Katedra antropologie a zdravovědy PdF UP v Olomouci

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra antropologie a zdravovědy

Bakalářská práce

Vendula Králíková

Příčiny obezity dětí předškolního věku

Olomouc 2014 vedoucí práce: MUDr. Kateřina Kikalová, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedenou literaturu a zdroje.

V Olomouci dne Králíková Vendula

Ráda bych poděkovala MUDr. Kateřině Kikalové, Ph.D.,za odborné vedení bakalářské práce, poskytování rad a materiálových podkladů k práci, nevšední ochotu a trpělivost.

Obsah

ÚVOD 6
1 CÍLE PRÁCE 7
1.1 Hlavní cíl 7
1.2 Dílčí cíle 7
2 PŘEHLED TEORETICKÝCH POZNATKŮ 8
2.1 Dětská obezita 8
2.1.1 Prevalence obezity v dětské populaci 8
2.2 Charakteristika předškolního věku 10
2.3 Příčiny obezity 10
2.3.1 Genetické příčiny vzniku obezity 11
2.3.2 Vliv životního stylu na vznik nadváhy a obezity 12
2.3.3 Špatné stravování u dětí předškolního věku 13
2.4 Prevence vzniku obezity a nadváhy 14
2.4.1 Výživa jako prevence nadváhy a obezity 16
2.4.2 Dostatek pohybu jako prevence nadváhy a obezity 17
2.5 Léčba obezity u dětí 18
2.5.1 Správná výživa pro obézní děti 19
2.5.2 Pohybová aktivita u dětí s obezitou nebo nadváhou 20
2.6 Hodnocení somatického stavu 25
3 METODIKA PRÁCE 26
4 VÝSLEDKY A DISKUZE 29
ZÁVĚR 39
Souhrn 40
Klíčová slova 40
Summary 41
Key words 41
Referenční seznam 42
Seznam zkratek 44
Seznam obrázků 44
Seznam tabulek 44
Seznam grafů 44

Seznam příloh 45
ANOTACE 55

ÚVOD

Problematika obezity je v současné době velmi aktuální téma, kterým se zabývá celá řada institucí a organizací po celém světě. Obezita už není zdaleka jen kosmetický problém, ale v dnešní době je považována za nemoc, která způsobuje vážné zdravotní problémy.

Je velmi důležité řešit obezitu již u dětí, neboť je zde určitá pravděpodobnost, že problémy s obezitou budou přetrvávat do dospělosti. Snazší je řešit dnes 2 kg nadváhy, než za 2 roky 20 kg obezity. Důležitou příčinou je mimo jiné i životní styl dnešní doby. Děti dávají přednost pasivním činnostem doma před možností strávit čas venku s kamarády. Raději sledují televizi, hrají hry na počítači nebo tabletu. Jsem překvapená, kolik dětí u nás v MŠ má už tablet. Málo pohybu a zvýšení příjmu nezdravých potravin, kterých je stále větší výběr a jsou podpořené reklamou v TV, téměř vždy vede k již zmíněné obezitě. Bohužel se to týká i dětí předškolního věku (Barčáková, Marinov, Nesrstová, Pastucha).

Při mé práci v mateřské škole se také stále častěji setkávám s dětmi, které trpí nadváhou. Ze zkušenosti musím bohužel konstatovat, že rodiče nadváhu u tak malých dětí téměř vůbec neřeší. Převážná většina rodičů se řídí heslem, „však on se vytáhne“. Je však smutné, jaké stravovací návyky mají již tříleté děti. Nejvyšší podíl denního příjmu tvoří sladkosti. Rodiče si často neuvědomují a nemají vůbec v podvědomí informace o tom, jaké to má pro dítě do budoucna negativní vlivy. Myslím si, že je důležité se tímto problémem zabývat již u dětí předškolního věku a raději předcházet vzniku obezity.

V bakalářské práci se dále zabývám definicí dětské obezity, jejím výskytem, příčinami a riziky, které dětem hrozí při vzniku obezity. Další část se věnuji prevenci obezity a správné výživě.

Ve výzkumné části jsou vyhodnoceny výsledky antropometrického šetření dětí z mateřské školy Valtice Jabloňová.

1 CÍLE PRÁCE

1.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem bakalářské práce je posoudit váhový a výškový stav vybraného vzorku předškolních dětí.

1.2 Dílčí cíle

Zpracovat teoretické poznatky týkající se nadváhy a obezity dětí.

Určit tělesnou výšku a tělesnou hmotnost probandů.

Vypočítat BMI probandů.

Zařadit děti do hmotnostních kategorií podle WHO.

Porovnat hodnoty tělesné výšky, tělesné hmotnosti a BMI probandů s hodnotami referenčního souboru.

2 PŘEHLED TEORETICKÝCH POZNATKŮ

Tato část obsahuje definici dětské obezity, její příčiny, prevenci a další faktory obezity u dětí předškolního věku.

2.1 Dětská obezita

Utváření dětského života nejvíce ovlivňuje rodina, která primárně určuje životní styl dítěte. Sekundárně pak tento životní styl dotváří škola, kamarádi a v neposlední řadě stále více ovlivňují děti již od útlého věku média. Životní styl je důležitý pro další zdravý vývoj dítěte a také jako prevence obezity. Je důležité, aby si rodiče uvědomovali, že právě oni nesou zodpovědnost za stravovací návyky svých dětí a také za způsob trávení volného času. Rodiče, kteří s dětmi tráví volný čas v přírodě a sport začlení nenásilně do jejich životů, minimalizují pravděpodobnost, že budou děti sedět celé dny u počítače. Dnešní děti jsou nejen obéznější, ale mají celkově menší fyzickou kondici, než děti dříve (Butterfly Care, 2013).

Existuje mnoho definicí obezity, nejvýstižnější říká: *Obezita je stav, ve kterém přirozená energetická rezerva savce (např. člověka) uložená v tukové tkáni, stoupla nad obvyklou úroveň a poškozuje zdraví. (*Barčáková, Marinov, Nesrstová, Pastucha, 2011, str. 12)

Jiná definice říká, že obezita a nadváha jsou *abnormální nebo nadměrné hromadění tuku, který představuje riziko pro zdraví.(*WorldHealthOrganization, 2014 a)

S přibývajícím počtem dětí s obezitou se zvyšuje prevalence některých nemocí jako je např. kardiovaskulární onemocnění, diabetes mellitus a další. Proto se v dnešní době klade veliký důraz na prevenci dětské obezity, její včasnou diagnostiku a léčbu (Kytnarová,2011).

2.1.1 Prevalence obezity v dětské populaci

Tato kapitola popisuje, jaká je situace dnes ve světě a v České republice co se týče lidí a dětí s nadváhou nebo obezitou. Důležitým poznatkem je, že prevalence roste vysokým tempem. Statistické zprávy WHO odhadují, že v roce 2010 bylo na Zemi 42 milionů obézních děti do 5 ti let (WorldHealthOrganization, 2014 a).

Podle nové zprávy vydané v regionální kanceláři WHO pro Evropu je podíl dětí s nadváhou tak vysoký, že je zde riziko, že dojde ke změně chápání normy v evropském regionu. Podle regionálního ředitele WHO pro Evropu Zsuzsanna Jakaba je malá až žádná fyzická aktivita spolu s levnými potravinami s vysokým obsahem tuku kritická. Tento problém vede k závažným důsledkům zkracující dobu života, či dobu života ve zdraví. Nesmíme dopustit, aby další generace brala obezitu jako novou normu. Až 27 % 13letých a 33 % 11letých trpí nadváhou. Ve 23 zemích z 36 více než 30 % chlapců a dívek od 15 let nemá stále dostatek fyzické aktivity. Zdravé fyzické aktivity a potraviny by měly být brány jako velmi důležité složky ve všech prostředích jako je škola, nemocnice, města i obce (World Health Organization, 2014 b).

Informace o podílu obézních dětí v České republice přináší výzkum CaterPillar z roku 2013. Cílem tohoto projektu bylo zjistit aktuální stav výskytu nadváhy a obezity u dětí v České populaci. Uvádí se, že prevalence obezity u českých dětí je ve srovnání s USA příznivější protože ve Spojených státech amerických trpí obezitou nebo nadváhou 32 % dětí a u nás jen 12 %. Největší problém s nadváhou a obezitou v České republice je u dětí staršího školního věku. V tabulce číslo 1, jsou děti rozdělené podle jednotlivých věkových období. U dětí předškolního věku, se nadváha objevuje u 13, 91 % a obezita u 7,86 % (Butterfly Care, 2013)

Tabulka 1. Výskyt závažné hmotnosti u dětí

Výskyt závažné hmotnosti dětí v ČR 2009-2013

Věkové období	nadváha % nad 90 percentil BMI	obezita % nad 97 percentil BMI	podváha % pod 3 percentil BMI
kojenci	7.37	3.38	3.36
batolata	9,72	3,55	4.27
předškolní	13,91	7,86	4.05
mladší školní	20,86	10.75	2.83
starší školní	**24.2**	**13.29**	2.15
adolescence	22,07	12,4	1.52
raná dospělost	18,95	11,92	**5.02**

CAV 1991/Caterpillar Research 2013

2.2 Charakteristika předškolního věku

Předškolní věk je vymezen třetími a šestými narozeninami dítěte. Toto období tedy trvá 3 roky a je charakterizováno pomalejším vývojem duševním a rychlejším tělesným. Změny probíhají pomaleji než v předchozích obdobích V tomto věku, má dítě ještě málo životních zkušeností, ale za to ho zajímá spousta věcí kolem sebe a je velmi zvídavé. Hlavní činností dítěte je hra. Hrou se dítě učí a rozvíjí svou řeč, paměť, jemnou a hrubou motoriku a myšlení.

V tomto období navštěvují děti zpravidla mateřskou školu, kde se učí trávit čas mimo domov. Zároveň se učí vycházet a hrát si se svými vrstevníky, být tolerantní a brát ohledy na ostatní (Machová, 2008).

2.3 Příčiny obezity

Obezita je způsobena zmnožením tukové tkáně. Její nejčastější příčiny jsou kombinací vrozené dispozice, nedostatku pohybu a nadměrného příjmu potravy (Hazulík, 2013).

V současné době mají rodiče na své děti málo času, z důvodu, že bývají dlouho v práci. Část rodin má nízké příjmy a jsou nuceni nakupovat levné potraviny, které nejsou zcela vhodné a zdravé. Dalším problémem jsou také maminky na mateřské, které musí chodit brzo do práce, protože mají málo peněz a nevěnují se dítěti, tak jak by bylo vhodné, alespoň do 3 let věku dítěte. Děti přicházejí do mateřské školy stále častěji před třetím rokem, což je pro tak malé dítě náročné. A i když je strava v mateřských školách pravidelná, u tak malých dětí se stává, že jí velice málo a potom to dohání doma, anebo rodiče kompenzují svůj nedostatek času sladkostmi.

Psycholožka PhDr. Boučková (2013) se zmínila, že při své intenzivní práci s dospělými klienty, kteří chtěli změnit své stravovací návyky, se během její terapeutické práce musela vrátit až do jejich dětství, kde napovrch vyplouvali nejen špatně zaběhnuté zvyky, ale i emoce s nimi spojené. Návrat do primární rodiny pomáhal odkrývat relativně důležitou část, která měla vliv na neúspěšné pokusy, zavést do života klientů, zdravý životní styl.

Některé příčiny jsou krátkodobé, a po jejich vyřešení, se většinou obezita ztratí. Patří sem náhlá déletrvající imobilizace nemocí nebo úrazů a u jinak sportujícího dítěte

může také při nesníženém kalorickém příjmu vést k překvapivému nárůstu váhy. Někteří jedinci si z důvodu náhlého stresu, který kompenzují vysokou konzumací potravin, převážně sladkostí, výrazně zvýší váhu. Takovým typickým příkladem můžou být například studenti před přijímacími zkouškami nebo před maturitou (Hravě žij zdravě, 2013).

Příčiny obezity si můžeme rozdělit na 2 faktory. Jedná se o faktory ovlivnitelné, zde řadíme málo pohybu, sociální podmínky dítěte a nevhodné stravovací zvyklosti. Dalším faktorem je genetika, která se řadí k faktorům neovlivnitelným.

2.3.1 Genetické příčiny vzniku obezity

Je prokázaný větší výskyt obezity u dětí, které mají rodiče obézní nebo trpící výraznou nadváhou. Pokud trpí obezitou jen jeden z rodičů, riziko se snižuje. Ale i tak je větší pravděpodobnost, že bude v dospělosti obéznější než děti rodičů, kteří netrpí nadváhou. Je také důležité, jaký má konkrétní obézní rodič životní styl. Obtížný problém je, pokud rodiče neakceptují, že jejich obezita výrazně ovlivňuje jejich děti negativním způsobem a to také proto, že děti kopírují, co vidí (Fořt, 2004).

Genetika se na obezitě dětí podílí ze 40 až 60 procent. Genetická náchylnost se nedá přesně laboratorně zjistit, a proto je nutné zjišťovat závažná data v rodině. Z rodinných údajů se dozvíme 4 základní možnosti posouzení genetiky u jedince náchylného k běžné obezitě. Je to 1. závažný genetický sklon, 2. významná genetická náchylnost, 3. nízká genetická náchylnost a 4. genetická necitlivost. Tyhle informace, nám pomáhají při preventivních opatřeních jednotlivého jedince. Každá genetická dispozice je vystavena obezitogennímu prostředí. Nedá se bohužel určit nebo změřit jeden hlavní problém, který by byl příčinou, ale měl by přitom své typické rysy, které se časem vzájemně posilují (Barčáková, Marinov, Nesrstová, Pastucha, 2011).

Pokud bude dítě s genetickou dispozicí k obezitě vychováváno ve zdravém prostředí a bude mít dostatek pohybu a vyváženou stravu, nemusí být obézní. A zase naopak dítě, které má oba rodiče hubené a nemá genetické predispozice, může mít z důvodu nezdravého životního stylu s nadváhou problémy (Vágnerová, 2011).

Dalším faktorem, který může patřit do neovlivnitelných příčin obezity, je nemoc štítné žlázy, která je stále nejčastější endokrinopatií u dospělých ale také i u dětí. Jsou zde určité specifika, které souvisí s ovlivňováním tělesného a mentálního vývoje. Mezi nejčastější onemocnění patří zvětšená štítná žláza, zánětlivá onemocnění štítné žlázy a na

třetím místě to jsou výkyvy funkce štítné žlázy. Zde zařadíme hypofunkce nebo hyperfunkce. Při vyšetření se podrobně zkoumá rodinná anamnéza, která je zaměřena na výskyt onemocnění štítné žlázy v rodině a dále podrobná osobní anamnéza a další klinické vyšetření. Je důležité vědět, že každá štítná žláza nemusí vyžadovat léčbu, ale i přesto, by měla být sledována (Finková, 2013).

Onemocnění endokrinního systému nemají ale na prevalenci obezity zásadní podíl. Jen u 2 % obézních dětí je diagnostikována porucha hormonálního systému (Kytnarová, 2011).

2.3.2 Vliv životního stylu na vznik nadváhy a obezity

Dalším důležitým faktorem je životní styl dnešní doby. Sedavý způsob u počítače, televize a počítačových her. Málo pohybu a špatný způsob stravování. Došlo ke způsobu chování, na který náš metabolismus nebyl vůbec zvyklý. Jedná se zejména o neomezený přístup k potravě. *Vesnický typ stravy (z pole na stůl) se radikálně změnil za průmyslovou (z továrny do chladícího boxu)* (S dětmi proti obezitě, 2013).

I když pohyb patří mezi základní potřeby lidského života, tak se z důvodu vědecko-technického rozvoje velice zanedbává. I když se genetické vybavení jedince, čili i potřeba pohybu, nemění. Dále na nás bohužel klade dnešní doba velmi vysoké psychické nároky, které často vedou k únavě, která podporuje lenost natolik, že je člověk schopný přijímat víc, než ze sebe vydávat. A právě některé děti potom kompenzují zvýšené psychické nároky větším příjmem potravy, někdy až dokonce přejídáním se (S dětmi proti obezitě, 2013).

U více než 95 % obézních je nadměrná hmotnost zapříčiněna nepoměrem mezi příjmem a výdejem energie, to znamená nadbytkem energeticky bohaté stravy. Jinak řečeno to znamená přejídáním se, nesprávnou skladbou a jednotvárností jídel. Lékaři často slýchají od rodičů, jak jejich dítě téměř nic nejí, je aktivní, neposedí, pořád se hýbe, doma vaří všechno na vodě, a z čeho teda má nadváhu. Na vině jsou právě nesprávné stravovací zvyklosti (Gregora, 2004).

Dalším faktorem, který také nesmím opomenout je špatný denní režim. Řada dětí nesnídá, nesvačí a mnohdy ani neobědvá. Jejich první hlavní jídlo bývá až odpoledne a pak večeře, která má být spíše lehčí. Některé děti si kupují jídlo sami, což není dobře. Většinou si totiž koupí rohlík nebo nějaké sladkosti (Chaloupka, 2007).

V mateřské škole děti svačiny a obědy dodržují díky nastavenému režimu. Ale jsou také případy, kdy dítě nesnídá, svačina ani oběd mu nechutná, hlavně z důvodu, že mu maminka dává jen to, co chce. Po školce mu potom rodiče koupí nezdravé jídlo, protože má za celý den hlad anebo toho doma sní spoustu, aby to za celý den dohnal.

2.3.3 Špatné stravování u dětí předškolního věku

Abychom pochopili komplexně problém stravování, začneme již od narození dítěte a postupně se dostaneme k dětem předškolního věku. Výživou pro novorozence je mateřské mléko. Je důležité, aby byla kojící matka klidná a nebyla ve stresu. Dítě již od narození vnímá všechny podněty i ty negativní, které se mohou potom projevit v pozdějším věku v podobě různých zdravotních potíží.

Složení mateřského mléka se mění s růstem dítěte podle jeho potřeb, čehož není schopna žádná jiná další potravina. Výhodou kojení je, že si dítě samo volí množství mléka, které chce vypít. Pokud si dítě nemůže samo regulovat příjem potravy a dostává nadměrné dávky mléka nebo stravu příliš koncentrovanou, nebo se mu předčasně podávají přípravky kojenecké výživy apod., může se u něho začít vyvíjet obezita. Matky často např. při přípravě pokrmu přesahují míru v odměrce, ve snaze dítěti přilepšit. I když dávku zvýší jen nepatrně, při trojím opakování denně mají o obezitu svého dítěte postaráno (Melíšková, 2013).

Postupem času se dítěti do jídelníčku zařazuje mixovaná zelenina a dítě se učí zvládat posloupnost denního režimu. Také se v tomto období začíná rozvíjet u dítěte chuť k jídlu a již je důležitý příklad rodičů a sourozenců. Je třeba si také uvědomit, že zařazení nového jídla předčasně nebo naopak opožděně může mít také negativní vliv na jeho chování vůči jídlu. Od narození do dvou let dítě přijímá informace o potravním chování pomocí smyslových vjemů. Učení se děje spojením chuťové kvality a zkušenosti, zda dítěti po jídle bylo příjemně nebo naopak nepříjemně. Podnětem může být dokonce i barva pokrmu nebo i vzhled jeho hrníčku, ze kterého dítě pije. V další fázi se uplatňuje sociální učení a nápodoba. Dítě se naučí vnímat jídlo také podle reakce dospělého. Samozřejmě vnímá jak kladné tak i záporné podněty, jako jsou třeba pošklebky sourozence na konkrétní jídlo nebo surovinu. V raném věku, to je okolo 3let, má spousta malých dětí strach

z nových věcí. A takový strach vůči jídlu lze považovat za běžný. Ale i tak je vhodné dítě usměrňovat. Důležitá je zde trpělivost (Barčáková, Marinov, Nesrstová, Pastucha, 2011).

V období prvních 4–5let věku mívá dítě upevněné, co odmítá, a to většinou přetrvává až do dospělosti. Vliv na oblibu určitého jídla mají i barvy. Pozor ale na příliš pevná pravidla potravin, ty mohou vést k návykům, které by se později těžko překonávaly. To se třeba může vyskytovat v rodinách, které mají úzkou skladbu jídel. Může to být například i z důvodu, že otec vyžaduje velice často svá oblíbená jídla. Když se zeptáme dítěte, co mělo na oběd ve školce, většinou přesně neví, ale ví, že mu jídlo chutnalo a že si třeba i přidalo. Ve školce dětí během jídla sledují ostatní děti, poslouchají, co říká paní učitelka a také myslí na to, kdy už přijde maminka a kam společně půjdou. Dítě si spíše zapamatuje, které jídlo mu nechutnalo (Barčáková, Marinov, Nesrstová, Pastucha, 2011).

Odbornice na dětskou výživu Dana Melíšková (2013) výborně radí, jak zavést dětem do jídelníčku zábavnou a příjemnou formou ovoce a zeleninu. Využívá k tomu různých psychologických poznatků, např. u dětí do 4let jsou velmi důležité barvy. Nejraději mají barvu červenou, žlutou, oranžovou a za nejméně sympatickou považují zelenou. S rostoucím věkem se preference mění, zvětšují se rozdíly v oblibě barev, děti kladou větší důraz na tvary a velikost. Lásku k zelenině můžeme pěstovat např. pomocí zeleninových talířů ve tvaru panáčka, zvířátek, srdíček atd. Formičkami na vánoční cukroví můžeme vykrájet okurku apod. Místo abychom se dítěte tázali „chceš zeleninu?“ zeptáme se „chceš papriku nebo rajče?“Dítě můžeme také zhruba od tří let zapojit do přípravy jídla. Pokud nechce pít mléko, může si samo namixovat koktejl v dětském mixérku či šejkru, pokud chceme podpořit konzumaci ovoce, může si samo umýt ovoce a z nakrájené části, si udělat na talíři obličej panáčka.

2.4 Prevence vzniku obezity a nadváhy

„Nejlepší prevencí obezity dítěte je nemít obézního rodiče.“ (ISTOP, 2007).

Jako u většiny nemocí je snadnější obezitě předcházet, než ji léčit. A s tím právě i souvisí zlepšení výživy u žen a dívek. Stav ženy během těhotenství má také vliv na nenarozené dítě (World Health Organization, 2013 a)

Při prevenci obezity si musíme dávat pozor na jednu důležitou věc, na zdravý životní styl. K tomu patří zdravé jídlo a dostatek pohybu. Obezitě můžeme podle PhDr. Ivy Málkové (2008)předcházet na třech úrovních, hovoříme tedy o třech druzích prevence:

Primární prevence

První u nás zatím zanedbávaná je tzv. primární prevence, což znamená vůbec nedopustit, aby se obezita rozvinula. V tom hraje roli převážně rodina, ale hned na dalším místě škola. Obézní rodiče přispívají ke vzniku a udržení obezity svých dětí jak genetickou – dědičnou výbavou, tak svým celkovým životním stylem, tzn. svými nevhodnými stravovacími a pohybovými návyky. Rodiče představují pro své dítě nevhodný model a jejich způsob života se pak přenáší z generace na generaci. Obézní rodiče jsou tedy rizikovým faktorem pro vznik obezity dítěte.

Sekundární prevence

Sekundární prevencí myslíme např. vyhledávání obézních dětí ve školách. Zde je velké množství dětí, které (resp. jejich rodiče) by nikdy aktivně nevyhledali kvůli obezitě odbornou pomoc.

Terciální prevence

Terciální prevencí rozumíme již samotnou léčbu obezity. Komplexní terapie obezity pro dospělé je u nás daleko více řešena, než terapie dětí. Klinická centra pro diagnostiku a léčbu obezity jsou určena klientům s těžším stupněm obezity a zdravotními komplikacemi (Praha, Hradec Králové, Plzeň, Brno, Ostrava). Kurzy snižování nadváhy, které jsou organizovány společností STOB v 100 městech České republiky, jsou určeny pro klienty s nadváhou či s nižším stupněm obezity. Pro děti zatím tento komplexní přístup chybí (Málková, 2008)

Dítě ve většině případů pochází z obézní rodiny. Jak má rodič, který si neporadí se svojí obezitou, zvládnout obezitu dítěte? Dítě je obvykle po doporučení dětského lékaře zhubnout, při neúspěchu posláno na endokrinologii, kde po vyloučení zdravotních problémů již není možná každotýdenní kontrola s terapií zaměřenou na celkovou změnu životního stylu včetně nabídky pohybové aktivity pro rodinu. Následuje pobyt v lázních, kde většinou dojde k redukci váhy, ale po návratu do rodinného prostředí dochází k jojo-efektu (Hravě žij zdravě, 2013).

Při prevenci obezity si musíme dávat pozor na jednu důležitou věc, na zdravý životní styl. K tomu patří zdravé jídlo a dostatek pohybu. Mezi hlavní zásady správného životního stylu podle Víta Chaloupky (2007) patří:

1. Pravidelná strava. Je důležité jíst 3 hlavní jídla denně a nezapomínat na zdravou přesnídávku v podobě ovoce nebo zeleniny
2. Dodržování pitného režimu, dáváme přednost vodě před sladkou CocaColou
3. Pohyb. Hodinu až dvě denně se aktivně hýbat, pokud možno nikoli v uzavřeném prostoru - místo dlouhého vysedávání před obrazovkou si raději s rodiči něco přečíst. Vést aktivní život, rozvíjet ducha, navštěvovat zájmové, rukodělné a umělecké kroužky, účastnit se rodinných výletů.
4. Odpočinek, mnohé děti jsou chronicky unavené. A unavený organismus potom vyžaduje cukry.

2.4.1 Výživa jako prevence nadváhy a obezity

WHO stanovila návrhy na podporu zdravé výživy v domácnosti u kojenců a malých dětí. Mezi tyto návrhy patří. Výlučně kojit a vyhýbat se používáním přidaných cukrů a škrobů v pokrmech a také zajistit odpovídající příjem stopových prvků potřebných pro podporu optimálního růstu. Raději tolerovat dětskou schopnost regulovat příjem energie, než přístup krmení, dokud není talíř prázdný. Dále pak zajistit zdravou snídani a podporovat příjem ovoce a zeleniny. Velmi dobré je, zařídit čas pro rodinné stravování. Dále pak omezit příjem cukru a hlavně slazených nápojů. A je také vhodné poskytovat dítěti informace o zdravých potravinách. Co se týče dětské stravy, je dobré dále zvýšit kromě ovoce a zeleniny luštěniny, celozrnné obiloviny a ořechy. Také posunout spotřebu tuků od nasycených k nenasyceným tukům (World Health Organization, 2014 c).

Důvodů, proč je důležité dodržovat zdravou výživu je několik. Například posiluje potenciál k učení a blaho dětí při dospívání. V rybách se vyskytuje omega3, která zvyšuje vnímání a pozornost. Dále přispívá ke snížení rizika dnešních častých zdravotních problémů. Také přispívá ke zdraví v dospělosti (World Health Organization, 2014 c).

Ke zdravé výživě patří i správný pitný režim. Kejvalová (2005) shrnula některé rady, jak zlepšit pitný režim u dětí. Pitíčko mít vždy u sebe a na viditelném místě. Nezapomínat si ho brát na výlety nebo na dlouhé cesty autobusem nebo autem. Nabízet dítěti pití když je v zápalu boje. Dítě v pití neomezovat. Je zdravější více doplňovat tekutiny, než mít dítě, které je od roku bez plíny. Pokud dítě nechce pít z hrnečku, snažme se mu nabídnout třeba sklenku s brčkem nebo hrníček s násoskou. Pro dítě je důležité

i z čeho pije, ne jen co pije. Vhodné je zkoušet různé druhy nápoje. Čistá voda, čaje, ředěné ovocné šťávy. Je důležité jít také samozřejmě svým dětem příkladem a také nezapomínat pít během celého dne, ať to děti vidí. Pitný režim by měl být pro dítě po celý den vyrovnaný. Je dobré si uvědomit, že příjem tekutin můžeme částečně nahradit ovocem, které má zvýšený obsah vody, například meloun, hrozny anebo třeba také polévkami. Mléko a mléčné výrobky jsou důležitou potravou, ale nejsou nejvhodnějšími nápoji, co se týče pitného režimu.

Organismus dítěte obsahuje velké množství vody. Více než 70 % celkové hmotnosti dítěte tvoří voda, a proto mají děti sklon k rychlému odvodnění. Na časté dotazy kolik má dítě v konkrétním věku vypít tekutin není jasná odpověď. Každé dítě je jedinečné a má jiné potřeby. Důležité je, aby měli pití pořád k dispozici (Kejvalová, 2005).

Vhodných nápojů pro děti je několik. První nápoj ráno, který doplňuje tekutiny po celé noci, by měl být méně koncentrovaný. Pokud dítě snídá pouze čaj, kakao nebo mléko, je vhodné doplnit tekutiny ještě ředěnou ovocnou nebo zeleninovou šťávou. Dále jsou vhodné ovocné nebo bylinkové čaje, minerální nebo stolní vody, vodou ředěné džusy, anebo přírodní 100% ovocné nebo zeleninové šťávy. Pokud dáme dětem neoslazený čaj, většinou jim nechutná. Můžeme ho dosladit ovocnou šťávou nebo kvalitním medem.

Nevhodné jsou přeslazené limonády nebo limonády s příměsí kofeinu (kofola, CocaCola, ledové čaje), šumivé nápoje v prášku a už vůbec ne energetické nápoje. Pro malé děti nejsou vhodné ani limonády a nebo light džusy slazené umělými sladidly (Kejvalová, 2005).

2.4.2 Dostatek pohybu jako prevence nadváhy a obezity

Potřeba pohybu je u dětí fyziologicky vyšší než u dospělých. Nejvýhodnější postup je tedy přiměřená pohybová výchova v rodině a mateřské škole. Přiměřený rozvoj pohybových schopností a dovedností přispívá u dítěte k potřebám pohybové aktivity a k zájmu o tělovýchovné činnosti, anebo dokonce i k navštěvování sportovního kroužku (Kytnarová, 2011).

Další návrhy stanovila WHO pro podporu tělesné aktivity v domácnosti. Mezi ně patří snížení non- aktivního času (sledování TV), dále podpora bezpečné chůze do školy, také aby byla fyzická aktivita součástí každodenního života rodiny, jako jsou například

procházky a nezapomenout zajistit, aby byly činnosti vhodné k věku a také nezapomenout poskytnout vhodné ochranné pomůcky například helmy a chrániče.

Děti ve věku 5–17 roků by měly sportování věnovat alespoň 60 minut denně, za účelem kardiorespirační a svalové kondice a zdraví kostí. Fyzická aktivita větší než 60 minut denně je také přínosná. Vhodné fyzické aktivity pomáhají rozvíjet zdravý růst kloubů a svalů, dále kardiovaskulární systém (srdce, plíce) a udržet si zdravou hmotnost. Fyzická aktivita je také spojena se zlepšením psychiky a kontroly nad úzkostmi a depresí. Také může pomoci v sociálním rozvoji mladých lidí a dětí tím, že poskytuje prostor k sebevyjádření, budování si sebevědomí a zlepšení sociální interakce a i integrace. Je také prokázané, že aktivní lidé mají lepší studijní výsledky (World Health Organization, 2014 a).

2.5 Léčba obezity u dětí

Základem terapie obezity bývá většinou změna životního stylu, ke kterému patří správná výživa a vhodná tělesná aktivita. Cíle léčby se liší podle vážnosti problémů a komplikací, dále také podle věku a pohlaví. Úspěšná léčba obezity i nadváhy u dětí je velmi náročná. Je potřeba, aby se do léčby zapojila celá rodina a dodržovala zdravý životní styl. Každý jedinec by se měl podrobit nejprve vyšetření u lékaře, který stanoví zdravotní stav a také zhodnotí, zda se jedná o běžnou obezitu nebo obezitu z jiných příčin, jako je například nemoc štítné žlázy. Pokud stanoví lékař běžnou obezitu, je důležité dodržování vhodných stravovacích a pohybových návyků. I když se každému dítěti stanoví při léčbě individuální plán, existují vhodné přístupy, které pomáhají při léčbě obezity komplexně.
Reálným cílem moderní terapie obezity je pro každého pacienta snížení hmotnosti o 5–10 % a dále hlavně udržení této hmotnosti. Naopak nereálným cílem u většiny bývá dosažení normální hmotnosti, což může být pro nemocného velmi stresující a dokonce by to mohlo vést až k jeho odrazení od samotné léčby. Snížení hmotnosti o 10 % vede podle epidemiologických studií k poklesu výskytu cukrovky. Nádorů vázaných na obezitu dokonce až o 50 % a asi o 20 % k poklesu kardiovaskulární morbidity (SVAČINA, 2008).

Nejprve popíši správnou výživu při léčbě obezity a poté se zaměřím na vhodnou tělesnou aktivitu.

2.5.1 Správná výživa pro obézní děti

Omezení výživy musí být v dětském věku velmi mírné, protože příliš přísná a jednostranná úprava stravy by mohla vést k porušení růstu a vývoje dítěte. Významnou částí léčby obezity je správná životospráva. To jsou pravidelné snídaně a také rozdělení jídla do pěti menších porcí. Poslední hlavní jídlo dne, večeře, musí být nejpozději v 18. hodin. Po něm už nedávat žádné energeticky bohaté jídlo. Nesmíme zapomínat, že dítě potřebuje mít na konzumaci jídla dostatek času (Gregora, 2004).

Strava musí být vyvážená a pestrá, musí obsahovat všechny základní živiny včetně přiměřeného množství tuků, redukovat tuky živočišné a nahradit je rostlinnými. Důležitý je také dostatek bílkovin, komplexních sacharidů, samozřejmě také vitamínů a minerálů. Mezi hlavní zásady zařadíme omezení cukrů, sladkých a moučných jídel, čokolád, chipsů, nápojů slazených cukrem a bonbónů. Vyvarovat se smažených pokrmů a zvolit raději tepelnou úpravu dušením nebo vařením (Gregora, 2004).

Diety s velmi nízkým obsahem energie nejsou u dětí vůbec vhodné. Není zde dodržen správný poměr živin, který je podmínkou pro udržení růstu a vývoje, tento typ se navíc ani nehodí do dietního režimu pro dospělé. Ideální dieta by měla být pro rodinu jednoduchá, aby ji mohla snadno dodržovat (Gregora, 2004).

Každé jídlo dne, je velice důležité. Mgr. Klinderová popsala hlavní body každé stravy během celého dne. Snídaně dodává tělu energii do nového dne, měla by tvořit 20 % denního příjmu energie. Dále také obsahovat sacharidy (cereálie, pečivo), které poskytují tělu potřebnou energii a bílkoviny (mléčné výrobky). Děti by měly po probuzení snídat ideálně do 8. hodiny ranní. Během dopoledne, kolem 10. hodiny nesmíme zapomínat na vhodnou svačinu, která by měla tvořit 5–10 % z celkového denního příjmu a ideálně obsahovat sacharidy (pečivo, cereálie), vlákninu (zelenina, ovoce), bílkoviny (mléčné výrobky). Kolem 12.–14. hodiny je vhodný čas na oběd, který tvoří 30 % z celkového denního příjmu. Není špatné si jej rozdělit na hlavní chod a moučník (ovoce, jogurt).
Druhou svačinu je vhodné si dát kolem 16. hodiny, ta by měla tvořit 20 % z celkového denního příjmu. Ideálními potravinami jsou ovoce, zelenina a bílkoviny (mléčné výrobky).
Večeře nesmí být později než v 18. hodin, měla by tvořit 20–30 % z celkového denního příjmu. Večer je vhodné jíst už jen lehčí jídla. Pokud bude mít dítě po večeři hlad, může sníst ještě něco velmi lehkého - třeba kousek zeleniny nebo malý jogurt.

Jídlo by mělo následovat po 2 až 3 hodinách, aby tělo dítěte během dne nestrádalo, stále mělo dostatek energie a nezačalo si ukládat v případě hladovění zásoby v podobě tuků (Klinderová, 2010).

Zásady dětské stravy podle Víta Chaloupky (2007)

- Důležité jsou obiloviny a výrobky z nich.
- Sůl a slané potraviny jen zcela výjimečně, sůl nejlépe mořskou.
- Vybíráme netučné, nebo nízkotučné mléčné výrobky, tavené sýry nejsou pro děti vůbec vhodné.
- Děti by měli vypít alespoň 1,5–2 litry tekutin za den.
- Myslíme na kvalitní zdroje bílkovin, drůbeží a rybí maso, luštěniny.
- Brambory používáme rané, které mají vysoký obsah ovocných kyselin, což se rovná bílkovině.
- Dbáme, aby se děti nepřejídaly, ale na druhé straně nesmí hladovět.
- Uvědomujeme si, že děti mají vlastní vůli a hlavně jim nic nevnucujeme násilím.

2.5.2 Pohybová aktivita u dětí s obezitou nebo nadváhou

Nedílnou součástí léčby obézních dětí je pohybová aktivita. Mezi pohybovou aktivitu nepatří pouze sportování, ale také každodenní činnosti, do kterých řadíme například chůzi do práce, procházky se psem, chůze do schodů apod.

"Pohybová aktivita je klíčovým hráčem v prevenci dětské obezity, a to jak ve smyslu běžného pohybu, tak pravidelné sportovní činnosti. Pojem pohybová aktivita lze chápat různě. Například jako lidské chování, které zahrnuje všechny pohybové činnosti člověka, při které zapojujeme svalstvo. Podílí se na celkovém energetickém výdeji zhruba 20-40%." (Barčáková, Marinkov, Nesrstová, Pastucha, 2011, s. 70).

Nejdůležitějším přínosem pohybu je zvýšení tělesné zdatnosti dětí na úroveň, která bude dostatečnou prevencí nejen rozvoje obezity, ale také ostatních civilizačních chorob. Je velmi důležité zvyšovat pohybovou aktivitu pomalu a postupně. Krátkodobé a prudké navýšení pohybu vede ke zhoršení spolupráce s dítětem a od dalšího sportování dítě spíše odradí (Barčáková,Marinkov, Nesrstová, Pastucha, 2011).

Sportovní aktivity pro obézní jedince je možné rozdělit na vhodné a nevhodné. Hlavním kritériem pro posuzování prospěšnosti pohybové aktivity je celkový dopad na organismus (Adámková, 2009).

"*Jako nejvhodnější pohybová aktivita při redukčním procesu se jeví rychlá chůze na měkčím povrchu (lesní cesty nebo běžecký pás) anebo pěší turistika v ostřejším tempu. Ač je to překvapivé, chůze je jeden z nejlepších a nejzdravějších způsobů zlepšení kondice případně zhubnutí. Při lehčí procházce spálíme okolo 25–280 kcal za hodinu, s vyšší intenzitou roste i množství spálené energie. Důležité je zvolit správnou obuv odpovídající terénu, ve kterém se bude cvičenec pohybovat. Do kategorie chůze je zařazena i pěší turistika a určitý druh horské turistiky. Pokud hubne cvičenec chůzí, je nutné jít ostrým tempem a hlavně bez zastávek alespoň 1 hodinu, raději však 2, tak aby se tepová frekvence držela ve výše uvedeném rozmezí."*(Zkoumal, 2011, s. 24).

Je také důležité, aby byla pohybová aktivita zaměřena na rozvoj a udržování správného držení těla, to znamená posílení „svalového korzetu“, trupu, silovým cvičením. A také dosažení symetrické a stabilní chůze a samozřejmě také držení těla při chůzi. Vhodné jsou dechové cvičení, kompenzační, a cvičení, které je zaměřené na posílení určitých částí těla a hlavně na korekci nesprávného držení těla. Vzhledem k velkému riziku poškození nosních kloubů dolních končetin přetížením, je vhodné zvolit aktivity s odlehčením těžiště. U dětí s vysokým stupněm obezity je nejvhodnější začít se cvičením v bazénu. Tím dítě, využívá možnost odlehčení vlastní hmotnosti cviky pod vodou. Dále je také možností pokračovat se cviky vleže vsedě nebo v kleku. Pokud některé cviky dělají obézním jedincům potíže, mohou je provádět z méně náročných základních poloh například vleže nebo vsedě. Úplně nejjednodušší polohou je leh na zádech, kdy je váha těla rozložena na větší ploše. Především jsou také výborné aktivity konané v přírodě. Mezi nejčastější aktivity, které se doporučují, patří již zmíněná chůze, plavání, ale také cyklistika, tanec, modifikovaný aerobic (bez výskoků), kondiční tělocvik, dále kondiční turistika a v posledních letech, velmi atraktivní chůze s holemi, tzv. nordic walking. Později můžeme pak také zařadit i míčové hry, stolní tenis, badminton nebo squash. Dobré je využívat tzv.3D tréninku aktivujícího hluboký stabilizační systém např. TRX trénink (cvičení pouze se zátěží vlastního těla) nebo BOSU (balanční, stabilizační tréninkové zařízení). Po určitém snížení hmotnosti, můžeme zařadit i běh na lyžích nebo bruslení.(Kytnarová, 2011).

Další podstatnou věcí je omezit možnosti nesprávného vykonávání cviků, které by mohlo vést až k poškození nebo zranění. Při rozpisu pohybové aktivity je nutné vždy respektovat limity vycházející ze specifik dětského věku a samotného onemocnění a stupně obezit. Je zapotřebí maximálně omezovat možnosti zranění, anebo poškození a snažit se vždy, pokud to půjde pochválit a povzbuzovat dítě při dalším cvičení, a to i v případě, že nebude dosaženo viditelného pokroku. Tabulka 2 nám ukazuje možnosti stupňování zátěže u dětí podle vážnosti obezity. Je důležité brát ohled nejen na hodnotu BMI, ale také na podíl aktivní tělesné hmotnosti a tuků. Dále aktuální stav pohybového aparátu, eventuálně počínající funkční poruchy (např. svalové dysbalance), fyzickou kondici dítěte a nesmíme zapomínat na jeho dosavadní pohybovou aktivitu (Kytnarová, 2011).

Tabulka 2. Možnost stupňování zátěže u dětí dle závažnosti obezity

Těžká obezita	cvičení ve vodě cvičení v lehu cvičení vsedě, v kleku
Střední obezita	cvičení ve stoje rotoped 10–15 minut chůze, eventuálně intermitentní cvičení připravující na participaci v týmovém sportu tanec strečink
Mírná obezita	cvičení ve všech pozicích, použití všech částí těla a všech svalových skupin přiměřená participace v týmových hrách a sportu chůze a běh s nárůstem vzdálenosti a trvání

Cvičení se má správně skládat ze tří fází. Každá hodina by měla začínat zahřáním organismu. Poté následuje rozcvička, neboli protažení svalů. V hlavní části hodiny se zaměříme na hraní různých her, které by měly děti bavit a zároveň by je měly udržovat v neustálém pohybu. Velmi důležitá jsou pro obézní děti posilovací cvičení, které slouží pro nápravu špatného držení těla a zafixování správných pohybových stereotypů.(Šlesingerová, 2006).

Protahovací cvičení (rozcvička)

Protahovací cvičení, neboli strečink snižuje svalové napětí, udržuje pohybový rozsah, funguje jako prevence úrazů, svalových dysbalancí. Strečink provádíme před a po cvičení. Protahujeme zahřáté svaly, nekmitáme, neprotahujeme přes bolest a nezadržujeme dech.

Posilovací cvičení

Cílem tohoto druhu cvičení je zvýšit funkční zdatnost svalů, což má vliv především na držení těla, zvýšení síly, klidový tonus, svalovou vytrvalost, pevnost kloubů a kostí a koordinaci. Mezi zásady posilování patří:

- Respektovat věk
- Pestrost cvičení
- Posilovat s přiměřenou váhou
- Nepřetěžovat páteř
- Postupování od velkých svalů po malé

U zatěžování mladého organismu je důležité, aby si cvičitel bral v úvahu několik zásadních pravidel pro práci s dětmi. Je třeba, aby vycházel z limitu dětských možností, nářadí, náčiní, pravidel, prostoru a času se těmto limitům přizpůsobit. Také musí rozvíjet spíše široký záběr pohybových zkušeností, podmínky pro transfer jiných pohybových a sportovních činností, pohybovou tvořivost. Je vhodné volit cvičení krátká a jednoduchá, zejména u žáků mladšího školního věku rychle klesá pozornost, soustředění. V praktickém nácviku musí jasně a srozumitelně vysvětlit požadavek (odborná terminologie, klíčové momenty v nácviku); nejdříve nacvičovat pohyby velké a jednoduché, později složité a více diferencované, více užívat demonstrace. Důležité je taky poskytnout dostatečný čas k učení, u mladších využívat hru. Mezi další zásadu patří zachovat trpělivost, opravovat chyby, dávat naději na úspěch, ale očekávat jen to, co je reálné. Cvičitel by měl vést žáky k reálným aspiracím, naučit žáky hodnotit vlastní pohyb a vlastní výkonnost. Pro soutěže musí sestavovat vyrovnané skupiny (Šlesingerová, 2006).

2.5.2.1 Ukázková hodina cvičení pro obézní děti

První částí, jak už jsme si řekli v kapitole fáze cvičení je zahřátí organismu. Všechny děti zároveň provádí - klus vpřed a klus vzad, lifting , skiping (nízký, vysoký), předkopávání, zakopávání, cval vpravo a cval vlevo, klus vlevo zkřižmo, klus vpravo zkřižmo. Do části zahřátí je vhodné zařadit i nějakou pohybovou hru např. Honička dvojic.

Začíná se jako při obyčejné honičce. Vylosovaný hráč se snaží dát někomu babu. Když však někoho chytí, nepředá mu úlohu, ale utvoří s ním dvojici. Potom pronásledují hráče společně a drží se za ruce. Až dají babu dalším dvěma, utvoří chycení novou spojenou dvojici a pomáhají chytit dosud volné hráče. Dvojic pronásledovatelů tak stále přibývá.
Druhou částí je rozcvičení. Rozcvička musí být zaměřená na důkladné protažení hlavních svalů celého těla. Před zahájením protahování musí být svaly zahřáté a prokrvené.

Obrázek 1. Příklad protahování svalů šíje (Šlesingerová, 2006)

Ve stoji nebo v sedu na zemi spojíme ruce v oblasti temene hlavy. Uvolníme se, vydechneme a přitahujeme bradu k hrudníku. Ramena tlačíme dolů. Cvičení je neúčinné, pokud se nepodaří zatlačit ramena dolů. Vydržíme 8 sekund, opakujeme 4x.
Po řádném protažení celého těla následuje hlavní část. V první polovině této části hrajeme s dětmi hry podle jejich přání či našeho výběru. V druhé polovině už se zaměříme na posilování velkých svalových skupin, které jsou důležité pro správné držení těla. Do této části jsem zařadila hru na rybáře. Pravidla hry jsou jednoduchá. Hra na rybáře. Děti přebíhají z jednoho konce tělocvičny na druhý a zpět, a proti nim postupuje "rybář", který se je snaží chytit. "Rybář" může běžet jen dopředu nebo do strany, nikoli zpátky. Komu dá babu, ten se stane jeho pomocníkem. Když jsou všichni pochytáni, začíná hra znovu. "Rybářem" se stává ten, kdo byl v minulé hře chycen nejdříve.

Pro posílení velkých svalových skupin můžeme zvolit cviky bez náčiní nebo cvičení s různými pomůckami (velké míče, overbally, gumy na cvičení, "step" stupínky, lehké jednoruční činky…). Pro tuto ukázkovou hodinu jsem použila velké míče. Pro

předškolní děti jsou bezpečnější míče s držadly, protože se mohou při skákání pohodlně držet. Výhoda cvičení na velkých míčích spočívá v tom, že míč velmi odlehčuje nosným kloubům. Při pohupování nejde o těžkou zátěž, takže můžeme říci, že míče se hodí opravdu pro každého (Šlesingerová, 2006).

2.6 Hodnocení somatického stavu

Obezitu určujeme jinak u dětí, než u dospělých. U dospělých je obezita stav, kdy je Body Mass index (BMI), vypočtený jako podíl tělesné hmotnosti v kg a druhé mocniny tělesné výšky v m, vyšší než 30 jednotek. Ale u dětí tato kritéria použít nemůžeme, z důvodu, že se poměr hmotnosti a výšky, tedy i BMI, během celého dětství a dospívání mění. U dětí určujeme somatický stav pomocí percentilových grafů. U kojenců se k posouzení přiměřenosti výživy používá graf hmotnosti nebo hmotnosti k tělesné výšce. Plně kojené děti však přibývají na váze rychleji, než děti, které jsou krmeny umělou výživou, proto by se při hodnocení hmotnosti kojených dětí neměla případná nadváha zohledňovat v posuzování způsobu výživy. To znamená, že do režimu kojených dětí, by nemělo být zasahováno jakýmkoliv restriktivním způsobem (Barčáková, Marinov, Nesrstková, Pastucha, 2011).

Pro českou dětskou populaci máme k dispozici grafy základních tělesných rozměrů založených na výsledcích 5. a 6. Celostátního antropologického výzkumu (CAV) z let 1991 a 2001. Pro české děti a dospívající jsou dána kritéria určující stupeň obezity. Obvykle hodnotíme nadváhu při dosažení 90. percentilu a obezitu při hodnotách od 97. percentilu (Ketnarová, 2011).

V pediatrické praxi jsou používány percentilové grafy z roku 1991 proto, že výsledky z roku 2001 ukazují větší podíl dětí s nadváhou a obezitou a proto by hodnocení bylo mírnější. Tedy méně dětí ve skutečnosti obézních by bylo hodnoceno jen s nadváhou a část dětí s nadváhou by byla považována za normální.

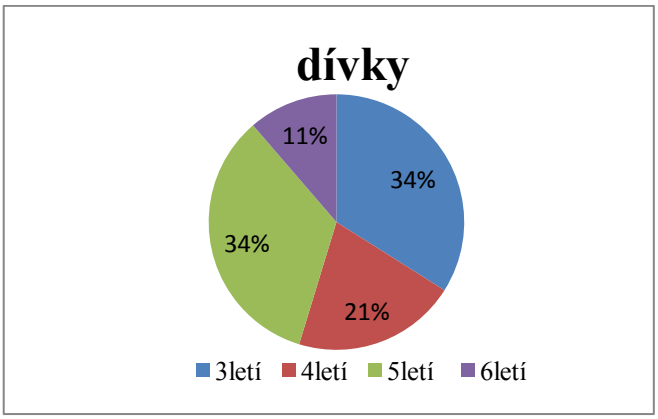
3 METODIKA PRÁCE

Hlavním cílem výzkumného šetření bylo zjistit, kolik procent dětí z mateřské školy Valtice má zvýšenou hmotnost, nadváhu anebo dokonce obezitu a porovnat tyto hodnoty s jinými antropologickými výzkumy. Výsledky tělesné výšky a tělesné hmotnosti jsem porovnávala s Celostátním antropologickým výzkumem dětí a mládeže 2001 v České republice a s Růstem a motorickou výkonností předškolních dětí z roku 2010. Výzkumem chci upozornit, že problém s tělesnou hmotností je již u dětí předškolního věku, a že je potřeba se tomuto tématu věnovat.

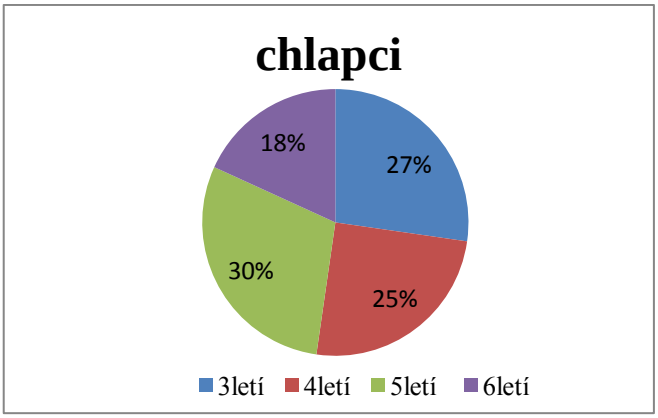
Respondenti byli vybraní z mateřské školy Valtice, ve které pracuji. Na začátku výzkumu byl od paní ředitelky získán souhlas se začleněním dětí z již zmiňované mateřské školy do této studie.

Jmenovanou mateřskou školu navštěvuje celkem 130 dětí z Valtic a okolních vesnic. Celkem jsem naměřila 100 probandů. Z toho 45 chlapců a 55 dívek ve věku od 3 do 6let.

Graf 1. a 2., znázorňuje, kolik procent chlapců a dívek z probandů je 3letých, 4letých a 5letých. 12 chlapců bylo3letých (3,00–3,99 chronologického věku), 11 chlapců 4letých (4,00-4,99 chronologického věku), 13 pětiletých (5,00–5,99 chronologického věku) a 8 chlapců bylo 6letých (6,00–6,99 chronologického věku). Dívek bylo 3letých 18, 4letých 11, 5letých 18 a 6letých jen 6, též chronologického věku jako chlapci.



Graf 1. Počet dívek dle věkových kategorií v %.



Graf 2. Počet chlapců dle věkových kategorií v %

K výzkumnému šetření jsem zvolila metodu antropologického měření, které jsem prováděla sama dle standardizovaných metod. Měření probíhalo ve dvou dnech v ranních hodinách. Pro měření tělesné výšky jsem použila antropometr a pro měření tělesné hmotnosti jsem použila u všech dětí jednu digitální váhu s přesností na 100 gramů.

Nejprve jsem dětem změřila tělesnou výšku antropometrem. Při měření stojí proband zády u svislé stěny, které se dotýká patami, hýžděmi, a lopatkami, špičky nohou jsou u sebe. Hlava je v rovnovážné poloze. Proband se dívá před sebe, v žádném případě se nesmí naklánět ani jinak pohybovat nebo pozorovat měření. Při měření je důležité držet antropometr vždy kolmo k zemi. Antropometr postavíme vždy před špičky nohou a nesmíme jej vyklonit ze svislé polohy. Pravou rukou suneme jezdec dolů, až se jehla dotkne temene hlavy měřeného dítěte (Kopecký, 2013).

Počet chronologického věku jsem počítala pomocí tabulky Výpočet stáří osoby k datu vyšetření v decimální soustavě (Příloha 3). Nejprve jsem si převedla celé datum měření do decimální soustavy. Stejně jsem pak postupovala u dat narození u jednotlivých jedinců. Datum narození každého jedince v decimální soustavě jsem odečetla od data měření v decimální soustavě. Z výpočtu jsem zjistila přesný chronologický věk daného jedince ve měřený den

Body Mass Index vypočtený jako tělesná hmotnost v kg dělená druhou mocninou tělesné výšky v m jsem počítala z naměřených hodnot. Pomocí percentilových tabulek, (Příloha 4, 5, 6, 7) jsem vypočítala percentilovou hodnotu BMI. Podle Tabulky 3, jsem každého naměřeného jedince zařadila do příslušného pásma (Kopecký, 2013).

Tabulka 3. Hodnocení BMI pro děti a adolescenty od narození do 18 let podle zařazení do percentilových pásem.

Percentilové pásmo	**Hodnocení indexu tělesné hmotnosti**
do 3. percentilu	velmi nízká hmotnost (hubení)
Mezi 3. -25. percentilem	snížená hmotnost (štíhlí)
mezi 25. -75. percentilem	normální hmotnost (proporcionální)
mezi 75. -90. percentilem	zvýšená hmotnost (robustní)
mezi 90. -97. percentilem	nadměrná hmotnost
hodnoty nad 97. percentilem	obezita

Výsledky byly zpracovány metodou aritmetického průměru. Pro lepší přehled jsem zvolila porovnávání výsledků pomocí tabulek a grafů. Pro zpracování jsem použila programy Microsoft Word pro textovou část, Microsoft Excel pro část grafického a tabulkového zpracování. Jako citační normu jsem aplikovala ČSN ISO 690 (01 0197).

4 VÝSLEDKY A DISKUZE

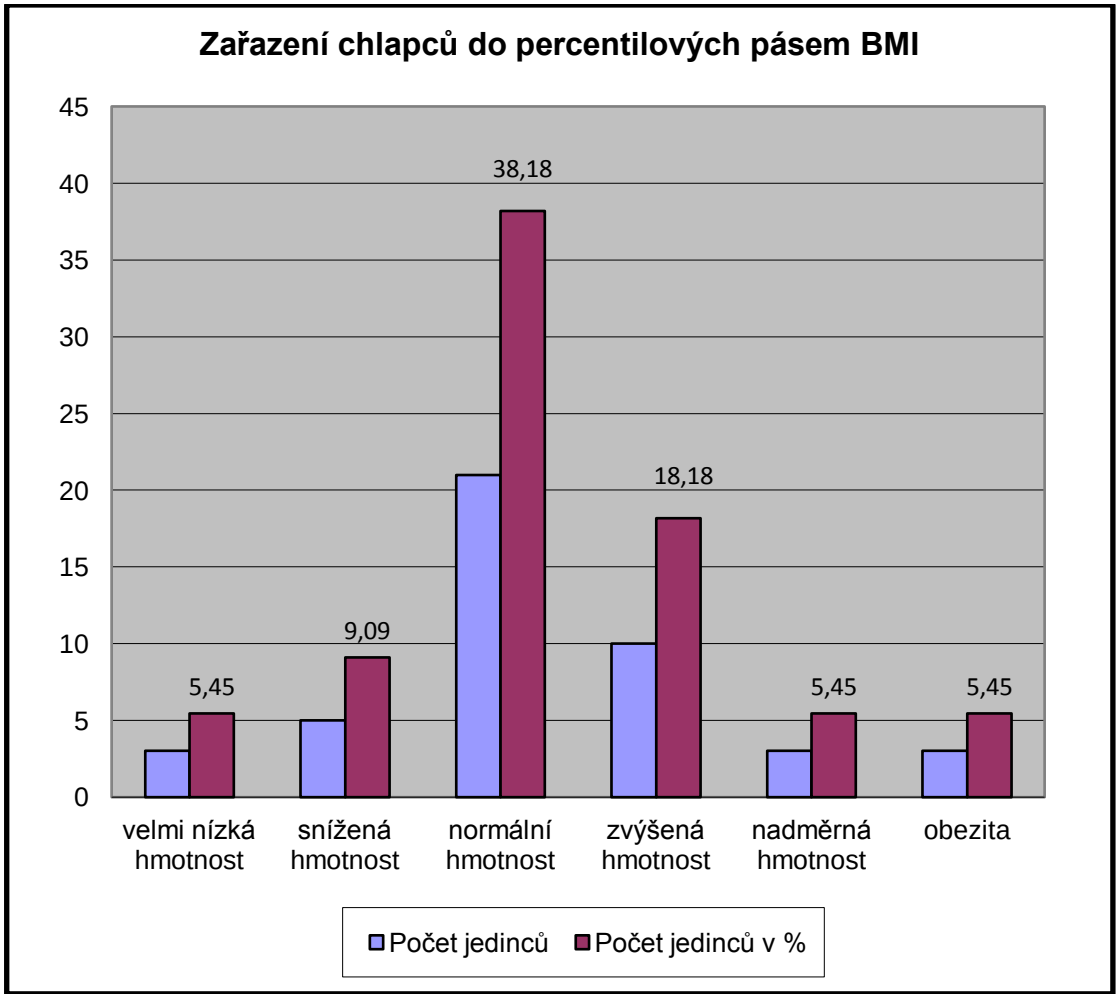
Ve výzkumné části této bakalářské práce jsem pracovala se třemi zpracovanými výsledky antropologických výzkumů, které jsem vzájemně porovnávala mezi sebou.

Nejprve jsem zhodnotila výsledky naměřené v Mateřské škole Valtice, Jabloňová. Naměřené hodnoty jsem posuzovala zvlášť u chlapců a zvlášť u dívek. Všechny jedince jsem rozdělila do 4 věkových kategorií podle chronologického věku na 3leté, 4leté, 5leté a 6leté a u každého jsem vypočítala hodnotu BMI a zařadila je do příslušného pásma BMI. U každé věkové kategorie jsem dále vypočítala průměr hodnot BMI a tyto hodnoty jsem vložila do Grafu 1 chlapci a Grafu 2 dívky.

Tyto výsledky byly porovnávány se dvěma dalšími výzkumy. Růst a motorická výkonnost dětí, jejich průměrné hodnoty jsem označila jako 2010 a průměrné hodnoty z 6. Celostátního antropologického výzkum dětí a mládeže 2001 Česká republika jsem označila CAV(Baboučková, 2010, Bláha, 2005).

Tabulka 4. Zařazení chlapců do percentilových pásem BMI.

Úroveň hmotnosti	Počet jedinců	Počet jedinců v %
velmi nízká hmotnost	3	5,45
snížená hmotnost	5	9,09
normální hmotnost	21	38,18
zvýšená hmotnost	10	18,18
nadměrná hmotnost	3	5,45
obezita	3	5,45

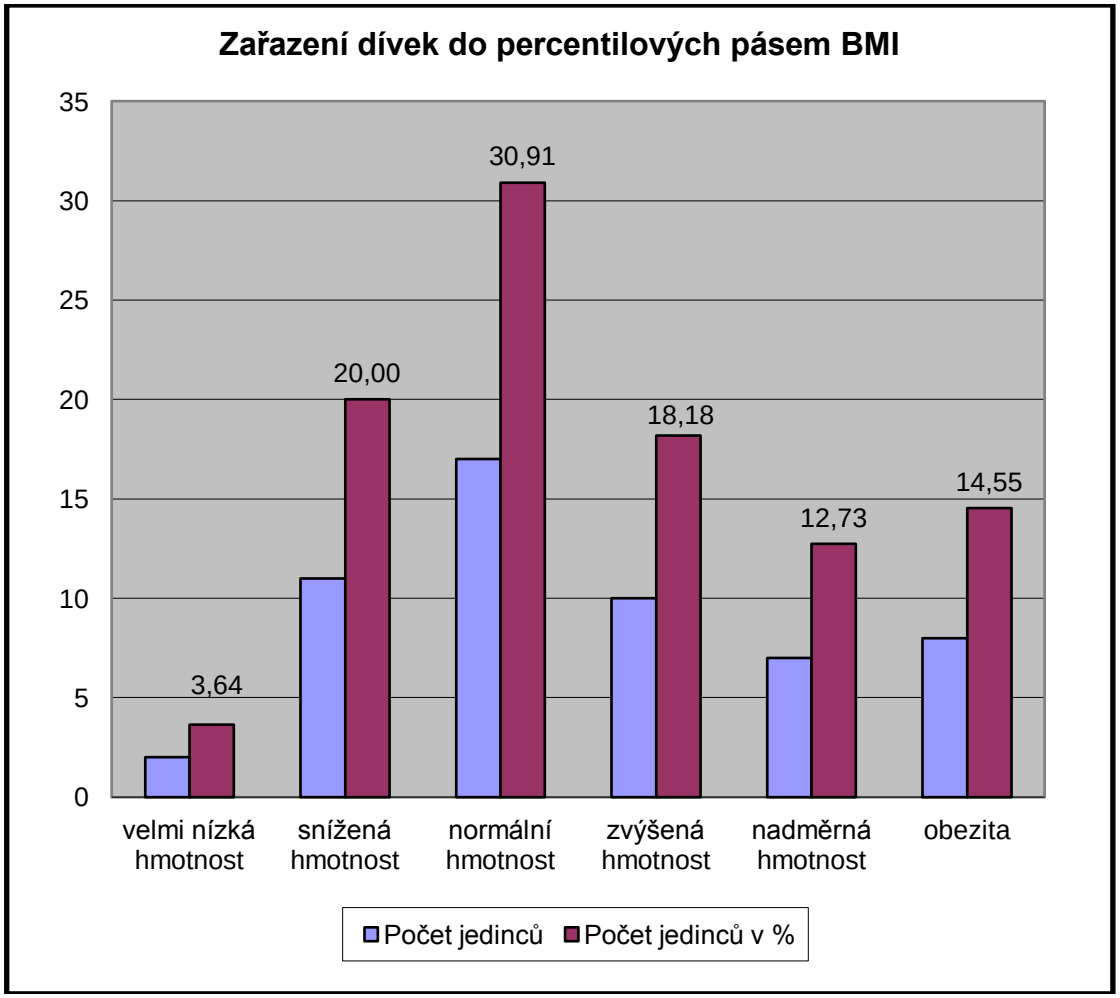


Graf 3. Zařazení chlapců do percentilových pásem BMI.

Nejprve byli porovnáni chlapci, které byli zařazeni do pásem BMI. Ze 45 naměřených byli 3 jedinci zařazeni do pásma nadměrné hmotnosti a 3 jedinci do obezity. Což je přibližně 10,9 %. 10 jedinců bylo zařazeno do pásma zvýšené tělesné hmotnosti, což znamená, že celkem 16 jedinců ze 45 naměřených mají větší hmotnost oproti normě, což je na chlapce předškolního věku velice alarmující počet.

Tabulka 5. Zařazení dívek do percentilových pásem BMI.

Úroveň hmotnosti	Počet jedinců	Počet jedinců v %
velmi nízká hmotnost	2	3,64
snížená hmotnost	11	20,00
normální hmotnost	17	30,91
zvýšená hmotnost	10	18,18
nadměrná hmotnost	7	12,73
obezita	8	14,55



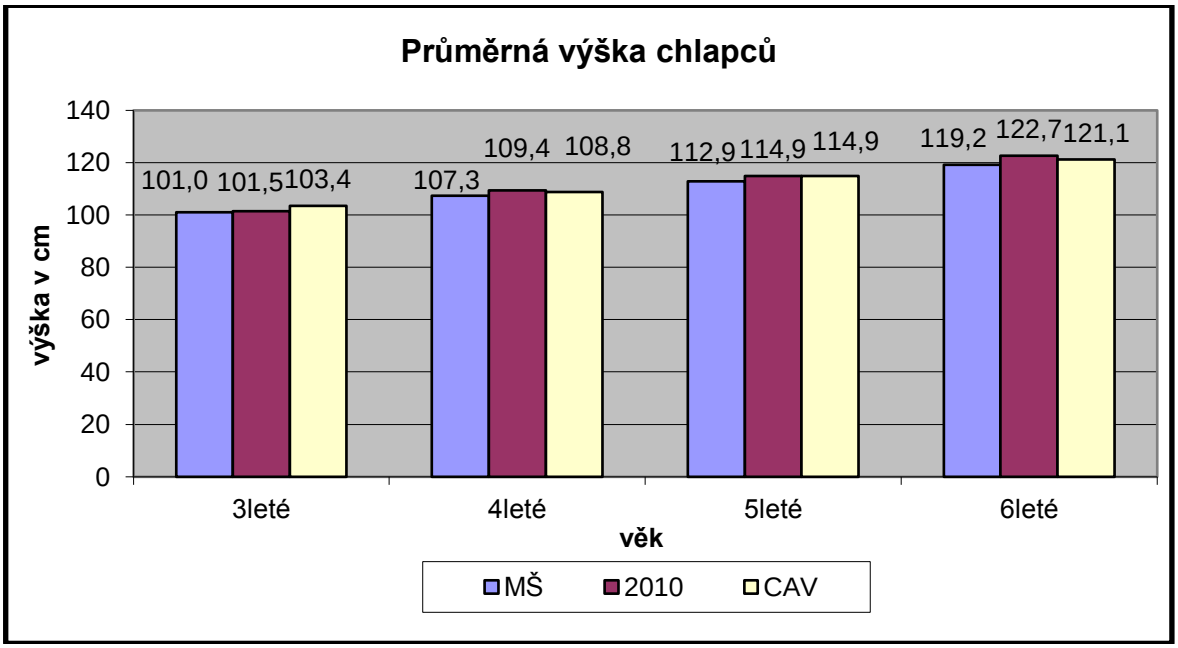
Graf 4. Zařazení dívek do percentilových pásem BMI.

Při zařazení dívek do percentilových pásem BMI byly zjištěny velice závažné výsledky, které jsou zobrazeny v Grafu 4 a v Tabulce 5. Z 55 dívek bylo zařazeno do kategorie nadměrné hmotnosti nebo obezity celkem 15 naměřených dívek, což je 27,3 %. Nadměrná hmotnost je řazena až od kategorie 90 percentil a výš a obezita dokonce až od 97 percentil a výš, což značí velmi znepokojivé výsledky. Oproti chlapcům mají dívky

větší problémy s nadváhou a jejich čísla jsou opravdu velice vysoká a značí, že je nutné co nejdříve začít snižovat tyto hodnoty.

Tabulka6. Průměrná tělesná výška chlapců (cm).

Věk	MŠ	2010	CAV
3letí	101,0	101,5	103,4
4letí	107,3	109,4	108,8
5letí	112,9	114,9	114,9
6letí	119,2	122,7	121,1



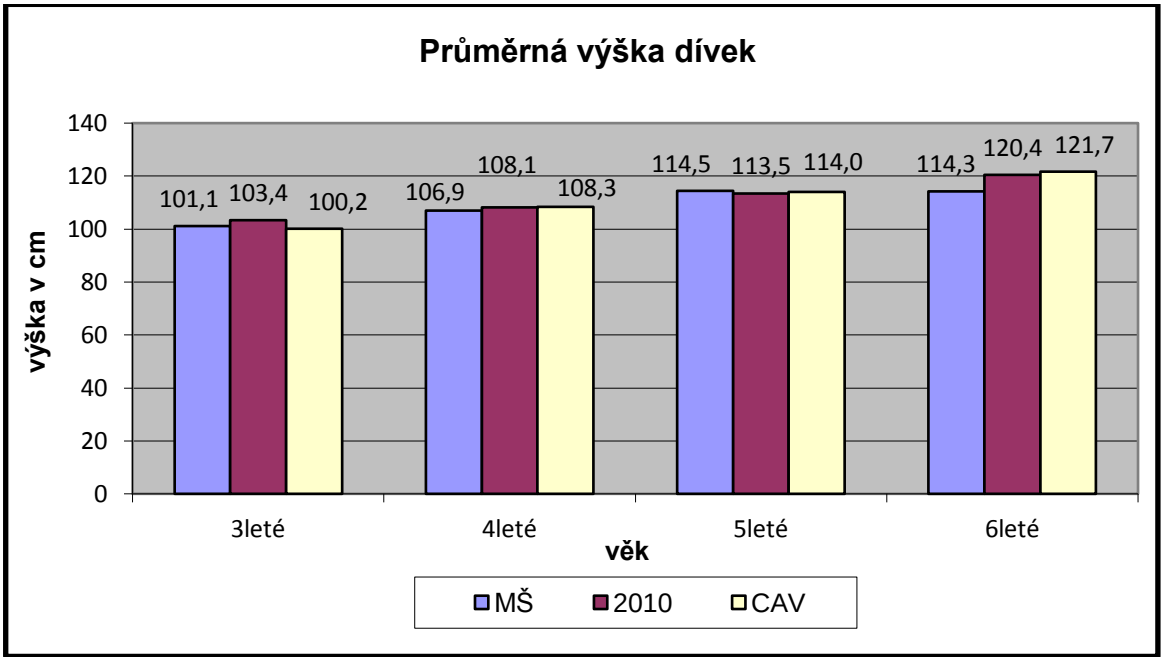
Graf 5. Průměrná tělesná výška chlapců (cm).

V další části výzkumu jsou porovnány naměřené hodnoty tělesné výšky v mateřské škole s dalšími dvěma výzkumy. U výzkumu MŠ je průměrná výška u 3letých respondentů 101 cm, u 4letých 107,3 cm, u 5letých 112,9 cm a u 6letých 119,2 cm. Rozdíly mezi jednotlivými roky činí asi 6 cm (Graf 5, Tabulka 6)

Mé naměřené hodnoty tělesné výšky jsou nižší než ve výzkumu 2010 i ve výzkumu CAV přibližně o 1 až 2 centimetry, což může značit, že chlapci jsou nižší dnes, než v minulých letech. To může být ovšem ovlivněno také počtem respondentů. U výzkumu 2010 a CAV je počet na každou kategorii 500 a více a u výzkumu MŠ je u každé kategorie jen kolem 15 nebo i méně jedinců.

Tabulka 7. Průměrná tělesná výška dívek (cm).

Věk	MŠ	2010	CAV
3leté	101,1	103,4	100,2
4leté	106,9	108,1	108,3
5leté	114,5	113,5	114,0
6leté	114,3	120,4	121,7



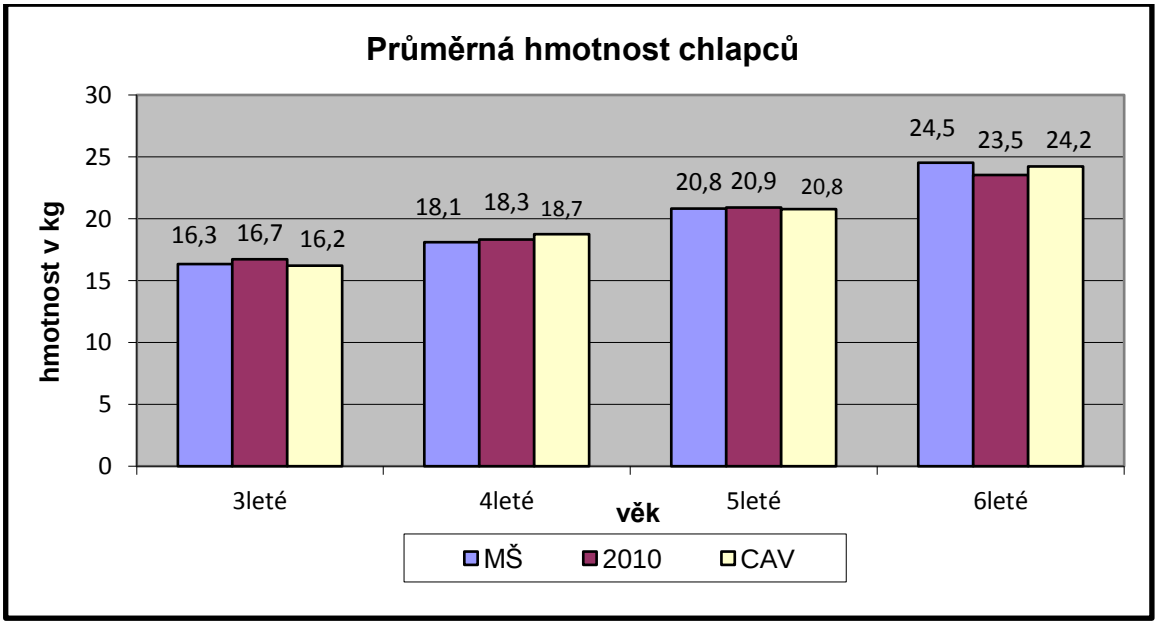
Graf 6. Průměrná tělesná výška dívek (cm).

U 3letých dívek byla naměřena průměrná výška 101,1 cm, u 4letých 106,9 cm, u 5letých 114,5 cm a u 6letých 114,3 cm. Když porovnáme tělesnou výšku chlapců a dívek ve výzkumu MŠ, zjistíme, že dívky ve věku 3let a 5 let jsou vyšší než chlapci. V grafu můžeme spatřit velký rozdíl ve výzkumu MŠ mezi 4letými a 5letými dívkami, který dosahuje 7,6 cm. V porovnání s výzkumem 2010 a CAV, jsou naměřené hodnoty stejně jako chlapců nižší, kromě chlapců 5letých, kteří dosahovali hodnot nejvyšších.
(Graf 6, Tabulka 7)

V grafu tělesné výšky u dívek vidíme s rostoucím věkem stoupající výšku. U výzkumu MŠ, ale k tomuto růstu u 6letých respondentů nedochází, což je způsobeno 1 dívkou s velmi nízkou výškou, která ovlivňuje průměrný výsledek 6letých dívek. Její výška byla pouze 111,7 cm. Je zajímavé, že žádná šestiletá dívka z výzkumu MŠ nedosáhla ani průměrných hodnot výzkumů 2010 a CAV, které mají hodnotu nad 120 cm, jak značí Graf 6. Nejvyšší naměřená hodnota u dívek z výzkumu MŠ byla pouze 117,4 cm.

Tabulka 8. Průměrná tělesná hmotnost chlapců (kg).

Věk	MŠ	2010	CAV
3letí	16,3	16,7	16,2
4letí	18,1	18,3	18,7
5letí	20,8	20,9	20,8
6letí	24,5	23,5	24,2



Graf 7. Průměrná tělesná hmotnost chlapců (kg).

Po zvážení 3letých chlapců bylo dosaženo průměrné hmotnosti 16,3 kg, což byla ve srovnání s výzkumy 2010 a CAV hodnota nejmenší. U 4letých byla vypočítána průměrná hmotnost 18,1 kg a u 5letých 20,8 kg u 6letých 24,5 kg.

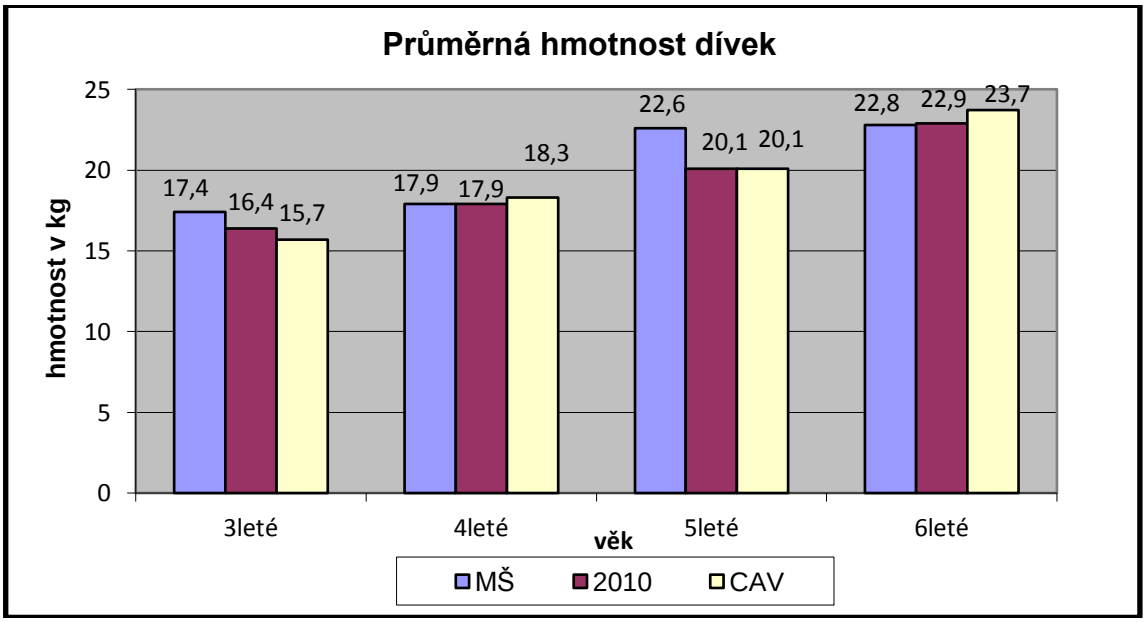
Vyšší tělesnou hmotnost dosahovali chlapci oproti dívkám ve věku čtyř a šesti let (Graf 7, Tabulka 8)

Průměrná tělesná hmotnost u 3letých chlapců ve všech výzkumech je kolem 16 kg, u 6letých kolem 18 kg, u 5letých kolem 20 kg a u 6letých kolem 20 kg. Všechny 3 výzkumy mají téměř totožné hodnoty, které se liší jen velmi zanedbatelně. Vzhledem ale k rostoucím hodnotám BMI, které se počítají z tělesné hmotnosti, a výšky vyplývá, že mají chlapci přibližně stejnou hmotnost jako v minulých letech, ale mají menší tělesnou výšku. Nejvyšší hmotnost ve výzkumu MŠ byla naměřena u 6letého chlapce. Jeho hodnota byla 29 kg, což je velmi vysoká hodnota a vzhledem k jeho výšce se řadí do pásma obezity. Nad průměrnou hodnotu 24,5 kg měli ještě další 2 chlapci ve věku 6let. Dokonce jeden 4letý

chlapec měl hodnotu tělesné hmotnosti 27,1 kg, což je téměř o 9 kg víc, než je průměr naměřených hodnot v jeho věkové kategorii.

Tabulka 9. Průměrná tělesná hmotnost dívek (kg).

Věk	MŠ	2010	CAV
3leté	17,4	16,4	15,7
4leté	17,9	17,9	18,3
5leté	22,6	20,1	20,1
6leté	22,8	22,9	23,7

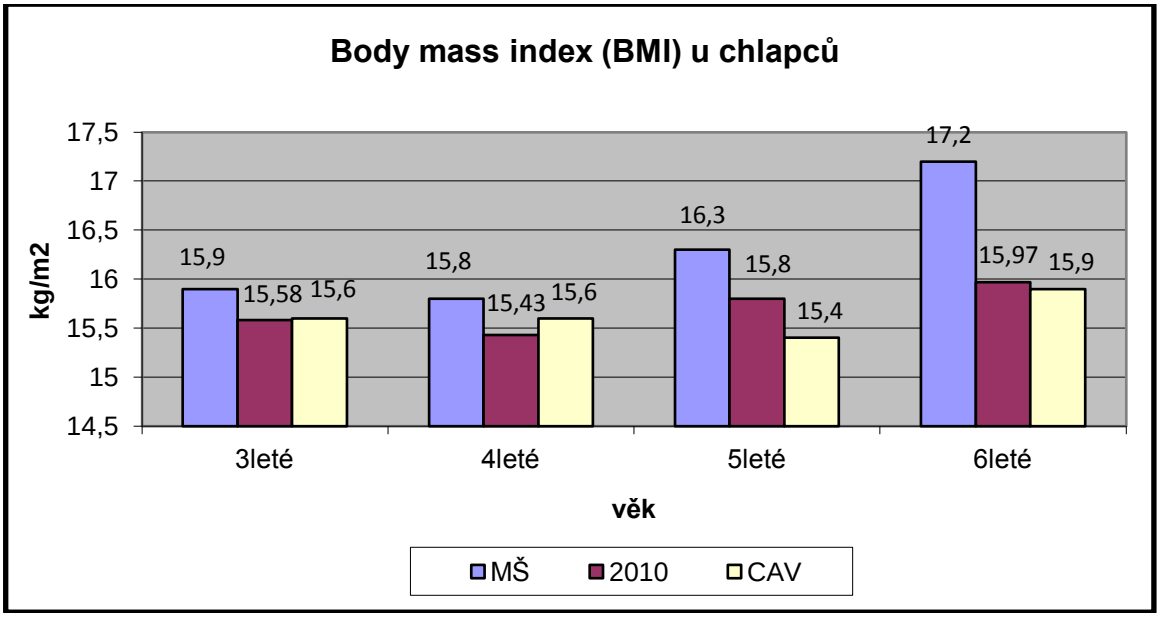


Graf 8. Průměrná tělesná hmotnost dívek (kg)

Průměrná tělesná hmotnost dívek v MŠ Valtice u 3letých dosahovala 17,4 cm, u 4letých 17,9 cm, u 5letých 22,6 cm a u 6letých 22,8 cm. Zde můžeme vidět velký rozdíl 4letých a 5letých dívek, který činí 4,7 cm. Ve srovnání s výzkumy 2010 a CAV jsou naměřené hodnoty v MŠ vyšší u 3letých a 5letých dívek. U dívek 4letých jsou hodnoty stejné jako u výzkumu 2010(Graf 5, Tabulka 5).

Tabulka 10. Průměrné hodnoty BMI u chlapců.

Věk	MŠ	2010	CAV
3letí	15,9	15,58	15,6
4letí	15,8	15,43	15,6
5letí	16,3	15,8	15,4
6letí	17,2	15,97	15,9



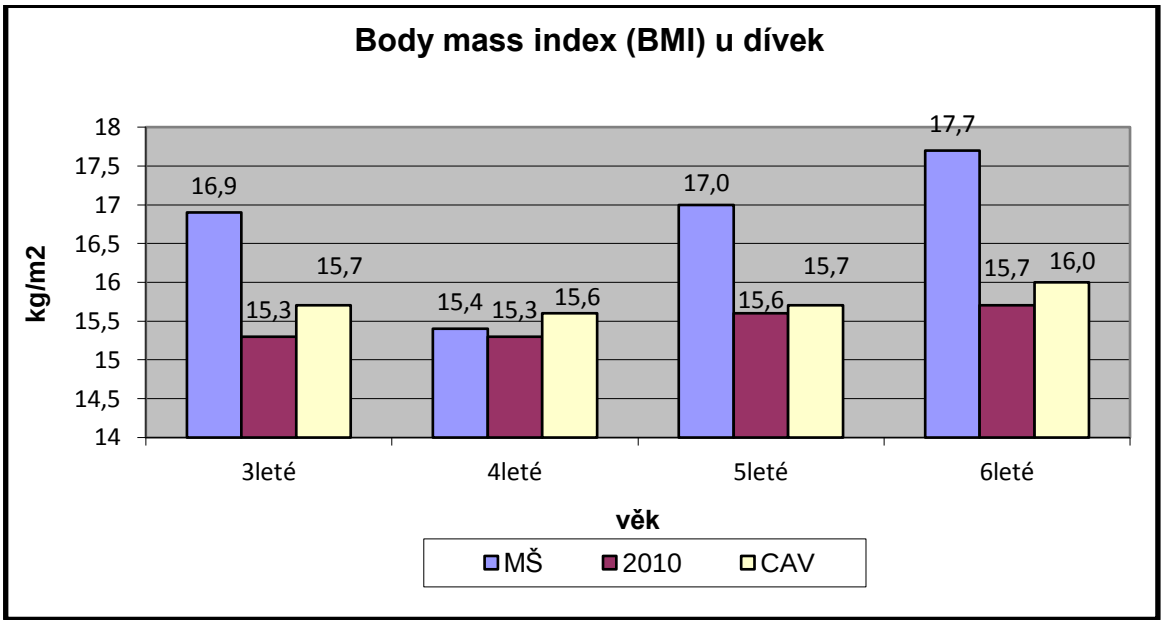
Graf 9. Průměrné hodnoty BMI u chlapců.

U chlapců stejně jako u dívek byly vypočítány hodnoty BMI vyšší, než byly uvedeny ve výzkumu 2010 a CAV. U 3letých chlapců tyto hodnoty dosahovaly 15,9 a u 6letých 17,2 (Graf 9, Tabulka 9).

Tyto hodnoty jsou pro výzkum nejdůležitější. Graf nám ukazuje hodnoty BMI, podle kterých zařídíme děti do příslušných pásem a zjišťujeme obezitu nebo nadváhu. Hodnoty, které jsou ve výzkumu MŠ, jsou u všech věkových kategoriích nejvyšší, což znamená, že je zde největší počet dětí s nadváhou nebo obezitou. U 6letých chlapců je oproti výzkumu MŠ, více než o 1 celý percentil vyšší. Z tohoto porovnávání nám vyplývá, že podíl obézních dětí zkoumaného vzorku je větší, než u srovnávaných souborů a dále že nejvíce dětí s obezitou nadváhou je u 6letých dětí.

Tabulka 11. Průměrné hodnoty BMI u dívek

Věk	MŠ	2010	CAV
3leté	16,9	15,3	15,7
4leté	15,4	15,3	15,6
5leté	17,0	15,6	15,7
6leté	17,7	15,7	16,0



Graf 10. Průměrné hodnoty BMI u dívek

Výpočtem BMI u dívek bylo dosaženo výsledků vyšších, než u autorů ve výzkumech 2010 a CAV. U 3letých byly naměřeny hodnoty 16,9 cm u 4letých 15,4 cm u 5letých 17,0 cm a u 6letých 17,7 cm (Graf 10, Tabulka 8).

Hodnoty BMI jsou ve výzkumu MŠ u dívek velmi vysoké, což značí vyšší hodnocení v percentilových grafech a tedy vyšší poměr dívek s nadváhou nebo obezitou. Vzhledem k tomu, že je řazení do percentilových grafů podle chronologického věku od 3,00 až 3,99 a v práci bylo použito jednotné číslo pro toto období 3, nemůžeme úplně přesně zařadit průměr do hmotnostních pásem. V porovnávacím souboru CAV u 3letých dětí, mají průměr vypočítaný zvlášť u 3,00-3,50 chronologického věku a zvlášť u věku 3,51-3,99 věku. Pro srovnání jsem použila průměr ze zmíněných hodnot.

Když ale vezmeme hodnotu věku průměrně 3,5 u dětí u výzkumu v mateřské škole, percentilový graf nám určí podle hodnoty BMI, počet percentilu, který nám vyjde 85. Tento percentil řadíme do pásma zvýšené hmotnosti. Když tento výpočet provedeme u šestiletých dívek, vyjde nám percentil 90, který zařadíme do nadměrné hmotnosti. I když

podle hodnot BMI nemůžeme zařadit průměrně jednotlivé věkové kategorie úplně přesně do příslušných hmotnostních pásem, v grafu 11 vidíme veliký rozdíl v hodnotách ve výzkumu MŠ, z kterého jasně vyplývá, že dívky v Mateřské škole Valtice mají výrazně větší problém s nadváhou, oproti ostatním souborům. Pokud tento výpočet provedeme u šestiletých dívek, vyjde nám percentil 90, který zařadíme do nadměrné hmotnosti

ZÁVĚR

Bakalářská práce přiblížila náhled na problematiku stavu nadváhy a obezity u dětí předškolního věku. Hlavním cílem výzkumného šetření bylo zjistit, kolik procent dětí z mateřské školy Valtice má zvýšenou hmotnost, nadváhu anebo dokonce obezitu a porovnat tyto hodnoty s jinými antropologickými výzkumy.

Výzkum byl prováděn v Mateřské škole Valtice, kde bylo celkem poměřeno a zváženo 100 respondentů. Výzkumné šetření v porovnání s ostatními studiemi potvrdilo nárůst nadváhy ve všech zkoumaných věkových skupinách. Nadváhou trpí ze 45 naměřených chlapců 3 jedinci a obezitou také 3 jedinci. Což je přibližně 10,9 %. Z 55 dívek bylo zařazeno do kategorie nadměrné hmotnosti nebo obezity celkem 15 naměřených dívek, což je 27,3 %. Z toho 8 dívek trpí obezitou. Když bychom porovnali nadváhu a obezitu u dívek a chlapců ve výzkumu v Mateřské škole, zjistili bychom, že u dívek bylo zaznamenáno o hodně větší procento trpící nadváhou a obezitou oproti chlapcům. Výsledky v šetření jsou značně alarmující.

Výskyt obezity je stále častější a stává se celosvětovým problémem, proto je dobře, že se jím zabývají i mezinárodní instituce.

Pozitivní je, že v současné době sleduji zlepšující se situaci v informovanosti a hlavně dostupnosti zdravých a kvalitních potravin. Díky legislativě evropské unie je povinnost uvádět na potraviny jejich složení, což umožňuje lépe kontrolovat, co vlastně jíme. Dalším pozitivem je poměrně masivní budování cyklistických a in-line stezek, které jsou v naší republice velmi populární a hojně využívané, což je příjemná prevence obezity. Pro dospělé je také velký výběr zábavných a zároveň pohybových aktivit například Zumba nebo aerobic.

Sama bych přivítala, kdyby se prevence obezity více projevila v médiích, alespoň veřejnoprávních v podobě omezení lákavých reklam na nezdravé potraviny – sladkosti, které jsou velice přitažlivé pro malé děti. Naopak se mi líbí budování dětských hřišť, i v našem městě se momentálně jedno velké dětské hřiště buduje. Toto vidím jako jednu z dobrých cest řešení obezity preventivně už v raném věku.

Souhrn

Bakalářská práce pojednává o problematice „Obezita dětí předškolního věku“. Ve výzkumné části bylo provedeno antropologické měření vybraných vzorků dětí a vypočítáno pomocí aritmetického průměru, kolik procent dětí z mateřské školy Valtice má zvýšenou hmotnost, nadváhu anebo dokonce obezitu a také byly tyto hodnoty porovnány s jinými antropologickými výzkumy. Výzkumné šetření v porovnání s ostatními studiemi potvrdilo nárůst nadváhy ve všech zkoumaných věkových skupinách dětí předškolního věku.

Klíčová slova

obezita, předškolní děti, nadváha, antropologické parametry, BMI, příčiny obezity

Summary

This whole paper is dealing with " child obesity in preschool age." in research part an antropologic measurement of chosen sample individual children was done, calculated and then averaged then evaluated how many percent of children have increased weight or suffers with obesity from kindergarden Valtice. These values was compared with other anthropological researches. The survey compared with other researches confirmed the incerease in obesity in all age groups tested of preschool children.

Keywords

obesity, child obesity, anthropological parameters, BMI, obesity causes

Referenční seznam

1. ADÁMKOVÁ, V. 2009. *Obezita:. Příčiny, typy rizika, prevence a léčba*. Brno: FactaMedica, 122 s. ISBN 9788090426054 .
2. BOUČKOVÁ, M. *Zápisy z přednášky 8. konference* 6.–7. 12. 2013 [online]. [cit.2014-03-20] Dostupné z: http://www.vyzivaspol.cz/akce-v-roce-2013/detska-vyziva-a-obezita-v-teorii-a-praxi-2013.html)
3. ČSN ISO 690 (01 0197). *Informace a dokumentace – Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů.* Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 2011. 40 s. Bez ISBN.
4. *Dětská obezitologická poradna Butterfly Care*[online]. 2013 [cit. 2014-03-20]. Dostupné z: http://butterflycare.sdetmiprotiobezite.cz/
5. FINKOVÁ, M. *Fakultní nemocnice Vinohrady* [online]. 2013 [cit. 2014-03-20]. Dostupné z: http://www.fnkv.cz/endokrinologie.php
6. FOŘT, P. 2004. *Stop dětské obezitě.* Praha Euromedia Group, k.s. 208s. ISBN 80-249-0418-7.
7. GREGORA, M. 2004. *Výživa malých dětí.* Praha: Grada Publishing, 96s. ISBN 80-247-9022-X.
8. HAZULÍK, M. *Laboratoř molekulární diabetologie a obezitologie.*[online]. 2013 [cit. 2014-03-20].
   Dostupné z:http://www.tukovatkan.cz/?akce=cz.pro_pacienty.tukova_tkan
9. *Hravě žij zdravě*, [online]. 2013 [cit. 2014-03-20].
   Dostupné z:http://www.hravezijzdrave.cz/
10. CHALOUPKA, V. 2007. *Jak ne-nakrmit otesánka.* Praha: Nakladatelství XYZ. 208s. ISBN 978-80-87021-22-4.
11. ISTOB PLUS, *Prevence dětské obezity.*[online]. 23. 4. 2007 [cit. 2014-03-21]. Dostupné z: http://www.ordinace.cz/clanek/prevence-detske-obezity/
12. KEJVALOVÁ, L. 2005. *Výživa dětí od A do Z.* Praha: Nakladatelství Vyšehrad.160s. ISBN 80-7021-773-1.
13. KLINDEROVÁ,J. *Poradenství terapie nadváhy a obezity.*[online]. 6. 12. 2010 [cit. 2014-03-21]. Dostupné z: http://www.klinderova.cz/clanky/clanky/deti-potrebuji-hranice-----jidelni-rezim.html
14. KYTNAROVÁ, J. *PED/10,Standardy léčebných postupů a Kvalita ve zdravotní péči.* Česká obezitologická společnost [online]. 2011,[cit. 2014-03-20]. Dostupné z: http://www.obesitas.cz/download/doporuceny_postup_prevence_a_lecby_detske_obezity.pdf
15. MARINOV, Z., U. BARČÁKOVÁ, M. NESRSTKOVÁ, D. PASTUCHA, 2011. *S dětmi proti obezitě,* Nakladatelství IFP Publishing&Engineering, 99s. ISBN 978-80-87383-07-0.
16. MÁLKOVÁ, I, *Prevence dětské obezity*[online]. 5. 8. 2008 [cit. 2014-03-21]. Dostupné z:

http://www.hravezijzdrave.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=61&Itemid=35

17. MELÍŠKOVÁ, D. *Nutriklub*.[online]. 2013 [cit. 2014-03-20]. Dostupné z: http://www.nutriklub.cz/
18. *S dětmi proti obezitě*, [online]. 2013 [cit. 2014-03-20]. Dostupné z: http://sdetmiprotiobezite.cz/
19. ŠLESINGEROVÁ, K. 2006. *Dětská obezita: bakalářská práce.* Brno: Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií. 54 s., 7 l. příl. Vedoucí bakalářské práce Iva Hrnčířková
20. SVAČINA, Š. *Klinická dietologie*. Praha: Grada, 2008. 381 s. ISBN 9788024722566.
21. World Health Organization (a).[online]. 2014 [cit. 2014-03-20]. Dostupné z: http://www.who.int/en/
22. World Health Organization(b) *New WHO analysis showsalarming rates of over weight children* [online]. 25 February 2014 [cit.2014-03-20] Dostupné z: http://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/press-releases/2015/new-who-analysis-shows-alarming-rates-of-overweight-children
23. World Health Organization (c) Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health.*Whatis overweight and obesity?*[online]. 2014 [cit. 2014-03-20]. Dostupné z: http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/en/
24. ZKOUMAL, Z. 2011. *Dětská obezita: bakalářská práce.* Brno: Masarykova Univerzita, Fakulta sportovních studií. 48 s., 2 l. příl. Vedoucí bakalářské práce Iva Hrnčířková
25. BLÁHA, J., M. BRABEC, J. KOBZOVÁ, L. KREJČOVÁ, J. RIEDLOVÁ a J. VIGNEROVÁ, 6. *Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001 Česká republika,* Praha, Státní zdravotní ústav, 2005. 72 s. ISBN 80-7071-251-1.
26. BABOUČKOVÁ, V., H. DVOŘÁKOV a J. JUSTIÁN,**… Růst** *a motorická výkonnost předškolních dětí,* 2010, Dostupné z: http://hana-dvorakova.cz/
27. KOPECKÝ, M. 2013. *Metodika měření,* Katedra antropologie a zdravovědy PdF UP v Olomouci, BEZ ISBN.

Seznam zkratek

WHO	WorldHealthOrganization
BMI	Body Mass Index

Seznam obrázků

Obrázek 1. Příklad protahování svalů šíje

Seznam tabulek

Tabulka 1. Výskyt závažné hmotnosti u dětí
Tabulka 2. Možnost stupňování zátěže u dětí dle závažnosti obezity
Tabulka 3. Hodnocení BMI pro děti a adolescenty od narození do 18 let podle zařazení do percentilových pásem.
Tabulka 4. Zařazení chlapců do percentilových pásem BMI
Tabulka 5. Zařazení dívek do percentilových pásem BMI
Tabulka 6. Průměrná tělesná výška chlapců (cm)
Tabulka 7. Průměrná tělesná výška dívek (cm)
Tabulka 8. Průměrná tělesná hmotnost chlapců (kg)
Tabulka 9. Průměrná tělesná hmotnost dívek (kg)
Tabulka 10. Průměrné hodnoty BMI u chlapců
Tabulka 11. Průměrné hodnoty BMI u dívek

Seznam grafů

Graf 1. Počet dívek dle věkových kategorií v %.
Graf 2. Počet chlapců dle věkových kategorií v %
Graf 3. Zařazení chlapců do percentilových pásem BMI
Graf 4. Zařazení dívek do percentilových pásem BMI
Graf 5. Průměrná tělesná výška chlapců (cm)
Graf 6. Průměrná tělesná výška dívek (cm)
Graf 7. Průměrná tělesná hmotnost chlapců (kg)
Graf 8. Průměrná tělesná hmotnost dívek (kg)

Graf 9. Průměrné hodnoty BMI u chlapců
Graf 10. Průměrné hodnoty BMI u dívek

Seznam příloh

Příloha 1 Výsledky antropologického výzkumu dívky
Příloha 2 Výsledky antropologického výzkumu chlapci
Příloha 3 Výpočet stáří osoby k datu vyšetření v decimální soustavě
Příloha 4 BMI v kg/m/m, chlapci nad 1 rok P 1- P55
Příloha 5 BMI v kg/m/m, chlapci nad 1 rok P 55- P99
Příloha 6 BMI v kg/m/m, dívky nad 1 rok P 1- P55
Příloha 7 BMI v kg/m/m, dívky nad 1 rok P 55- P99

Příloha 1. Výsledky antropologického výzkumu dívky

VÝSLEDKY ANTROPOLOGICKÉHO VÝZKUMU DÍVKY							
POŘADÍ	DATUM MĚŘENÍ	CHRONOLOGICKÝ VĚK	TV cm	TV m	HMOTNOST	BMI	KATEGORIE BMI
1	28. 1. 2014	2,869	97	0,97	14,6	15,517	3
2	28. 1. 2014	3,959	105,6	1,056	20,5	18,383	5
3	28. 1. 2014	3.014	97,4	0,974	17,5	18,447	5
4	28. 1. 2014	3,058	91,4	0,914	13,1	15,681	3
5	28. 1. 2014	3,107	97,6	0,976	18,7	19,631	6
6	28. 1. 2014	3,014	95,1	0,951	14,2	15,701	3
7	28. 1. 2014	3,836	101	1,01	16,1	15,783	3
8	28. 1. 2014	3,86	103,6	1,036	18,8	17,516	4
9	28. 1. 2014	3,392	104,5	1,045	21,9	20,054	5
10	28. 1. 2014	5,343	105	1,05	14,8	13,424	2
11	28. 1. 2014	4,677	110,9	1,109	16,1	13,091	2
12	28. 1. 2014	6,186	113,1	1,131	27,1	21,186	6
13	28. 1. 2014	6,047	114,1	1,141	22,6	17,359	4
14	28. 1. 2014	5,808	115,3	1,153	22,9	17,226	4
15	28. 1. 2014	6,274	111,7	1,117	20,3	16,270	3
16	28. 1. 2014	6,34	115,5	1,155	24,3	18,216	5
17	28. 1. 2014	5,562	119,6	1,196	23,1	16,149	3
18	28. 1. 2014	5,734	107,4	1,074	21,7	18,813	5
19	28. 1. 2014	5,614	117,1	1,171	26,5	19,326	5
20	28. 1. 2014	5.041	111	1,11	20,9	16,963	4
21	28. 1. 2014	5,211	113,9	1,139	21,9	16,881	4
22	28. 1. 2014	3,745	103,7	1,037	21,1	19,621	6
23	28. 1. 2014	4,658	115,1	1,151	26,1	19,701	6
24	28. 1. 2014	3,608	100,1	1,001	13,8	13,772	2
25	28. 1. 2014	5,074	114,9	1,149	25,7	19,467	6
26	28. 1. 2014	5,518	106	1,06	17,9	15,931	3
27	28. 1. 2014	4,57	101,3	1,013	13,9	13,546	2
28	28. 1. 2014	4,874	108,2	1,082	19,8	16,913	4
29	28. 1. 2014	3,099	97,1	0,971	14,2	15,061	2
30	28. 1. 2014	3,822	104,5	1,045	16,1	14,743	2
31	28. 1. 2014	3,573	105,1	1,051	23,1	20,913	6
32	28. 1. 2014	3,808	100	1	15,5	15,500	3
33	28. 1. 2014	3,841	98,3	0,983	16,4	16,972	4
34	28. 1. 2014	4,178	102,2	1,022	14,6	13,978	2
35	28. 1. 2014	5,669	122,5	1,225	33,2	22,124	6
36	28. 1. 2014	5,874	119,5	1,195	23,4	16,386	3
37	28. 1. 2014	5,863	123	1,23	21	13,881	2
38	28. 1. 2014	5,438	118,1	1,181	19,6	14,053	2
39	28. 1. 2014	5,485	111,9	1,119	21,7	17,330	4
40	28. 1. 2014	5,187	114,5	1,145	21,7	16,552	3
41	28. 1. 2014	5,227	114,3	1,143	23,9	18,294	5

42	28. 1. 2014	5,315	117,4	1,174	23,5	17,050	4
43	28. 1. 2014	4,693	109	1,09	26,3	22,136	6
44	28.1.2014	4,468	108,6	1,086	17,5	14,838	3
45	28.1.2014	6,32	113,2	1,132	21,2	16,544	3
46	28. 1. 2014	5,397	110,3	1,103	19,5	16,028	3
47	28. 1. 2014	4,597	114,5	1,145	21,8	16,628	4
48	27. 2. 2014	3,655	108,2	1,082	19,1	16,315	3
49	27. 2. 2014	3,824	108,6	1,086	19,3	16,364	3
50	27. 2. 2014	4,729	102,1	1,021	15,2	14,581	2
51	27. 2. 2014	6,104	115,2	1,152	21,2	15,975	3
52	27. 2. 2014	4,244	102,1	1,021	12,5	11,991	1
53	27. 2. 2014	4,244	102,3	1,023	12,8	12,231	1
54	27. 2. 2014	3,126	98,3	0,983	13,2	13,661	2
55	27. 2. 2014	6,337	117,4	1,174	22,7	16,470	3

Příloha 2 Výsledky antropologického výzkumu chlapci

VÝSLEDKY ANTROPOLOGICKÉHO VÝZKUMU CHLAPCI							
POŘADÍ	DATUM MĚŘENÍ	CHRONOLOGICKÝ VĚK	TV cm	TV m	HMOTNOST	BMI	KATEGORIE BMI
1	28. 1. 2014	3,279	107,1	1,071	19,4	16,913	4
2	28. 1. 2014	4,145	101.1	1,011	16,5	16,143	3
3	28. 1. 2014	3,479	96,4	0,964	15,1	16,249	3
4	28. 1. 2014	3,364	97	0,97	15,8	16,792	3
5	28. 1. 2014	3,77	111,1	1,111	22,2	17,986	5
6	28. 1. 2014	3,597	101,6	1,016	14,9	14,434	2
7	28. 1. 2014	4,115	110,4	1,104	24,2	19,855	6
8	28. 1. 2014	5,649	121,4	1,214	23,5	15,945	3
9	28. 1. 2014	6,085	115	1,15	21,9	16,560	3
10	28. 1. 2014	6,219	122,1	1,221	23,6	15,830	3
11	28. 1. 2014	5,132	113,5	1,135	22,8	17,699	4
12	28. 1. 2014	5,564	113,9	1,139	23,8	18,345	5
13	28. 1. 2014	5,397	111,5	1,115	21,7	17,455	5
14	28. 1. 2014	6,219	123,3	1,233	25,5	16,773	4
15	28. 1. 2014	6,014	116	1,16	23,8	17,687	4
16	28. 1. 2014	4,496	106	1,06	14,4	12,816	1
17	28. 1. 2014	3,932	104,4	1,044	17,2	15,781	3
18	28. 1. 2014	2,97	96,2	0,962	14,2	15,344	3
19	28. 1. 2014	6,984	127	1,27	29,1	18,042	4
20	28. 1. 2014	6,055	125	1,25	22,9	14,656	2
21	28. 1. 2014	5,575	121,9	1,219	23,4	15,747	3
22	28. 1. 2014	6,214	107,4	1,074	19,4	16,819	4
23	28. 1. 2014	6,4	118,5	1,185	29,9	21,293	6
24	28. 1. 2014	5,625	112,8	1,128	18,6	14,618	3
25	28. 1. 2014	4,896	107,5	1,075	19,8	17,134	4
26	28. 1. 2014	5,329	112,4	1,124	18,1	14,327	2
27	28. 1. 2014	5,156	112,3	1,123	20,6	16,335	3
28	28. 1. 2014	4,712	110,4	1,104	19,9	16,327	3
29	28. 1. 2014	4,331	115,2	1,152	27,1	20,420	6
30	28. 1. 2014	5,164	109,4	1,094	18,9	15,792	3
31	28. 1. 2014	5,252	107,1	1,071	18,9	16,477	3
32	28. 1. 2014	2,704	101,1	1,011	15,3	14,969	2
33	28. 1. 2014	3,545	101	1,01	15,5	15,195	3
34	28. 1. 2014	3,937	100,6	1,006	15,1	14,920	2
35	27. 2. 2014	3.948	102,3	1,023	16,3	15,575	3
36	27. 2. 2014	4,309	109,3	1,093	17,9	14,983	3
37	27. 2. 2014	4,452	97,1	0,971	14,8	15,697	3
38	27. 2. 2014	4,548	102,7	1,027	16,2	15,359	3
39	27. 2. 2014	3,382	96,2	0,962	14,9	16,100	4
40	27. 2. 2014	3,857	98,5	0,985	15,2	15,666	3
41	27. 2. 2014	4,729	105,4	1,054	14,6	13,142	1
42	27. 2. 2014	5,833	114,3	1,143	22	16,840	4

43	27. 2. 2014	4,435	109,3	1,093	14,1	11,803	1
44	27. 2. 2014	5,479	107,2	1,072	18,1	15,750	3
45	27. 2. 2014	5,435	111	1,11	20,3	16,476	4

Příloha 3 Výpočet stáří osoby k datu vyšetření v decimální soustavě

VÝPOČET STÁŘÍ OSOBY K DATU VYŠETŘENÍ V DECIMÁLNÍ SOUSTAVĚ

Den	Měsíc											
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1	000	085	162	247	329	414	496	581	666	748	833	915
2	003	088	164	249	332	416	499	584	668	751	836	918
3	005	090	167	252	334	419	501	586	671	753	838	921
4	008	093	170	255	337	422	504	589	674	756	841	923
5	011	096	173	258	340	425	507	592	677	759	844	926
6	014	099	175	260	342	427	510	595	679	762	847	929
7	016	101	178	263	345	430	512	597	682	764	849	932
8	019	104	181	266	348	433	515	600	685	767	852	934
9	022	107	184	268	351	436	518	603	688	770	855	937
10	025	110	186	271	353	438	521	605	690	773	858	940
11	027	112	189	274	356	441	523	608	693	775	860	942
12	030	115	192	277	359	444	526	611	696	778	863	945
13	033	118	195	279	362	447	529	614	699	781	866	948
14	036	121	197	282	364	449	532	616	701	784	868	951
15	038	123	200	285	367	452	534	619	704	786	871	953
16	041	126	203	288	370	455	537	622	707	789	874	956
17	044	129	205	290	373	458	540	625	710	792	877	959
18	047	132	208	293	375	460	542	627	712	795	879	962
19	049	134	211	296	378	463	545	630	715	797	882	964
20	052	137	214	299	381	466	548	633	718	800	885	967
21	055	140	216	301	384	468	551	636	721	803	888	970
22	058	142	219	304	386	471	553	638	723	805	890	973
23	060	145	222	307	389	474	556	641	726	808	893	975
24	063	148	225	310	392	477	559	644	729	811	896	978
25	066	151	227	312	395	479	562	647	731	814	899	981
26	068	153	230	315	397	482	564	649	734	816	901	984
27	071	156	233	318	400	485	567	652	737	819	904	986
28	074	159	236	321	403	488	570	655	740	822	907	989
29	077	159	238	323	405	490	573	658	742	825	910	992
30	079	—	241	326	408	493	575	660	745	827	912	995
31	082	—	244	—	411	—	578	663	—	830	—	997

Příklad: Pokus dne 25. 5. 1970 (tj. v decimálním vyjádření 70,395) a datum narození dne 1. 6. 1925 (tj. 25,414).

Výpočet: 70,395
— 25,414
44,981

Stáří osoby je 44,981 roku.

Příloha 4 BMI v kg/m/m, chlapci nad 1 rok P 1- P55

BMI v kg/m/m, chlapci nad 1 rok.

BMI in kg/m/m, Boys from 1 Year.

CAV 1991

Věk/Age	Percentily / Percentils										
Měsíc/Month	P1	P2	P3	P5	P10	P15	P20	P25	P30	P35	P50
13	13.80	14.20	14.59	14.99	15.41	15.78	16.09	16.35	16.59	16.96	17.45
14	13.79	14.18	14.55	14.93	15.34	15.70	16.00	16.25	16.50	16.86	17.34
15	13.76	14.14	14.50	14.87	15.26	15.61	15.91	16.16	16.40	16.75	17.23
16	13.71	14.09	14.43	14.79	15.18	15.53	15.83	16.07	16.30	16.64	17.12
17	13.65	14.02	14.36	14.72	15.11	15.47	15.76	15.99	16.22	16.55	17.03
18	13.58	13.94	14.28	14.64	15.05	15.41	15.70	15.92	16.14	16.47	16.95
19	13.50	13.85	14.20	14.57	14.98	15.35	15.64	15.85	16.06	16.39	16.87
20	13.42	13.77	14.12	14.50	14.92	15.29	15.57	15.79	15.99	16.32	16.79
21	13.34	13.68	14.05	14.43	14.85	15.23	15.50	15.72	15.92	16.24	16.71
22	13.26	13.60	13.97	14.36	14.78	15.16	15.43	15.64	15.84	16.17	16.63
23	13.19	13.53	13.90	14.29	14.71	15.08	15.35	15.56	15.76	16.09	16.54
24	13.13	13.47	13.84	14.23	14.63	15.01	15.27	15.49	15.69	16.01	16.46
25	13.07	13.41	13.78	14.17	14.56	14.93	15.20	15.42	15.63	15.94	16.38
26	13.02	13.37	13.73	14.11	14.49	14.86	15.13	15.36	15.57	15.88	16.31
27	12.98	13.33	13.69	14.06	14.43	14.80	15.08	15.32	15.52	15.82	16.25
28	12.94	13.31	13.65	14.01	14.38	14.75	15.03	15.28	15.48	15.78	16.20
29	12.92	13.29	13.62	13.98	14.35	14.71	14.99	15.24	15.45	15.75	16.15
Rok/Year	P1	P2	P3	P5	P10	P15	P20	P25	P30	P35	P50
2.50	12.9	13.3	13.6	14.0	14.3	14.7	15.0	15.2	15.4	15.7	16.1
2.75	12.9	13.3	13.5	13.9	14.3	14.6	14.9	15.1	15.3	15.6	16.0
3.00	12.9	13.2	13.5	13.9	14.2	14.6	14.8	15.0	15.2	15.5	15.9
3.25	12.8	13.2	13.5	13.8	14.1	14.5	14.7	14.9	15.1	15.4	15.8
3.50	12.8	13.1	13.4	13.7	14.1	14.4	14.7	14.9	15.1	15.4	15.8
3.75	12.7	13.0	13.3	13.7	14.0	14.4	14.6	14.8	15.0	15.3	15.7
4.00	12.6	12.9	13.2	13.6	14.0	14.3	14.6	14.8	15.0	15.3	15.7
4.25	12.5	12.8	13.2	13.5	13.9	14.3	14.6	14.8	15.0	15.2	15.6
4.50	12.5	12.8	13.1	13.5	13.9	14.3	14.5	14.7	14.9	15.2	15.5
4.75	12.4	12.8	13.1	13.5	13.9	14.2	14.4	14.6	14.8	15.1	15.5
5.00	12.4	12.8	13.1	13.4	13.8	14.1	14.4	14.6	14.7	15.0	15.4
5.50	12.4	12.8	13.1	13.4	13.7	14.1	14.3	14.5	14.6	14.9	15.3
6.0	12.4	12.8	13.1	13.5	13.8	14.1	14.4	14.6	14.7	15.0	15.4
6.5	12.3	12.7	13.1	13.5	13.8	14.2	14.4	14.6	14.8	15.1	15.5
7.0	12.3	12.7	13.1	13.4	13.8	14.1	14.4	14.6	14.8	15.1	15.6
7.5	12.4	12.8	13.1	13.5	13.8	14.2	14.4	14.7	14.9	15.2	15.7
8.0	12.5	12.9	13.2	13.6	14.0	14.3	14.6	14.8	15.0	15.4	15.8
8.5	12.7	13.1	13.4	13.8	14.1	14.5	14.8	15.0	15.2	15.5	16.0
9.0	12.8	13.3	13.6	13.9	14.3	14.7	14.9	15.1	15.3	15.7	16.2
9.5	13.0	13.4	13.7	14.1	14.5	14.8	15.1	15.3	15.5	15.9	16.4
10.0	13.1	13.5	13.8	14.2	14.6	15.0	15.3	15.5	15.8	16.1	16.7
10.5	13.3	13.7	14.0	14.4	14.8	15.2	15.4	15.7	16.0	16.3	17.0
11.0	13.5	13.9	14.2	14.6	15.0	15.4	15.6	15.9	16.1	16.5	17.2
11.5	13.7	14.1	14.5	14.8	15.2	15.6	15.8	16.1	16.3	16.7	17.4
12.0	13.9	14.3	14.7	15.0	15.4	15.8	16.1	16.4	16.6	17.0	17.7
12.5	14.1	14.5	14.9	15.2	15.6	16.0	16.3	16.6	16.9	17.3	18.0
13.0	14.3	14.7	15.0	15.4	15.8	16.3	16.6	16.9	17.2	17.7	18.3
13.5	14.5	14.9	15.3	15.7	16.1	16.6	17.0	17.3	17.6	18.0	18.7
14.0	14.8	15.2	15.6	16.0	16.5	17.0	17.4	17.7	18.0	18.5	19.1
14.5	15.2	15.6	15.9	16.4	16.9	17.4	17.8	18.1	18.4	18.8	19.5
15.0	15.6	16.0	16.3	16.8	17.3	17.8	18.2	18.5	18.7	19.2	19.8
15.5	16.0	16.4	16.8	17.2	17.7	18.1	18.5	18.8	19.1	19.5	20.1
16.0	16.4	16.8	17.1	17.5	18.0	18.4	18.8	19.1	19.4	19.8	20.5
16.5	16.7	17.1	17.4	17.8	18.3	18.8	19.1	19.4	19.7	20.2	20.8
17.0	16.9	17.3	17.6	18.1	18.6	19.1	19.4	19.8	20.1	20.5	21.1
17.5	17.1	17.5	17.8	18.3	18.9	19.4	19.8	20.1	20.4	20.8	21.4
18.0	17.2	17.7	18.1	18.6	19.1	19.6	20.0	20.3	20.6	21.1	21.8

Příloha 5 BMI v kg/m/m, chlapci nad 1 rok P 50- P99

BMI v kg/m/m, chlapci nad 1 rok.

BMI in kg/m/m, Boys from 1 Year. CAV 1991

Věk/Age	Percentily / Percentils										
Měsíc/Month	P50	P65	P70	P75	P80	P85	P90	P95	P97	P98	P99
13	17.45	17.94	18.29	18.57	18.89	19.26	19.81	20.51	21.20	21.90	22.66
14	17.34	17.82	18.17	18.44	18.75	19.14	19.69	20.40	21.11	21.85	22.64
15	17.23	17.70	18.06	18.32	18.63	19.02	19.57	20.29	21.00	21.76	22.56
16	17.12	17.59	17.96	18.22	18.53	18.93	19.47	20.17	20.87	21.63	22.45
17	17.03	17.50	17.87	18.13	18.44	18.85	19.38	20.06	20.74	21.49	22.31
18	16.95	17.42	17.79	18.06	18.37	18.78	19.30	19.95	20.61	21.35	22.16
19	16.87	17.35	17.71	17.98	18.29	18.70	19.22	19.85	20.50	21.20	22.00
20	16.79	17.27	17.63	17.90	18.21	18.61	19.14	19.76	20.40	21.06	21.84
21	16.71	17.19	17.54	17.82	18.12	18.52	19.06	19.67	20.30	20.94	21.68
22	16.63	17.10	17.45	17.72	18.02	18.41	18.97	19.58	20.22	20.82	21.53
23	16.54	17.01	17.36	17.62	17.91	18.30	18.87	19.49	20.13	20.72	21.39
24	16.46	16.92	17.26	17.52	17.81	18.18	18.77	19.39	20.05	20.62	21.27
25	16.38	16.83	17.17	17.42	17.71	18.08	18.67	19.30	19.96	20.52	21.15
26	16.31	16.75	17.09	17.33	17.62	17.98	18.57	19.20	19.86	20.43	21.04
27	16.25	16.68	17.02	17.25	17.54	17.89	18.48	19.10	19.76	20.34	20.94
28	16.20	16.62	16.95	17.18	17.47	17.81	18.39	19.01	19.66	20.25	20.85
29	16.15	16.57	16.89	17.12	17.40	17.74	18.30	18.91	19.56	20.16	20.76
Rok/Year	P50	P65	P70	P75	P80	P85	P90	P95	P97	P98	P99
2.50	16.1	16.5	16.8	17.1	17.3	17.7	18.2	18.8	19.4	20.1	20.7
2.75	16.0	16.4	16.7	16.9	17.2	17.5	18.0	18.6	19.1	19.8	20.4
3.00	15.9	16.3	16.6	16.8	17.0	17.4	17.9	18.4	18.9	19.5	20.2
3.25	15.8	16.2	16.5	16.7	16.9	17.3	17.7	18.2	18.8	19.3	20.0
3.50	15.8	16.2	16.5	16.7	16.9	17.2	17.7	18.2	18.7	19.2	19.8
3.75	15.7	16.1	16.4	16.6	16.9	17.2	17.6	18.1	18.7	19.1	19.6
4.00	15.7	16.0	16.3	16.6	16.8	17.1	17.6	18.1	18.6	19.0	19.5
4.25	15.6	16.0	16.3	16.5	16.7	17.1	17.5	18.1	18.6	19.0	19.6
4.50	15.5	15.9	16.2	16.4	16.6	17.0	17.4	18.0	18.6	19.1	19.7
4.75	15.5	15.8	16.1	16.3	16.6	16.9	17.4	18.0	18.6	19.2	19.9
5.00	15.4	15.8	16.1	16.3	16.5	16.9	17.4	18.1	18.7	19.4	20.2
5.50	15.3	15.7	16.0	16.3	16.6	16.9	17.5	18.2	19.0	19.9	20.9
6.0	15.4	15.8	16.1	16.4	16.7	17.1	17.7	18.5	19.4	20.3	21.5
6.5	15.5	15.9	16.3	16.5	16.8	17.3	17.9	18.7	19.6	20.6	21.9
7.0	15.6	16.0	16.4	16.7	17.0	17.4	18.1	18.9	19.9	20.8	22.1
7.5	15.7	16.1	16.5	16.8	17.1	17.6	18.4	19.3	20.2	21.1	22.3
8.0	15.8	16.3	16.7	17.0	17.4	17.9	18.7	19.7	20.6	21.4	22.5
8.5	16.0	16.5	17.0	17.3	17.7	18.2	19.1	20.1	21.1	21.9	23.0
9.0	16.2	16.7	17.2	17.6	18.0	18.6	19.6	20.6	21.7	22.5	23.5
9.5	16.4	17.0	17.4	17.8	18.3	19.0	20.1	21.2	22.2	23.2	24.2
10.0	16.7	17.3	17.8	18.1	18.7	19.4	20.5	21.7	22.8	23.8	24.9
10.5	17.0	17.6	18.2	18.6	19.1	19.9	21.0	22.2	23.3	24.4	25.6
11.0	17.2	17.9	18.5	19.0	19.5	20.3	21.4	22.7	23.8	24.9	26.1
11.5	17.4	18.1	18.8	19.3	19.9	20.7	21.8	23.1	24.3	25.4	26.5
12.0	17.7	18.4	19.0	19.5	20.2	21.0	22.1	23.4	24.6	25.7	26.8
12.5	18.0	18.7	19.3	19.8	20.4	21.2	22.3	23.6	24.8	25.9	27.0
13.0	18.3	19.1	19.7	20.2	20.7	21.5	22.5	23.8	24.9	26.0	27.1
13.5	18.7	19.5	20.1	20.5	21.0	21.7	22.7	23.9	25.1	26.1	27.3
14.0	19.1	19.8	20.4	20.8	21.3	22.0	23.0	24.1	25.2	26.3	27.6
14.5	19.5	20.1	20.7	21.1	21.6	22.3	23.3	24.4	25.5	26.5	27.9
15.0	[illegible]										
15.5	20.1	20.8	21.3	21.7	22.2	22.9	23.9	25.0	26.2	27.3	28.8
16.0	20.5	21.1	21.7	22.0	22.5	23.2	24.2	25.4	26.5	27.8	29.2
16.5	20.8	21.5	22.0	22.4	22.8	23.4	24.4	25.7	26.9	28.2	29.6
17.0	21.1	21.8	22.3	22.7	23.2	23.7	24.7	25.9	27.2	28.5	30.0
17.5	21.4	22.1	22.7	23.1	23.5	24.1	25.1	26.2	27.5	28.8	30.2
18.0	21.8	22.5	23.1	23.5	24.0	24.7	25.5	26.6	27.7	28.9	30.4

Příloha 6 BMI v kg/m/m, dívky nad 1 rok P 1- P55

BMI v kg/m/m, dívky nad 1 rok.

BMI in kg/m/m, Girls from 1 Year.

CAV 1991

Věk/Age	Percentily / Percentils										
Měsíc/Month	P1	P2	P3	P5	P10	P15	P20	P25	P30	P35	P50
13	13.40	13.84	14.19	14.61	15.05	15.45	15.74	16.00	16.24	16.59	17.07
14	13.36	13.81	14.18	14.59	15.02	15.40	15.69	15.94	16.18	16.53	17.00
15	13.31	13.76	14.15	14.55	14.97	15.34	15.61	15.86	16.10	16.44	16.90
16	13.25	13.70	14.09	14.48	14.90	15.26	15.53	15.77	16.00	16.33	16.78
17	13.20	13.63	14.03	14.41	14.81	15.17	15.44	15.68	15.90	16.22	16.68
18	13.15	13.56	13.95	14.32	14.72	15.07	15.35	15.59	15.80	16.13	16.60
19	13.11	13.49	13.88	14.23	14.63	14.98	15.27	15.50	15.72	16.06	16.54
20	13.07	13.43	13.80	14.15	14.53	14.89	15.18	15.43	15.66	16.00	16.48
21	13.04	13.37	13.73	14.07	14.45	14.81	15.11	15.36	15.59	15.94	16.43
22	13.01	13.33	13.66	14.00	14.37	14.73	15.03	15.29	15.53	15.87	16.35
23	12.99	13.29	13.61	13.94	14.31	14.67	14.96	15.22	15.46	15.80	16.27
24	12.98	13.27	13.57	13.89	14.25	14.61	14.89	15.15	15.38	15.71	16.17
25	12.97	13.25	13.54	13.86	14.20	14.56	14.83	15.09	15.30	15.62	16.06
26	12.97	13.24	13.51	13.83	14.17	14.51	14.78	15.02	15.23	15.54	15.97
27	12.97	13.24	13.50	13.81	14.14	14.48	14.73	14.97	15.17	15.46	15.89
28	12.97	13.23	13.49	13.79	14.11	14.44	14.70	14.93	15.12	15.40	15.83
29	12.97	13.24	13.48	13.78	14.09	14.42	14.67	14.89	15.09	15.36	15.79
Rok/Year	P1	P2	P3	P5	P10	P15	P20	P25	P30	P35	P50
2.50	13.0	13.2	13.5	13.8	14.1	14.4	14.6	14.9	15.1	15.3	15.8
2.75	12.9	13.2	13.4	13.7	14.0	14.3	14.6	14.8	15.0	15.3	15.7
3.00	12.9	13.2	13.4	13.7	14.0	14.3	14.5	14.8	15.0	15.2	15.6
3.25	12.8	13.0	13.3	13.6	13.9	14.2	14.5	14.7	14.9	15.1	15.5
3.50	12.6	12.9	13.2	13.5	13.8	14.2	14.4	14.6	14.8	15.1	15.5
3.75	12.5	12.7	13.1	13.4	13.8	14.1	14.4	14.6	14.8	15.1	15.5
4.00	12.3	12.6	12.9	13.3	13.7	14.1	14.3	14.6	14.8	15.0	15.4
4.25	12.2	12.5	12.9	13.3	13.7	14.0	14.3	14.5	14.7	15.0	15.4
4.50	12.1	12.4	12.8	13.2	13.6	14.0	14.2	14.4	14.6	14.9	15.3
4.75	12.0	12.4	12.8	13.2	13.6	13.9	14.1	14.3	14.5	14.8	15.3
5.00	12.0	12.4	12.8	13.1	13.5	13.8	14.1	14.2	14.4	14.7	15.2
5.50	12.1	12.5	12.8	13.1	13.5	13.8	14.0	14.2	14.4	14.7	15.1
6.0	12.2	12.6	12.9	13.2	13.5	13.8	14.1	14.3	14.5	14.8	15.3
6.5	12.2	12.6	13.0	13.3	13.6	13.9	14.1	14.4	14.5	14.9	15.4
7.0	12.3	12.6	13.0	13.3	13.6	14.0	14.2	14.5	14.6	14.9	15.4
7.5	12.2	12.6	12.9	13.3	13.6	14.0	14.3	14.5	14.8	15.1	15.6
8.0	12.2	12.6	12.9	13.2	13.6	14.0	14.4	14.6	14.9	15.3	15.8
8.5	12.3	12.6	12.9	13.3	13.7	14.1	14.5	14.7	15.0	15.3	15.9
9.0	12.4	12.7	13.0	13.4	13.8	14.3	14.6	14.9	15.1	15.5	16.1
9.5	12.5	12.9	13.2	13.6	14.0	14.4	14.7	15.0	15.3	15.7	16.3
10.0	12.6	13.1	13.5	13.8	14.2	14.6	14.9	15.1	15.4	15.8	16.5
10.5	12.8	13.3	13.7	14.1	14.4	14.8	15.1	15.4	15.6	16.0	16.7
11.0	13.0	13.5	13.9	14.2	14.6	15.0	15.3	15.6	15.9	16.3	17.0
11.5	13.2	13.7	14.0	14.4	14.8	15.2	15.6	15.9	16.2	16.6	17.3
12.0	13.5	13.9	14.3	14.6	15.1	15.5	15.9	16.2	16.5	17.0	17.6
12.5	13.8	14.2	14.5	14.9	15.4	15.9	16.3	16.6	16.9	17.4	18.1
13.0	14.1	14.5	14.9	15.3	15.8	16.3	16.8	17.1	17.5	18.0	18.8
13.5	14.5	14.9	15.3	15.8	16.3	16.8	17.2	17.6	18.0	18.5	19.3
14.0	14.9	15.3	15.7	16.2	16.7	17.2	17.6	18.0	18.3	18.8	19.5
14.5	15.3	15.7	16.1	16.6	17.1	17.6	17.9	18.2	18.5	19.0	19.7
15.0	15.7	16.1	16.4	16.9	17.4	17.9	18.2	18.5	18.8	19.2	19.9
15.5	16.0	16.4	16.8	17.2	17.7	18.1	18.5	18.8	19.1	19.6	20.3
16.0	16.3	16.6	17.0	17.5	17.9	18.4	18.8	19.1	19.4	19.9	20.6
16.5	16.5	16.9	17.3	17.7	18.1	18.6	19.0	19.3	19.6	20.1	20.7
17.0	16.6	17.0	17.4	17.9	18.3	18.8	19.2	19.5	19.8	20.2	20.9
17.5	16.8	17.1	17.5	18.0	18.4	18.9	19.3	19.6	19.9	20.4	21.1
18.0	16.8	17.2	17.5	17.9	18.4	18.9	19.3	19.6	19.9	20.4	21.2

Příloha 7 BMI v kg/m/m, dívky nad 1 rok P 50- P99

BMI v kg/m/m, dívky nad 1 rok.

BMI in kg/m/m, Girls from 1 Year.

CAV 1991

Věk/Age	Percentily / Percentils										
Měsíc/Month	P50	P65	P70	P75	P80	P85	P90	P95	P97	P98	P99
13	17.07	17.55	17.93	18.20	18.50	18.87	19.43	20.01	20.62	21.14	21.66
14	17.00	17.47	17.84	18.12	18.43	18.81	19.36	19.94	20.53	21.02	21.53
15	16.90	17.37	17.74	18.02	18.33	18.72	19.26	19.85	20.41	20.87	21.38
16	16.78	17.25	17.63	17.92	18.24	18.63	19.16	19.73	20.26	20.72	21.23
17	16.68	17.15	17.53	17.81	18.13	18.52	19.05	19.61	20.11	20.57	21.08
18	16.60	17.07	17.45	17.71	18.04	18.42	18.94	19.49	19.98	20.44	20.94
19	16.54	17.01	17.38	17.63	17.94	18.32	18.83	19.37	19.85	20.32	20.81
20	16.48	16.95	17.30	17.54	17.85	18.21	18.72	19.27	19.75	20.21	20.69
21	16.43	16.89	17.23	17.46	17.75	18.11	18.62	19.17	19.66	20.11	20.57
22	16.35	16.81	17.15	17.37	17.66	18.01	18.52	19.07	19.57	20.02	20.46
23	16.27	16.72	17.05	17.29	17.56	17.91	18.42	18.98	19.49	19.93	20.35
24	16.17	16.62	16.96	17.20	17.46	17.80	18.31	18.88	19.41	19.84	20.23
25	16.06	16.52	16.86	17.10	17.35	17.70	18.20	18.77	19.32	19.73	20.11
26	15.97	16.43	16.77	17.01	17.26	17.59	18.09	18.66	19.21	19.62	19.98
27	15.89	16.34	16.69	16.92	17.16	17.49	17.97	18.55	19.09	19.50	19.85
28	15.83	16.27	16.62	16.84	17.08	17.39	17.86	18.43	18.97	19.37	19.72
29	15.79	16.22	16.56	16.77	17.00	17.31	17.76	18.31	18.84	19.23	19.59
Rok/Year	P50	P65	P70	P75	P80	P85	P90	P95	P97	P98	P99
2.50	15.8	16.2	16.5	16.7	16.9	17.2	17.7	18.2	18.7	19.1	19.5
2.75	15.7	16.1	16.4	16.6	16.8	17.1	17.5	17.9	18.4	18.8	19.2
3.00	15.6	16.0	16.3	16.5	16.7	17.0	17.4	17.9	18.2	18.6	19.1
3.25	15.5	15.9	16.2	16.4	16.7	17.0	17.5	17.9	18.3	18.7	19.2
3.50	15.5	15.9	16.2	16.4	16.7	17.0	17.5	18.0	18.5	18.9	19.4
3.75	15.5	15.9	16.2	16.4	16.7	17.0	17.5	18.1	18.7	19.2	19.7
4.00	15.4	15.9	16.2	16.5	16.7	17.0	17.5	18.1	18.7	19.3	19.8
4.25	15.4	15.9	16.2	16.4	16.7	17.0	17.4	18.1	18.7	19.3	19.8
4.50	15.3	15.8	16.1	16.3	16.6	16.9	17.4	18.0	18.6	19.2	19.8
4.75	15.3	15.7	16.0	16.2	16.5	16.8	17.3	17.9	18.5	19.1	19.7
5.00	15.2	15.6	15.9	16.1	16.4	16.8	17.3	17.9	18.4	19.0	19.7
5.50	15.1	15.5	15.9	16.1	16.4	16.7	17.3	18.0	18.6	19.2	19.9
6.0	15.3	15.7	16.0	16.3	16.6	16.9	17.6	18.4	19.2	19.8	20.5
6.5	15.4	15.8	16.2	16.5	16.8	17.3	17.9	18.8	19.7	20.5	21.2
7.0	15.4	15.9	16.4	16.7	17.1	17.6	18.4	19.3	20.2	21.0	21.9
7.5	15.6	16.1	16.6	16.9	17.4	17.9	18.8	19.7	20.6	21.5	22.5
8.0	15.8	16.4	16.8	17.2	17.6	18.2	19.1	20.1	21.0	21.9	23.0
8.5	15.9	16.5	17.1	17.5	17.9	18.5	19.4	20.5	21.5	22.5	23.5
9.0	16.1	16.7	17.2	17.7	18.2	18.8	19.8	20.9	22.0	23.0	23.8
9.5	16.3	17.0	17.5	17.9	18.5	19.2	20.2	21.3	22.4	23.3	24.2
10.0	16.5	17.2	17.8	18.3	18.8	19.5	20.5	21.7	22.7	23.6	24.5
10.5	16.7	17.5	18.1	18.6	19.1	19.8	20.8	22.0	23.1	24.0	25.0
11.0	17.0	17.7	18.3	18.8	19.3	20.0	21.2	22.4	23.6	24.6	25.7
11.5	17.3	18.0	18.6	19.0	19.6	20.4	21.6	22.9	24.2	25.3	26.5
12.0	17.6	18.4	18.9	19.4	20.1	21.0	22.2	23.5	24.8	26.0	27.3
12.5	18.1	18.9	19.6	20.1	20.7	21.5	22.7	24.0	25.3	26.6	27.9
13.0	18.8	19.6	20.2	20.7	21.2	22.0	23.1	24.3	25.6	26.8	28.2
13.5	19.3	20.0	20.6	21.0	21.6	22.2	23.3	24.4	25.6	26.8	28.2
14.0	19.5	20.2	20.8	21.2	21.7	22.4	23.3	24.4	25.5	26.7	28.0
14.5	19.7	20.4	20.9	21.3	21.9	22.5	23.4	24.4	25.5	26.6	27.8
15.0	19.9	20.6	21.2	21.6	22.1	22.7	23.5	24.6	25.6	26.5	27.6
15.5	20.3	21.0	21.5	21.9	22.4	23.0	23.9	24.8	25.8	26.6	27.6
16.0	20.6	21.3	21.8	22.2	22.7	23.3	24.2	25.2	26.1	26.9	27.8
16.5	20.7	21.4	21.9	22.4	22.9	23.5	24.4	25.4	26.4	27.3	28.2
17.0	20.9	21.5	22.1	22.5	23.0	23.6	24.6	25.7	26.7	27.8	28.9
17.5	21.1	21.8	22.3	22.7	23.2	23.8	24.8	26.0	27.2	28.5	29.8
18.0	21.2	21.9	22.5	22.9	23.4	24.1	25.3	26.8	28.2	29.4	30.9

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Králíková Vendula
Katedra:	Katedra antropologie a zdravovědy PF UP v Olomouci
Vedoucí práce:	MUDr. Kateřina Kikalová, Ph.D.
Rok obhajoby:	2014

Název práce:	Příčiny vzniku obezity u dětí předškolního věk
Název v angličtině:	Causesof obesity in preschool children-causes
Anotace práce:	Bakalářská práce se zabývá v teoretické části prevencí příčinami a léčbou obezity. Ve výzkumné části jsou vyhodnoceny naměřené antropologické hodnoty u dětí předškolního věku. A dále tyto výsledky zpracovány a porovnávány s jinými antropologickými výzkumy.
Klíčová slova:	obezita, dítě, nadváha, antropologické parametry, BMI, příčiny obezity
Anotace v angličtině:	This paper in theoretical part is dealing with prevention, causes and treatment of obesity. in the research part, the measured anthropologic values in preschool age is evaluated. And further processed and the results are compared with others anthropological researches.
Klíčová slova v angličtině:	obesity, child obesity, anthropological parameters, BMI, obesity causes
Přílohy vázané v práci:	Příloha 1 Výsledky antropologického výzkumu dívky Příloha 2 Výsledky antropologického výzkumu chlapci Příloha 3 Výpočet stáří osoby k datu vyšetření v decimální soustavě Příloha 4 BMI v kg/m/m, chlapci nad 1 rok P 0- P55 Příloha 5 BMI v kg/m/m, chlapci nad 1 rok P 55- P99 Příloha 6 BMI v kg/m/m, dívky nad 1 rok P 0- P55 Příloha 7 BMI v kg/m/m, dívky nad 1 rok P 55- P99
Rozsah práce:	56 stran
Jazyk práce:	čeština