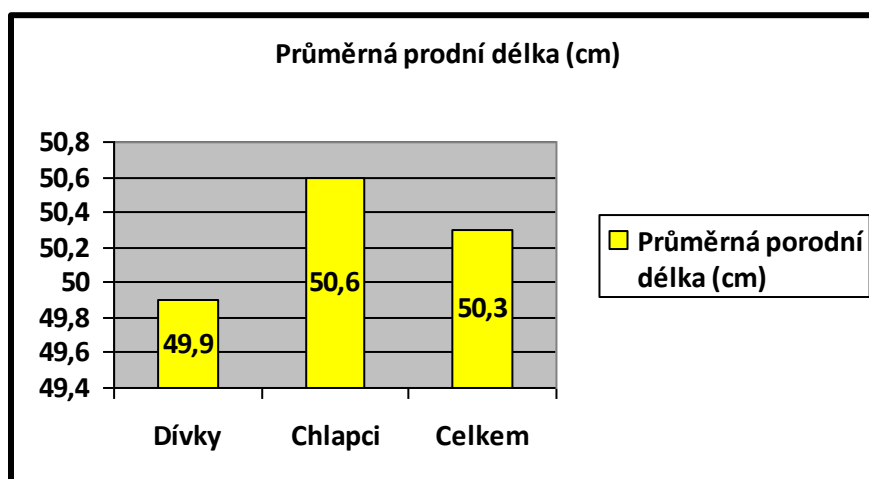
Graf 20: Průměrná porodní hmotnost dívek, chlapců a celkově (kg).

## Porodní délka:

Tabulka 14: Průměrná porodní délka dívek, chlapců a celkově (cm).

	Průměrná porodní délka (cm)
Dívky	49,9
Chlapci	50,6
Celkem	50,3

U dívek byla zjištěna průměrná porodní délka 49,9 cm. U chlapců tato hodnota nebyla závratně vyšší. Bylo to 50,6 cm. Celková průměrná porodní délka byla 50,3 cm.



Graf 21: Průměrná porodní délka dívek, chlapců a celkově.

## 4.2 Diskuze

Prvním úkolem celého výzkumu byl oslovit vybrané školy a jejich ředitele. S účastí na výzkumu souhlasilo všech 7 škol. Tato 100% účast potvrdila jeden ze tří odborných předpokladů a to ten, že všechny školy mi vyjdou vstříc. Předpokládala jsem tak proto, že mezi vybranými školami byly dvě, které jsem sama navštěvovala, a tudíž mi jejich ředitelé velice rádi vyhověli. Mezi vybranými základními školami byly dále dvě, které sídlily v menších městech a jedna základní škola vesnického typu a u těchto tří škol jsem očekávala ochotné jednání právě proto, že se nejedná o velké školy městských typů a že moje prosba pro ně bude zpestřením a ne jen jednou z mnoha.

Abych mohla dále na svém výzkumu pokračovat, potřebovala jsem mít k účasti na antropometrickém měření souhlasná vyjádření zákonných zástupců žáků. Časopis Česká antropologie uvádí, že právě souhlasná stanoviska zákonných zástupců potřebná na realizování celého výzkumu jsou problémem antropologických výzkumů dětí a mládeže (Kopecký, Kikalová, Tomanová, Charamza, 2014). I přes to, že jsem se trochu obávala, jaká vyjádření rodičů budou, předpokládala jsem, že více rodičů bude s účastí svého dítěte na antropometrickém měření souhlasit než nesouhlasit. Předpoklad se naplnil. Osloveno bylo celkem 422 žáků a z tohoto počtu jich 366 (86,7%) dopis s vyjádřením rodičů vrátilo. 56 žáků (13,3%) dopis nevrátilo. Bylo tomu tak nejspíš proto, že účast na výzkumu nebyla povinná nebo proto, že žáci dopis někde ztratili, vyhodili nebo měli prostě strach a báli se, že by mohlo během měření dojít k nějaké trapné situaci. Každopádně z 366 vrácených dopisů a žádostí o spolupráci jich 221, tj. 60,3% bylo kladných a 145, tj. 39,7% záporných.

Dalším krokem bylo domluvení termínů měření se řediteli škol následné samotné uskutečnění antropometrických měření. K měření se dostavili všichni žáci, s jejichž účastí na výzkumu jejich rodiče souhlasili, tj. 221 jedinců.

Během antropometrického měření byla zjišťována tělesná výška, kdy průměrná výška u dívek byla 156,4 cm, u chlapců 166,8 cm a celkově 161,6. Dále to byla tělesná hmotnost. Dívky vážily průměrně 48,3 kg, chlapci 56,9 kg a celkově 52,6 kg. Průměrná hmotnost chlapců je o něco vyšší, což je ale vzhledem k vyšší průměrné tělesné výšce zcela přirozené. U probandů byl také měřen obvod boků a pasu. Průměrná hodnota

obvodu pasu byla u dívek 64,1 cm, u chlapců 69,7 cm a celkově 66,9 cm. U boků tomu bylo 85,9 cm dívky, 89 cm chlapci a 87,5 celkově. Obě tyto hodnoty jsou zase o něco vyšší u chlapců. Chlapci se již na první dojem zdáli o něco mohutnější než dívky. Průměrná porodní hmotnost byla u dívek zjištěna 3,5 kg, u chlapců 3,6 kg a celkově tedy 3,6 kg. Průměrná porodní délka byla taktéž vyrovnaná jako porodní hmotnost. U dívek to bylo 49,9 cm, u chlapců 50,6 cm a celkově 50,3 cm.

Na základě naměřených hodnot tělesné hmotnosti a výšky byla zjišťována u každého jedince průměrná hodnota BMI a následně pak pomocí percentových grafů prevalence nadváhy či obezity, kdy k věku dítěte se přiřadila jeho hodnota BMI a potom na základě výsledného percentilu se dala určit zmíněná nadváha nebo obezita. Celkem bylo naměřeno 118 dívek a z těchto 118 dívek jich 18, tj. 15,3% trpělo nadváhou. Ze 103 měřených chlapců jich nadváhou trpělo 20, tj. 19,4% z nich. Jedinců s nadváhou bylo tedy celkem 38, tj. 17,2% ze všech měřených jedinců. Co se týče obezity, problém s ní mělo 13 dívek, tj. 11% ze všech měřených dívek. U chlapců to bylo 20 z nich, tj. 19,4% ze všech měřených chlapců. Obézních jedinců se vyskytovalo tedy celkem 33, tj. 14,9% ze všech naměřených jedinců. Prevalence nadváhy a obezity u dívek celkově činí 26,3% (31 dívek). U chlapců je to 38,8% (40 chlapců). Prevalence nadváhy a obezity u všech měřených jedinců tvoří celkově 32,1% (71 jedinců). V roce 1999-2000 se uskutečnil pod vedením Ing. Vignerové CSc. a Doc. RNDr. Bláhy CSc. 6. Celostátní antropologický výzkum a tady byla zjištěna prevalence nadváhy a obezity u dívek 11,9% a u chlapců 13,1% (Vignerová a kol., 2006). Mnou zjištěné hodnoty prevalence nadváhy a obezity u dívek byly o 14,4% vyšší ve srovnání se 6. Celostátním antropologickým výzkumem a u chlapců to bylo o 25,7%. Jedná se o šestnáctiletý rozdíl a bylo tedy jasné, že výsledky budou o něco vyšší vzhledem k dnešnímu sedavému a pohodlnému způsobu života, ale 14,4% a 25,7% mě doslova překvapilo. I přes to, že se uvádí, že podíl dětí s obezitou či nadváhou narůstá, že každý pátý chlapec má vyšší než normální váhu (Centrum podpory veřejného zdraví, 2013) a že je také známo, že do základních škol nastupuje zhruba čtvrtina dětí s nadváhou a 10% s obezitou (S dětmi proto obezitě, 2013), jsem takhle vysoké výsledky rozhodně nečekala.

Třetím odborným předpokladem bylo to, že prevalence nadváhy i obezity bude vyšší u dívek než u chlapců. Předpokládala jsme tak na základě toho, že dívky v období puberty prochází velkou fyzickou změnou a často s rychlým nástupem změn dojde i



k nevídanému zvýšení tělesné hmotnosti. Obecně se dívkám začíná měnit postava, získávají typické ženské tvary a celkově se zakulacují, jak už bylo popsáno ve fyzickém vývoji pubescenta. Dalším důvodem mého předpokladu bylo, že chlapci inklinují ke sportu a fyzickým aktivitám obecně častěji než dívky. Předpoklad se nenaplnil. Prevalence nadváhy i obezity u chlapců byla vyšší než u dívek a to i přes to, že celkově bylo měřeno více dívek než chlapců. Ze všech měřených chlapců jich mělo nadváhu 19,4% (20) a ze všech měřených dívek jich mělo nadváhu 15,2% (18), tj. o 4,2% méně. U obezity to bylo 19,4% (20) chlapci a 11% (13) dívky, čili dívky měli prevalenci obezity nižší o 8,4%. Chlapců s vyšší hmotností než průměrnou je tedy z celkového počtu měřených jedinců o 9 více než dívek. Prevalence nadváhy a obezity byla vyšší u chlapců také při 6. Celostátním antropologickém výzkumu v letech 1999-2000 a to o 1,2% (Vignerová a kol., 2006). Prevalence nadváhy i obezity je tedy vyšší u chlapců a důvodem může být to, že chlapci sice více inklinují ke sportu, ale poslední dobou také více propadají počítačovým hrám, strategiím a tráví u monitoru nespočet hod a celkově si na vzhledu nezakládají jako dívky.

I přes to, že prevalence obezity a nadváhy byla dost vysoká a určitě by se nad celou situací nemělo jen mávnout rukou, domnívám se, že kdyby se měření zúčastnili všichni oslovení jedinci, čísla by se ještě o něco zvýšila.

## 5 Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit prevalenci nadváhy a obezity u dětí na 2. stupni ZŠ v regionu Telčsko. Konkrétně jsem se zaměřila na žáky 7. a 8. tříd.

V praktické části mojí práce uvádím její cíle a úkoly, organizaci výzkumného šetření, charakterizuji výzkumný soubor a popisuji metody, které jsem během výzkumu použila. Dále jsou zde uvedena vyhodnocení získaných dat a výsledky celého měření, které potvrzují nebo vyvracejí odborné předpoklady. První předpoklad byl, že všechny oslovené školy mi umožní provést antropometrické měření a tento předpoklad se naplnil. Druhým předpokladem bylo to, že pozitivních vyjádření od rodičů bude více než těch negativních. Pozitivních vyjádření bylo více dokonce o 20%. Třetí a poslední předpoklad byl takový, že prevalence nadváhy a obezity bude častější u dívek než u chlapců. Tento předpoklad potvrzen nebyl. Výsledky jasně ukazují, že prevalence nadváhy i obezity je vyšší u chlapců.

Zdraví je jen jedno a nadváha či obezita mu rozhodně nepřispívají. Doufám tedy, že veškeré výsledky a vyhodnocení získaných dat, která na jednotlivé zúčastněné školy zašlu, motivují alespoň některé jedince ke zlepšení svého životního stylu.

## 6 Referenční seznam

### 6.1 Tištěné zdroje

ALDHOON HAINEROVÁ, Irena. *Dětská obezita*. Praha: Maxdorf, 2009. Novinky v medicíně, sv. 3. ISBN 978-80-7345-196-7.

CAJTHAMLOVÁ, K. (2009), Obezita a naše psychika. *Regenerace*, 17(2), s. 21-22, ISSN 1210-6631.

CLARK, Nancy. *Sportovní výživa: pro pěknou postavu, dobrou kondici, výkonostní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-247-9047-5.

ENGER, K. J. Stres zodpovědný za tloustnutí. *Fitness*, 4. s. 44-66, ISSN 1212-238X.

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.

FOŘT, Petr. *Obezitě odzvoněno*. Vyd. 1. V Praze: 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.

FRIED, M. *Zdraví našich dětí ohrožuje obezita*. *Regena*, 15(9), s. 4-5, 2009. ISSN 1212-2289.

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

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

HAINER, Vojtěch. *Obezita: minimum pro praxi*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2001. Levou zadní. ISBN 80-7254-168-4.

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

HLÚBIK, P., VOSEČKOVÁ, A. Stravovací zvyklosti a psychologické aspekty obezity. *Interní medicína pro praxi*, 2002, č. 11, s. 545 – 547

HYNEK, B. (2009). Obezita, *Regenerace*, 17 (2), s. 15-17, ISSN 1210-6631.

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

KOHOÚT, Pavel a Jaroslava PAVLÍČKOVÁ. *Obezita*. Pardubice: Filip Trend Publishing, c2001. Rady od pramene. ISBN 80-86282-14-7.

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.

MACHOVÁ, Jitka a Dagmar KUBÁTOVÁ. *Výchova ke zdraví*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-2715-8.

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

MATĚJČEK, Zdeněk. *Praxe dětského psychologického poradenství*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1991. ISBN 80-04-24526-9.

MÜLLEROVÁ, Dana. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech: z pohledu jednotlivce i populačních skupin*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2003. ISBN 80-7254-421-7.

NEVORAL, Jiří. *Výživa v dětském věku*. Vyd. 1. Jinočany: H & H, 2003. ISBN 80-86022-93-5.

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

ŘÍČAN, Pavel. *Cesta životem*. 2., přeprac. vyd. Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-124-7.

SVAČINA, Štěpán a Alena BRETŠNAJDROVÁ. *Jak na obezitu a její komplikace*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. Doktor radí. ISBN 978-80-247-2395-2.

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

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-308-0.

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.

VÍTEK, Libor. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-2247-4.

## 6.2 Elektronické zdroje

Centrum podpory veřejného zdraví. *Akademie městské mobility* [online]. Česká republika: Cyklokonference.cz, 2013 [cit. 2016-04-07]. Dostupné z: [http://www.cyklokonference.cz/cms\\_soubory/rubriky/90.pdf](http://www.cyklokonference.cz/cms_soubory/rubriky/90.pdf)

KOPECKÝ, Miroslav, Kateřina KIKALOVÁ, Jitka TOMANOVÁ a Jiří CHARAMZA. SAMOHODNOCENÍ TĚLESNÉ VÝŠKY, HMOTNOSTI A BMI U 11–15LETÝCH 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/>.

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

## **7 Přílohová část**

Příloha č. 1 - Dopis řediteli

Příloha č. 2 - Dopis pro rodiče

Příloha č. 3 – Záznamový arch

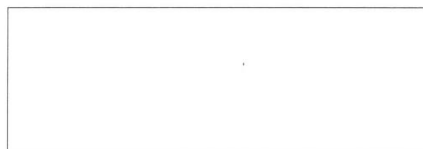


JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Pedagogická fakulta

Katedra výchovy ke zdraví

Dukelská 9, 371 15 České Budějovice, tel. +42038773159, 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

Obrázek 1: 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.

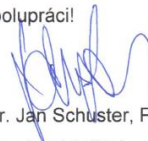
Zjištěné údaje účastníků měření nebudou poskytnuty třetím osobám a při případném publikování budou výsledky prezentovány jako výsledky souborné ne individuální.

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

Obrázek 2: 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.								

Obrázek 3: Záznamový arch.