

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra antropologie a zdravovědy

Diplomová práce

Bc. Ondřej Otava

Učitelství sociálních a zdravovědných předmětů pro střední a vyšší odborné školy

Hodnocení tělesného složení u dětí školního věku v rámci
lázeňské léčby obezity

Olomouc 2016

Vedoucí práce: PhDr. Tereza Sofková, Ph.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně a použil jen uvedené bibliografické a literární zdroje.

V Olomouci dne 20. 6. 2016

.....
Bc. Ondřej Otava

Poděkování

Na tomto místě chci poděkovat vedoucí mé diplomové práce PhDr. Tereze Sofkové, Ph.D. za odborné rady, cenné připomínky a věnovaný čas při zpracování této práce. Velké poděkování patří také RNDr. Bc. Jiřímu Rosenbergerovi za technickou podporu a Markétě Bednaříkové, DiS. za ochotu, spolupráci a poskytnuté materiály k praktické části diplomové práce. Dále děkuji celé své rodině a nejbližším přátelům za potřebnou pomoc a podporu v průběhu studia.

Obsah

Obsah	4
ÚVOD.....	6
CÍLE PRÁCE	7
Dílčí cíle	7
Hypotézy.....	7
TEORETICKÁ ČÁST	8
1 OBEZITA	8
1.1 Epidemiologie.....	9
1.2 Etiopatogeneze.....	9
2 DŮSLEDKY DĚTSKÉ OBEZITY	12
2.1 Zdravotní důsledky dětské obezity	12
2.2 Psychologické aspekty dětské obezity.....	13
3 PREVENCE DĚTSKÉ OBEZITY	16
3.1 Prevence dětské obezity v ČR	17
4 VYŠETŘENÍ OBÉZNÍHO DÍTĚTE	17
4.1 Klinické vyšetření.....	17
4.2 Antropometrické vyšetření	18
4.2.1 Technické vybavení.....	20
5 TĚLESNÉ SLOŽENÍ	21
5.1 Modely tělesného složení	21
6 TERAPIE DĚTSKÉ OBEZITY	25
6.1 Čtyřstupňový léčebný program dětské obezity	26
6.2 Psychoterapie.....	27
6.2.1 Kognitivně behaviorální terapie	28
6.3 Medikamentózní léčba.....	28
6.4 Chirurgická léčba.....	29

7	LÁZEŇSKÁ LÉČBA	30
7.1	Historie lázeňské léčby	30
7.2	Program lázeňské léčby	32
8	CHARAKTERISTIKA MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU	33
8.1	Tělesný vývoj	33
8.2	Psychický vývoj.....	34
9	CHARAKTERISTIKA STARŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU	36
9.1	Tělesný vývoj	36
9.2	Psychický vývoj.....	37
	PRAKTICKÁ ČÁST	39
10	METODIKA PRÁCE	39
10.1	Charakteristika výzkumného souboru	39
10.2	Charakteristika výzkumného šetření	39
10.3	Charakteristika výzkumné metody	43
11	VÝSLEDKY A DISKUZE.....	46
11.1	Vstupní diagnostika	46
11.2	Vliv komplexní intervence na somatické charakteristiky.....	47
11.3	Vyjádření k hypotézám.....	59
	ZÁVĚR.....	60
	SOUHRN.....	61
	SUMMARY	62
	REFERENČNÍ SEZNAM	63
	SEZNAM ZKRATEK	69
	SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ	71
	ANOTACE	72

ÚVOD

V současné společnosti se stále více setkáváme s lidmi, kteří vykazují typické znaky obezity. Tento jev je patrný zejména u dospělé populace tzv. civilizovaného světa, ale čím dál více se dotýká i dětí. Přibývá obézních jedinců již od raného dětství a stejná situace se objevuje v období školního věku. Právě tato věková kategorie v souvislosti s problematikou obezity se stala inspirací pro mou závěrečnou práci. Podnětem pro zpracování tohoto tématu byla také možnost úzké spolupráce s „Dětskou léčebnou Křetín“, která se prakticky zabývá léčbou dětské obezity.

Obezita je velmi aktuální téma, neboť je zaznamenáván stále větší nárůst obézních jedinců v nižších věkových kategoriích (Pařízková, Lisá a kol., 2007).

Obezita představuje velký osobní i zdravotní problém jedince a ze strany společnosti poměrně velkou ekonomickou zátěž. Proto je nutné dbát na prevenci a eliminovat příčiny vzniku obezity u dětí i dospělých. Jedno z nejdůležitějších opatření v prevenci obezity je nastolení rovnováhy mezi energetickým příjmem a výdejem. To lze jen díky správné výživě a vhodně zvolené pohybové aktivitě (přiměřené věku a individuálním možnostem dítěte). Dle mého názoru je velmi důležitá osvěta rodičů, aby dítěti poskytovali kromě základních potřeb, také kvalitativně hodnotnou stravu a od útlého dětství je vedli k přiměřené pohybové aktivitě. Výsledkem tohoto snažení bude zdravý životní styl, který současné děti v roli budoucích rodičů budou zdokonalovat a předávat dál. Neboť stále platí „*verba movent, exempla trahunt*“.

Ve své práci se zabývám problematikou obezity u dětí školního věku z různých hledisek. Domnívám se, že obezita představuje skryté nebezpečí pro celkový vývoj jedince, které je stále velmi podceňované. Proto chci na základě výzkumného šetření vyhodnotit změny vybraných somatických charakteristik u dětí školního věku s nadváhou a obezitou před a po absolvování redukční intervence v rámci Dětské léčebny Křetín. Jsem přesvědčen, že tato celková kognitivně-behaviorální psychoterapie bude u dětí s nadváhou a obezitou účinná. Dle mého názoru si děti samy vyzkouší, že změna stravovacích návyků, vhodně zvolená strava a pohybová aktivita může být cesta, která je dovede k vytyčenému cíli – tedy úbytku tělesné hmotnosti. Nezbyvá než doufat, že návyky, které si osvojí v rámci redukčního programu v léčebně si přenesou i do svého běžného života.

CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem výzkumného šetření bylo vyhodnotit změny vybraných somatických charakteristik u dětí školního věku s nadváhou a obezitou absolvující redukční intervenci v rámci Dětské léčebny Křetín.

Dílčí cíle

- 1) Posoudit základní somatické charakteristiky po absolvování redukčního programu.
- 2) Analyzovat změny vybraných parametrů tělesného složení po absolvování redukčního programu.

Hypotézy

H1₀: U dětí mladšího školního věku není statisticky významný rozdíl v tělesné hmotnosti a v zastoupení relativního tělesného tuku po absolvování komplexního redukčního programu.

H2₀: U dětí staršího školního věku není statisticky významný rozdíl v tělesné hmotnosti a v zastoupení relativního tělesného tuku po absolvování komplexního redukčního programu.

TEORETICKÁ ČÁST

1 OBEZITA

„Slovo obezita je odvozeno z latinského *obesus*, což znamená dobře živěný, tučný.“ (Pastucha a kol., 2011, str. 11).

„Obezita je multifaktoriálně podmíněná metabolická choroba charakterizovaná množstvím tělesného tuku. U většiny obézních dětí je nadměrná hmotnost způsobena pozitivní energetickou bilancí, kdy energetický příjem převyšuje energetický výdej. Hovoří se o tzv. běžné obezitě, na jejímž rozvoji se mimo jiné podílí řada genových variant v interakci s prostředím.“ (Kytarová, Aldhoon Hainerová, Zamrazilová, 2013, str. 16).

Jedná se tedy o nadměrné nahromadění tukové tkáně $\geq 25\%$ u mužů a $\geq 30\%$ u žen, nikoli o nadměrnou hmotnost. Pastucha a kol. (2011) ovšem upozorňují, že definování dětské obezity je složitější než obezity u dospělých. V dětském věku a dospívání dochází přirozeně k plynulým přírůstkům hmotnosti, které nejsou zapříčiněny pouze množstvím tukové tkáně, ale i rozvojem kostry a svalové hmoty.

V dětském věku a v období dospívání není správné, ani možné diagnostikovat dětskou obezitu jen na základě hmotnostních parametrů. Sestavení hmotnostního indexu (BMI) nebo porovnání percentilů hmotnosti a percentilů výšky může být totiž v případě neproporcionálního růstu nepřesné. Proto je nutné měření kožní řasy pomocí kaliperu a měření obvodu boků. Naměřené hodnoty se zpracují do percentilových grafů s ohledem na věk, výšku a pohlaví. Podle výsledků se potom určí, zda se jedná o nadváhu (nad 90 percentil) či o obezitu (percentil nad 97) (Krahulec, Fábryová, Holéczy, Klimeš a kol., 2013).

Jiného názoru je Hainer a kol. (2011), ve své publikaci uvádějí, že nejlepším nástrojem k diagnostikování obezity je BMI. Opírají se o skutečnost z roku 1994, kdy sdružení International Obesity Task Force uznala BMI jako standardní ukazatel míry obezity i u dětí.

Obezita je samozřejmě jasně viditelná, proto ji lékař může diagnostikovat již pouhým pohledem při běžné návštěvě dítěte v ordinaci. Lisá, Kňourková a Drozdová (1990) popisují u otlých dětí tyto charakteristické rysy: měsíčkovitý obličej, povislé břicho, jemné rysy v obličejí, mnohdy ploché nohy, vbočená kolena, někdy jsou na kůži patrné strie.

V průběhu růstu se rozlišují tři období, ve kterých dochází k založení a rozvoji tukové tkáně u dětí. Asi v polovině nitroděložního vývoje tvoří tuková tkáň 1 % z celkové hmotnosti plodu, při porodu představuje už 15 % tělesné hmotnosti novorozence. V průběhu prvního roku dochází k hypertrofii a hyperplazii tukových buněk, takže na konci prvního roku má

tuková tkáň podíl 30 % tělesné hmotnosti kojence. Od jednoho roku BMI postupně klesá do doby mezi 5. a 8. rokem, kdy začíná druhý rozvoj tukové tkáně. Čím dříve k tomuto druhému období rozvoj tukové tkáně dojde, tím je obezita závažnější. Od 8. roku je důležité hodnotit obezitu podle pohlaví, protože začíná období prepuberty, puberty a pohlavní diferenciaci. Poslední, třetí období rozvoje tukové tkáně nastává během dospívání (Müllerová a kol., 2009).

1.1 Epidemiologie

Od druhé poloviny 20. století až do současnosti dochází v rozvinutých i rozvojových zemích k velmi rychlému nárůstu prevalence a incidence nadváhy i obezity. Tento stoupající trend výskytu obezity je pravidelně monitorován epidemiologickými studiemi, které se provádějí na úrovni států, ale i celosvětově (World Health Organization, 2000).

Na základě výzkumů multicentrické studie MONICA z 80. a 90. let prohlásila Světová zdravotnická organizace obezitu jako epidemii 21. století. Ve výzkumu je zahrnutá i Česká republika, která se řadí s ohledem na prevalenci na jedno z předních míst v Evropě (Gostynski, Gutzwiller, Kuulasmaa et al., 2004).

Veškeré lékařské studie, které se věnují dětské obezitě, poukazují na prudký nárůst této problematiky. Nejen ve světě, ale i v České republice představuje dětská obezita závažný epidemiologický problém a stala se nejčastější metabolickou chorobou (Pastucha a kol., 2011).

Adámková (2009) upozorňuje, že podle studie provedené v roce 2005 Českou obezitologickou společností trpí nadváhou a obezitou až 20 % dětí ve věkovém rozmezí 6 – 12 let, ve věku 13 – 17 let je to potom 11 % dětí. Nejpočetnější skupinou jsou děti ve věku 7 let, kdy se u dětí změní životní styl nástupem do základní školy.

Pastucha a kol. (2011) alarmující informaci doplňují tím, že za posledních 25 let se počet obézních dětí v České republice zdvojnásobil. Tento problém má dopad i do budoucnosti, protože dvě třetiny obézních dětí trpí obezitou i v dospělosti.

1.2 Etiopatogeneze

„Obezita je většinou multifaktoriálně podmíněné onemocnění, při němž interakce vlivu prostředí s hereditárními predispozicemi vede k pozitivní energetické bilanci, která má za následek nadměrné hromadění tukové tkáně.“ (Hainer a kol., 2011, str. 59). Z výše

uvedeného vyplývá, že obezitu způsobuje několik faktorů, především genetický, socioekonomický a prenatální.

Genetický faktor

Fořt (2004) mezi genetické faktory řadí obezitu minimálně u jednoho z rodičů nebo prarodičů. Riziko obezity se u dítěte zvyšuje, pokud je u rodičů diagnostikovaná vysoká hladina cholesterolu, vysoký krevní tlak či diabetes mellitus II. typu. Dodává, že na vzniku obezity se genetický faktor podílí ze 40 až 60 %.

Dle Aldhoon Hainerové (2009) může být obezita i projevem některých geneticky podmíněných syndromů (např. Cushingův syndrom, Downův syndrom či Prader-Williho syndrom).

Socioekonomický faktor

Mezi socioekonomické faktory patří jedináčci, neúplné rodiny s nedostatečným výchovným působením, nízká pohybová aktivita, vliv rodiny a školy. Podle některých autorů má vyšší příjem bílkovin v kojeneckém období a později v předškolním věku za následek rychlejší růst a zvýšené riziko nadváhy v pozdním věku. Zvýšený příjem živočišných bílkovin dokonce způsobuje dřívější nástup puberty. Rizikovou skupinou jsou také děti, které mají diagnostikovanou poruchu pozornosti s hyperaktivitou (ADHD – z angl. Attention Deficit Hyperactivity Disorder) (Krahulec, Fábryová, Holéczy, Klimeš a kol., 2013).

Kasalický (2011) podotýká, že k četnému rozšíření obezity přispívá také změna životního stylu, se stále se zvyšujícím používáním automobilů místo pěší chůze, jízdě na kole apod. Mezi rizikové faktory se dále řadí chronický stres, energeticky nepřiměřeně bohatá strava, zvětšující se porce, sedavý způsob života, nedostatek času na jídlo, což vede k pravidelnému stravování ve fastfoodech a v neposlední řadě také poruchy příjmu potravy (záchvatovité přejídání).

Aldhoon Hainerová (2009) se domnívá, že více obézních dětí pochází z ekonomicky slabších rodin. Naopak Fořt (2004) zastává opačný názor. Podle Fořta je vysoký výskyt obézních dětí v rodinách s velkými příjmy. Tvrzení logicky odůvodňuje častými návštěvami restaurací a domácím stravováním formou ohřívání polotovarů, neomezeně pestrou nabídkou potravin a pochutin.

Prenatální faktor

Je prokázané, že výživa matky, nepřiměřeně velký hmotnostní přírůstek matky, její celková tělesná hmotnost a kouření během gravidity, způsobuje u potomka spoustu zdravotních komplikací, včetně nadváhy (Kytnarová, Aldhoon Hainerová, Zamrazilová a kol., 2013).

Marinov, Pastucha a kol. (2012) uvádějí další faktory, které jsou příčinou obezity. Jedná se například pití sladkých tekutin. Závislost na sladkých tekutinách se rozvíjí již přechodem na bezmléčnou stravu. S postupujícím věkem děti stále častěji pijí přeslazené nápoje, a tím zvyšují riziko vzniku obezity a dalšího onemocnění (diabetes mellitus, zvýšená inzulinová rezistence, jaterní onemocnění apod.). Vynechávání snídaní má také podíl na vzniku obezity. Přitom by měla snídaně tvořit energeticky nejbohatší jídlo během dne. Velký problém představuje nepřeborné množství rozmanitých reklamních kampaní, zaměřených na děti, propagujících fast foody, sladkosti a další nezdravé potraviny. Autor se také zamýšlí nad cenovou kalkulací cukrovinek, snacků a sycených nápojů. Cena těchto výrobků se po řadu let prakticky nezměnila oproti mléčným výrobkům, rybám, ovoci, zelenině a bio výrobkům.

Hainer a kol. (2011) rozděluje obezitu z etiopatogenetického hlediska do několika kategorií:

- a) Běžná obezita – multifaktoriálně podmíněna, na výskytu všech obezit se podílí více než 90%.
- b) Obezita navozená léky
- c) Obezita endokrinně podmíněná – poměrně vzácný typ obezity, např. obezita u Cushingova syndromu.
- d) Monogenní obezity – vzácná onemocnění, projevující se těžkou obezitou již v časném dětství.
- e) Syndromy provázené obezitou – velmi vzácná dědění onemocnění, která jsou provázena řadou charakteristických vrozených vad.
- f) Obezita podmíněná jinými patogenetickými faktory – adenovirové infekce, nepřiměřená doba spánku atd.

2 DŮSLEDKY DĚTSKÉ OBEZITY

Obezita a nadváha přináší vedle estetických problémů mnohem závažnější komplikace, které negativně ovlivňují zdravotní stav dítěte. Ze zdravotních komplikací se nejčastěji jedná, např. o metabolické, endokrinní, ortopedické, dermatologické či kardiovaskulární onemocnění s hypertenzí. Následkem obezity jsou často děti vyčleňovány z kolektivu a stávají se terčem posměchu a šikany. Ke zdravotním komplikacím se tak ve většině případů přidružují i duševní poruchy (www.vzp.cz).

2.1 Zdravotní důsledky dětské obezity

Skeletální systém

Během růstu dítěte dochází ve skeletálním systému k velice zrychlenému metabolismu. Kostra rostoucího dítěte s obezitou je výrazně zatížena a díky tomu vznikají časté poruchy, které se projevují jako skoliózy (boční a rotační vychýlení páteře), hrudní kyfózy, coxa vara, genua valga (vbočená kolena), ploché nohy, rané artrotické změny kloubů dolních končetin. Typický postoj obézních dětí je na široké bázi. U obézních dětí se často projevuje celková svalová dysbalance (Pastucha, 2011).

Cévní systém

Se zatížením dolních končetin souvisí i zatížení jejich cévního systému. Již v pubertě se u obézních dětí vyskytuje arteriální hypertenze a v dospělosti následně tromboembolická choroba (Pařízková, Lisá a kol., 2007).

Kardiovaskulární a respirační systém

U extrémně obézních dětí je v některých případech možné pozorovat tzv. pickwickovský syndrom, který se projevuje srdeční a plicní nedostatečností. Nebývá výjimkou, že tento stav končí částečnou invaliditou. Dalšími uváděnými komplikacemi jsou syndrom spánkové apnoe a hypertrofie levé srdeční komory, narušení její geometrie a projevy inzulinové rezistence (Pařízková, Lisá a kol., 2007).

Dermatologické změny

V důsledku zvýšeného pocení a tření v kožních záhybech dochází u obézních dětí k zapaření a vzniku nejrůznějších ekzémů, vyrážek a mykóz. Následkem rychlého nárůstu váhy může v hlubších vrstvách kůže vznikat celulitida a strie (Hainer a kol., 2011).

Metabolický syndrom (tzv. Reavenův metabolický syndrom X)

Metabolický syndrom je diagnostikován, pokud se u dítěte projeví abdominální obezita (nahromadění tuku v oblasti břicha) a dále přítomnost nejméně dvou ze čtyř níže uvedených složek:

- a) Dislipidemie – zvýšená koncentrace lipidů či lipoproteinů v plazmě
- b) Hypertenze
- c) Hyperglykemie nalačno nebo diabetes mellitus 2. typu
- d) Snížený HDL cholesterol

Metabolický syndrom je nebezpečný v tom, že se dotýčný necítí nemocný, žádná ze čtyř uvedených složek ho neomezuje v běžném životě, a proto nedodržuje žádná režimová opatření či farmakoterapii. Vzhledem k tomu, že abdominální obezita je jedním ze základních faktorů metabolického syndromu, je hlavním diagnostickým měřítkem obvod pasu (Aldhoon Hainerová, 2009).

2.2 Psychologické aspekty dětské obezity

Fraňková a Dvořáková-Janů (2003) upozorňují na to, že obezita má velký dopad na psychiku a duševní zdraví obézního dítěte. Přejídání a následná obezita může být způsobena různými psychosociálními faktory. Jedná se především o vlivy vnějšího prostředí, různé stresové a silné emoční situace a stavy.

Marinov, Pastucha a kol. (2012) vysvětlují, že na obezitu se tedy nelze dívat jako na vadu charakteru. Vznik dětské obezity není podmíněn pouze nízkou vůlí. Na vzniku obezity se podílí i genetické faktory, faktory výchovy a socioekonomického statutu.

Psychika hraje v problematice obezity důležitou roli. Vznik obezity je podle výzkumů, ale i klinické praxe ve většině případů propojen s fázemi stresu a vnitřní nepohody, kdy dochází k oslabení vůle a jídlo se stává v jakémkoliv množství a formě nejdostupnějším lékem proti úzkosti. Zvýšenou konzumací jídla tedy zaháníme pocity úzkosti, když již vykazujeme známky obezity, tak se nás zmocní panika, stres a vše řešíme opět konzumací

potravy. Tímto se dostáváme do začarovaného kruhu (Fraňková, Pařízková, Malichová, 2013).

U dětí se do popředí dále dostává ještě jeden významný mechanismus vzniku obezity, a to výchova. Rodiče, kteří jsou většinou také obézní, předávají svým dětem špatné stravovací návyky, neposkytují jim optimální výživu a nemotivují je ke sportovním činnostem a pohybu obecně. Dítě tyto návyky a vzorce chování přijme za danou normu a v dospělosti je bude měnit velice obtížně (Pastucha a kol., 2011).

Důsledky dětské obezity se mohou promítnout na fyzickém zdraví až v období dospělosti, ale duševní zdraví a psychika obézního dítěte je ovlivněna okamžitě. Výzkumy nám ukazují, že se s různým stupněm diskriminace a šikany obézní děti setkávají již v mateřské škole, tedy kolem pátého roku života. V očích druhých dětí jsou vnímáni jako neobratní, zahálčiví, oškliví apod. Jiný výzkum, který byl zaměřen na míru ochoty pomoci stejně starým obézním vrstevníkům (4 až 8 let) ukázal, že ochota pomoci je zanedbatelná. Vzájemná pomoc spočívala v běžných každodenních činnostech. S tímto souvisí vyčleňování obézních dětí z kolektivu. Proto děti s nadváhou nevyhledávají skupinové aktivity a raději tráví svůj volný čas osamoceni, četbou, u počítače, internetu či vysedáváním u televize (www.celostnimedicina.cz).

Výše zmiňované psychické stavy přecházejí do depresí a později může dokonce dojít k různým formám sociálních fobií.

Obezita a depresivní stavy

K nejčastějším psychickým problémům u obézních pacientů se řadí deprese. Tak jako se u obézních pacientů objevuje deprese, stejně tak u depresivních osob dochází k rozvoji obezity. Udává se, že výskyt obezity u mladých lidí s bipolární depresivní poruchou je podstatně větší než u normální populace. Vysvětlení tohoto jevu je logické. U osob s bipolární depresivní poruchou dochází k nahromadění viscerálního tuku a následně ke vzniku abdominální obezity, díky nízké pohybové činnosti ztrátě zájmu o dřívější sportovní aktivity a vyššímu kalorickému příjmu. Výzkumy ukazují, že spousta obézních dětí prokazuje zvýšené náznaky depresivních stavů. Často je třeba tyto stavy řešit podáváním antidepressiv. Ovšem právě antidepressiva mohou přispívat k rozvoji obezity. Opět se tedy dostáváme do začarovaného kruhu, ze kterého je těžké vystoupit (Marinov, Pastucha a kol., 2012).

Podle Fraňkové a Malichové (2008) inklinují k depresivním stavům spíše dívky. Dívky s obezitou vykazovaly prokazatelně větší emoční labilitu, střídání nálad a celkový pesimismus, oproti dívkám s normální hmotností. Rozdíl u obézních chlapců a chlapců

s normální hmotností nebyl v tomto směru tak zřejmý jako u dívek. Depresivita má velice negativní dopad na léčbu dětské obezity. Z tohoto důvodu je důležité včasné zahájení psychologické či psychiatrické pomoci a spolupráce odborníků, kteří se dohodnou na nejvhodnějším postupu léčení.

Obezita a závislosti

Obezitu můžeme chápat jako určitý druh závislosti. Tudíž je možné, že jedinci závislí na návykových látkách, mají vyšší sklony k obezitě a v opačném případě, obézní osoby mají větší pravděpodobnost, že se stanou uživateli návykových látek. Proto je u obézních dětí prokazatelná vyšší pravděpodobnost budoucího výskytu nejčastějších závislostí, a to alkoholismu a nikotinismu, oproti dětem s tělesnou hmotností v normě.

Dalším typem závislostí spojeným s přítomností obezity je závislost na počítačích, respektive na počítačových hrách a sociálních sítích. V dnešní době stále více dětí žije především „virtuální“ život a izoluje se od přirozeného sociálního prostředí, verbální komunikace a skupinových her s vrstevníky. Celková pasivita se potom samozřejmě odráží na nepoměru mezi energetickým příjmem a výdejem (Marinov, Pastucha a kol., 2012).

Obezita a poruchy příjmu potravy

Poruchy příjmu potravy jsou typickým příkladem, kdy za vznikem duševní poruchy stojí právě obezita. Jedním z typů poruch příjmu potravy je mentální bulimie, tedy porucha záchvatového přejídání se. Po nekontrolovatelném přejedení má dotyčný výčitky svědomí, a tak si uměle vyvolá zvracení. Do poruch příjmu potravy se řadí i syndrom nočního jedení (z angl. Night Eating Syndrome – NES). Syndrom nočního jedení se považuje za poruchu cirkadiánního rytmu mezi jedením a spánkem. Syndrom má dva typické příznaky: minimálně 25% denního příjmu jídla se konzumuje až po večeři, v průběhu noci a nebo se během týdne vyskytnou minimálně 2 epizody jedení v noci. K těmto příznakům se pojí i nechut' na snídani, problémy s usínáním a nadměrná konzumace sacharidů právě při nočním přejídání (Krahulec, Fábryová, Holéczy, Klimeš a kol., 2013).

3 PREVENCE DĚTSKÉ OBEZITY

Obezita nepůsobí pouze zdravotní problémy, ale často také problémy sociální. Nejen že dotyčnému snižuje kvalitu života, ale výrazně život omezuje a zkracuje. Ačkoli je sama obezita nemocí, spoustu dalších onemocnění aktivuje. Proto je důležité začít s prevencí dětské obezity včas a předcházet tak dalším komplikacím a onemocněním. Prevence se netýká pouze jedince, který obezitou trpí, ale usiluje o aktivní přístup celé společnosti. Vhodně zvolená prevence je účinná především tam, kde je na vině obezita způsobená nevhodným životním stylem. Je nezbytné si uvědomit, že prevence dětské obezity musí být komplexním procesem, do kterého patří rodina, výchova, edukace a vhodné prostředí, ve kterém dítě vyrůstá. Nezbytné je také samostatné zapojování se dítěte do aktivního života (Středa, 2013).

Marinov, Pastucha a kol. (2012) uvádějí následující úrovně prevencí:

- a) Rodina by měla být správným výživovým i pohybovým vzorem, protože dítě přejímá vzorec chování od svých rodičů. Základem je dodržování pravidel stolování s tím, že jí všichni členové rodiny u stolu ve stejný čas a při vypnuté televizi. Rodiče by měli vybírat nutričně kvalitní potraviny a nepodléhat tlaku reklam. Dále by měla rodina vhodně trávit volný čas a víkend, například jízdou na kole nebo plaváním.
- b) Komunitní preventivní programy, které jsou zaměřené na celospolečenskou úroveň se v praxi neosvědčily. Proto je třeba zaměřit se na konkrétní věkové období. První období je od 6. měsíce do dvou let, druhé období od 4 do 6 let, třetí období je od 8 do 10 let. V těchto obdobích se předchází populačnímu rozvoji obezity kolem 3 let ve 40%, kolem 7 let ve 40 % a kolem 11 let v 10 % z dlouhodobě obézních dětí. Mimo tato období mohou být preventivní programy kontraproduktivní (zejména u děvčat v rané adolescenci mohou způsobit nežádoucí poruchy příjmu potravy).
- c) Prevence na úrovni zdravotní péče se zaměřuje na depistáž dětí ohrožených nadváhou a obezitou prováděná v rámci preventivních prohlídek v ordinacích praktických lékařů pro děti a dorost přináší velmi pozitivní výsledek v prevenci a nasazení včasné léčby. Důležitý projekt určený pro ambulantní praxi je projekt s názvem „Zdravý start“. Tento projekt je založený na zaškolení zdravotních sester, které provázejí rodiče zásadami zdravého životního stylu dětí od 6 měsíců do 3 let. Jeden z cílů projektu je uvědomění si odpovědnosti rodičů za zdraví svých dětí.

Ze zpráv Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR vyplývá, že stravovací návyky jsou pořád neuspokojivé. I když stoupla konzumace rostlinných tuků místo tuků

živočišných, klesla spotřeba vepřového masa a mírně stoupla konzumace masa drůbežního, ke zvýšení spotřeby rybního masa bohužel nedošlo. Za výše uvedené pozitivní změny může s největší pravděpodobností zdravotní osvěta (Adámková, 2009).

3.1 Prevence dětské obezity v ČR

„Ministerstvo zdravotnictví ČR prosazuje prostřednictvím Odboru strategie a řízení ochrany a podpory veřejného zdraví dotační program Národní program zdraví a v něm zakotvené Projekty podpory zdraví, který je důležitým nástrojem Ministerstva zdravotnictví ČR pro naplňování některých cílů Dlouhodobého programu zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva České republiky – Zdraví pro všechny v 21. století, který je znám jako program ZDRAVÍ 21.“ (Müllerová a kol., 2009, str. 35).

Stěžejním cílem v programu ZDRAVÍ 21 je dlouhodobé vytváření podmínek pro zlepšení zdraví občanů České republiky. Zaměřuje se na posilování zdraví, předcházení nemocem a začlenění všech složek společnosti do všeobecného zájmu o zdraví (www.mzcr.cz).

4 VYŠETŘENÍ OBÉZNÍHO DÍTĚTE

„Vyšetření dětské obezity v ČR vychází z Doporučeného postupu prevence a léčby dětské obezity z roku 2008, Standardu léčebného plánu obezity u dětí z roku 2011 a Postupů prevence nadváhy a obezity v kojeneckém věku z roku 2013. Doporučené postupy se ve stěžejní míře věnují diferenciální diagnostice dětské obezity a rámcově definují preventivně léčebný postup nadváhy a obezity.“ (www.sdetmiпротиobezite.cz).

Před nastavením léčebného postupu se u obézního dítěte nejdříve zjišťuje aktuální zdravotní stav a přítomnost komplikací spojených s obezitou.

Mezi základní vyšetření patří klinické vyšetření, antropometrické vyšetření a laboratorní vyšetření (Kytarová, Aldhoon Hainerová, Zamrazilová, 2013).

4.1 Klinické vyšetření

Klinické vyšetření pomáhá lékařům ve zjištění příčin obezity a dále ve stanovení rizikových faktorů spojených s nadměrnou tělesnou hmotností.

Rodinná anamnéza zjišťuje přítomnost obezity u rodičů, prarodičů, sourozenců a samozřejmě se zaměřuje také na jejich zdravotní stav. Na možné onemocnění jako je např. vysoký krevní tlak, ischemická choroba srdeční, diabetes mellitus, předčasné úmrtí na kardiovaskulární onemocnění apod. (Kytarová, Aldhoon Hainerová, Zamrazilová, 2013).

Osobní anamnéza se zaměřuje na období před porodem a po porodu. Zjišťuje se výskyt těhotenské cukrovky u matky, možné komplikace během vývoje plodu (zhoršená výživa plodu, nedostatečné zásobení kyslíkem), dále porodní hmotnost, termín porodu, délka kojení a následné zavedení příkrmů. Analyzují se percentilové grafy, které zaznamenávají vývoj hmotnosti a výšky. Sleduje se začátek a průběh puberty, jelikož většina obezních dětí vyspívá dříve v porovnání se štíhlými vrstevníky a mají i urychlený kostní věk. Součástí osobní anamnézy je záznam o chronickém onemocnění a případně nasazené medikaci. Nezbytné jsou informace o stravovacích návycích, trávení volného času, kde se zjišťuje čas strávený pasivním sezením u televize či počítače denně a pravidelným sportováním během týdne. Nezapomíná se i na případné psychické poruchy (deprese, úzkost, nízké sebevědomí). Následuje celkové fyzikální vyšetření a zhodnocení psychomotorického vývoje (Kytarová, Aldhoon Hainerová, Zamrazilová, 2013).

4.2 Antropometrické vyšetření

Zdravý vývoj jedince je jedním z mnoha pojmů, kterými se zabývá antropologie. Jedná se o vědu, která studuje člověka jako bytost přírodní, kulturní a sociální, zabývá se jeho vznikem a vývojem. Za předmět jejího studia lze považovat člověka - lidský organismus obecně, jeho fylogenetický i ontogenetický vývoj a zvláštnosti jeho stavby. Téma mojí práce úžeji souvisí s antropologií fyzickou. Jde o moderní vědu o člověku, zabývající se biologickou variabilitou člověka. Je velmi důležité uvědomit si podstatný rozdíl mezi medicínou a fyzickou antropologií. Zatímco se medicína zabývá především nemocemi a následnou léčbou, fyzická antropologie mapuje zdravého člověka a jeho variabilitu. Cílem a smyslem tohoto úsilí je včas stanovit odchylky od normálního vývoje a zdravého tělesného stavu. Jen tak je možné včas upozornit na určité odchylky od normálu, aplikovat adekvátní opatření a zamezit tak vzniku případným patologickým jevům. Abychom mohli odhalit určitou abnormalitu, je třeba nejdříve stanovit základní, tzv. normální hodnoty. Z tohoto důvodu existují normy tělesného růstu a vývoje, tzv. referenční hodnoty, pomocí nichž se hodnotí fyzický stav dětí a dospělých (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006).

Česká republika patří k zemím (celosvětová menšina), která se může pyšnit ojedinělým výzkumem, tedy sběrem, růstových referenčních dat v desetiletých intervalech v letech 1951 až 2001. Na základě tohoto rozsáhlého Celostátního antropologického výzkumu došlo k sumarizaci růstových norem. Tento výzkum má velkou vypovídající hodnotu, která mapuje zdravotní stav populace (Státní zdravotní ústav). Praktické využití nachází v diagnostice různých onemocnění, mimo jiné i růstových poruch, dále pro posouzení hmotnostní kategorie, kde se na základě tělesné výšky a hmotnosti určuje BMI. Jeho hodnota pak může poukázat na možná zdravotní rizika jako je podvýživa, nebo naopak nadváha až obezita.

Mezi základní antropometrické vyšetření obézních dětí patří tělesná výška, tělesná hmotnost, obvod pasu, poměr obvodu pasu a boků, obvod břicha, obvod boků, obvod paže a kožní řasy.

Bláha (2002) vidí v metodách antropometrického vyšetření velká pozitiva. Vyzdvihuje především jejich časovou nenáročnost, neinvazivnost, cenovou i terénní dostupnost.

Tělesná výška a hmotnost

Tělesná výška se měří ráno za pomoci výškoměru a naboso. Měřený stojí ve vzpřímené poloze na ploše kolmé k ose výškoměru. Zjištění hmotnosti probíhá na váze ve spodním prádle, naboso a nalačno. Celková váha musí být rozložena na obě chodidla (Hainer, 2011).

Obvod pasu

Naměřené hodnoty obvodu pasu ukazují množství tuku v oblasti břicha. I u měření obvodu pasu je nutné dodržovat správné zásady měření. Vyšetřovaný by měl stát ve vzpřímené poloze do půli těla svlečený. Metr se přikládá vodorovně v polovině vzdálenosti mezi dolním okrajem žeber a horním okrajem pánve, na nejširší místo obvodu břicha, na konci normálního výdechu. Naměřené hodnoty ukazují na zvýšené riziko nad 94 cm u mužů a nad 80 cm u žen. Za vysoké riziko jsou považovány hodnoty nad 102 cm u mužů a nad 88 cm u žen (Hainer, Kunešová, 1997).

Hmotnostní index (BMI)

Adekvátnost tělesné hmotnosti se posuzuje zejména podle tzv. Body Mass Indexu (BMI). BMI se používá po celém světě a poprvé byl zaveden před více než sto lety belgickým

matematikem Adolfem Queteletem. BMI se vypočítá jako podíl tělesné hmotnosti v kilogramech ku druhé mocnině tělesné výšky v metrech (Drochýtková, 2008).

Rovnice BMI je tedy následující:

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

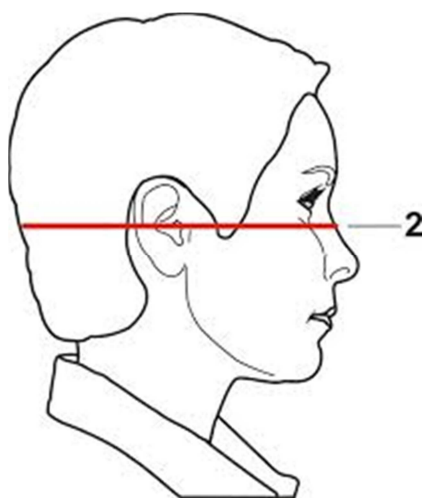
Obr. č. 1. Rovnice BMI (převzato z www.epidemieobezity.upol.cz)

4.2.1 Technické vybavení

Stadiometr/antropometr

Stadiometr slouží k měření celkové tělesné výšky ve stoje. Používají se měřidla buď pevně připevněná ke stěně či přenosná, volně stojící. Vyrábí se z různých materiálů s digitální nebo manuální stupnicí. Při měření antropometrem (samostatná volně stojící kovová tyč) je nutné dbát na správnou polohu a ukotvení měřidla, tedy držet antropometr kolmo k zemi. Orientačními body pro měření jsou vertex (nejvyšší bod temene hlavy) ve frankfurtské horizontále a chodidla nohou.

Samotné měření probíhá tak, že proband stojí bos na pevné podložce s nohama u sebe a extendovanými dolními končetinami. Hýždě a lopatky se dotýkají kolmé stěny, horní končetiny visí volně podél vzpřímeného trupu. Hlava je v poloze tzv. *frankfurtské horizontály* (viz. Obr. č. 2), daná spojnicí dolního okraje očníce a zevního zvukovodu. Měřící se zlehka dotkne pohyblivou částí antropometru vertexu u měřeného a tělesnou výšku zapíše s přesností na jeden milimetr (www.ciselniky.dasta.mzcr.cz).



Obr. č. 2. Frankfurtská horizontála (převzato z www.kavo.cz)

5 TĚLESNÉ SLOŽENÍ

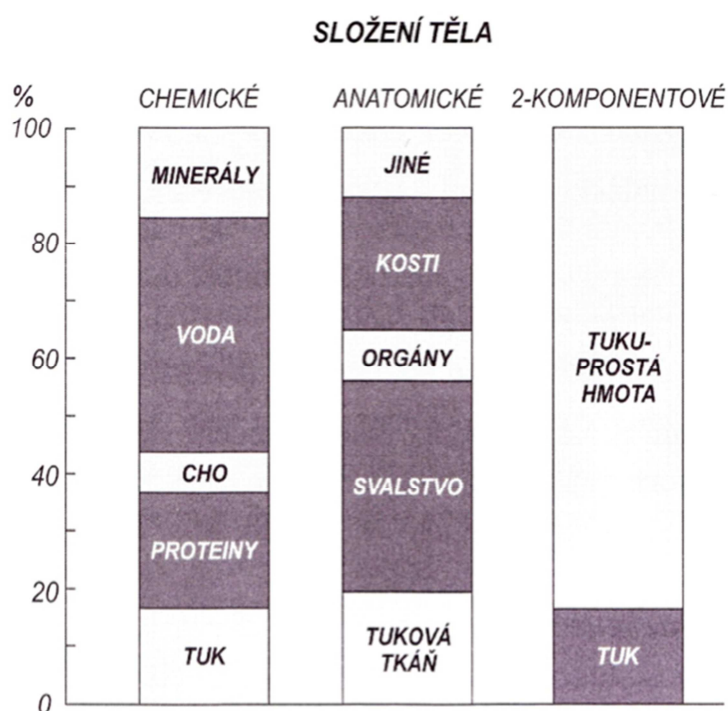
V průběhu ontogenetického vývoje v našem těle neustále probíhají změny, jenž jsou ovlivněny jednak genetickými faktory, ale z velké části také vnějším prostředím, které můžeme vlastním přičiněním změnit či ovlivnit.

Podle Šimka (1995) je složení těla jedním z nejvýznamnějších ukazatelů vývojového stupně, úrovně zdraví a výživy, tělesné statnosti a výkonnosti. Výzkumy složení těla se zaměřují především na změny tělesného složení v procesu růstu, vývoje a stárnutí, dále se zabývají změnami v důsledku tělesné zátěže, sportovního tréninku a také v důsledku obezity a následném léčení.

Přidalová (2005) upozorňuje, že jednotlivé skupiny lidského těla by měly být uspořádány tak, aby navzájem zaujímaly ideální poměr. Jde o poměr mezi tukuprostou hmotou (kostní a svalová hmota) a tukovou hmotou. Díky obezitě je tento poměr narušen. Převládá tak tuková hmota nad svalovou.

5.1 Modely tělesného složení

Riegerová a kol. (2006) uvádějí jako původní rozdělení základních komponentů, tvořících lidské tělo dva modely – anatomický a chemický. Anatomický model je tvořen tělesným tukem, svalstvem, kostmi, vnitřními orgány a ostatními orgány. Podle chemického modelu je tělo rozděleno na tuk, bílkoviny, sacharidy, minerály a vodu. Na dvě základní komponenty (tuk a tukuprostou hmotu) rozděluje tělo i tzv. dvoukomponentový model. Tříkomponentový model rozděluje tělo na tuk, vodu a sušinu (proteiny a minerály). Dalším uváděným modelem je čtyřkomponentový, ten rozděluje tělo na minerály, buňky, tuk a extracelulární tekutinu. Poslední model, pětistupňový, vychází z pěti na sebe navazujících úrovní.



Obr. č. 3. Chemický, anatomický a dvoukomponentový model tělesného složení (Wilmor, 1992)

Riegerová a kol. (2006) popisují jednotlivé úrovně pětistupňového modelu následovně:

- 1) **Atomová úroveň** – základem je šest prvků (C, H, N, O, P a Ca), které tvoří 98 % tělesné hmotnosti. Zbývá 2 % tvoří dalších 44 prvků.
- 2) **Molekulární úroveň** – z jedenácti hlavních prvků vznikají molekuly, které utvářejí více než 100 000 chemických sloučenin tvořící lidské tělo, které se skládá z šesti hlavních komponent (voda, bílkoviny, sacharidy, tuky, kostní minerály a měkké tkáně).
- 3) **Buněčná úroveň** – sloučení molekulárních komponent do buněk je další fáze ve vnímání lidského těla. Lidské tělo je na buněčné úrovni tvořeno třemi částmi: buňkami, extracelulární tekutinou a extracelulárními pevnými látkami. Buněčná úroveň, lze rozdělit do těchto rovnic:

Buněčná hmota, extracelulární tekutina, extracelulární látka, tuk → hmotnost těla.

Svalové, pojivové, epitelové a nervové buňky → buněčná hmota.

Organické a anorganické látky → extracelulární látky.

Plazma a intersticiální tekutina → extracelulární tekutina.

- 4) **Tkáňově-systémová úroveň** – je sestavena ze tří tkání (svalové, kostní a tukové), představující 75 % tělesné váhy. Tyto tři tkáně se dále dělí na svalový, kosterní, kožní, nervový, respirační, oběhový, zažívací, vylučovací, reprodukční a endokrinní systém.
- 5) **Celotělová úroveň** – rozděluje tělo na hlavu, trup a končetiny. Celotělová úroveň je založena na antropometrickém měření (tělesné výšky a hmotnosti, šířkových, délkových a obvodových rozměrů, kožních řas, BMI apod.) jednotlivých parametrů celého těla.

Tělesný tuk (BFM – z angl. Body Fat Mass)

Podle Riegerové a kol. (2006) je tělesný tuk nejvíce proměnlivou komponentou hmotnosti těla. Je hlavním faktorem inter-individuální a intra-individuální variability tělesného složení v průběhu ontogeneze. Přestože je tělesný tuk lehce ovlivnitelný výživovými aspekty a pohybovou aktivitou, podílí se na vzniku různých onemocnění. Pro lidský organismus není rizikový pouze vysoký podíl tělesného tuku, ohrožuje ho také příliš nízké množství. Jisté procento tělesného tuku je zcela nezbytné pro zachování základních životních funkcí.

Tukovou tkáň můžeme rozdělit na bílou tukovou tkáň a hnědou tukovou tkáň. Bílá tuková tkáň se skládá z tukových buněk, tzv. adipocytů a slouží jako zdroj a zásobárna energie (lipolýza). Lipolýza je děj, při kterém dochází ke štěpení triglyceridu na mastné kyseliny a glycerol. Opakem lipolýzy je lipogeneze, což znamená vznik tuku (triglyceridu), který vzniká z mastných kyselin a glycerolu. Hnědá tuková tkáň je přítomná především u novorozenců, může činit až 5% celkové hmotnosti. S přibývajícím věkem hnědé tukové tkáně ubývá, nicméně určité procento přetrvává po celý život. U obézních jedinců je ovšem ve velice omezeném množství nebo zcela chybí. Hlavní funkcí hnědé tukové tkáně je zajišťovat tepelnou ochranu, slouží tedy jako tepelný izolant. Dále jsou zde uloženy vitamíny rozpustné v tucích (A, D, E, K) (Riegerová a kol., 2006).

Bílá tuková tkáň se rozděluje na tkáň podkožní a nitrobřišní (viscerální). Haluzík a kol. (2010) podotýkají, že pro chod metabolických dějů je významnější tkáň nitrobřišní, která se vyznačuje menšími adipocyty a její látky se za pomoci krevního oběhu transportují do jater.

Kittnar a kol. (2011) doplňují, že kromě výše uvedených funkcí má tuková tkáň i vliv na správnou funkci mozku a nervových vláken, která nejsou schopna fungovat bez tukové složky.

Tukuprostá hmota (FFM – z angl. Fat-Free Mass)

Riegerová a kol. (2006) popisují tukuprostou hmotu jako nestejnorodou komponentu lidského těla, která se liší vzájemným poměrem jejích složek (tkáň svalová, opěrná a ostatní tkáně) v závislosti na věku jedince, pohybové aktivitě a jiných vnitřních a vnějších okolnostech. Dodávají, že ji tvoří z 60 % svalstvo, které se obecně dělí na příčně pruhovanou svalovinu, ovládanou vůlí, potom hladkou svalovinu, která nelze ovládat vůlí, je většinou součástí stěn orgánů a cév a poslední skupinu tvoří specifická srdeční svalovina, jenž také nelze ovládat vůlí. Dále z 25 % opěrné a pojivové tkáně a z 15 % vnitřní orgány. V různých vývojových obdobích se procentuální zastoupení jednotlivých složek mění. V období mezi 12. až 16. rokem dochází k výraznému nárůstu tukuprosté hmoty. U chlapců se poměr zdvojnásobí a u dívek se zvedne až o 50 %.

Tukuprostá hmota obsahuje 72 % vody, 21 % proteinů a 7 % kostních minerálů. (Dylevský, 2000).

Celková tělesná voda (TBW – z angl. Total Body Water)

Voda je jednou ze základních součástí lidského organismu. Celkové množství je individuální a opět se odvíjí od věku, pohlaví a hmotnosti. Její funkce spočívá především v transportu živin, elektrolytů, hormonů, krevních plynů, odpadních látek a tepla. Voda poskytuje vhodné prostředí pro chemické reakce, slouží jako rozpouštědlo, zvlhčuje sliznici a trvale udržuje pružnost pokožky. Nejvyšší obsah vody je v krvi (97 %), o něco méně ve svalové tkáni (75 %) a nejmenší množství vody je v tkáni kostní (21 %) a tukové (10 %). Proto při vyšetření vykazují obézní jedinci nižší obsah vody (Rokyta, 2000).

Nejvyšší podíl vody obsahuje tělo kojence, a to 80 až 85 %. Tělo dospělého muže obsahuje 60 až 65 % vody, u žen se obsah vody pohybuje mezi 50 až 55 % (Riegerová, a kol., 2006).

Podle Trojana (2003) lze rozdělit tělesná voda na intracelulární (vnitrobuněčnou) a extracelulární (mimobuněčnou). Intracelulární voda je součástí buněk a tvoří 40 % celkové tělesné hmotnosti. Extracelulární voda představuje 20 % z celkové tělesné hmotnosti a dělí se na tkáňový mok a krevní plazmu.

Mourek (2012) doplňuje rozdělení tělesné vody o další tzv. transcelulární tekutiny, které tvoří pouze asi 1 % z celkové tělesné hmotnosti. Jedná se například o mozkomíšni mok, komorovou tekutinu v oku, primární moč, trávicí šťávy, apod.

6 TERAPIE DĚTSKÉ OBEZITY

Léčba obezity u dětí vychází z jejich příčin a rozsahu. Obecně lze říci, že je možné obezitu léčit formou redukční diety, pohybové aktivity, psychoterapie, farmakoterapie nebo za pomoci chirurgické léčby. Základem je zjištění osobní a rodinné anamnézy a vždy je nutné volit individuální léčbu s ohledem na odlišnosti konkrétního jedince.

Pohybová aktivita

Pohybová aktivita působí pozitivně na tělo jedince v několika směrech. Spaluje tělesný tuk, takže zabraňuje zvýšení hmotnosti, pozitivně ovlivňuje kardiovaskulární systém, příznivě působí na krevní tlak a také na psychiku jedince (Aldhoon Hainerová, 2009).

Pohybová aktivita by se měla rovněž zaměřit na posílení a rozvoj správného držení těla. Nejčastějším cílem cvičení je tedy náprava funkčních poruch pohybového aparátu, jako je například předsunutá hlava, nesprávná pozice ramen, hyperlordóza, hyperkyfóza, ochablé břišní svalstvo, vbočená kolena, plochá noha apod. Cvičení by mělo vycházet ze hry, musí dítě především bavit, ale zároveň je nutné zvolit správné cviky a techniky provedení. Proto se vychází z přirozených běžných pohybů (pobyt v přírodě, chůze s holemi, tanec, jízda na kole, plavání). Do her se dále zařazují protahovací a posilovací cviky, dechová cvičení a cvičení s kompenzačními pomůckami. Metodiky cvičení pro obézní děti dále doporučují zařazení pohybových aktivit prováděných s odlehčeným těžištěm, aby nedocházelo k přetěžování nosných kloubů. Později lze zařadit další vhodné pohybové aktivity (míčové hry, badminton, stolní tenis, TRX, cvičení na balančních plochách BOSU, apod.). Cvičební plán tvoří fyzioterapeut vždy individuálně, zohledňuje limity obézního dítěte a volí vhodné pohybové aktivity (www.obesitas.cz).

Redukční dieta

Redukční dieta snižuje tělesnou hmotnost jedince za pomoci úpravy dosavadního jídelníčku a celkového životního stylu. Za cíl si tedy redukční dieta klade snížení tělesné hmotnosti, navození negativní energetické bilance, zlepšení fyzické kondice a pohyblivosti (www.redukni-dieta.cz).

Základem každé redukční stravy je snížení energetické hodnoty. Nutriční terapeut sestavuje obéznímu jedinci individuální dietu, ve které přesně stanoví obsah energie, zastoupení proteinů, sacharidů a lipidů, dietní vlákniny, vitamínů a minerálních látek (Kunešová, 2004).

Kombinovaná intervence

Kombinovaná intervence spočívá ve spojení pohybové aktivity a vhodně zvolené redukční diety. Díky této kombinaci dochází k úbytku tukové tkáně a zároveň zachování nebo dokonce nárůstu svalové tkáně. Je prokázáno, že snížení hmotnosti formou kombinované intervence snižuje riziko přítomnosti mechanických a metabolických komplikací obezity (Hainer, 2011).

6.1 Čtyřstupňový léčebný program dětské obezity

Krahulec, Fábryová, Holéczy, Klimeš a kol. (2013) označují čtyřstupňový léčebný program dětské obezity, vypracovaný *Expert Committee Recommendations Regarding the Prevention, Assessment and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity*, jako nejsystematičtější a nejpoužívanější léčebný program v současnosti. Přechod do následujícího stupně je možný nejdříve po tří, až šesti měsíční kontrole, při nezlepšení zdravotního stavu a antropometrických parametrů.

I. stupeň: Prevence

Podstatou preventivního opatření je změna pohybové aktivity. Především omezení pohybové pasivity (sledování televize, vysedávání u počítače apod.) maximálně na 1 hodinu denně. S tímto omezením souvisí i ztížení přístupu k těmto nežádoucím činnostem. U malých dětí zvyšujeme každodenní pohybovou aktivitu pomocí dynamických her, u starších dětí volíme spíše dynamické sporty. Pokud není závažný důvod, tak dítě neosvobozujeme od tělesné výchovy.

Dále je důležité upravit životní styl celé rodiny. Zcela vyloučit stravování v rychlém občerstvení, zredukovat návštěvy restaurací a naopak zvýšit domácí stravování a stolování. Významná je pozitivní motivace.

Dalším nutným opatřením je úprava stravovacích zvyklostí. A to tak, že se celodenní strava rozdělí do 5 – 6 menších porcí s vyřazením vysokoenergetických potravin, sladkostí, slazených nápojů, moučných jídel, redukci živočišných tuků, plnotučných mléčných výrobků a omezení soli. Naopak se zvýší příjem zeleniny a ovoce.

II. stupeň: Strukturovaná péče o hmotnost

Kontrola biochemických parametrů probíhá pouze při možném předchozím patologickém nález, druhou kontrolou prováděnou praktickým lékařem pro děti

a dorost v rámci dispenzarizace je dohled nad dodržováním sestaveného jídelníčku a pohybové aktivity pomocí deníčku.

Při vytváření individuálního plánu fyzické aktivity je kladen důraz na dynamiku a aerobní cvičení po dobu minimálně 50 minut. Tyto aktivity jsou vykonávány formou her (nikdy ne formou soutěží), později lze začlenit návštěvy sportovních kroužků.

Individuální plán fyzické aktivity doplňuje individuální sestavení jídelníčku. Součástí jídelníčku jsou potraviny s nízkým energetickým obsahem, aniž by byl omezený celkový růst a vývoj dítěte. U obézních dětí do 5. roku života by redukce hmotnosti neměla překročit hranici 500 g za měsíc a u dětí starších 5 let 500 g za týden.

III. stupeň: Komplexní multidisciplinární zásahy

Krevní tlak a puls je nutné sledovat jednou za tři měsíce. Pokud je zapotřebí, tak se tým odborníků rozšíří o tělovýchovného lékaře, fyzioterapeuta a psychologa.

Průběžný stav se vyhodnocuje pravidelně, a to minimálně jedenkrát za měsíc. Edukace rodičů stále pokračuje. Pokud je obézní dítě velmi motivované, lze začít hned s III. stupněm.

IV. stupeň: Léčba v ústavní péči ve specializovaných pracovištích

Ústavní léčba se zaměřuje na:

- měření kaliperem, procentuální vyjádření poměru tuku k celkové hmotnosti (body fat mass)
- vyhodnocení týdenního jídelního lístku
- echokardiografické vyšetření, zátěžovou ergometrii a 24-hodinové sledování krevního tlaku
- genetické vyšetření
- eventuální vyšetření spánkové apnoe.

6.2 Psychoterapie

V rámci psychologie stojí za vznikem obezity špatné jednání a myšlení, které je podporované vnějšími i vnitřními podněty. Z tohoto důvodu se při léčbě obezity nejvíce osvědčila metoda nazvaná jako kognitivně behaviorální terapie. Prostřednictvím této terapie postupně dochází u obézních dětí k žádoucí změně chování, myšlení i emocí. Terapie odbourává nežádoucí návyky, naopak podporuje vhodné návyky, pozitivně utváří celou osobnost jedince a směřuje ke zvýšení sebevědomí dítěte (Myers, 2014).

6.2.1 Kognitivně behaviorální terapie

Kognitivně behaviorální terapie neslouží pouze k léčbě obezity, úspěšně se uplatňuje i u jiných závislostí, jako je například nikotinismus, alkoholismus, toxikomanie apod., patří mezi nejúčinnější metody.

Nejdříve se musí zcela konkrétně diagnostikovat problém, až na základě diagnózy odborníci zvolí nejvhodnější terapeutický plán a techniku. Především díky technikám sebekontroly se u obézních dětí správně vyvíjí trvalé vzorce chování a správný postoj k jídlu a pohybu. Žádoucí chování je stále upevňováno terapeutem, terapeutickou skupinou nebo blízkými osobami (Marinov, Pastucha a kol., 2012).

U většiny případů stojí za vznikem a udržením obezity nevhodné myšlenky, pokud se tak stane, pak je nezbytné se soustředit na kognitivní terapii. Jestliže hrají roli především emoce (jedení ve stresových situacích, bez pocitu hladu), aplikují se relaxační techniky. Střídá se více technik, ale upřednostňuje se technika, která působí na tu stránku osobnosti, kterou chceme posílit či změnit (chování – behaviorální techniky, kognice – kognitivní techniky, emoce – relaxační techniky). Pokud chceme ovlivňovat dítě pomocí technik kognitivně behaviorální terapie, pak je nutné začít pracovat stejným způsobem s celou rodinou. Základem je započít změnu kognicí a emocí u dospělých vychovatelů, tedy většinou u rodičů, kteří zásadním způsobem ovlivňují prostředí, ve kterém dítě vyrůstá. U dětí se kognitivně behaviorální terapie spíše zaměřuje na behaviorální faktory. Zde je nezbytné stanovit si pomalé, postupné, jasně definované a odměňované cíle (Marinov, Pastucha a kol., 2012).

Kratochvíl (2012) ve své publikaci vysvětluje, že kognitivně behaviorální terapie vychází ze tří základních modelů učení. Východiskem pro terapii jsou teorie učení (klasické a operantní podmiňování) a kognitivní teorie. Učení se zde chápe nejen jako pouhé osvojování si vědomostí, avšak spíše jako nástroj určený ke změnám v chování, myšlení a emocích. Výsledek učení nemusí být vždy pouze pozitivní, ale může být i negativní, např. ve formě zlovyků. Za cíl si kognitivně behaviorální terapie klade vytvoření programu, kterým za pomoci teorií učení vyvolá žádané změny v nevhodném chování, myšlení a emocích.

6.3 Medikamentózní léčba

Farmakologická léčba obezity je v oblasti dětské obezitologie indikována jen v ojedinělých případech. Možnosti farmakoterapie jsou v současné době v České republice velmi omezené, je schválen pouze jeden lék – metformin (Kytnarová, Aldhoon Hainerová, Zamrazilová, a kol., 2013).

Metformin je lék určený pro léčbu obézních dětí s prokázanou inzulinorezistencí od 10 let věku. Metformin se používá při léčbě diabetes mellitus II. typu a výše zmíněné prokázané inzulinorezistenci. Podle studií je prokázáno, že užívání metforminu ve spojení se zdravým životním stylem způsobuje pokles BMI i metabolických rizikových faktorů pro diabetes mellitus II. typu a kardiovaskulární onemocnění. Metformin má velice příznivý vliv na pokles inzulinorezistence a pozitivně ovlivňuje hladiny lipidů. Ověření účinků a bezpečnosti léku bylo provedeno několika studiemi i u dospívajících (Clarson et al., 2009).

Orlistat se řadí mezi antiobezitikum, které neovlivňuje chuť k jídlu. Orlistat účinně snižuje vstřebávání tuků. Uvádí se, že zhruba třetina tuků přijatá v potravě prochází gastrointestinálním traktem a odchází stolicí v nezměněné podobě. Orlistat je nasazen spolu s nízkoenergetickou dietou obézním pacientům s $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ nebo pacientům s nadváhou ($BMI \geq 28 \text{ kg/m}^2$) za přítomnosti rizikových faktorů. Pokud pacient nesníží svoji tělesnou hmotnost za 12 týdnů minimálně o 5% (ve srovnání s hmotností na začátku léčby), tak je léčba Orlistatem přerušena. Případnou komplikací a následným ukončením léčby mohou být gastrointestinální obtíže ve formě flatulence či průjmu. Food and Drug Administration (Úřad pro kontrolu potravin a léčiv v USA) povoluje užívání Orlistatu dětem od 12 let. V České republice není tento lék určen pro léčbu dětské obezity (Kytarová, Aldhoon Hainerová, Zamrazilová, a kol., 2013).

6.4 Chirurgická léčba

Hainer a kol. (2011) vysvětlují, že chirurgická léčba obezity u dětí a dospívajících je v Evropě spíše vzácností, avšak představuje nejúčinnější způsob snížení tělesné hmotnosti a následného dlouhodobého udržení. Již v současnosti dochází k nárůstu případů, kdy dospívající s morbidní obezitou podstupují metody bariatrické chirurgie. Odborníci předpokládají, že dětí a dospívajících, kteří budou muset přistoupit k chirurgické léčbě, bude nadále přibývat.

Krahulec, Fábryová, Holéczy, Klimeš a kol. (2013) poukazují na to, že počty provedených bariatrických operací ve Spojených státech amerických jsou daleko vyšší než v Evropě. V případech léčby extrémní obezity v roce 2009 tvořila v USA právě chirurgická léčba 32,1 %, převážně u dívek nad 17 let.

Díky chirurgické léčbě dochází k významnému úbytku hmotnosti a ke zlepšení mnoha komplikací, jako je např. diabetes mellitus II. typu, hypertenze a spánková apnoe. Chirurgické řešení obezity je prováděno u adolescentů s $BMI \geq 40 \text{ kg/m}^2$ se současným výskytem dalších

vážných nemocí (např. diabetes mellitus II. typu, syndrom spánkové apnoe, zvýšený nitrolební tlak bez zjevné příčiny) či s BMI ≥ 50 kg/m² s méně závažnými komplikacemi (hypertenze, dyslipidemie, gastroezofageální reflux), za předpokladu, že u léčených nedošlo ke zlepšení po dobu šestiměsíční celkové konzervativní léčby. Může se stát, že po operačním výkonu nemá tělo dostatek živin, což se projevuje narušením růstu a vývoje. Proto je doporučeno, aby se k operaci adolescentů přistoupilo v posledním stadiu vývoje puberty a po dosažení 95% finální výšky. Dalším faktorem, který rozhoduje o chirurgickém zákroku, je případ, kdy obezita představuje větší zdravotní riziko než samotná operace (Apovian, CM. et al., 2005).

Kasalický (2011) ve své publikaci poukazuje na to, že uplatnění bariatrické chirurgie dnes není pouze v oblasti redukce hmotnosti, ale také v úspěšné léčbě jiných metabolických onemocnění, jako je například diabetes mellitus II. typu. Úspěšnost chirurgické léčby tohoto typu diabetu dokonce uvádí v rozmezí 75 – 85 %, kdy po krátké době po operaci dochází k úplnému vyléčení a u dalších 10 % dochází k velkému zlepšení. Přínos chirurgické léčby obezity je tedy zcela nepopiratelný a její význam u dospělých pacientů v poslední době neustále roste.

7 LÁZEŇSKÁ LÉČBA

K lázeňské léčbě obezity se přistupuje tehdy, pokud je dlouhodobá ambulantní léčba dětí a dorostu bezvýsledná. Lázeňská léčba obezity je určena dětem a mladistvým ve věku od 3 do 18 let a řadí se do preventivně léčebné péče. Návrh na komplexní léčbu v lázních podává odborný dětský lékař nebo obvodní dětský lékař. Délka turnusového pobytu jsou zpravidla 4 týdny. Lázeňská léčba dětské obezity si klade za cíl nejen snížení hmotnosti, ale také zmírnění rizikových faktorů a změnu stravovacích i pohybových zvyklostí, které se na vzniku obezity ve značné míře podílejí. Proto je nezbytně nutné edukovat nejen pacienta, ale i rodiče. Léčba obezity je prováděna za pomoci režimových opatření (nízkoenergetická dieta, zvýšení pohybové aktivity a úprava stravovacích návyků) (Vignerová, Bláha, 2001).

7.1 Historie lázeňské léčby

Historie lázní a lázeňské léčby obecně je velmi stará. Již antičtí spisovatelé a filozofové se ve svých dílech zmiňovali o léčebném využití vody. Rozvoj lázeňství se týkal

především Evropy. Na našem území se začaly léčivé prameny využívat již v 8. století v Teplicích v Čechách, v 11. století následovaly prameny v Janských Lázních a Františkových Lázních. S využíváním léčivých pramenů souvisí i rozvoj lázeňských měst. K nejznámějším a zároveň nejstarším patří Karlovy Vary, jejichž vznik sahá až do druhé poloviny 14. století (Křížek, 2002).

V porovnání s historií obezity, která je stejně tak stará jako lidstvo samo, je lázeňská léčba obezity mnohem mladší (necelá dvě století). Víme, že už Hippokrates, Galén a jiní antičtí lékaři upozorňovali na zdravotní rizika obezity. Ale společnost nevnímala otylost jako zdravotní problém. Naopak byla považována za ideál tělesné krásy, vyjádřením blahobytu a zdraví. Celkový pohled na otylost se změnil až v 19. století, kdy obézní pacienti toužili po štíhlé postavě a lázeňská léčba obezity se takto dostala do popředí (Hainer, Kunešová, 1997).

V počátcích se o příčinách obezity vědělo velmi málo, tudíž byly léčebné metody aplikovány z nesprávných předpokladů a z empirických vědomostí, hodnocených pouze na základě váhových úbytků. Dřívější metody byly zcela jistě nefyziologické, dá se říci, že mnohdy až komické a v některých případech pro léčení poměrně drastické. Nejčastěji používanými metodami, které měly vést k poklesu hmotnosti, byly metody založené na dehydrataci organismu, dále podávání klystýrů, přikládání pijavic, pobyt v horkovzdušných či parních skříních apod. (www.zdravi.e15.cz).

Postupně se od drastických metod upouštělo a nahrazovaly je nové vědecky ověřené dietoterapeutické postupy. V šedesátých letech byla sestavena redukční dieta, která byla zahrnutá do jednotného „Dietního systému pro lázeňské ústavy“, autoři systému byli experti z Ústavu výživy lidu pod vedením doc. Doberského. Tato redukční dieta byla ale nepřiměřeně energeticky bohatá, a tak ji v roce 1982 nahradila nízkenergetická redukční dieta (tzv. ostrý redukční režim) dle akademika Charváta. Nedílnou součástí lázeňské léčby obezity byla již od začátku 20. století řízená pohybová terapie. Doporučovaly se dlouhé vycházky, jízda na koni, golf či gymnastika (Křížek, 2002).

Lázeňská léčba dětské obezity má velmi mladou historii, započala roku 1959 v Bludově, 1988 v Karlových Varech, 1993 v Luhačovicích, 1999 v Lázních Dolní Lipová. Počínaje rokem 1969 se léčila dětská obezita také v Salské. Ve spolupráci s dětskými klinikami byl v Salské vypracován vhodný léčebný režim, jeho efektivita byla klinicky ověřena a na základě zjištěných skutečností se lázeňská léčba obézních dětí v Salské oficiálně zařadila do „Indikačního seznamu pro lázeňskou péči o dospělé, děti a dorost.“ Léčebný režim později propracovala MUDr. Drozdová a stála u zrodu dietního systému pro

obézní děti a pro děti s poruchou lipidového metabolismu, který je platný dodnes (www.zdravi.e15.cz).

7.2 Program lázeňské léčby

Lázeňské léčebné postupy se zaměřují na dietoterapii, pohybovou terapii, psychoterapii a balneoterapii. Samozřejmostí je individuální přístup v závislosti na věku, anamnéze, stupni obezity, distribuci tuku a přítomnosti zdravotních komplikací. Na pacienta dohlíží tým odborníků, sestavený z lékaře, dietologa, dietní sestry, fyzioterapeuta a v některých případech i psychologa.

Dietní léčbu má na starosti dietní sestra. U dětí do 10 let činí energetická hodnota 5000 kJ a u dětí nad 10 let 7000 kJ denně. Dietní léčba čerpá ze zásad racionální výživy a klade důraz na omezení obsahu rostlinných, ale především živočišných tuků a solí, na dostatek biologicky hodnotných bílkovin, komplexních sacharidů, vitamínů, minerálů, zeleniny, ovoce a pravidelné zahrnutí rybích pokrmů. Strava je podávána šestkrát denně. Neopomíjenou složkou je také dodržování pitného režimu.

Důležitým faktorem v léčbě obezity je energetický výdej během pohybové aktivity. Cvičení podporuje tvorbu aktivní tělesné hmoty, zvyšuje mobilizaci tuků z tukových zásob, dále cvičením dochází k redukci útrobního tuku, klesá krevní tlak, snižuje se koncentrace celkového cholesterolu v krvi, stoupá hladina HDL-cholesterolu, snižuje se hladina inzulinu. Významné je také to, že pohybová aktivita pozitivně ovlivňuje psychiku, zlepšuje fyzickou zdatnost a celkovou pohybovou dovednost.

Náročnost pohybových aktivit je přizpůsobena věku pacienta, stupni obezity a celkovému zdravotnímu stavu. Upřednostňuje se aerobní fyzická zátěž, protože při anaerobní fyzické zátěži nedochází ke štěpení tuků.

Pohybová aktivita probíhá formou skupinových tréninků, gymnastických cvičení, posilovacích, protahovacích i relaxačních cvičení, dále jízdou na rotopedu, plaváním, terénní chůzí a v neposlední řadě formou her.

Velkou výhodou lázeňské léčby je trvalá několikátýdenní přítomnost obézního dítěte v lázních a s tím spojený každodenní kontakt s lékařem. Další nespornou výhodou je skutečnost, že se obézní dítě nachází v kolektivu dětí, kteří mají stejný problém a prochází léčebným programem společně. Lázeňská léčba obezity má nezastupitelné místo a do programu komplexní péče o obézní děti nepochybně patří (www.zdravi.e15.cz).

8 CHARAKTERISTIKA MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU

Thorová (2015) definuje mladší školní věk, jako období, ve kterém na začátku dítě dosahuje školní zralosti a na konci nastupuje puberta. Jedná se tedy o období mezi 6. a 11. rokem věku dítěte. Za počátek mladšího školního věku někteří autoři považují nástup do základní školy, což je u spousty dětí až v 7 letech.

Protože tvoří školní věk poměrně dlouhé období, rozděluje se na mladší školní věk a starší školní věk, který probíhá od 11 do 15 let (Matějček, Pokorná, 1998).

8.1 Tělesný vývoj

Tělesné orgány zvyšují svoji výkonnost a zdokonaluje se motorická koordinace. Vilímová (2009) vysvětluje, že tělesný vývoj v období mladšího školního věku je typický zpomalením růstu těla do výšky a výraznějším růstem objemu těla. Toto období je nazýváno jako období druhé plnosti. U dívek je samozřejmě růst celkově rychlejší než u chlapců. V mladším školním věku pokračuje rychlým tempem osifikace, tím dochází k celkovému zpevňování kostry. Nicméně kosti a kloubní spojení jsou pružné a měkké. Stále pokračuje výměna mléčného chrupu. Přibývá svalová hmota a především u chlapců se zvyšuje tělesná síla. Zádové svalstvo zůstává zatím stále slabě vyvinuté, intenzivněji se rozvíjí svalstvo horních končetin. Chromík (1993) dodává, že v důsledku jednostranného zatížení, špatnou výživou, eventuálně nedostatečným fyzickým zatěžováním se mohou u dětí projevit poruchy v držení těla či ploché nohy.

Svalstvo obsahuje více vody než svalstvo u dospělých, ale méně hemoglobinu, tuků, bílkovin a anorganických látek. Objem srdce je poměrně větší než srdce dospělého člověka, což má příznivý vliv na krevní oběh (okysličování a výživu tkání). Dýchací svalstvo dosud není dostatečně vyvinuté, proto je dýchání málo hluboké. Díky tomu zvýšenou spotřebu kyslíku musí organismus pokrýt zvýšenou frekvencí dýchání. Nicméně již v období mladšího školního věku je přijatelné systematicky připravovat organismus na vytrvalostní zatížení (Vilímová, 2009).

Thorová (2015) popisuje některé problémy a komplikace v období mladšího školního věku. Jedná se především o prudší vývoj nervové soustavy, projevující se zvýšenou unavitelností a kolísavou pozorností. U některých dětí dochází k tzv. preadolescentnímu tělesnému spurtu (u dívek mezi 9 a 10 lety, u chlapců mezi 11 a 12 lety). Což znamená, že

kosti rostou rychleji, dochází k napínání svalů a šlach a v důsledku toho nastávají růstové bolesti, na které si stěžuje až třetina dětí v daném věku 9 až 12 let.

Říčan (2014) doplňuje, že při nástupu do školy je růst stále zrychlený. Spolu s přibýváním hmotnosti se růst zpomaluje kolem osmého roku. Poté je růst plynulý, k výraznější akceleraci opět dochází až na konci období mladšího školního věku. Na začátku je u chlapců průměrná tělesná výška 117 cm a váha 22 kg. U dívek se průměrná výška pohybuje okolo 116 cm a váha 21 kg. Na konci období měří chlapci zhruba 153 cm a váží 41 kg. V porovnání se stejně starými chlapci jsou dívky v průměru o 1 cm vyšší a o 1 kg těžší. V souvislosti s výměnou dočasného chrupu za trvalý se u dětí mění postavení čelistí, tvar spodní části obličeje a rtů. Změnu proporcionality lze sledovat i v oblasti čela, které ztrácí svoji typickou klenutost. Celkové rysy obličeje jsou jasnější a více se přibližují dospělé podobě. S tím souvisí i zvětšování objemu mozku do desátého roku, poté se zpomalí.

Kvůli dlouhému sezení ve škole ubylo možností k spontánním pohybovým hrám. Je důležité, aby pohybová aktivita v dostatečné míře kompenzovala nadbytek statické činnosti. Období mladšího školního věku je nazýváno jako zlatý věk motorického učení, první období tělesné zdatnosti a obratnosti. Proto je vhodné zařazovat dětem do každodenních činností pravidelnou pohybovou aktivitu, učit je novým pohybovým dovednostem a poskytnout jim dostatek času ke spontánním pohybovým hrám. Všechny tyto činnosti slouží jako prevence obezity. Období mladšího školního věku je pro motorický vývoj velmi podstatné. Děti jsou v tomto období vysoce vnímavé, z tohoto důvodu je vhodné umožnit jim osvojení si základů různých sportovních aktivit. Narůstá u nich vytrvalost, zvyšuje se rychlost, zlepšuje se koordinace, kontrola pohybů, šplh, skok do dálky i do výšky, lépe ovládají míčové hry. Reakční schopnost již dosáhla nejvyššího bodu. Lze říci, že na konci tohoto období se děti při odpovídajícím tréninku vyrovnávají fyzickou obratností i manuální zručností dospělým (Thorová, 2015).

8.2 Psychický vývoj

Řada odborníků označuje období mladšího školního věku za stadium střízlivého realismu, kdy se snaží dítě pochopit svět kolem něj a věci s ním spojené. Se stejným označením se ztotožňují Langmeier a Krejčířová (2006). Střízlivý realismus dále rozdělují na naivní realismus, což znamená, že dítě je zcela závislé na tom, o čem ho jeho přirozené autority (rodič, učitel) informují. A kritický realismus, ve kterém je dítě kritičtější vůči okolnímu světu. Kritický realismus nám oznamuje blízkost dospívání.

Myšlení je zdokonalováno tím, že vyučování podněcuje dítě pracovat a přemýšlet nad zadanými úkoly. Učí se tak novým myšlenkovým operacím, které se později stanou rutinou, následně se zdokonalují a skládají ve větší celky. Tímto se stává myšlení rychlejší, efektivnější a dítě je schopno složitějšího uvažování. Rozvíjí se rozumové poznání, které umožňuje lepší orientaci v okolním světě a pochopení dosud neznámých vztahů a souvislostí (Kohoutek, 2008).

Vágnerová (2005) rozděluje nový způsob myšlení do třech oblastí. První z nich je decentrace, což znamená dovednost posouzení dané skutečnosti podle více kritérií. Dítě bere v potaz vzájemné souvislosti a dokáže pochopit rozdílné názory vrstevníků či dospělých. Druhá oblast se nazývá konzervace, jedná se o vědomí trvalosti. Konkrétně jde o pochopení podstaty jisté skutečnosti a rozeznání její totožnosti za jiných okolností. Poslední oblastí je reverzibilita, vyznačuje se porozuměním vratnosti proměn nebo racionálních úloh, s možností uvedení do předchozího stavu. Nastalá změna situace již není pochopena jako definitivní.

Vnímání postupně přechází z bezděčného do záměrně organizovaného procesu. Již není náhodné, naopak se stává cílevědomým aktem. V období mladšího školního věku je dítě schopno rozložit vnímaný celek na části a z částí opět složit tentýž autentický celek, tento proces je označován jako analýza a syntéza (Čačka, 2000).

Pozornost je zpočátku neuvědomělá, později se stává vůlí ovládanou a záměrnou. S postupujícím věkem intenzita pozornosti stoupá a zároveň se zvětšuje i její rozsah. Na začátku období se dítě dokáže soustředit průměrně 10 až 12 minut. Ke konci období schopnost koncentrace trvá až 30 minut. Nejnáročnější je koncentrace pozornosti na sluchové podněty, které rychle mizí, a pokud je dítě nezachytí ihned, nemůže se k nim později vrátit. Na rozdíl od podnětů vizuálních, ty může sledovat detailněji dostatečně dlouhou dobu (Vágnerová, 2005).

Paměť se také v období mladšího školního věku intenzivně vyvíjí. Velký podíl na rozvoji paměti má vyučovací proces. Již na začátku povinné školní docházky děti používají základní paměťové strategie, například opakování. V 6 letech převládá paměť mechanická. Až když nestačí kapacita paměti pro novou látku, postupně paměť mechanická přechází v logickou a děti více přemýšlejí nad učivem a vzájemnými souvislostmi. Pozvolna se zvyšuje rychlost zpracování a uchování informací (Vágnerová, 2005).

Emoce definuje Hartl a Hartlová (2009, str. 138) jako „*Subjektivní zážitky libosti a nelibosti provázané fyziologickými změnami, motorickými projevy (gestikulace, mimika), stavy menší či větší pohotovosti a zaměřenosti (láska, strach, nenávisť aj.)*“. Díky zrání centrální nervové soustavy se u dětí zvyšuje emoční stabilita a odolnost vůči zátěži.

Vágnerová (2005) se zaměřuje na důležitou stránku emočního sdílení, která je stěžejní pro emoční i sociální rozvoj dítěte. V tomto období slouží dětem jako emoční opora především rodiče. S tímto souvisí emoční komunikace, která se vyznačuje empatií, sdílením, poskytnutím sociální opory, pochopením konfliktů a následným řešením. Emoční komunikace umožňuje dítěti předat informace o vnitřních stavech.

Čačka (2000) podotýká, že se v období mladšího školního věku rozvíjí sebehodnotící emoce, které souvisí se sebepojetím, sebeláskou a sebeúctou. Všechny tyto složky úzce souvisí s problematikou obezity. Pokud dojde k narušení těchto složek, ovlivní to negativně celou psychiku dítěte.

Jako další problém v oblasti emocí a prožívání vidí Langmeier a Krejčířová (2006) pobyt dítěte v nemocničním či léčebném zařízení. Častokrát dochází k tzv. emoční regresi, tedy opoždění emočního porozumění.

9 CHARAKTERISTIKA STARŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU

Starší školní věk je období, ve kterém dítě navštěvuje druhý stupeň základní školy. Jedná se o období mezi 11. a 15. rokem dítěte. V období staršího školního věku dochází k postupnému dospívání, proto je toto období označováno jako pubescence. U dítěte dochází ke komplexní změně v oblasti tělesné, psychické i sociální (Thorová, 2015).

Langmeier a Krejčířová (2006) rozdělují období pubescence na prepubertu a vlastní pubertu. V období prepuberty se začínají objevovat první známky pohlavního dospívání. Vlastní puberta je ukončena dosažením reprodukční schopnosti.

9.1 Tělesný vývoj

V období puberty vyrostou chlapci v průměru o 26 cm a dívky asi o 18 cm. I v tomto období je dočasný zrychlený růst označovaný jako tzv. růstový spurt. Ve věku dvanácti let, měří chlapci přibližně 151 cm, dívky měří asi 154 cm. Hmotnost u stejně starých chlapců je 42 kg, u dívek 45 kg. Tím se vysvětluje dřívější nástup puberty u dívek. U dospívajících dochází ke změnám tělesných proporcí. Kromě celkového růstu začínají chlapcům růst svaly, rozšiřují se jim ramena, hrtan a začínají mutovat. U dívek je změna více viditelná, postupně se rozšiřují boky, pánev a dochází k ukládání tuku na bocích. Vedle tělesného růstu jsou patrné i změny ve vývoji sekundárních pohlavních znaků. Nastupuje první ovulace s nástupem

menarché, která se u dívek objevuje kolem dvanáctého roku. Přibližně ve 14-15 letech dochází u chlapců k polucím (Říčan, 2014).

Dalším výrazným projevem v období puberty je rychlý rozvoj pohlavních žláz. Podvěsek mozkový (hypofýza) začíná produkovat gonadotropní hormony, čímž dochází ke zvýšení hladiny pohlavních hormonů v těle. Hormonální změny jsou rovněž patrné podle hladiny ketosteroidů v moči. Hladina ketosteroidů v moči je v dětství minimální, avšak s postupným dospíváním jedince se hladina ketosteroidů prudce zvyšuje (Kohoutek, 2003).

9.2 Psychický vývoj

Emoční vývoj dospívajících prochází velkými změnami. Říčan (2014) popisuje období puberty jako „hormonální bouři“. Pubescenti často reagují podrážděně, aniž by věděli proč, jednoduše nerozumí vlastním reakcím. Emoční projevy dospívajících jsou mnohdy nepřiměřené vůči podnětům, které jsou spouštěči citové výbušnosti. Podle Vágnerové (2005) jsou krátkodobé a proměnlivé. Na konci puberty by mělo dojít k uklidnění, které souvisí s celkovou harmonizací somatického vývoje.

Myšlení se postupně zdokonaluje a přibližuje se na úroveň dospělých. Úroveň myšlení pubescenta ovlivňuje odborný zájem o konkrétní obor či věc. Tento zájem bývá většinou spojen s určitým vzorem dospělého. Vzorem se většinou stává vrstevník, sportovec nebo mediálně známá osoba. Někdy bývá vzorem pro pubescenta rodič nebo učitel. Myšlení dospívajících se často zaměřuje na vnitřní dění. Srovnávají se s ostatními lidmi ve svém okolí, uvědomují si vlastní nedostatky a snaží se o nápravu, přemýšlí nad smyslem života, hodnotami a nad jejich významem v jejich životě. Sebepoznávání přispívá k tomu, že se pubescenti snaží poznat jednání druhých a hodnotí jejich charakter. V hodnocení se ovšem projevuje malá zkušenost a tím pádem dochází ke zjednodušeným úsudkům. Pro myšlení v období staršího školního věku je charakteristický racionalismus a radikalismus. Pubescent tedy lpí na rozumovém zdůvodnění chování a odmítá citové důvody. Radikalismus se potom vyznačuje jako unáhlené generalizování a přijímání jedné zkušenosti jako platného faktu (Šimíčková-Čížková, 2013).

Pozornost není v tomto věkovém období ideální. Největší potíže dělá pubescentovi udržení pozornosti. Tyto výkyvy pozornosti souvisejí s denním sněním. Velký rozvoj nastává u **logické paměti**. Díky výběrovému charakteru paměti si pubescent lépe a dlouhodobě pamatuje učivo, které má logickou souvislost. I v oblasti fantazie dochází k výraznému vývoji. **Vnímání** dospívajícího dosahuje skoro stejné úrovně jako u dospělého. Mladý

dospívající dokáže přesně vnímat plochu, prostor, čas, odhadne přibližnou váhu předmětů, umí rozlišit jemné odstíny sluchových, zvukových a čichových vjemů (Kohoutek, 2003).

PRAKTICKÁ ČÁST

10 METODIKA PRÁCE

Praktická část diplomové práce se zabývá charakteristikou výzkumného šetření, popisem výzkumného vzorku a metodou sběru informací.

10.1 Charakteristika výzkumného souboru

Sledovaný soubor tvořilo 471 dětí školního věku s nadváhou a obezitou, rozdělených do dvou věkových skupin, tj. mladší a starší školní věk. Mladší školní věk představují děti v rozmezí 6-10 let. Pro starší školní věk je věkové zastoupení 11-14 let. Uvedená věková hranice byla zvolena na základě literární rešerše (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006). Z celkového počtu probandů je 285 dívek a 186 chlapců. Měření bylo provedeno před začátkem a na konci 28 denního redukčního programu v Dětské léčebně Křetín.

10.2 Charakteristika výzkumného šetření

Výzkumné šetření bylo prováděno v Dětské léčebně Křetín. Dětská léčebna Křetín je jedinou léčebnou v celém Jihomoravském kraji pro děti od 3 do 18 let, která se již řadu let úspěšně zabývá problematikou dětské obezity. Jako zdravotnické zařízení fungovala již od roku 1947. Léčí se zde také děti s poruchami příjmu potravy (nechutenství, astenie), děti s dechovými potížemi (opakovaným, dlouhotrvajícím kašlem, chronickou rýmou, astmatem, sennou rýmou apod.), stejně úspěšně se zde léčí děti s poruchami pohybového ústrojí (vadným držením těla a lehčím typem skolióz). Pobyt jsou 3 – 4 týdenní a jsou plně hrazeny ze zdravotního pojištění dítěte. V současné době spadá dětská léčebna pod příspěvkovou organizaci Jihomoravské dětské léčebny, zřizovatelem je Jihomoravský kraj. Součástí léčebny je Mateřská a Základní škola, kterou navštěvují děti během léčebného pobytu. V areálu je také naučná stezka vzácných dřevin, kondiční FIT trasa, hřiště, minigolf, ruské kuželky, trampolíny, prolézačky, skluzavky a venkovní vyhřívaný bazén o rozměrech 12 x 6 m. V budově pacienti navštěvují posilovnu s tělocvičnou, vodoléčbu (mořskou lázeň – podhájský aerosol), vířivou koupel, saunu a vaničky na střídavou nožní koupel. Podle rozhodnutí lékařů absolvují děti s fyzioterapeuty spoustu procedur (léčebná tělesná výchova, inhalace, nosní koupel, biolampa, magnetoterapii, vyšetření na podoskopu, spirometrii apod.).

Léčba dětské obezity je v Dětské léčebně Křetín založena na režimových opatřeních, především na zvýšení pohybové aktivity se současným upravením stravovacích návyků. Redukční program Dětské léčebny Křetín je založen na metodě kognitivně-behaviorální psychoterapie dětské obezity. Základem této metody je, že nevhodné stravovací a pohybové návyky jsou naučené, a dají se pomocí různých technik také odnaučit, a proto je třeba změnit nejen chování, ale i myšlení a emoce, které k nevhodnému chování vedou. A právě léčba dětské obezity v Dětské léčebně Křetín zahrnuje komplexní přístup.

Základní program redukce hmotnosti u dětí a dospívajících je velmi pestrý a hlavním cílem léčebny je, aby si děti odnesly řadu důležitých poznatků, které mohou aplikovat v domácím prostředí.

Ještě před příchodem dětí do dětské léčebny jsou rodiče písemně vyzváni, aby s sebou při nástupu přinesli záznam alespoň 3 denního jídelníčku svých dětí. Tyto jídelníčky nutriční terapeutka zhodnotí a nadále s nimi pracuje a při edukačním programu s dětmi rozebírá. Dětská léčebna Křetín využívá ke zhodnocování tělesných parametrů tělesný analyzátor InBody 370. Děti jsou na přístroji analyzovány 1x týdně. Nutriční terapeutka se zaměřuje nejen na hmotnostní změny, ale také na změny v množství tuku a svalové hmoty. Pobyt v dětské léčebně trvá 4 týdny a úbytky tělesné hmotnosti jsou optimální v rozmezí 0,5 – 1 kg za 1 týden.

Tři dny v týdnu probíhá pro obézní děti edukační program, kde se dozví mnoho zajímavostí ze zdravého životního stylu. Tento program je koncipován tak, aby dal dětem nejenom potřebné informace, ale také pocit, že redukce hmotnosti nemusí být nepříjemná.

Zásady skladby stravy v Dětské léčebně Křetín

Skladbu jídelních lístků v Dětské léčebně Křetín zajišťuje registrovaná nutriční terapeutka. Dbá na to, aby jídelníčky splňovaly výživové nároky dětí v různých věkových skupinách, a sleduje denní příjem základních živin. V Dětské léčebně Křetín se pracuje podle dietního systému s těmito dietami: dieta č. 3 (racionální strava), dieta č. 8 (redukční strava), dieta č. 11 (dieta výživná, určená pro děti s astenií), dieta č. 12 (batolecí strava) a dieta č. 13 (strava větších dětí). Samozřejmostí je úprava jednotlivých diet na základě alergií, potravinových intolerancí a dalších zdravotních omezení. S tím souvisí i povinnost veřejného stravování řídit se vyhláškou platnou od 13. 12. 2014, kdy musí být klienti různou formou informování o obsažených alergenech v jednotlivých potravinách a pokrmech.

Pokrmy jsou rozdělené do 6 denních porcí. Důraz je kladen na zařazení zeleniny a ovoce ke každému dennímu jídlu, děti mají dostatečný přísun libového masa, ryb,

polotučných mléčných výrobků, luštěnin, celozrnného pečiva, cereálií. Důležitý je také pitný režim, děti mají neomezený přístup k čisté vodě, popř. neslazeným čajům. Množství stravy pro jednotlivé věkové skupiny dětí se liší dle doporučených dávek z hlediska energetického zajištění, množství sacharidů, tuků a bílkovin.

Jeden den v týdnu je pro obézní děti vyhrazený tzv. „hříšný den“, kdy děti na svačinu dostanou domácí moučník s mléčným nápojem.

Dětská léčebna Křetín patří mezi menší zařízení, a proto klade důraz na individuální přístupy ke klientům. Při závěrečných edukacích jsou děti upozorněny, že po opuštění léčebny je vhodné pokračovat ve stanoveném režimu i v domácím prostředí a je nutné do programu zahrnout širší rodinu (rodiče, prarodiče) a v neposlední řadě se počítá i s pravidelnými návštěvami ve výživové poradně.

Úloha psychologa v léčbě obezity

Úloha psychologa v péči o děti s poruchami výživy je založená na vícero rovinách. Obecně lze říci, že vychází z jeho kompetence posuzovat psychický stav dítěte a ze schopnosti pracovat s jeho potřebami a potížemi. Vychází z výzkumných studií i z každodenní praxe. Základem je poskytnout dětem bezpečný prostor, kde mohou prožít svoje emoce, které k daným situacím patří a společně s nimi jim pomoci nalézt lepší způsob, jak být se sebou nebo s druhými. V případě potřeby pak psycholog poskytuje také krizovou intervenci, a to v situacích, kdy dítě aktuálně prochází nějakou náročnou životní událostí (např. šikana, úmrtí v rodině, ale též narození sourozence apod).

Specifickou péčí, konkrétně již zaměřenou na práci s nadváhou a obezitou, jsou skupiny, které pro tyto děti probíhají 2x týdně. Jejich cílem je umožnit ventilaci nahromaděných emocí, pomoci jim zvýšit uvědomění a prožívání vlastního těla a procvičovat sociální a komunikační dovednosti. Děje se tak formou různých aktivit, her či řízených diskusí. Několik skupinových setkání je věnováno také relaxačním a imaginačním technikám. Oblasti, kterých se tyto aktivity dotýkají, jsou považovány za obecně problematické právě u osob, které trpí nadváhou až obezitou. Další formou práce jsou pak individuální konzultace zaměřené přímo na jídelní návyky. Analýzou jídelního chování včetně myšlenek a pocitů, které jej doprovází, se snaží psycholog a zaměstnanci léčebny rozklíčovat, čím mohou samy děti přispívat ke svému úbytku na váze či k jeho udržení. Důležitým aspektem je i samotná motivace dítěte k hubnutí. Do jaké míry je samo v celém procesu angažováno, co si od toho slibuje a jaké jsou jeho vize do budoucna.

Ambicí Dětské léčebny Křetín je v budoucnu vytvořit komplexní systém psychologické péče o děti s poruchou výživy (především dětí s nadváhou a obezitou) zahrnující případnou psychologickou diagnostiku a následnou péči formou ambulantní práce s dětmi a jejich rodinami jako formu prevence relapsu.

Pohybový režim

Děti s nadváhou jsou zařazeny do programu pro „Sluníčka“, který je pevně spjat s pravidelným pohybovým režimem.

Každodenní program startuje rehabilitačním cvičením, které se odehrává formou skupinového cvičení v dopoledních hodinách. Ve všední dny následuje řízená pohybová aktivita v odpoledních hodinách. Ta se skládá z různých typů činností (Jumping, Zumba, Aerobic, cvičení na fit trampolínách, kruhový trénink, Tabata, míčové hry, baseball, florbal, jogging v přírodě, aktivita v kardiozóně, severská chůze, jízda na kole).

Motivačně je pro děti zavedeno bodování různých typů aktivit, aby si samy hravou formou uvědomily množství spalované energie. Děti jsou rozděleny do skupin dle kondice, která je stanovena na počátku každého pobytu kondičním trenérem. Dle kondice plní potom týdně určitý počet bodů. Děti si tedy vybírají aktivitu nejen podle zájmu, ale jsou motivováni snahou body získat.

V další fázi následuje aktivita spojená s pohybem na čerstvém vzduchu - turistická vycházka propojená například s geocachingem, airsoftová klání v parku léčebny či jiné volnočasové aktivity. Přírodní fit stezky nabízející širokou škálu prvků pro různé typy pohybové aktivity - balanční prvky, hrazdy, závěsný kůl nebo zázemí pro využití slacklinových popruhů. Nově jsou zařazena jízdní kola pro aktivní cykloturistiku. V zimních měsících je hodně využívána posilovna.

Jako diagnostický prvek jsou používány sporttestery Sigma. Tyto snímače monitorují srdeční činnost a intenzitu pohybové aktivity, kterou si děti průběžně zaznamenávají do tabulkových archů. Při analýze u nutriční terapeutky dostanou klienti záznam o doporučeném denním příjmu a výdeji energie. Tyto hodnoty mohou pomocí sporttesterů mapovat a na základě spálených kalorií svoji aktivitu tedy přizpůsobovat. Samozřejmostí je seznámení s principem ovládání tohoto zařízení, jeho nastavením a vysvětlení základního principu činnosti lidského srdce v souvislosti se spalováním.

Dalším diagnostickým prvkem jsou tzv. kondiční a motorické testy, které mají rovněž vstupní a výstupní charakter. Tyto pohybové úkony se skládají z devíti pohybových prvků,

jejichž splnění je bodováno. Struktura testů je rozdělena na tři silové úkony, tři balanční prvky a tři prvky ověřující svalovou pružnost. Výsledky mohou porovnat formou „před a po“.

Veškeré postupy jsou oproštěny od soutěživého pojetí či monitorování výkonnosti jedinců. To v dané cílové skupině působí spíše demotivačně. Proto jsou zmiňované úkony realizovány experimentální formou, při níž jsou objasňovány základní principy správného pohybu a fyziologické okolnosti, za jakých by to mohli zvládnout lépe. Výše uvedené prvky jsou jakousi orientační diagnostikou a mají v dětech probudit spíše „chuť se sebou něco dělat“ i po jejich návratu domů. Cílem je také pochopení významu přirozeného pohybu v souvislosti se zdravím a efektivní životosprávou.

Rehabilitační péče

Rehabilitační péče probíhá na základě individuálního plánu, který obsahuje až 12 různých procedur. Děti s nadváhou absolvují každodenně cvičební jednotku. Do cvičebních jednotek jsou zařazeny aerobní aktivity, které jsou doplňovány posilovacím a protahovacím cvičením, dechovým a relaxačním cvičením, cvičením při vadném držení těla a bolestech zad, cviky na prevenci plochonoží apod.

V rámci cvičení jsou využívány pomůcky, jako jsou overbally, gymbally, TRX, bosu, balanční čocky, SM systém, padák, na dechová cvičení trenažery CliniFlo či Flutter. Děti v léčebně absolvují nejen cvičení, ale mohou relaxovat při procedurách, jako jsou vířivá koupel nebo sauna. Podle indikace lékařky děti dále chodí na inhalace Vincentky, proplachy nosu, do mořské lázně, aplikaci bioptronové lampy, na střídavé nožní koupele s relaxační a masážní reflexologickou deskou StoneBoard, která je složená z přírodního mramorového kamene, ručně naskládaného na karbonové desce. U bolestivých stavů nebo úrazů je aplikována magnetoterapie nebo tejpky. Nově je také využívána laserová terapie, léčba ultrazvukem či elektroterapií.

10.3 Charakteristika výzkumné metody

V rámci šetření byly použity standardizované antropometrické metody pro stanovení základních somatických parametrů (tělesná výška, tělesná hmotnost). Tělesná výška byla stanovena s přesností na 0,5 cm antropometrem P-226 (Trystom, Česká republika). Tělesná hmotnost byla zjišťována na níže uvedeném přístroji InBody 370. Na základě antropometrických parametrů (tělesná hmotnost, tělesná výška) byl stanoven Body Mass Index (BMI, kg/m²). K hodnocení nadváhy a obezity byl použit BMI dle WHO (1998),

(normální hmotnost: 18,50-24,99 kg/m²; nadváha: 25,00-29,99 kg/m²; obezita: \geq 30,00 kg/m²).

K diagnostice tělesného složení byl využit přístroj InBody 370 pomocí metody přímo řízené multi-frekvenční bioelektrické impedance (5 kHz, 50 kHz, 250 kHz). Princip metody bioelektrické impedance spočívá na rozdílech šíření vysokofrekvenčního střídavého elektrického proudu různé intenzity v různých biologických strukturách. Jedná se o metodu neinvazivní a časově nenáročnou. Přístroj diferencuje tělesnou hmotnost na tři složky – celkovou tělesnou vodu, sušinu (proteiny a minerály) a tělesný tuk. Software InBody 370 umožňuje vyhodnotit doporučené hodnoty jednotlivých parametrů pro dané věkové kategorie. Použitá metoda je unifikovaná, měření proběhlo za standardních podmínek daných manuálem přístroje (Biospace, Seoul, Jižní Korea). Před každým měřením byli rodiče i děti obeznámeni s pravidly, jejichž dodržení je nutné pro získání validních informací o tělesném složení. Děti i rodiče byli informováni o tom, že děti nemají pít a jíst po dobu 4 – 5 hodin před testem, že nemají cvičit po dobu 12 hodin před testem, že se mají před vlastním měřením vymočit a následně zavodnit 2 dcl neslazené tekutiny.

Za adekvátní ukazatel funkčního stavu organismu a jeho zdatnosti považujeme optimální tělesné složení. Na základě impedančního indexu softwarem InBody 370 je vhodnými ukazateli k průkaznosti změn somatického stavu změna jednotlivých tělesných složek, především tuku a tukuprosté hmoty.

Měření prováděla nutriční terapeutka Markéta Bednaříková, DiS. Samotné měření probíhalo v ranních či dopoledních hodinách nalačno, proband stál naboso na určeném místě na přístroji, uchopil dvě „madla“ pravou a levou rukou a po zadání pohlaví, věku a výšky vydržel půl minuty stát na přístroji. Poté přístroj vyhodnotil přehlednou analýzu složení těla. V tabulce 1 je uveden přehled sledovaných parametrů.

Tabulka 1. Přehled sledovaných parametrů

Ukazatel	Název	Jednotka	Popis
	M.	kg	tělesná hmotnost
tělesné složení	BFP	%	relativní tělesný tuk
	BFM	kg	absolutní tělesný tuk
	FFM	kg	absolutní tukuprostá hmota
	SMM	kg	kosterně-svalová hmota
	TBW	l	celková tělesná voda
index somatických parametrů	BMI	kg/m ²	Body Mass Index

Analýza dat

Data získaná přístrojem InBody 370 byla zpracována adekvátními postupy pomocí programu Lookin'Body Basic. Statistická analýza dat byla provedena prostřednictvím statistického programu Statistica 10.0 (StatSoft, Tulsa, OK). Byly vypočítány základní statistické veličiny pro sledované parametry a jejich rozdíly mezi vstupním a výstupním měřením. Významnost těchto diferencí byla testována pomocí párového Studentova t-testu. Výsledky výzkumného šetření byly prezentovány v podobě tabulek, grafů a slovního popisu. Statistická významnost byla stanovena na hladině $\alpha < 0,05$.

11 VÝSLEDKY A DISKUZE

Popis výsledků výzkumné studie je rozdělen dle zkoumaných hypotéz. Nejdříve popisují vliv komplexní intervence na somatické charakteristiky u probandů mladšího školního věku, následně u probandů staršího školního věku. Obě skupiny absolvovaly redukční program, který je založen na metodě kognitivně-behaviorální psychoterapie dětské obezity.

11.1 Vstupní diagnostika

Jak již bylo uvedeno, do výzkumu se zapojilo 471 dětí školního věku s nadváhou a obezitou, rozdělených do dvou věkových skupin, tedy mladší (6 – 10 let) a starší školní věk (11 – 14 let). Z celkového počtu probandů je 285 dívek a 186 chlapců. Měření bylo provedeno před začátkem a na konci 28 denního redukčního programu v Dětské léčebně Křetín.

Ve skupině dětí od 6 – 10 let (mladší školní věk) byla průměrná výška u dívek $142,0 \pm 8,7$ cm a u chlapců $143,3 \pm 7,7$ cm. Vignerová a Bláha (2001) uvádějí u téže věkové skupiny průměrnou výšku u dívek 132,9 cm a u chlapců 133,6 cm.

Skupina dětí od 11 – 14 let (starší školní věk) vykazuje průměrnou výšku u dívek $161,0 \pm 7,3$ cm a u chlapců $164,5 \pm 9,0$ cm. I u této skupiny dochází k rozdílu mezi údaji tělesné výšky ve srovnání s hodnotami, které uvádí jako normu Vignerová a Bláha (2001). Vignerová a Bláha (2001) uvádějí u dívek průměrnou výšku 158,8 cm, rozdíl je tedy 2,2 cm. U chlapců uvádí průměrnou výšku 160,3 cm, rozdíl činí 4,2 cm. Z výše uvedeného vyplývá, že somatický parametr – tělesná výška se přibližuje v období staršího školního věku průměrným hodnotám, které uvádí Vignerová a Bláha (2001).

Průměrný věk v obou sledovaných skupinách byl u dívek i chlapců shodný. Liší se pouze ve směrodatné odchylce. V období mladšího školního věku byl průměrný věk u dívek $8,9 \pm 1,0$ let a u chlapců $8,9 \pm 1,1$ let. Stejný jev je patrný i v období staršího školního věku. Průměrný věk byl u obou pohlaví shodný. U dívek $12,4 \pm 1,0$ let, u chlapců $12,4 \pm 1,1$ let. Přehled základních somatických charakteristik při vstupní diagnostice je uveden v Tabulce 2 a v Tabulce 3.

Tabulka 2. Základní somatické charakteristiky výzkumného souboru – dívky

Parametr	Mladší školní věk - dívky				Starší školní věk - dívky			
	M	SD	MIN	MAX	M	SD	MIN	MAX
Věk (roky)	8,9	1,0	6,0	10,0	12,4	1,0	11,0	14,0
Sta (cm)	142,0	8,7	120,0	160,0	161,0	7,3	140,0	184,0
M. (kg)	52,9	13,1	34,4	92,0	75,8	14,4	41,1	123,5
BMI (kg/m ²)	25,7	4,8	17,9	53,5	29,1	4,1	20,1	40,9

Vysvětlivky: Sta – tělesná výška, M. – tělesná hmotnost, BMI – Body Mass Index

Tabulka 3. Základní somatické charakteristiky výzkumného souboru – chlapci

Parametr	Mladší školní věk - chlapci				Starší školní věk - chlapci			
	M	SD	MIN	MAX	M	SD	MIN	MAX
Věk (roky)	8,9	1,1	6,0	10,0	12,4	1,1	11,0	14,0
Sta (cm)	143,3	7,7	128,0	162,0	164,5	9,0	136,0	184,0
M. (kg)	54,5	13,8	28,8	112,5	79,2	16,2	42,2	148,7
BMI (kg/m ²)	26,3	4,6	17,3	39,8	29,1	4,1	20,4	43,9

Vysvětlivky: Sta – tělesná výška, M. – tělesná hmotnost, BMI – Body Mass Index

11.2 Vliv komplexní intervence na somatické charakteristiky

Následující výsledky zaznamenávají vliv komplexní intervence lázeňské léčby na vybrané somatické charakteristiky zahrnující dietu, pohybovou aktivitu a kognitivně-behaviorální terapii u dětí školního věku trpících obezitou a nadváhou.

Hodnocení změn vybraných somatických charakteristik u dívek a chlapců v období mladšího školního věku (6 – 10 let).

Tabulka 4. Analýza rozdílů vybraných parametrů tělesného složení po intervenci – dívky mladší školní věk (6 – 10 let)

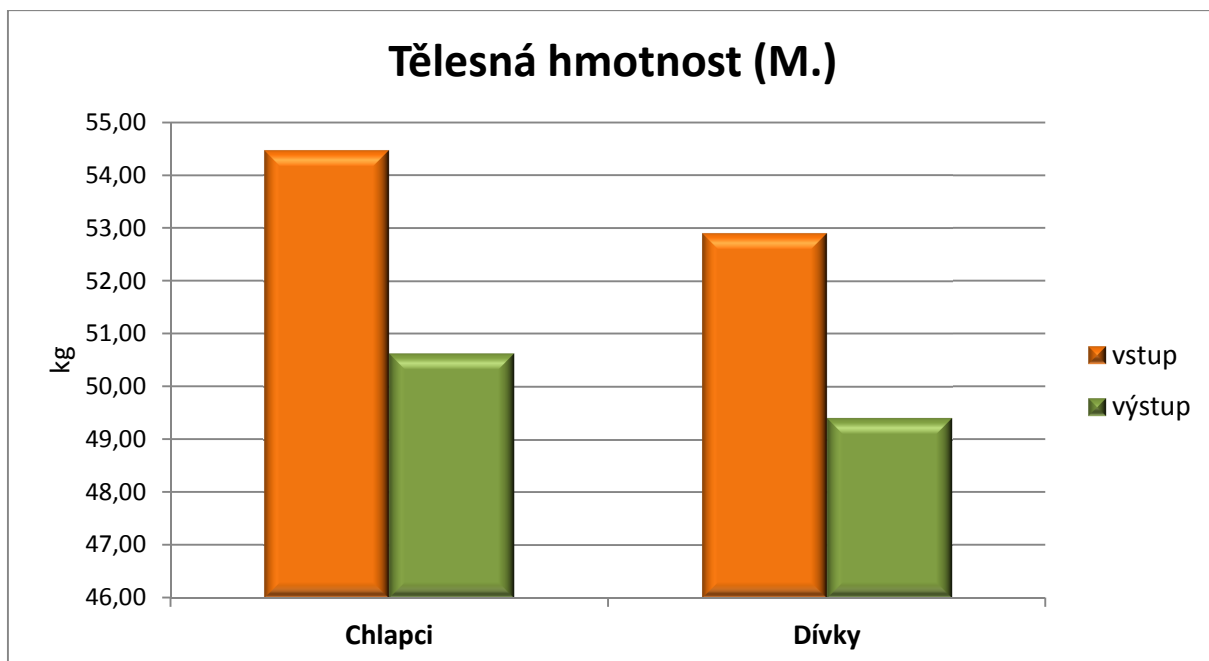
Parametr	VSTUP – dívky (6 – 10 let)					VÝSTUP – dívky (6 – 10 let)				
	M	SD	MIN	MAX	p	M	SD	MIN	MAX	p
M. (kg)	52,9	13,8	28,8	112,5	0,001	49,4	13,1	27,0	109,0	0,001
BFP (%)	40,4	5,7	26,7	55,0	0,001	38,1	6,1	24,9	54,7	0,001
BFM (kg)	21,9	8,4	7,7	61,9	0,001	19,4	8,1	6,9	59,6	0,001
FFM (%)	31,0	6,1	19,1	50,6	0,001	30,1	5,9	18,7	49,4	0,001
SMM (kg)	16,5	3,8	9,3	28,3	0,001	16,0	3,7	9,1	27,7	0,001
TBW (l)	22,8	4,6	14,1	37,9	0,001	22,2	4,5	13,7	36,8	0,001
BMI (kg/m ²)	25,7	4,8	17,9	53,5	0,001	24,2	4,6	16,7	51,8	0,001

Vysvětlivky: M. – tělesná hmotnost, BFP – relativní tělesný tuk, BFM – absolutní tělesný tuk, FFM – absolutní tukuprostá hmota, SMM – kosterně-svalová hmota, TBW – celková tělesná voda, BMI – Body Mass Index

Tabulka 5. Analýza rozdílů vybraných parametrů tělesného složení po intervenci – chlapci mladší školní věk (6 – 10 let)

Parametr	VSTUP – chlapci (6 – 10 let)					VÝSTUP – chlapci (6 – 10 let)				
	M	SD	MIN	MAX	p	M	SD	MIN	MAX	p
M. (kg)	54,5	13,1	34,4	92,0	0,001	50,6	11,9	31,4	85,5	0,001
BFP (%)	39,6	6,7	18,3	52,1	0,001	37,0	6,6	16,8	50,6	0,001
BFM (kg)	22,2	8,3	8,1	46,6	0,001	19,3	7,3	6,0	41,7	0,001
FFM (%)	32,3	5,9	21,8	50,6	0,001	31,3	5,6	21,5	48,8	0,001
SMM (kg)	17,2	3,5	10,8	28,0	0,001	16,4	3,8	10,8	26,9	0,001
TBW (l)	23,8	4,3	16,1	37,2	0,001	23,0	4,1	15,8	35,7	0,001
BMI (kg/m ²)	26,3	4,6	17,3	39,8	0,001	24,4	4,2	16,8	37,0	0,001

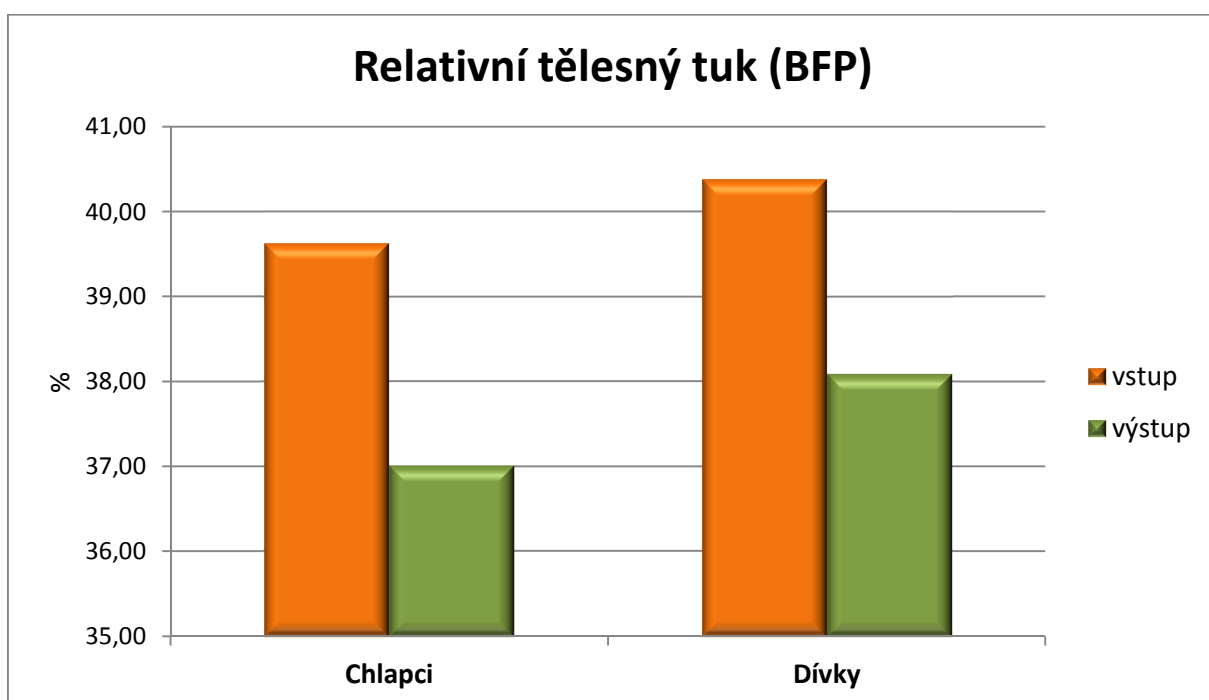
Vysvětlivky: M. – tělesná hmotnost, BFP – relativní tělesný tuk, BFM – absolutní tělesný tuk, FFM – absolutní tukuprostá hmota, SMM – kosterně-svalová hmota, TBW – celková tělesná voda, BMI – Body Mass Index



Graf 1. Zastoupení tělesné hmotnosti u věkové skupiny mladší školní věk (6 – 10 let)

U skupiny chlapců došlo k signifikantnímu snížení tělesné hmotnosti po komplexní intervenci o 3,9 kg, u skupiny dívek o 3,5 kg. Úbytek tělesné hmotnosti byl u chlapců o 0,4 kg větší než u dívek (Tabulky 4 a 5, Graf 1).

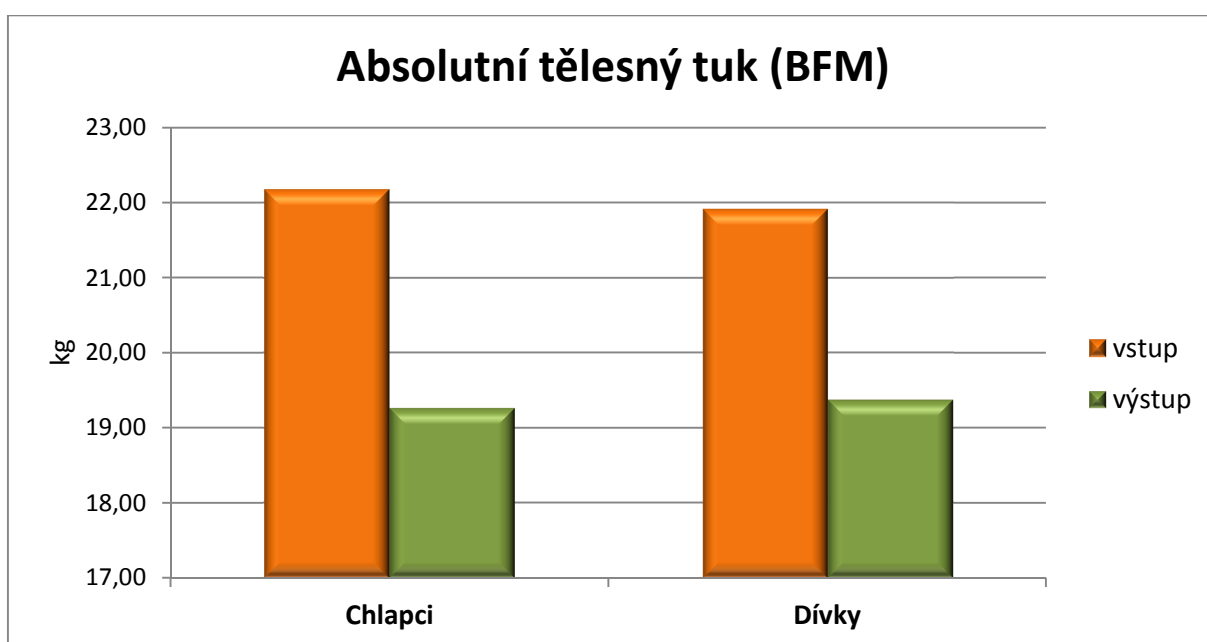
Přesto tělesná hmotnost u obou skupin i po ukončení komplexního intervenčního programu je ve srovnání s normami Vignerové a Bláhy (2001) výrazně vyšší. U skupiny chlapců rozdíl tvoří oproti normálu 20,1 kg, u dívek je tento rozdíl 19,5 kg.



Graf 2. Zastoupení relativního tělesného tuku u věkové skupiny mladší školní věk (6 – 10 let)

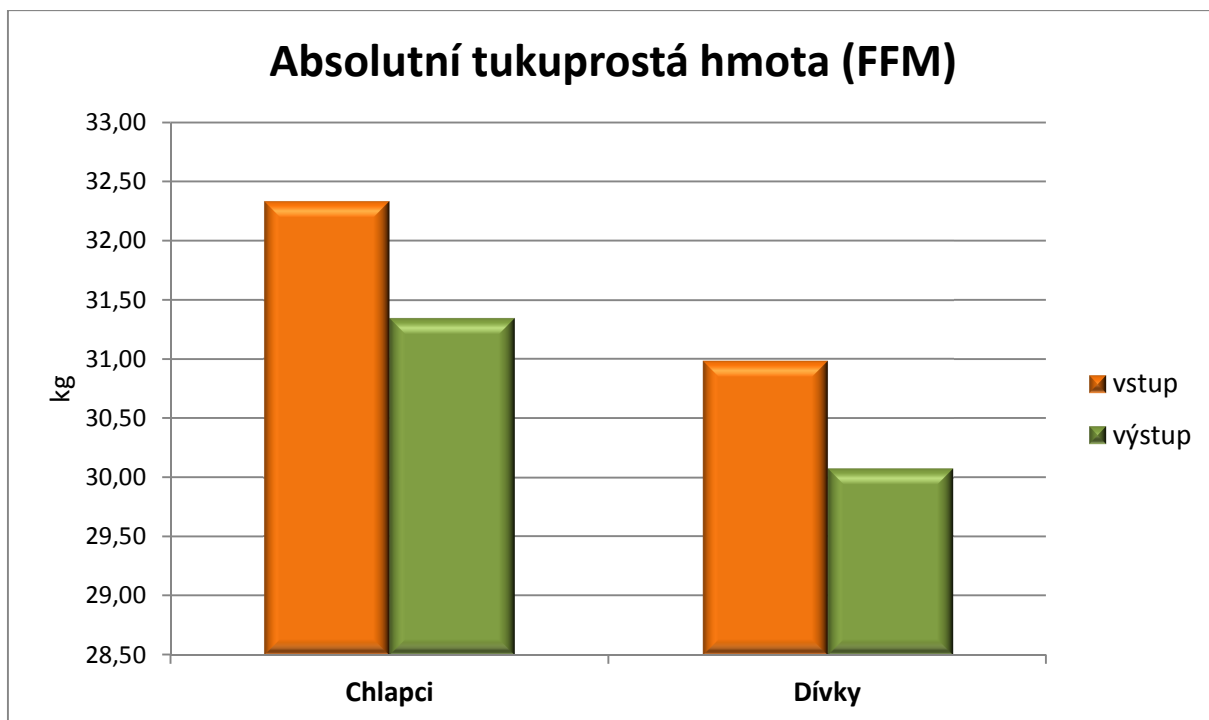
U skupiny dívek došlo k signifikantnímu snížení relativního tělesného tuku po komplexní lázeňské intervenci o 2,3 %, u skupiny chlapců o 2,6 %. Úbytek relativního tělesného tuku byl u chlapců o 0,3 % větší než u dívek (Tabulky 4 a 5, Graf 2).

Bunc (2007) uvádí průměrné hodnoty relativního tělesného tuku u intaktní populace ve skupině mladšího školního věku u dívek 22,9 % a u chlapců 20,8 %. V porovnání s těmito hodnotami je u dívek hodnota o 15,2 % vyšší a u chlapců o 16,2 % vyšší, a to po ukončení komplexní intervence.



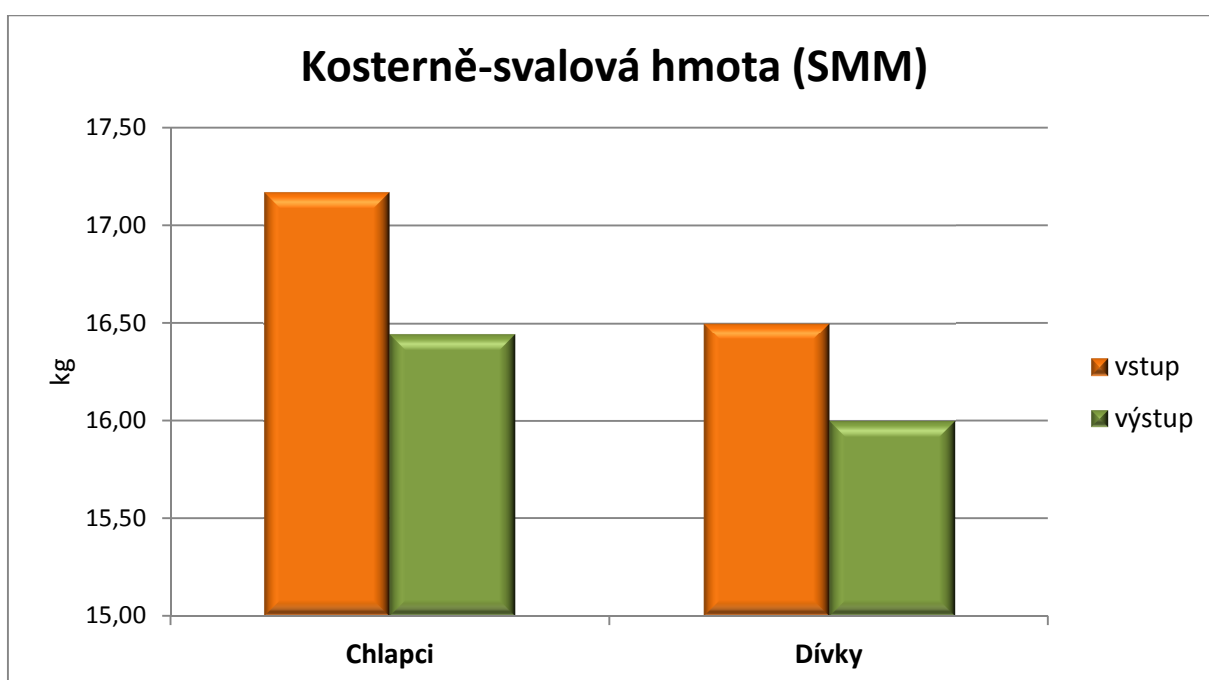
Graf 3. Zastoupení absolutního tělesného tuku u věkové skupiny mladší školní věk (6 – 10 let)

U skupiny chlapců i dívek došlo k signifikantnímu úbytku absolutního tělesného tuku po komplexní intervenci, a to u chlapců o 2,9 kg a u dívek o 2,5 kg. Úbytek absolutního tělesného tuku byl u chlapců o 0,4 kg větší než u dívek (Tabulky 4 a 5, Graf 3).



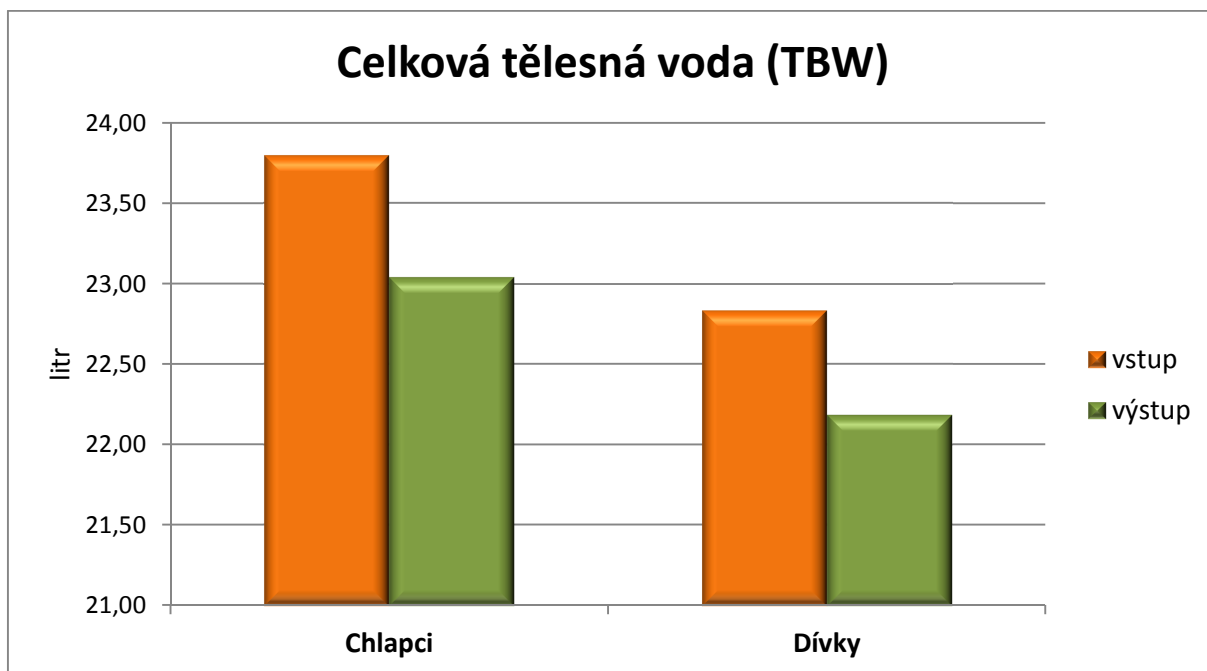
Graf 4. Zastoupení absolutní tukuprosté hmoty u věkové skupiny mladší školní věk (6 –10 let)

U skupiny chlapců došlo k signifikantnímu snížení absolutní tukuprosté hmoty po komplexní lázeňské intervenci o 1,0 kg, u skupiny dívek o 0,9 kg. Rozdíl mezi chlapci a dívkami byl v tomto případě minimální, pouze o 0,1 kg byl úbytek absolutní tukuprosté hmoty u chlapců větší (Tabulky 4 a 5, Graf 4).



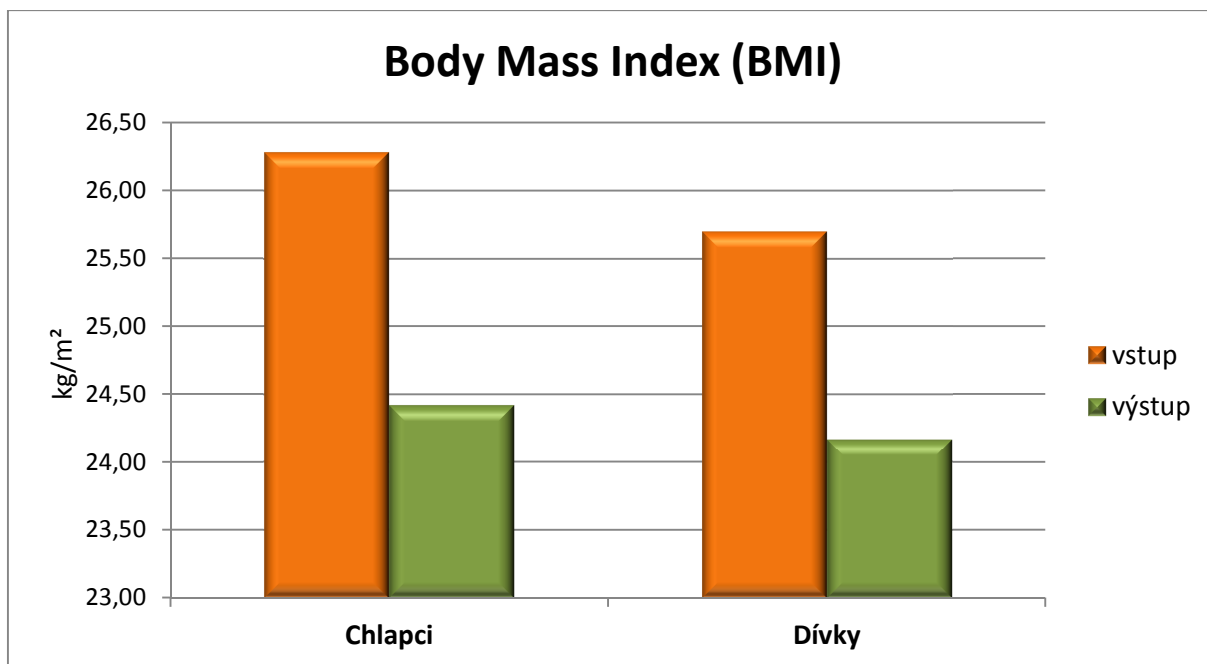
Graf 5. Zastoupení kosterně-svalové hmoty u věkové skupiny mladší školní věk (6 – 10 let)

U skupiny dívek došlo k signifikantnímu snížení kosterně-svalové hmoty po komplexní lázeňské intervenci o 0,5 kg, u skupiny chlapců o 0,8 kg. Výsledek je příznivější pro dívky, neboť u nich došlo k menšímu poklesu kosterně-svalové hmoty (Tabulky 4 a 5, Graf 5).



Graf 6. Zastoupení celkové tělesné vody u věkové skupiny mladší školní věk (6 – 10 let)

U skupiny chlapců došlo k signifikantnímu snížení celkové tělesné vody po komplexní lázeňské intervenci o 0,8 l a u skupiny dívek došlo ke snížení o 0,6 l. Rozdíl mezi chlapci a dívkami byl v tomto případě téměř zanedbatelný, pouze 0,2 l (Tabulky 4 a 5, Graf 6).



Graf 7. Zastoupení Body Mass Indexu u věkové skupiny mladší školní věk (6 – 10 let)

U skupiny chlapců došlo k signifikantnímu snížení Body Mass Indexu po komplexní lázeňské intervenci o 1,9 kg/m², u skupiny dívek byl tento rozdíl 1,5 kg/m². Body Mass Index je u skupiny chlapců o 0,4 kg/m² větší. Z toho vyplývá, že skupina chlapců byla po komplexní lázeňské intervenci úspěšnější (Tabulky 4 a 5, Graf 7).

Ve srovnání s normou (Vignerová, Bláha, 2001) mají chlapci a dívky BMI i po absolvování komplexní lázeňské intervenci vyšší o 7,5 kg/m². Dle Vignerové a Bláhy (2001) je u chlapců v dané věkové skupině BMI 16,9 kg/m² a u dívek ve stejné věkové skupině 16,7 kg/m².

Hodnocení změn vybraných somatických charakteristik u dívek a chlapců v období staršího školního věku (11 – 14 let).

Tabulka 6. Analýza rozdílů vybraných parametrů tělesného složení po intervenci – dívky starší školní věk (11 – 14 let)

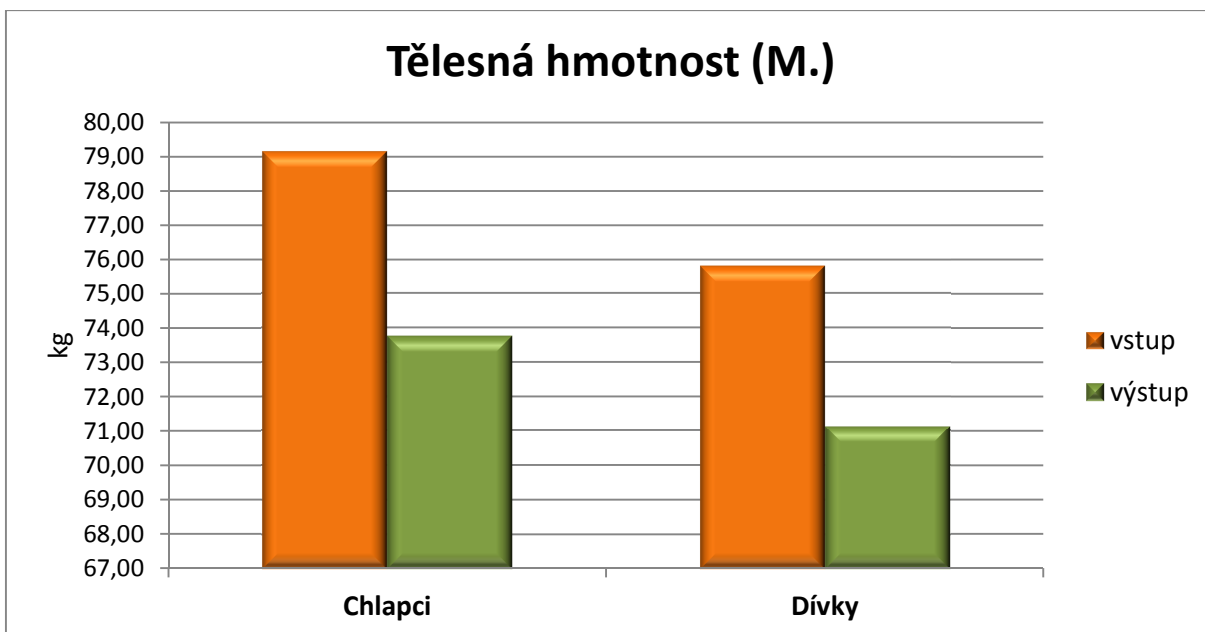
Parametr	VSTUP – dívky (11 – 14 let)					VÝSTUP – dívky (11 – 14 let)				
	M	SD	MIN	MAX	p	M	SD	MIN	MAX	p
M. (kg)	75,8	14,4	41,1	123,5	0,001	71,1	13,4	40,3	117,9	0,001
BFP (%)	39,8	5,4	25,7	51,8	0,001	38,0	5,8	23,5	55,4	0,001
BFM (kg)	30,6	8,8	14,2	56,6	0,001	27,4	8,1	12,9	52,4	0,001
FFM (%)	45,3	7,3	25,4	71,3	0,001	43,6	7,1	23,2	71,7	0,001
SMM (kg)	24,8	4,3	13,0	40,1	0,001	24,0	4,2	13,5	44,0	0,001
TBW (l)	33,2	5,3	18,6	52,1	0,001	32,0	5,1	19,3	52,4	0,001
BMI (kg/m ²)	29,1	4,1	20,1	40,9	0,001	27,3	3,8	18,8	38,3	0,001

Vysvětlivky: M. – tělesná hmotnost, BFP – relativní tělesný tuk, BFM – absolutní tělesný tuk, FFM – absolutní tukuprostá hmota, SMM – kosterně-svalová hmota, TBW – celková tělesná voda, BMI – Body Mass Index

Tabulka 7. Analýza rozdílů vybraných parametrů tělesného složení po intervenci – chlapci starší školní věk (11 – 14 let)

Parametr	VSTUP – chlapci (11 – 14 let)					VÝSTUP – chlapci (11 – 14 let)				
	M	SD	MIN	MAX	p	M	SD	MIN	MAX	p
M. (kg)	79,2	16,2	42,2	148,7	0,001	73,8	15,1	40,0	135,1	0,001
BFP (%)	38,0	7,1	13,4	51,2	0,001	35,3	7,3	13,4	48,8	0,001
BFM (kg)	30,5	9,5	8,8	64,0	0,001	26,5	8,9	8,4	56,0	0,001
FFM (%)	48,9	10,0	27,5	90,8	0,001	47,2	9,6	27,7	80,2	0,001
SMM (kg)	26,8	5,9	14,2	51,9	0,001	26,0	5,7	14,6	45,9	0,001
TBW (l)	35,7	7,2	20,2	66,6	0,001	34,6	7,0	20,4	58,6	0,001
BMI (kg/m ²)	29,1	4,1	20,4	43,9	0,001	27,0	3,8	19,3	39,9	0,001

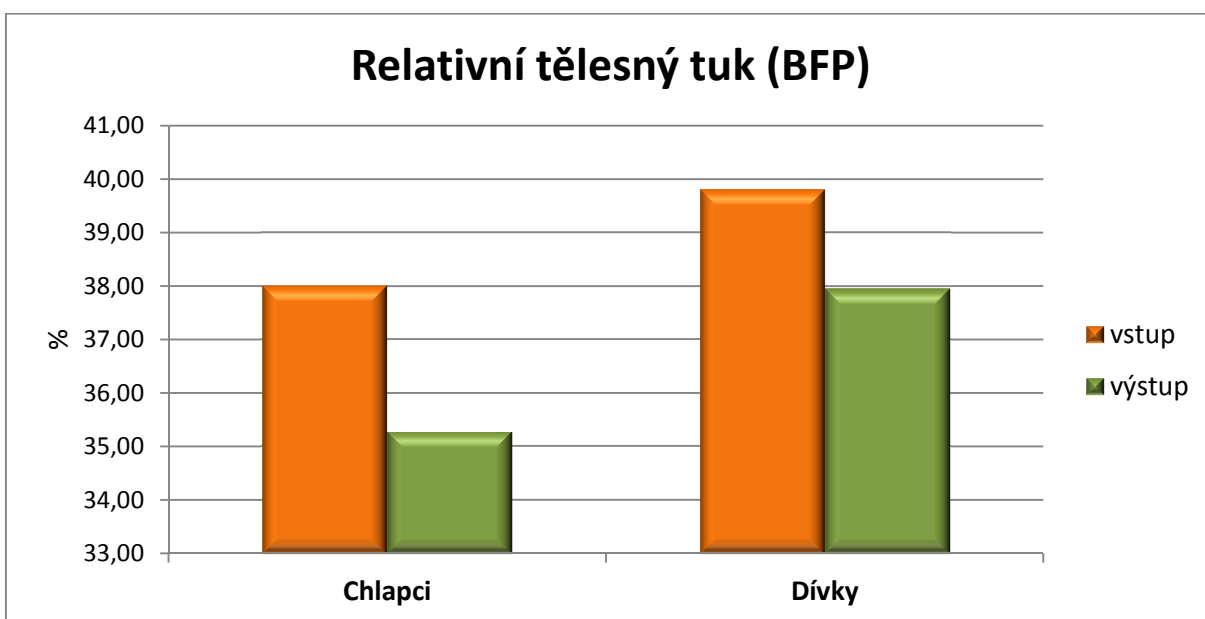
Vysvětlivky: M. – tělesná hmotnost, BFP – relativní tělesný tuk, BFM – absolutní tělesný tuk, FFM – absolutní tukuprostá hmota, SMM – kosterně-svalová hmota, TBW – celková tělesná voda, BMI – Body Mass Index



Graf 8. Zastoupení tělesné hmotnosti u věkové skupiny starší školní věk (11 – 14 let)

U skupiny chlapců došlo k signifikantnímu snížení tělesné hmotnosti po komplexní intervenci o 5,4 kg, u skupiny dívek o 4,7 kg. Úbytek tělesné hmotnosti byl u chlapců o 0,7 kg větší než u dívek (Tabulky 6 a 7, Graf 8).

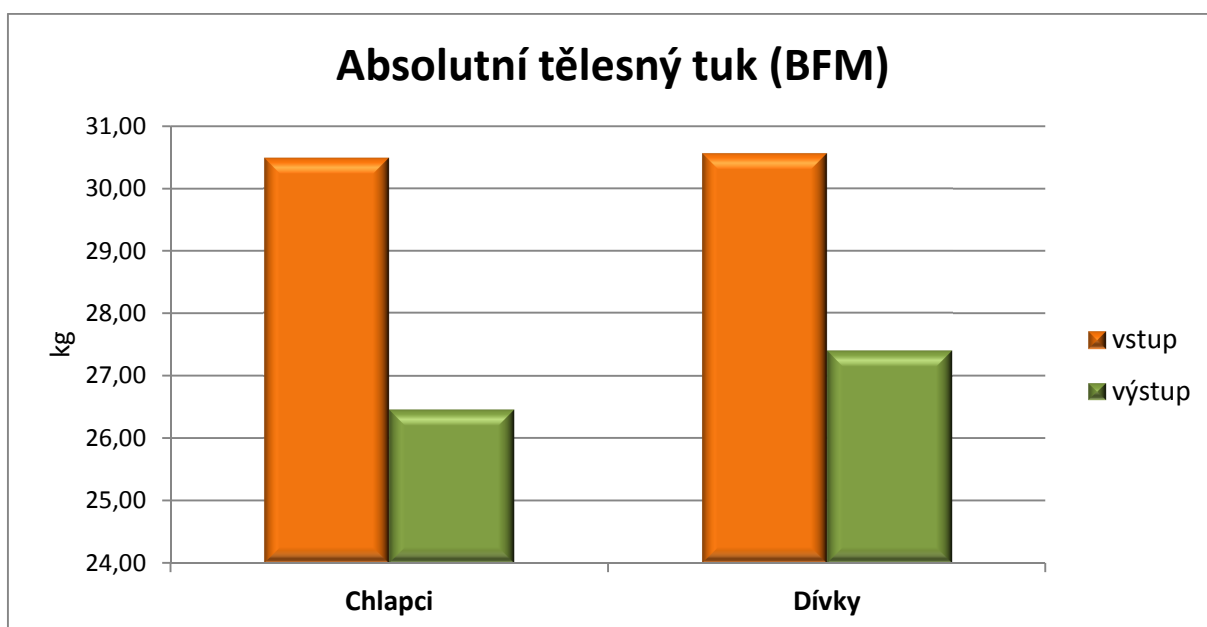
Hodnoty tělesné hmotnosti jsou dle Vignerové a Bláhy (2001) pro tuto věkovou skupinu následující, chlapci 49,9 kg, dívky 48,7 kg. Rozdíl oproti normálu u sledovaného vzorku po ukončení komplexní intervence činí u chlapců 22,4 kg a u dívek 23,9 kg.



Graf 9. Zastoupení relativního tělesného tuku u věkové skupiny starší školní věk (11 – 14 let)

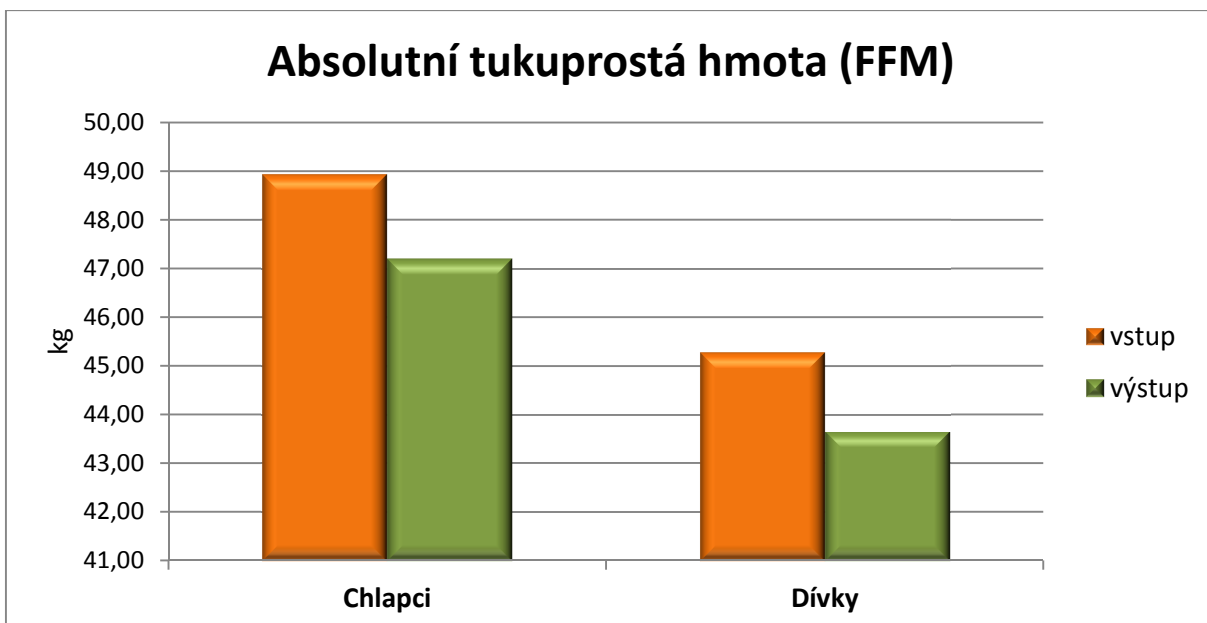
Skupina dívek vykazuje signifikantní snížení relativního tělesného tuku po komplexní lázeňské intervenci o 1,8 %, skupina chlapců vykazuje snížení o 2,7 %. Úbytek relativního tělesného tuku byl u chlapců o 0,9 % větší než u dívek (Tabulky 6 a 7, Graf 9).

Dle Bunce (2007) jsou hodnoty relativního tělesného tuku u intaktní populace ve skupině staršího školního věku následující: dívky 21,0 % a u chlapců 18,4 %. Rozdíl mezi sledovaným vzorkem a údaji od Bunce (2007) je u obou pohlaví téměř srovnatelný v dané věkové skupině. U dívek činí rozdíl 17,0 % a u chlapců 16,9 %.



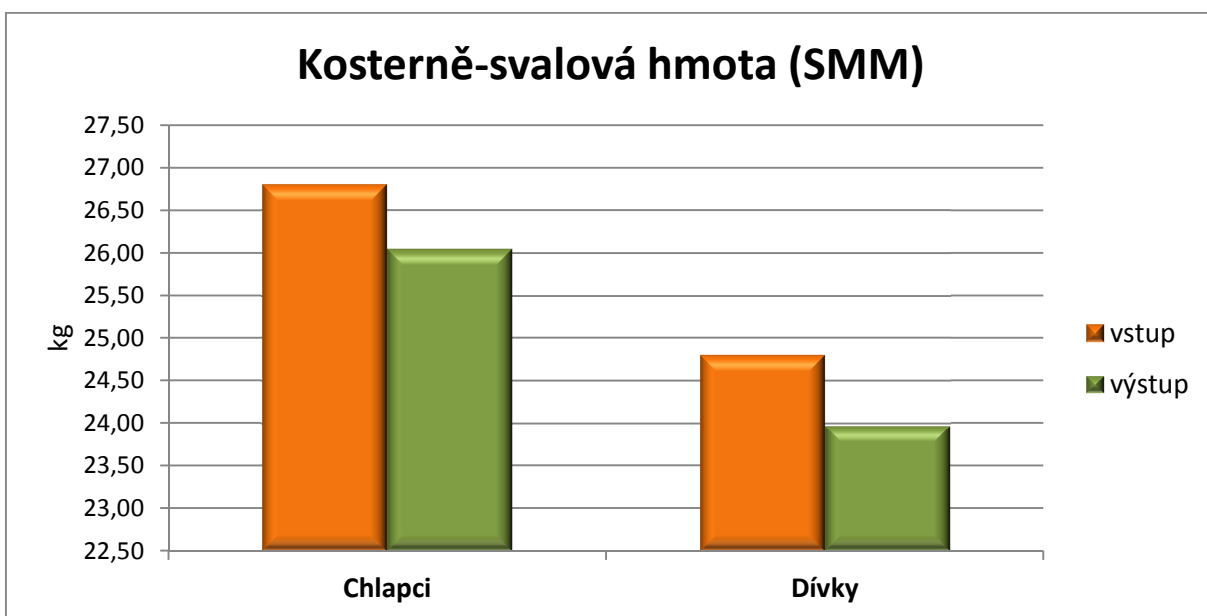
Graf 10. Zastoupení absolutního tělesného tuku u věkové skupiny starší školní věk (11 – 14 let)

U skupiny chlapců i dívek došlo k signifikantnímu úbytku absolutního tělesného tuku po komplexní intervenci, a to u chlapců o 4,0 kg a u dívek o 3,2 kg. Úbytek absolutního tělesného tuku byl u chlapců o 0,8 kg větší než u dívek. V tomto sledovaném somatickém parametru byla skupina chlapců významně úspěšnější (Tabulky 6 a 7, Graf 10).



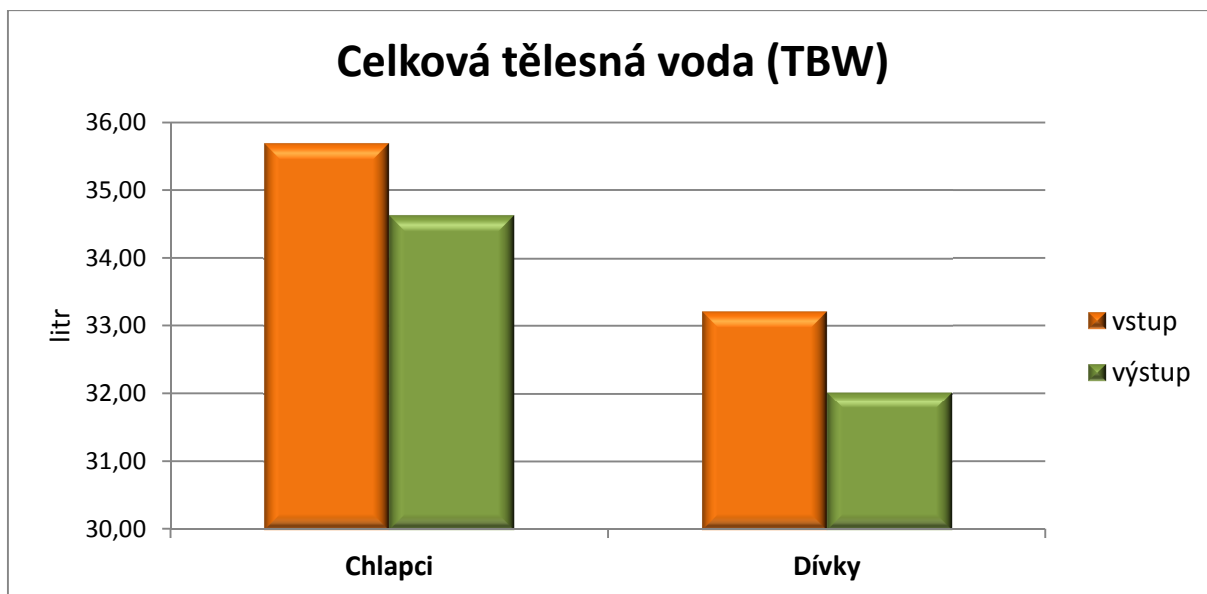
Graf 11. Zastoupení absolutní tukuprosté hmoty u věkové skupiny starší školní věk (11 – 14 let)

U skupiny chlapců i dívek je prokazatelné signifikantní snížení absolutní tukuprosté hmoty po komplexní lázeňské intervenci, a to shodně o 1,7 kg (Tabulky 6 a 7, Graf 11).



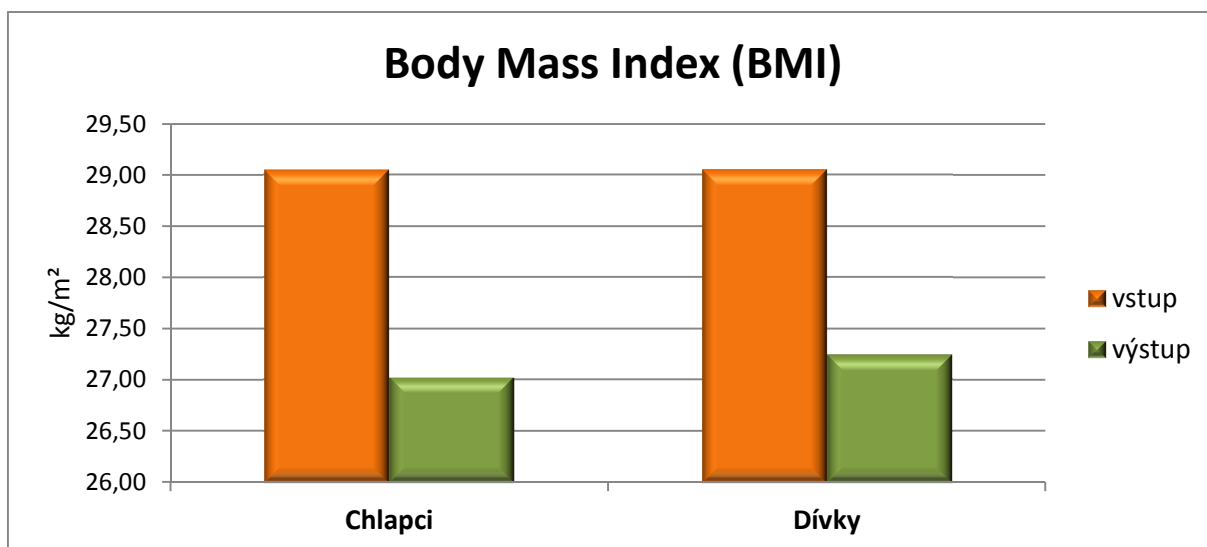
Graf 12. Zastoupení kosterně-svalové hmoty u věkové skupiny starší školní věk (11 – 14 let)

U skupiny dívek i chlapců došlo k signifikantnímu snížení kosterně-svalové hmoty po komplexní lázeňské intervenci shodně o 0,8 kg (Tabulky 6 a 7, Graf 12).



Graf 13. Zastoupení celkové tělesné vody u věkové skupiny starší školní věk (11 – 14 let)

U skupiny chlapců je patrné signifikantní snížení celkové tělesné vody po komplexní lázeňské intervenci o 1,1 l a u skupiny dívek došlo ke snížení o 1,2 l. Rozdíl mezi chlapci a dívkami byl pouze 0,1 l (Tabulky 6 a 7, Graf 13).



Graf 14. Zastoupení Body Mass Indexu u věkové skupiny starší školní věk (11 – 14 let)

Skupina chlapců vykazuje signifikantní snížení Body Mass Indexu po komplexní lázeňské intervenci o 2,1 kg/m², u skupiny dívek byl tento rozdíl 1,8 kg/m². Při stejných výchozích hodnotách Body Mass Indexu byla skupina chlapců o 0,3 kg/m² úspěšnější (Tabulky 6 a 7, Graf 14)).

Po absolvování komplexní lázeňské intervence mají chlapci BMI vyšší o 7,8 kg/m², dívky vykazují hodnoty BMI vyšší o 7,9 kg/m². Dle normy (Vignerová, Bláha, 2001) je

u chlapců v dané věkové skupině BMI 19,2 kg/m² a u dívek ve stejné věkové skupině 19,4 kg/m².

V současné době nejsou k dispozici studie, které by obsahovaly somatické parametry u obézních dětí školního věku. Stejnou informaci jsem obdržel i od Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (dále ÚZIS). Čerpal jsem pouze z publikace, kterou mi ÚZIS doporučil. Jedná se o publikaci (Vignerová, Bláha, 2001). Zde jsou uvedeny tabulky somatických parametrů s hodnotami aktuálními v roce 2001. Dále jsem použil odborný časopis „Možnosti stanovení tělesného složení u dětí bioimpedanční metodou“ (Bunc, 2007).

11.3 Vyjádření k hypotézám

První hypotéza H₁₀ se vztahuje ke skupině dětí mladšího školního věku a snaží se odpovědět na otázku, zda absolvování komplexního redukčního programu ovlivňuje tělesnou hmotnost a relativní tělesný tuk. Statistická analýza dat byla provedena prostřednictvím statistického programu Statistica 10.0 a prokázala, že mezi vstupním a výstupním měřením byl signifikantní rozdíl v zastoupení tělesné hmotnosti a relativního tělesného tuku, a proto byla H₁₀ zamítnuta.

Druhá hypotéza H₂₀ souvisí s komplexní intervencí a snaží se odpovědět na otázku, zda u skupiny dětí staršího školního věku absolvování komplexního redukčního programu ovlivňuje tělesnou hmotnost a relativní tělesný tuk. Statistická analýza dat prokázala mezi vstupním a výstupním měřením prokázala rozdíl v zastoupení tělesné hmotnosti a relativního tělesného tuku, a proto byla H₂₀ zamítnuta.

Na základě měřených údajů a výsledků z nich vyplývajících lze konstatovat, že absolvování komplexního redukčního programu vede k prokazatelné žádoucí změně tělesné hmotnosti a relativního tělesného tuku.

ZÁVĚR

Problematika nadváhy a obezity se stala minimálně v posledních třech desetiletích celosvětovým fenoménem. Nejenže přibývají dospělí jedinci s nadváhou a obezitou, ale nebezpečně se zvyšuje procento dětí, které vykazují stejné charakteristiky. Nejedná se pouze o nepříjemnost, jež podstatně ovlivňuje kvalitu života, ale o skutečnou civilizační chorobu. Ta sebou přináší řadu dalších zdravotních rizik pro každého jedince, který vykazuje znaky nadváhy a obezity.

Nadměrná tělesná hmotnost a boj s ní také významně zatěžuje rozpočet zdravotnictví a má celkový dopad na ekonomiku státu. Lékaři, zejména dietologové, se snaží z výše uvedených důvodů vyvíjet postupy a metody, které by byly účinné při odstranění příčiny nadměrné tělesné hmotnosti. Svoji činnost tedy lékaři zaměřují jednak na prevenci vzniku nadváhy či obezity, ale jsou také nuceni řešit již stávající problém. Za tímto účelem vznikla řada specializovaných pracovišť lékařského i lázeňského charakteru.

Vzhledem k tomu, že pracuji jako vychovatel na ZŠ, tak i já se poměrně často, bohužel, setkávám s dětmi vykazující znaky nadváhy až obezity. Toto téma mě oslovilo natolik, že jsem chtěl do problematiky nadměrné tělesné hmotnosti u dětí proniknout více.

Diplomová práce je standardně členěna na teoretickou a praktickou část. Teoretická část zpracovává problematiku obezity v obecné rovině. Praktická část čerpá ze somatických údajů dětí léčených v Dětské léčebně Křetín v souvislosti s jejich nadváhou.

Hlavním cílem výzkumného šetření bylo vyhodnotit změny vybraných somatických charakteristik u dětí školního věku s nadváhou a obezitou absolvující redukční intervenci v rámci Dětské léčebny Křetín. Potěšující zjištění je, že vlivem komplexní intervence (komplexního redukčního programu) došlo k poklesu všech rizikových ukazatelů. Potvrdilo se, že redukční program založený na metodě kognitivně behaviorální psychoterapie, který praktikuje Dětská léčebna Křetín, je při léčení dětské obezity a nadváhy úspěšný. Jediný somatický parametr, a to kosterně svalová hmota vykazoval úbytek, tedy snížení svalové hmoty. V tomto kontextu je nutné se zaměřit na posílení významu pohybové aktivity v rámci komplexní intervence. Tak by se dalo předejít tomuto nežádoucímu projevu. Je zajímavé, že tento jev je signifikantně prokazatelný u obou pohlaví i věkových skupin.

SOUHRN

Diplomová práce se zabývá hodnocením tělesného složení u dětí školního věku v rámci lázeňské léčby obezity. Teoretická část práce popisuje problematiku dětské obezity, její epidemiologii a etiopatogenezi, zaměřuje se na zdravotní rizika, psychologické aspekty dětské obezity, možnosti prevence, tělesné složení, léčbu dětské obezity a na závěr vymezuje vývojové období mladšího a staršího školního věku.

Praktická část diplomové práce byla založena na výzkumném šetření v Dětské léčebně Křetín. Výzkumného šetření se zúčastnilo 471 dětí školního věku s nadváhou a obezitou, které byly rozděleny do dvou věkových skupin: mladší školní věk (6 – 10 let) a starší školní věk (11 – 14 let). Z celkového počtu probandů bylo 285 dívek a 186 chlapců. Měření bylo provedeno před začátkem a na konci 28 denního redukčního programu v Dětské léčebně Křetín. V rámci šetření byly použity standardizované antropometrické metody pro stanovení základních somatických parametrů (tělesná výška, tělesná hmotnost). Na základě antropometrických parametrů (tělesná hmotnost, tělesná výška) byl stanoven Body Mass Index (BMI, kg/m^2). K diagnostice tělesného složení byl využit přístroj InBody 370 pomocí metody přímo řízené multi-frekvenční bioelektrické impedance. Přístroj diferencuje tělesnou hmotnost na tři složky – celkovou tělesnou vodu, sušinu (proteiny a minerály) a tělesný tuk. Software InBody 370 následně vyhodnotil hodnoty jednotlivých parametrů daného jedince v určité věkové kategorii. Cílem výzkumného šetření bylo vyhodnotit změny vybraných somatických charakteristik u dětí školního věku s nadváhou a obezitou absolvující redukční program v rámci Dětské léčebny Křetín. Výsledky jasně ukázaly, že redukční program založený na metodě kognitivně-behaviorální psychoterapie Dětské léčebny Křetín je účinný a u všech probandů došlo k žádoucímu úbytku tělesného tuku, zlepšení BMI a celkové tělesné kondice.

SUMMARY

The Master's thesis focuses on the evaluation of body composition considering the children of school age as a part of the spa treatment of obesity. The theoretical part describes the issue of childhood obesity, its epidemiology and etiopathogenesis. It focuses on health risks, psychological aspects of childhood obesity, possibilities of prevention, body composition, and treatment of childhood obesity. Finally it defines the development period of younger and older school-age children.

The practical part of the Master's thesis was based on the research survey in the Children's Hospital Křetín. The research survey was attended by 471 school-age children with overweight and obesity, who were divided into two age groups: younger school-age children (6 – 10 year-olds) and older school-age children (11 – 14 year-olds). Out of the total number of probands there were 285 girls and 186 boys. The measurement was taken before the beginning and at the end of the 28-day reduction program in the Children's Hospital Křetín. As a part of the survey the standardized anthropometric methods for determining basic somatic parameters (body height, body weight) were used. Based on the anthropometric parameters (body weight, body height) the Body Mass Index (BMI, kg /m²) was determined. The device InBody 370 was used for the diagnosis of the body composition using a method of a directly controlled multi-frequency bioelectrical impedance. The device differentiates the body weight into three components – the total body water, dry matter (proteins and minerals) and body fat. Consequently the Software InBody 370 evaluated the values of individual parameters of a given individual in a certain age category. The aim of the research survey was to evaluate the changes of selected somatic characteristics of school-age children with overweight and obesity, who underwent the reduction program in the Children's Hospital Křetín. The results clearly showed that the reduction program, based on the method of cognitive-behavioural psychotherapy in the Children's Hospital Křetín, is effective and all the probands have reached a desirable loss of body fat, improvement of BMI and overall physical fitness.

REFERENČNÍ SEZNAM

ADÁMKOVÁ, Věra. 2009. *Obezita: příčiny, typy, rizika, prevence a léčba*. Brno: Facta Medica, 122 s. ISBN 978-809-0426-054.

ALDHOON HAINEROVÁ, Irena. 2009. *Dětská obezita: průvodce ošetřujícího lékaře*. Praha: Maxdorf, 114 s. Novinky v medicíně (Maxdorf). ISBN 978-80-7345-196-7.

APOVIAN CM, BAKER C, LUDWIG DS et al. 2005. Best practise guidelines in pediatric/adolescent weight loss surgery. *Obes Res.*; 13:274-282.

BLÁHA, Pavel. 2002. Využití antropometrických metod v obezitologii. *Postgraduální medicína*. č. 4, s. 416-421. ISSN 1212-4184.

BUNC, Václav. 2007. Možnosti stanovení tělesného složení u dětí bioimpedanční metodou. *Časopis lékařů českých*, 146, č. 5, s. 492–496.

Cíle redukční diety [online]. 2008 [cit. 2016-06-01]. Dostupné z WWW: <<http://www.redukzni-dieta.cz/cile-redukzni-diety/>>.

CLARSON C, et al. 2009. *Metformin in combination with structured lifestyle intervention improved body mass index in obese adolescents but did not improve insulin resistance*. *Endocrinology*, vol. 36, s. 141-146.

ČAČKA, Otto. 2000. *Psychologie duševního vývoje dětí a dospívajících s faktory optimalizace*. Brno: Doplněk, 377 s. ISBN 80-723-9060-0.

DROCHÝTKOVÁ, Iva. 2008. *Výskyt nadváhy a obezity u dětí na 1. stupni ZŠ* [online]. Brno, [cit. 2016-03-29]. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Hana Šeráková. Dostupné z: <http://is.muni.cz/th/104956/pedf_m/>.

DYLEVSKÝ, Ivan. 2000. *Somatologie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Olomouc: Epava, 480 s. ISBN 80-86297-05-5.

FOŘT, Petr. 2004. *Stop dětské obezitě: co vědět, aby nebylo pozdě*. V Praze: Ikar, 206 s. ISBN 80-249-0418-7.

FRAŇKOVÁ, Slávka a Eva MALICHOVÁ. 2008. *Self-evaluation in schoolchildren with normal or increased body weight*. *Activitas Nervosa Superior*, roč. 50, č. 3, s. 69. ISSN: 1802-9698.

FRAŇKOVÁ, Slávka, Jana PAŘÍZKOVÁ a Eva MALICHOVÁ. 2013. *Jídlo v životě dítěte a adolescenta: teorie, výzkum, praxe*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2247-7.

FRAŇKOVÁ, Slávka a Věra, DVOŘÁKOVÁ-JANŮ. 2003. *Psychologie výživy a sociální aspekty jídla*. Praha: Karolinum, 256 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0548-1.

GOSTYNSKI, M., GUTZWILLER, F., KUULASMAA, K., et al. 2004. *Analysis of the relationship between total cholesterol, age, body mass index among males and females in the WHO MONICA Project*. *International Journal of Obesity*, vol. 28, no. 8, p. 1082-1090.

HAINER, Vojtěch. 2003. *Obezita: [minimum pro praxi]*. 2. vyd. Praha: Triton, 119 s. ISBN 80-725-4384-9.

HAINER, Vojtěch. 2011. *Základy klinické obezitologie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, xxvi, 422 s., 16 s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-247-3252-7.

HAINER, Vojtěch a Marie, KUNEŠOVÁ. 1997. *Obezita*. Praha: Galén, 126 s. ISBN 80-858-2467-1.

HALUZÍK, Martin, Pavel, TRACHTA, Denisa, HALUZÍKOVÁ. 2010. *Hormony tukové tkáně*. *Vnitř. Lék.*, 56 (10), 1028-1034.

HARTL, Pavel a Helena, HARTLOVÁ. 2009. *Psychologický slovník*. 2. vyd. Praha: Portál, 774 s. ISBN 978-80-7367-569-1.

CHROMÍK, Miloš. 1993. *Didaktika telesnej výchovy*. Bratislava: Univerzita Komenského, 197 s. Vysokoškolské skriptá (Univerzita Komenského). ISBN 80-223-0349-6.

KASALICKÝ, Mojmír. 2011. *Chirurgická léčba obezity*. Prague: Ottova tiskárna, 118 s. ISBN 978-80-254-9356-4.

KITTNAR, Otomar a kolektiv. 2011. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada, 790 s. ISBN 978-80-247-3068-4.

KOHOUTEK, Rudolf. 2003. *Vývojová psychologie: učební texty*. 2. vyd. Brno: Institut mezioborových studií Brno, 84 s.

KOHOUTEK, Rudolf. 2008. *Psychologie duševního vývoje*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 127 s. ISBN 978-80-7375-185-2.

KRAHULEC, Boris, Ľubomíra, FÁBRYOVÁ, Pavol, HOLÉCZY, Iwar, KLIMEŠ a kolektiv. 2013. *Klinická obezitológia*. Brno: Facta Medica, s.r.o., 336 s. ISBN 978-80-904731-7-1.

KRATOCHVÍL, Stanislav. 2012. *Základy psychoterapie*. 6., aktualiz. vyd. Praha: Portál, 403 s. ISBN 978-80-262-0302-5.

KŘÍŽEK, Vladimír. 2002. *Obrazy z dějin lázeňství*. 2. vyd., v Libri první. Praha: Libri, 263 s. ISBN 80-727-7092-6.

KUNEŠOVÁ, Marie. 2004. Obezita – etiopatogeneze, diagnostika a léčba. *Interní medicína pro praxi*, 9, 435-440.

KYTNAROVÁ, Jitka, Irena, ALDHOON HAINEROVÁ, Hana, ZAMRAZILOVÁ. 2013. *Obezita v dětském věku*. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, 112 s. ISBN 978-80-87023-17-4.

Laboratorní vyšetření v dětském věku [online]. 2013 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z WWW: <http://sdetmiprotiobezite.cz/?page_id=3470>.

LANGMEIER, Josef a Dana, KREJČÍŘOVÁ. 2006. *Vývojová psychologie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 368 s. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1284-9.

Lázeňská léčba obezity – historie, současnost a perspektivy [online]. 2012 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z WWW: <<http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/lazenska-lecba-obezity-historie-soucasnost-a-perspektivy-145826>>.

LISÁ, Lidka, Jitka, KYTNAROVÁ, František, STOŽICKÝ, Bohuslav, PROCHÁZKA. 2008. Doporučený postup prevence a léčby dětské obezity. *Česko-slovenská pediatrie: Časopis České a Slovenské pediatrické společnosti*, 63(9), s. 501-507. ISSN 0069-2328.

LISÁ, Lidka, Věra, DROZDOVÁ, Marie, KŇOURKOVÁ. 1990. *Obezita v dětském věku*. Praha: Avicenum, 143 s. ISBN 08-032-90.

MACHOVÁ, Jitka. 2002. *Biologie člověka pro učitele*. V Praze: Karolinum, 269 s. ISBN 80-718-4867-0.

MARINOV, Zlatko, Dalibor, PASTUCHA a kolektiv. 2012. *Praktická dětská obezitologie*. Praha: Grada, 222 s. Edice celoživotního vzdělávání ČLK. ISBN 978-80-247-4210-6.

MATĚJČEK, Zdeněk a Marie, POKORNÁ. 1998. *Radosti a strasti: předškolní věk, mladší školní věk, starší školní věk*. Jinočany: H, 205 s. ISBN 80-860-2221-8.

MOUREK, Jindřich. 2012. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 222 s. ISBN 978-80-247-3918-2.

MÜLLEROVÁ, Dana a kolektiv. 2009. *Obezita - prevence a léčba*. Praha: Mladá fronta, 261 s. ISBN 978-80-204-2146-3.

MYERS, Brendan (ed.). 2014. *Cognitive behavioral therapy: new research*. New York: Novinka, x, 139 s. Perspectives on cognitive psychology. ISBN 978-1-63321-638-9.

PAŘÍZKOVÁ, Jana, Lidka, LISÁ a kolektiv. 2007 *Obezita v dětství a dospívání: terapie a prevence*. Praha: Galén, 239 s. ISBN 978-80-7262-466-9.

PASTUCHA, Dalibor a kolektiv. 2011. *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity*. Praha: Grada, 128 s. ISBN 978-80-247-4065-2.

PŘIDALOVÁ, Miroslava. 2005. *Somatodiagnostika studentů a studentek studijního programu tělesná výchova a sport na FTK UP*. Habilitační práce, Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.

RIEGEROVÁ, Jarmila, Miroslava, PŘIDALOVÁ, Marie, ULBRICHOVÁ. 2006. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu: (příručka funkční antropologie)*. 3. vyd. Olomouc: Hanex, 262 s. ISBN 80-857-8352-5.

ROKYTA, Richard. 2000. *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. Praha: ISV, 359 s. ISBN 80-85866-45-5.

ŘÍČAN, Pavel. 2014. *Cesta životem: [vývojová psychologie] : přepracované vydání*. 3. vyd. Praha: Portál, 390 s. ISBN 978-80-262-0772-6.

Standardy léčebných postupů a kvalita ve zdravotní péči [online]. 2011 [cit. 2015-06-01]. Dostupné z WWW: <http://www.obesitas.cz/download/doporuceny_postup_prevence_a_lecby_detske_obezity.pdf>.

STŘEDA, Leoš. 2013. *Obézní pacient v interdisciplinárním pohledu*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství, 60 s. ISBN 978-80-01-05243-3.

SUCHARDA, Petr. 2009. Abdominální obezita. *Časopis lékařů českých*, roč. 148, č. 2, s. 78-81. ISSN 0008-7335.

ŠIMEK, Ivan. *Výpočetní metody určování složení těla – současný stav*. Čes. a Slov. Gastroent., roč. 49/1995, č. 2., s. 76.

ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ, Jitka. 2013. *Vývojová psychologie: studijní opora*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 96 s. ISBN 978-80-7464-302-6.

THOROVÁ, Kateřina. 2015. *Vývojová psychologie: proměny lidské psychiky od početí po smrt*. Praha: Portál, 575 s. ISBN 978-80-262-0714-6.

VÁGNEROVÁ, Marie. 2005. *Vývojová psychologie I.: dětství a dospívání*. Praha: Karolinum, 467 s. ISBN 80-246-0956-8.

VIGNEROVÁ, Jana a Pavel, BLÁHA. 2001. *Sledování růstu českých dětí a dospívajících: norma, vyhublost, obezita; editoři: J. Vignerová, P. Bláha*. Praha: Státní zdravotní ústav. ISBN 80-707-1173-6.

VILÍMOVÁ, Vlasta. 2009. *Didaktika tělesné výchovy*. 2. přeprac. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 144 s. ISBN 978-802-1049-369.

World Health Organization, 2000. *Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation*. WHO Technical Report Series, 894. 1st ed. Geneva. ISBN 92-412-0894-5.

Zdraví pro všechny v 21. století [online]. 2010 [cit. 2015-11-09]. Dostupné z WWW: <http://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/zdravi-pro-vsechny-v-stoleti_2461_1101_5.html>.

SEZNAM ZKRATEK

a kol. – a kolektiv

ADHD – porucha pozornosti s hyperaktivitou

aj. – a jiné

apod. – a podobně

BFM – absolutní tělesný tuk

BFP – relativní tělesný tuk

BMI – Body Mass Index

cm – centimetr

č. – číslo

ČR – Česká republika

dcl – decilitr

et al. – a kolektiv

FFM – absolutní tukuprostá hmota

g – gram

kg – kilogram

kg/m² – kilogram na metr čtvereční

kHz – kilohertz

kJ – kilojoule

l – litr

m – metr

M – průměr

M. – tělesná hmotnost

Max – maximální hodnota

Min – minimální hodnota

mm – milimetr

např. – například

NES – syndrom nočního jení

Obr. – obrázek

p – hladina statistické významnosti

SD – směrodatná odchylka

SMM – kosterně-svalová hmota

Sta – tělesná výška

TBW – celková tělesná voda

TRX – závěsný systém na zatížení celého těla

tzv. – takzvaně

ÚZIS - Ústav zdravotnických informací a statistiky

WHO – Světová zdravotnická organizace

α – alfa

% – procento

SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ

Graf 1. Zastoupení tělesné hmotnosti u věkové skupiny mladší školní věk (6 – 10 let)

Graf 2. Zastoupení relativního tělesného tuku u věkové skupiny mladší školní věk (6 – 10 let)

Graf 3. Zastoupení absolutního tělesného tuku u věkové skupiny mladší školní věk (6 – 10 let)

Graf 4. Zastoupení absolutní tukuprosté hmoty u věkové skupiny mladší školní věk (6 – 10 let)

Graf 5. Zastoupení kosterně-svalové hmoty u věkové skupiny mladší školní věk (6 – 10 let)

Graf 6. Zastoupení celkové tělesné vody u věkové skupiny mladší školní věk (6 – 10 let)

Graf 7. Zastoupení Body Mass Indexu u věkové skupiny mladší školní věk (6 – 10 let)

Graf 8. Zastoupení tělesné hmotnosti u věkové skupiny starší školní věk (11 – 14 let)

Graf 9. Zastoupení relativního tělesného tuku u věkové skupiny starší školní věk (11 – 14 let)

Graf 10. Zastoupení absolutního tělesného tuku u věkové skupiny starší školní věk (11 – 14 let)

Graf 11. Zastoupení absolutní tukuprosté hmoty u věkové skupiny starší školní věk (11 – 14 let)

Graf 12. Zastoupení kosterně-svalové hmoty u věkové skupiny starší školní věk (11 – 14 let)

Graf 13. Zastoupení celkové tělesné vody u věkové skupiny starší školní věk (11 – 14 let)

Graf 14. Zastoupení Body Mass Indexu u věkové skupiny starší školní věk (11 – 14 let)

Tabulka 1. Přehled sledovaných parametrů

Tabulka 2. Základní somatické charakteristiky výzkumného souboru – dívky

Tabulka 3. Základní somatické charakteristiky výzkumného souboru – chlapci

Tabulka 4. Analýza rozdílů vybraných parametrů tělesného složení po intervenci – dívky mladší školní věk (6 – 10 let)

Tabulka 5. Analýza rozdílů vybraných parametrů tělesného složení po intervenci – chlapci mladší školní věk (6 – 10 let)

Tabulka 6. Analýza rozdílů vybraných parametrů tělesného složení po intervenci – dívky starší školní věk (11 – 14 let)

Tabulka 7. Analýza rozdílů vybraných parametrů tělesného složení po intervenci – chlapci starší školní věk (11 – 14 let)

Obr. č. 1. Rovnice BMI

Obr. č. 2. Frankfurtská horizontála

Obr. č. 3. Chemický, anatomický a dvoukomponentový model tělesného složení

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Bc. Ondřej Otava
Katedra nebo ústav:	Katedra antropologie a zdravotní vědy
Vedoucí práce:	PhDr. Tereza Sofková, Ph.D.
Rok obhajoby:	2016

Název práce:	Hodnocení tělesného složení u dětí školního věku v rámci lázeňské léčby obezity.
Název v angličtině:	Evaluation of Body Composition Considering the School-age Children as a Part of the Spa Treatment of Obesity.
Anotace práce:	<p>Diplomová práce se zabývá problematikou dětské obezity. Konkrétně se zaměřuje na vymezení pojmu obezita, dává do souvislosti termíny obezita - epidemiologie a etiopatogeneze. Popisuje zdravotní rizika dětské obezity a psychologické aspekty dětské obezity a možnosti prevence dětské obezity. Následně se práce zabývá vyšetřením obézního dítěte, léčbou dětské obezity, zmiňuje se o historii lázeňské léčby. Teoretickou část uzavírá charakteristika mladšího a staršího školního věku, včetně tělesného i psychického vývoje. Cílem výzkumného šetření bylo vyhodnotit změny vybraných somatických charakteristik u dětí školního věku s nadváhou a obezitou absolvující redukční program v rámci Dětské léčebny Křetín. Sledovaný soubor tvořilo 471 dětí školního věku s nadváhou a obezitou, rozdělených do dvou věkových skupin, tj. mladší a starší školní věk. Mladší školní věk představují děti v rozmezí 6 – 10 let. Pro starší školní věk je věkové zastoupení 11 – 14 let. Uvedená věková hranice byla zvolena na základě literární rešerše (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006). Z celkového počtu probandů je 285 dívek a 186 chlapců. Měření bylo provedeno před začátkem a na konci 28 denního redukčního programu v Dětské léčebně Křetín.</p>
Klíčová slova:	Nadváha a obezita dětí, somatické charakteristiky, tělesné složení, tělesný tuk, tukuprostá hmota.
Anotace v angličtině:	The Master's thesis deals with the issue of childhood obesity. It specifically focuses on the definition of the term obesity, relates the terms obesity – epidemiology and etiopathogenesis. It describes the health risks of childhood obesity, psychological aspects of childhood obesity and the possibilities of the prevention of childhood obesity. Subsequently the thesis focuses on the medical examination of

	<p>an obese child and the treatment of childhood obesity. It refers to the history of spa treatment. The theoretical part is concluded by the characteristics of the younger and older school-age children, including both physical and mental development.</p> <p>The aim of the research survey was to evaluate the changes of the selected somatic characteristics of school-age children with overweight and obesity, who underwent the reduction program in the Children's Hospital Křetín. The monitored group consisted of 471 school-age children with overweight and obesity and it was divided into two age groups, i.e. the younger and older school-age children. The younger school-age is represented by children between 6 – 10 year-old children. The older school-age is represented by 11 – 14 year-old children. The mentioned age limit was chosen on the basis of the literature search (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006). Out of the total number of probands there are 285 girls and 186 boys. The measurement was taken before the beginning and at the end of the 28-day reduction program in the Children's Hospital Křetín.</p>
Klíčová slova v angličtině:	Overweight and Obesity of Children, Somatic Characteristics, Body Composition, Body Fat, Fat Free Mass.
Přílohy vázané v práci:	
Rozsah práce:	71 stran
Jazyk práce:	Český jazyk