

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra antropologie a zdravotní vědy



Bakalářská práce

Dominika Musilová

Hudební kultura se zaměřením na vzdělávání – Výchova ke zdraví se zaměřením na
vzdělávání

Somatodiagnostika u dětí s obezitou

Olomouc 2021

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

Prohlášení

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

V Olomouci dne

Dominika Musilová

.....

.....

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí mé bakalářské práce PhDr. Tereze Sofkové, Ph.D. za odborné rady a připomínky. Dále děkuji Dětské léčebně Křetín, především Markétě Bednaříkové, DiS. za spolupráci a poskytnutí materiálů k praktické části bakalářské práce.

Obsah

ÚVOD	6
1 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE	7
2 TEORETICKÉ POZNATKY	8
2.1 Historie obezity	8
2.2 Definice obezity	8
2.3 Typy obezity	9
2.4 Epidemiologie obezity	10
2.5 Faktory ovlivňující výskyt dětské obezity	11
2.6 Zdravotní rizika a komplikace dětské obezity	13
2.7 Vyšetřovací postup	16
2.7.1 Anamnéza	16
2.7.2 Antropometrické ukazatele	16
2.7.3 Vyšetření tělesného složení	18
2.7.3.1 Bioelektrická impedanční analýza (BIA)	21
2.8 Léčba dětské obezity	22
2.8.1 Redukční dieta	22
2.8.2 Pohybová aktivita	23
2.8.3 Kognitivně behaviorální terapie	25
2.8.4 Lázeňská léčba	25
2.9 Prevence dětské obezity	26
2.10 Charakteristika staršího školního věku	28
3 METODIKA PRÁCE	29
3.1 Charakteristika výzkumného souboru	29
3.2 Organizace výzkumného šetření	29
3.3 Výzkumná metodika	31
3.4 Statistické zpracování dat	33

4 VÝSLEDKY A DISKUZE	34
4.1 Vstupní diagnostika.....	34
4.2 Hodnocení změn vybraných somatických parametrů	37
4.3 Analýza vybraných tělesných indexů.....	42
ZÁVĚR	45
SOUHRN	47
SUMMARY	48
REFERENČNÍ SEZNAM	49
SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ	53
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ.....	55
ANOTACE	56

ÚVOD

Obezita je aktuálním celospolečenským problémem dosahující pandemických rozměrů. V současné době se stále častěji setkávám s výskytem obezity u dětské populace.

Otylost představuje nejen kosmetický problém, ale je komplexní nemocí, která s sebou nese širokou škálu problémů a komplikací. Snižuje kvalitu i délku života, zvyšuje nemocnost, má dopad na socioekonomickou sféru (Hainer a kol., 2011).

Účelná léčba obezity zahrnuje především prevenci a včasné stanovení diagnózy. Zásady zdravého životního stylu mají v dnešní době mnoho překážek. Děti jsou pohlceny technickým vývojem. Svůj volný čas tráví sedavým způsobem u počítače či televize, trpí nedostatkem pohybu. Dalším problémem je způsob stravování.

Mnoho rodičů nedokáže s tímto onemocněním bojovat bez pomoci, i když se snaží dětem změnit jídelníček a zařazovat pravidelný pohyb. Problém nastává v nedostatečné edukaci. Jednou z možností a pomoci při boji proti dětské obezitě je lázeňská léčba. Vlastní zkušenost, kdy jsem sama ve starším školním věku trpěla tímto onemocněním a absolvovala jsem léčebný redukční pobyt v Dětské léčebně Křetín, mi byla inspirací pro bakalářskou práci. Opět jsem mohla přijet na místo, kde je nabízena pomoc dětem nejenom při redukci váhy.

Má práce je zaměřena na problematiku dětské obezity z různých hledisek. Zabývám se samotnou definicí obezity, snažím se přiblížit příčiny a následky dětské obezity, jakým způsobem je možné diagnostikovat obezitu a jak lze léčit tuto nemoc. Ve výzkumném šetření analyzuji účinnost léčebného pobytu u dětí staršího školního věku na vybrané somatické charakteristiky před a po absolvování redukčního pobytu v Dětské léčebně Křetín. Domnívám se, že tato komplexní terapie je startovací čarou pro budoucí způsob života a dokáže dítěti ukázat správnou cestu k cíli, tedy nejenom úbytek na váze, ale i vnímat svoje tělo ze všech hledisek. Je jen otázkou, zda dítě bude pokračovat i po ukončení pobytu v návycích, kterými se zde řídilo a dokáže tento boj vyhrát.

1 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zhodnocení změn vybraných somatických charakteristik u dětí staršího školního věku s nadváhou a obezitou, které absolvovaly 4týdenní redukční pobyt v Dětské léčebně Křetín v roce 2020.

Dílčí cíle:

- analýza změn základních somatických parametrů po absolvování léčebného redukčního pobytu.
- porovnání základních somatických parametrů s referenčními hodnotami 6. Celostátního antropologického výzkumu (CAV) dětí a mládeže ČR 2001.
- analýza změn vybraných parametrů a indexů tělesného složení po absolvování léčebného pobytu.

2 TEORETICKÉ POZNATKY

2.1 Historie obezity

Vnímání a pohled na obezitu se v průběhu historie vyvíjel. V minulosti člověk trpěl především nedostatkem potravy, potýkal se s hladem a chudobou, i přes to jsou dochovány důkazy o výskytu obezity. Jednotlivá období pomocí umění přinášejí různý pohled na otylost. Nálezy sošek Věstonické Venuše vyobrazují abdominální obezitu a velké poprsí. Venuše plnila význam plodnosti a hojnosti. Ve starověku trpěly obezitou především bohatší vrstvy společnosti. Starověcí lékaři Galén a Hippokrates upozorňovali na zdravotní rizika obezity. Šlechta si ve středověku dopřávala dobré jídlo a pití, omezovala pohyb, a to napomáhalo rozvoji obezity. Typické období a ideál krásy v otylosti představuje baroko. Příkladem jsou sochy a obrazy buclatých andělíčků (Hainer a kol., 2011). U dětí nebyla obezita považována za nedostatek, ale právě naopak. Vyšší množství tukové zásoby předpokládalo snazší přežití při hladomoru nebo infekci (Pařízková, Lisá a kol., 2007).

Přelomem tisíciletí se obezita stala globální epidemií a nejčastější metabolickou chorobou (Hainer a kol., 2011). Dnešní doba považuje za ideální tělo, které je bez větších vrstev tuku s uspokojivým vyvinutým svalstvem (Pastucha a kol., 2011). Díky vědeckému a technickému rozvoji se lidská populace potýká s nedostačeným pohybem. Způsob stravovacího návyku se změnil (Marinov, Pastucha a kol., 2012).

2.2 Definice obezity

Pojem obezita vznikl odvozením z latinského slova *obesus*, což vyjadřuje tučný a dobře živený (Pastucha a kol., 2011). Může se zdát, že je tento pojem všeobecně známý, ale existuje mnoho definic. Ve většině případů je rozvoj obezity postupný, začíná u dětské populace a přechází až do dospělosti (Aldhoon Hainerová, 2009).

Světová zdravotnická organizace (WHO) definuje nadváhu a obezitu jako abnormální nebo nadměrné nahromadění tukové tkáně v organismu, která poškozuje zdraví (World Health Organization, 2020).

Marinov, Pastucha a kol. (2012) popisují obezitu jako nadmíru tukové tkáně v lidském organismu spojenou s nárůstem tělesné hmotnosti. V tukové tkáni se tvoří energetická rezerva, která při obezitě stoupá nad obvyklou úroveň a škodí zdraví.

Podle Janíkové, Zeleníkové (2013) představuje tuková tkáň nezbytnou součást správné funkce lidského organismu, ale nárůst vede k obezitě.

Obezita nepředstavuje nadměrnou hmotnost, ale nadbytek nahromadění tukové tkáně, kdy tukové buňky zvětšují objem a navyšují svůj počet (Souček a kol., 2011). Míra tukové tkáně v těle je určena podle pohlaví, věku a etniky. Dívky, později ženy disponují vyšším zastoupením tukové tkáně oproti chlapcům a mužům (Pastucha a kol., 2011). Množství tukové tkáně u mužů vyšší než 25 % a u žen vyšší než 30 % představuje obezitu (Wang, Lim, 2012).

Definice dětské obezity je komplikovanější. U dětí dochází k plynulému přírůstku hmotnosti, kdy je znásobena tuková tkáň a rozvíjí se kostra a svalová hmota. Podíly tělesných komponentů jsou ovlivněny jak věkem, tak i pohlavím dítěte. Tuková tkáň představuje při narození donošeného dítěte 13 % celkové hmotnosti, v 5. až 6. měsíci dosahuje 25 % tělesné hmotnosti. Podíl tvorby tukových rezerv po narození dítěte ovlivňuje výživa a zdravotní stav dítěte, pohybová aktivita (PA) je minimální. V dalším období dítěte dochází k postupné redukci tukové tkáně, kdy se zvyšuje PA a v organismu přibývá aktivní svalová hmota a kostní tkáň. V období školního věku opět přichází její nárůst a pokračuje až do dospělosti (Pastucha a kol., 2011). Podle Malé a kol. (2014) představuje u dětí mezi 6. až 17. rokem podíl tuku v těle nad 31 % obezitu.

2.3 Typy obezity

Tělesný tuk se v lidském těle nerozkládá rovnoměrně, s tímto jsou spojeny metabolické a kardiovaskulární komplikace nadváhy a obezity. V dospělosti se rozlišují dle distribuce tukové tkáně dva typy obezity: androidní a gynoidní (Kopecký, Cymek, Matejovičová, Charamza, 2013).

Nárůst nitrobřišní (viscerální) tukové tkáně v organismu se označuje jako androidní typ obezity, nazýván též centrální obezitou. Přirovnává se k tvaru jablka. Tuk je uložen na břiše, hrudníku a v horní polovině těla. Tento typ obezity s sebou nese mnoho zdravotních komplikací např. hypertenzi, diabetes mellitus (DM) (Sofková, Přidalová, 2016; Kopecký, Cymek, Matejovičová, Charamza, 2013).

Hromadění podkožní tukové tkáně v dolní polovině těla představuje tzv. gynoidní typ obezity, který má častější výskyt u žen. Tento typ obezity je nazýván hruška, postihuje

hýždě, stehna i celé dolní končetiny. Výskyt komplikací je méně nebezpečný (Janíková, Zeleníková, 2013; Kopecký, Cymek, Matejovičová, Charamza, 2013).

Rozdělení obezity dle distribuce tukové tkáně u dětí není významné. Proporcionalita těla je v průběhu růstu variabilní. Z hlediska etiologie se rozlišuje primární a sekundární obezita. Primární obezita se vyskytuje u dětí školního věku a vzniká v důsledku dlouhodobé působnosti pozitivní energetické bilance, při níž je vyšší energetický příjem než výdej. Sekundární obezita je součástí geneticky podmíněných syndromů (Pařízková, Lisá a kol., 2007).

2.4 Epidemiologie obezity

WHO v roce 1997 označila obezitu celosvětovou epidemií (Souček a kol., 2011). Dále podle WHO byl v roce 2016 celosvětový výskyt nadváhy a obezity u 1,9 miliardy dospělé populace. Více než 650 milionů z nich trpělo obezitou. S obezitou či nadváhou se potýkalo 340 milionů dětí a dospívajících, z toho byl 124 milionový výskyt obezity. Od roku 1975 se celosvětová prevalence obezity ztrojnásobila. U dětí a dospívajících vzrostla prevalence nadváhy a obezity ze 4 % na 18 % (World Health Organization, 2020).

Výskyt obezity není pouze v rozvinutých zemích, ale stoupá i v rozvojových zemích. Veškeré lékařské studie se shodují, že nejrychlejší tempo nárůstu obezity je u dětí a mladistvých (Owen, 2012). Prevalence dětské nadváhy a obezity se v různých zemích a regionech liší (Evropa 20–30 %, Amerika nad 30 %, Afrika a Asie kolem 10 %) (Wang, Lim, 2012).

Prevalence dětské obezity narůstá v jižní Evropě, Číně a Mexiku. V posledních letech se ale v mnoha státech zmírňuje, včetně České republiky (Boženský, Procházka, 2020). Nízká prevalence dětské obezity je i ve Francii, Švédsku, Japonsku, Velké Británii, USA či Řecku (Hainer a kol., 2011).

V České republice otylost představuje velmi závažný problém a patří mezi nejčastější metabolická onemocnění v zemi. V současné době trpí obezitou 20 % dospělé populace a 5 až 10 % dětí (Marinov, Pastucha a kol., 2012). Studie z roku 2005 provedena Českou obezitologickou společností udává, že s nadváhou či obezitou žije 20 % dětí od 6 do 12 let a 11 % v období mezi 13. až 17. rokem. Nejvyšší podíl obezity byl zjištěn

u 7letých dětí, kdy se mění jejich životní styl se zahájením povinné školní docházky (Pastucha a kol., 2011).

V zemích je nutno provádět sledování nadváhy a obezity shodnou metodikou, z důvodu srovnatelnosti výsledků. Od roku 2008 probíhá v Evropě sledování dětské obezity pod záštitou evropské kanceláře WHO. Monitorace se účastní i Česká republika. Studie je zaměřena na děti ve věku od 6 do 9 let. V roce 2016 trpělo obezitou 8,8 % chlapců a 6,5 % dívek (Boženský, Procházka, 2020).

2.5 Faktory ovlivňující výskyt dětské obezity

Obezita je multifaktoriálním onemocněním a mezi základní příčiny výskytu se řadí genetika a faktor vnějšího prostředí (Müllerová a kol., 2009). Více než 97 % dětské populace trpí primární obezitou. Ve výjimečných případech se stává obezita součástí některých genetických podmíněných syndromů. Dále může být příčinou obezity hormonální či jiná onemocnění, dlouhodobé užívání léčiv (Boženský, Procházka, 2020).

Genetika

Ke vzniku obezity přispívá genetický faktor, který je převážně polygenního charakteru. Dochází k interakci prostředí s geny, které buď zvyšují vznik obezity (obezitogenní geny) nebo vzniku obezity brání (laptogenní geny) (Müllerová a kol., 2009).

Marinov, Barčáková, Nesrstová, Pastucha (2011) uvádí, že na rozvoj dětské obezity má vliv genetika ze 40–60 %. V současné době však nelze laboratorně vyšetřit přesnou genetickou náchylnost, proto jsou zjišťovány informace o rodině jedince.

Kytnarová a kol. (2011) doplňují, že za předpokladu výskytu obezity u obou rodičů, je 70 % pravděpodobnost výskytu obezity i u dítěte. Pokud je obézní jen jeden z rodičů, riziko výskytu je 40–50 %.

U méně než 2 % případů vzniká obezita na podkladě ryze genetického podmínění, které zahrnuje mendelovsky děděné syndromy (Praderův–Williho a Bardetův–Biedlův syndrom) a monogenní formy obezity (Kytnarová a kol., 2011).

Prostředí

V průběhu posledních desetiletí se výrazně změnila kvalita, energetický obsah, druhy i ceny potravin. Velkovýrobní potravin používají nové receptury, chemizaci a důsledkem je ztráta chutě jídla. Záměrně se vyrábějí produkty s vysokou energetickou

a nízkou výživovou hodnotou (Hainer a kol., 2011). Dochází k vzestupu konzumace ve fast foodech. Rychlé občerstvení nabízí větší porce pokrmů za velmi nízkou cenu. Děti jsou získávány pomocí dárků, které zde poskytují. Často svůj energetický příjem navyšují pomocí sladkých nápojů, které jsou chudé na nutriční hodnotu. Děti více konzumují ve společnosti svých vrstevníků (Marinov, Barčáková, Nesrstová, Pastucha, 2011).

Dalším faktorem, který se pojí s výživou je reklama. Záměrně prezentuje potraviny, které jsou finančně dostupné, mají vysoký obsah kalorií a z hlediska nutrientů jsou chudé (Hainer a kol., 2011).

Na rozvoji obezity se podílí i nedostatečný pohyb v průběhu dne, kdy se upřednostňuje cesta hromadnými prostředky, autem. Život ulehčuje technologický rozvoj, který podporuje sedavý životní styl a vyřazuje chůzi a běh jako hlavní transportní zdroj. Děti svůj volný čas často věnují počítači či sledováním televizorů. Některé děti dokážou sledovat televizi či počítač až 26 hodin týdně (Owen, 2012).

Socioekonomické prostředí má rovněž vliv na to, kdo bude obézním. Státy s vysokou ekonomickou úrovní se potýkají s výskytem obézních osob, které mají nízké socioekonomické postavení (Güngör, 2014). Oproti tomu v rozvojových zemích, je častější výskyt obezity u jedinců s vysokým sociálním a ekonomickým postavením. Dále je možno rozlišovat výskyt obezity u městské a vesnické populace (Hainer a kol., 2011).

Dalším příkladem jsou psychosociální faktory, zejména vliv rodiny a nejbližšího okolí. Vytváření výživových návyků v raném dětství nejvíce ovlivňuje rodina, která představuje základ dětského světa, jež se odráží na budoucím životě dítěte (Marinov, Barčáková, Nesrstová, Pastucha, 2011). V období předškolního a školního věku působí na výživové zvyklosti především školní výchova a prostředí, vrstevníci (Fialová, 2012). Některé děti se potýkají se stresem a výsměchem ze strany svých kamarádů. Díky tomu se straní. Většinu času tráví sedavým způsobem a problém se snaží řešit jídlem (Marinov, Pastucha a kol., 2012).

Strach rodičů o bezpečnost dětí z důvodu pohybu ve volném venkovním prostředí se začíná stávat velkým problémem. Z bezpečnostního hlediska raději uzavrou své potomky do prostředí s omezeným pohybem (Marinov, Pastucha a kol., 2012).

Dalším faktorem ovlivňující prevalenci obezity je délka spánku, která se výrazně zkrátila o 1,5 až 2 hodiny. Zvyšující faktor vzniku obezity ovlivňuje i tepelná pohoda

jedince, kdy se snižuje energetická náročnost termohomeostázy těla (Marinov, Pastucha a kol., 2012).

Další rizikové faktory

Na prenatální faktor ovlivňující vznik obezity se zaměřuje řada výzkumů. Predispozice rozvoje obezity vznikají již v tomto období (Hainer a kol., 2011). Špatná výživa, onemocnění, způsob života v období i před těhotenstvím matky mají významný podíl na vzniku obezity u dítěte. Dále kojené děti vykazují nižší riziko vzniku obezity (Fraňková, Pařízková, Malichová, 2013).

Některé medikamenty mohou vést k rozvoji obezity. Ovlivňují rozvoj tukové tkáně nebo navyšují pocit hladu. Řadí se zde např. inzulin, psychotropní léky atd. Nárůst hmotnosti je velmi individuální a záleží na počtu a délce užívání léků (Hainer a kol., 2011).

2.6 Zdravotní rizika a komplikace dětské obezity

Obézní dítě se potýká s velkou řadou zdravotních komplikací. Při nárůstu tukové tkáně v lidském těle dochází k hormonální, metabolické a statokinetické změně. Následky metabolických změn jsou nejzávažnější komplikací obezity u dětí (Marinov, Pastucha a kol., 2012).

Pohybový aparát

Klasickým následkem obezity u dětí je funkční porucha pohybového aparátu, kdy dochází k přetížení kosterního a svalového systému. Obezita brání vytvoření racionálního pohybu a rozvinutí obratnosti. Častý je výskyt špatného držení těla, plochých noh, svalové dysbalance, skoliózy či změna těžiště těla. Posturální stabilita, která nese zodpovědnost za vzpřímené držení těla a reaguje na změny, je narušena. Dítě stojí rozkročené na širší bázi a má problémy s chůzí. Při svalové nerovnováze se nachází ochablé svalstvo na břiše, hýždích či mezi lopatkami. Oslabené břišní svaly mohou vést ke vzniku skoliózy (Pastucha a kol., 2011).

Kardiovaskulární komplikace

Riziko vzniku těchto onemocnění je zejména způsobeno hypertenzí, což může v dospělosti vést k ischemickým onemocněním srdce (Pastucha a kol., 2011). Vysokým krevním tlakem trpí 1–3 % dětské populace, výskyt hypertenze je vyšší u dětí s nadváhou a obezitou než u dětí s normální hmotností. Riziko vzniku vysokého krevního tlaku stoupá

v závislosti na hmotnostním indexu (BMI). Hypertenzi definuje krevní tlak (TK) vyšší nebo roven 95. percentilu pro dané pohlaví, věk a výšku dítěte. Měření probíhá ve třech časových intervalech, za použití správné šířky manžety. V rozmezí mezi 90.–95. percentilu se nachází vysoký normální TK (prehypertenze). Normální hodnota TK je nižší než 90. percentil. Především u androidního typu obezity se objevují hypertenze, hypertrofie, arytmie, varixy (Marinov, Pastucha a kol., 2012).

Metabolické komplikace

Následky metabolických změn jsou považovány za nejzávažnější komplikace u dětské obezity a mohou způsobovat rozvoj metabolického syndromu, který se skládá ze vzájemně propojených komponentů. Zahrnuje abdominální obezitu, dyslipidemii, hypertenzi, DM 2. typu a porušenou glykemii nalačno. Mnoho obézních dětí se potýká s metabolickým syndromem (Pařízková, Lisá a kol., 2007).

Abdominální obezita je hlavním kritériem definice tohoto syndromu, zvyšuje riziko kardiovaskulárních onemocnění. Dyslipidemie je nejčastější metabolická porucha v dětství, kdy je pozorován zvýšený počet triacylglycerolů a nízká koncentrace HDL cholesterolu (Kunešová a kol., 2016).

Obvyklé komplikace obezity zahrnují hyperinzulinémii, prediabetes a inzulinovou rezistenci. Porušená tolerance glukózy je rizikovým faktorem vzniku DM 2. typu, nejzávažnější komplikace dětské obezity (Aldhoon Hainerová, Zamrazilová, 2015).

Respirační komplikace a spánek

Častou a závažnou komplikací u obézních dětí je syndrom obstrukční spánkové apnoe (OSA). Prevalence tohoto onemocnění je kolem 50 % v závislosti na stupni obezity. Mezi příznaky OSA se řadí nekvalitní spánek, únava, poruchy chování či růstu. OSA může způsobovat poruchy srdečního rytmu, plicní hypertenzi (Aldhoon Hainerová, Zamrazilová, 2015; Güngör, 2014).

Pickwickův syndrom neboli syndrom hypoventilace se vyskytuje u těžce obézních jedinců, kdy se tuková tkáň nahromadí v oblasti hrudníku a břicha. Dochází k narušení dýchání. V těle je vyšší výskyt oxidu uhličitého, který způsobuje větší spavost v průběhu dne. Postiženy jsou plíce, ale i srdce. Prevalence je u 5 % morbidně obézních dětí (Aldhoon Hainerová, Zamrazilová, 2015).

Výskyt astmatu je u dětí s obezitou mnohem vyšší než u běžné dětské populace a průběh bývá mnohem závažnější. Příznaky astmatu mohou být dušnost či nižší fyzická výkonost (Aldhoon Hainerová, Zamrazilová, 2015).

Endokrinní a reprodukční komplikace

S porovnáním neobézních vrstevníků je nástup puberty u obézních dětí poněkud předčasná. Může docházet k časnějšímu vývoji ochlupení, u dívek vývoji prsů a nástupu menstruace. Děti s obezitou jsou často vyšší postavy, ale v konečné výšce není rozdíl. U chlapců se běžně vyskytuje pseudogynekomastie, kdy se nahromadí tuková tkáň v oblasti prsou (Hainer a kol., 2011).

Gastrointestinální komplikace

Obezita může zhoršovat průběh gastrointestinálních onemocnění. Důvodem je nevhodná výživa jedince (Aldhoon Hainerová, Zamrazilová, 2015).

Nealkoholická jaterní steatóza (NAFLD) bývá častou komplikací dětské obezity. Každé třetí dítě trpí tímto onemocněním. Rizikovým faktorem NAFLD je viscerální obezita a inzulinová rezistence. Častější diagnostika se týká chlapců a ve většině případů neprovází žádné obtíže (Hainer a kol., 2011).

Psychosociální komplikace

Obézní děti se nepotýkají jen s fyzickými komplikacemi, ale i psychickými, kdy se stává obezita vstupní branou do tohoto světa. Tato skutečnost je u dětí mnohem vážnější, než u dospělé populace (Marinov, Pastucha a kol., 2012). Mnoho dětí je nespokojeno se svým tělem a má nízké sebehodnocení. Jedinci cítí od svého okolí diskriminaci. Úzkosti a deprese se snaží překonat pomocí nadměrné a výživově nevhodné stravy. Vyskytují se problémy ve školním prostředí, často se potýkají s výsměchem či šikanou od svého okolí. Snižuje se zájem o běžné aktivity a vzniká tendence se skrývat před okolním světem, začínají problémy se sociálním kontaktem (Pastucha a kol., 2011). Nachází se riziko i některých poruch příjmu potravy (např. bulimie, anorexie) (Aldhoon Hainerová, Zamrazilová, 2015).

Ostatní komplikace

Časté přijímání energeticky bohaté a nutričně chudé potravy může způsobovat nedostatečné množství mikronutrientů v těle. Obézní jedinci se mohou potýkat i s kožními problémy (strie, ekzémy). Může se objevit těžší průběh některých infekčních nemocí (Aldhoon Hainerová, Zamrazilová, 2015).

2.7 Vyšetřovací postup

Svačina, Bretšnajdrová (2008) řadí obezitu k nemocem, u kterých je diagnostika zřetelná na první pohled.

Před zahájením intervenčního postupu je důležité u obézního dítěte zjistit aktuální zdravotní stav a komplikace spojené s obezitou, rozpoznat rizikové faktory a příčiny obezity. Základní vyšetření zahrnuje osobní a rodinnou anamnézu, fyzikální vyšetření a laboratorní vyšetření (Aldhoon Hainerová, 2009).

2.7.1 Anamnéza

Rodinná anamnéza zjišťuje výskyt obezity a zdravotní stav u rodičů, sourozenců a prarodičů. Dále se zaměřuje na výskyt kardiovaskulárního onemocnění, DM, dyslipidemii a vysoký TK (Kytnarová a kol., 2011).

Osobní anamnéza zahrnuje prenatální i postnatální období. Zjišťuje se výskyt gestačního DM u matky, porodní hmotnost, délka kojení, způsob výživy, změny hmotnosti a vývoj tělesné výšky, kdy se údaje zaznamenají do percentilových grafů. Dále sleduje věk, kdy byl zaznamenán nástup obezity, psychomotorický vývoj, onemocnění, jež doprovází obezitu. Cenné informace podávají i současné stravovací zvyklosti. Monitoruje se PA, jakým způsobem tráví dítě svůj volný čas, zda pravidelně sportuje, kolik hodin denně sleduje televizi či počítač. Analyzuje ospalost během dne, užívání medikamentů, výskyt spánkové apnoe, psychické problémy (deprese, úzkostné stavy, ztráta sebevědomí) (Hainer a kol., 2011).

2.7.2 Antropometrické ukazatele

Mezi základní vyšetřovací postupy pro posouzení nadváhy a obezity se považují antropometrické metody, které jsou neinvazivní, finančně a časově nenáročné (Pařízková, Lysá a kol., 2007).

Základní antropometrické vyšetření u dětí s obezitou zahrnuje tělesnou výšku a hmotnost, obvodové míry (obvod pasu, břicha, boků a levé paže) a tloušťku kožních řas (Hainer a kol., 2011).

Tělesná výška

U dětí do 2 let se měří tělesná délka vleže pomocí pásového měřidla či krejčovského metru. U starších dětí se měří tělesná výška pomocí antropometru nebo

stadiometru ve stoje. Pro měření je vhodné, aby dítě bylo ve spodním prádle nebo mělo sportovní oblečení a bylo bez obuvi. Jedinec stojí ve vzpřímené poloze a má paty u sebe. Paty, hýždě a lopatky se dotýkají stěny. Hlava je v poloze, aby dítě směřovalo svůj pohled do dálky (Marinov, Pastucha a kol., 2012).

Tělesná hmotnost

Zjišťuje se pomocí váhy, která se umístí na pevný podklad. Vyšetřovaná osoba je vážena nalačno, nemá obuv a je oblečena jen ve spodním prádle. Váha těla je rozložena na obě nohy (Hainer a kol., 2011).

Index tělesné hmotnosti (BMI)

Mezi nejjednodušší metody posouzení optimální hmotnosti těla se řadí index tělesné hmotnosti, nazýván Body Mass Index (BMI). Toto vyšetření na podkladě tělesné váhy a výšky se vztahuje ke zdravotním rizikům, ale neodráží informace o tělesném složení, ani o distribuci tukové tkáně (Kytarová a kol., 2011).

BMI má celosvětové využití, pro epidemiologická studia představuje dostatečnou přesnost, ale pro jedince může znamenat chybnou diagnózu. Osoba, jež vykazuje vysokou míru vyvinutí svalové hmoty může být považována za obézní (Kopecký, Cymek, Matejovičová, Charamza, 2013).

BMI vypočítáme jako hmotnost (kg) dělenou druhou mocninou tělesné výšky (m), jednotka je (kg/m²). Optimální hmotnost dospělého jedince odpovídá rozmezí BMI 18,5 až 24,9 kg/ m². Hodnoty BMI pod dolní hranicí již klasifikují podvýživu, BMI nad 30 kg/ m² obezitu (Obrázek 1) (Kunešová a kol., 2016).

Klasifikace	BMI	Riziko komplikací obezity
těžká podvýživa	< 16	nízké, ale riziko jiných chorob
podváha, podvýživa	16,0 – 18,4	nízké, ale riziko jiných chorob
normální hmotnost	18,5 – 24,9	průměrné, normální stav
nadváha (preobézní stav)	25,0 – 29,9	mírně zvýšené
obezita I. stupně	30,0 – 34,9	středně zvýšené
obezita II. stupně	35,0 – 39,9	velmi zvýšené
obezita III. stupně	40,0 – 44,9	vysoké
obezita morbidní	45,0 >	

Obrázek 1. Klasifikace obezity dle WHO (1997) – dospělí (Kopecký, Cymek, Matejovičová, Charamza, 2013)

Díky tělesnému vývoji se využívají u dětí od narození do 18 let percentilové grafy BMI, které se liší pro chlapce a dívky. Pro děti do výšky 100 cm jsou používány grafy poměru hmotnosti k tělesné výšce, které jsou součástí percentilových grafů BMI. Percentilové grafy BMI byly zrekonstruovány v roce 1991 na podkladě 5. Celostátního antropologického výzkumu (CAV) (Kopecký, Cymek, Matejovičová, Charamza, 2013).

Globálně nejsou názory na používání mezinárodních nebo národních standardů shodné, který percentil stanovit jako hraniční (Wang, Lim, 2012). Často se definuje nadváha v rozmezí 85.–95. percentilem BMI a obezita více než 95. percentilem BMI. V České republice se hodnotí jako nadváha BMI 90.–97. percentil a BMI nad 97. percentil jako obezita (Hainer a kol., 2011).

Obvod pasu

Obvod pasu patří mezi nejběžnější metodu distribuce tukové tkáně v abdominální oblasti. Tento nejjednodušší antropometrický ukazatel se měří pásovou mírou v poloviční vzdálenosti mezi dolní okrajem žeberního oblouku a hřebenem kyčelní kosti. Při měření je důležitá přesnost. Naměřené hodnoty u mužů nad 94 cm a u žen nad 80 cm vykazují zvýšené zdravotní riziko (Hainer a kol., 2011).

Poměr pasu a boků (WHR)

O jaký typ distribuce tukové tkáně se jedná, informuje index WHR (Waist and Hip Ratio), kdy se porovnává obvod pasu a boků v centimetrech: $WHR = \text{pas} / \text{boky}$. Hodnota u mužů nad 1,00 a u žen nad 0,85 již představují riziko zdravotních komplikací (Svačina, Bretšnajdrová, 2008).

Vyskytuje se mnoho metod, pomocí kterých se stanovuje podíl a distribuce tuku v těle, avšak přesné stanovení vyžaduje metody, jež nejsou běžně dostupné (Kytnarová a kol., 2011).

2.7.3 Vyšetření tělesného složení

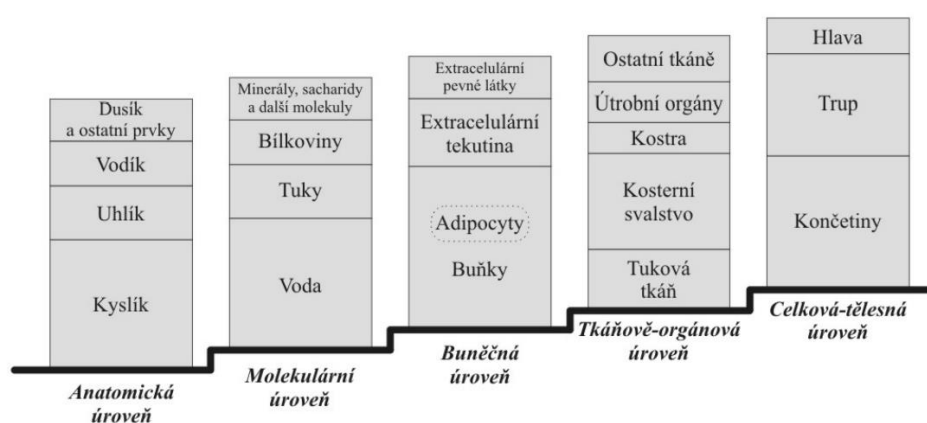
Na lidské tělo je pohlíženo jako na model, který je složen z jednotlivých komponentů a lze ho charakterizovat z mnoha hledisek. Antropometrické ukazatele nepředstavují dostatečné informace o tělesném složení jedince. BMI a WHR indexy poskytují orientační údaje o hmotnosti a stavbě těla. Hmotnost těla je složitá veličina, neposkytuje informace o hmotnosti svalů, kostry, tukové tkáně a dalších orgánů. Je nutné určit i jednotlivé komponenty v poměru k celkové hmotnosti těla. Informace tělesného

složení zahrnují aktuální stav zdraví jedince a úroveň výživy (Kopecký, Cymek, Matejovičová, Charamza, 2013).

Na tělesné složení působí genetika, PA, výživové zvyklosti a celkový zdravotní stav jedince. Pro posouzení somatické změny jedince jsou tělesné komponenty, především pokles tuku v těle a nárůst hmoty svalů vhodným ukazatelem (Sofková, Přidalová, 2016).

Na komponentní složení těla se původně pohlíželo z hlediska chemického a anatomického. Chemicky je tělo složeno z tuků, bílkovin, sacharidů, minerálů a vody. Anatomické složení těla zahrnuje tukovou a svalovou hmotu, kosti, vnitřní orgány a další tkáně (Malá a kol., 2014).

Riegerová a kol. (2006) uvádí následující modely tělesného složení. Dvoukomponentový model těla je tvořen tukovou a tukuprostou hmotou a je nejběžněji používaným modelem. Tříkomponentový model zahrnuje tuk, vodu a sušinu (proteiny a minerály). Čtyřkomponentový model je tvořen tukem, buňkami, minerály a extracelulární tekutinou. U pětistupňového modelu je hmotnost těla výsledkem součtu všech složek na každé z pěti úrovní: anatomická, molekulární, buněčná, tkáňová, celotělová (Obrázek 2).



Obrázek 2. Pětistupňový model tělesného složení (Kopecký, Cymek, Matejovičová, Charamza, 2013)

Celková tělesná voda (TBW, Total Body Water)

TBW je základní složkou lidského těla. Nejvyšší podíl vody je obsažen v krvi, svalech a kůži. Nejnižší procento zastoupení vody je v kostech, tělesném tuku a zubní sklovině. Celkové množství vody se odvíjí od věku, pohlaví a hmotnosti jedince. Tělo kojence obsahuje 70–80 % vody. U dospělého muže obsahuje tělo kolem 60 % vody, u dospělé ženy je obsah vody v těle 50–55 %. U žen je nižší podíl TBW z důvodu vyššího zastoupení tukové tkáně. Obsah TBW v % klesá s narůstající hmotností (InBody, 2018).

Tělesnou vodu lze dělit na intracelulární a extracelulární. Intracelulární tekutina je uvnitř buněk a tvoří kolem 40 % celkové tělesné hmotnosti. Extracelulární tekutina se podílí z 20 % na celkové hmotnosti těla a je z 75 % tvořena tkáňovým mokem a z 25 % plazmou (Sofková, Přidalová, 2016).

Tělesný tuk (BFM, Body Fat Mass)

BFM je nejproměnlivější komponentou hmotnosti lidského těla. Je lehce ovlivněn výživou, PA a ovlivňuje vznik a průběh mnoha nemocí. Pro lidské tělo nepředstavuje riziko jenom nadměrné množství tuku, ale i jeho nedostatek (Riegerová a kol., 2006).

Lidský organismus rozlišuje hnědou a bílou tukovou tkáň. Hnědá tuková tkáň slouží jako tepelný izolant a vyskytuje se především u novorozenců. Bílá tuková tkáň je složena z tukových buněk (adipocytů), které zastávají funkci zásobníku energie (Hainer a kol., 2011; Riegerová a kol., 2006).

Rozlišuje se podkožní (subkutánní) a nitrobřišní (viscerální) bílá tuková tkáň. Pro lidské tělo je rizikový nárůst nitrobřišního tuku z důvodu kardiovaskulárních komplikací. Dále doprovází i abdominální obezitu (Sofková, Přidalová, 2016).

Tukuprostá hmota (FFM, Fat-free Mass)

Tukuprostá hmota je tvořena z 60 % svalstvem, 25 % tvoří opěrné a pojivové tkáně a 15 % vnitřní orgány. Poměr jednotlivých složek této nestejnorodé komponenty je závislý na věku, PA, exogenních i endogenních faktorech. V období mezi 12. a 16. rokem dochází k výraznému rozvoji FFM. Chlapci tento podíl téměř zdvojnásobí a u dívek je tento nárůst až o 50 % (Riegerová a kol., 2006).

2.7.3.1 Bioelektrická impedanční analýza (BIA)

Existuje mnoho metod, pomocí kterých se posuzují jednotlivé komponenty těla, jako duální rentgenová absorpciometrie (DEXA), denzitometrie, výpočetní tomografie (CT). Nevýhodou však může být dostupnost a velká finanční náročnost (Kopecký, Cymek, Matejovičová, Charamza, 2013).

V široké škále oborů nachází v současné době uplatnění BIA. Výhodou této metody je bezpečnost, rychlost, časová nenáročnost a finanční dostupnost. (Malá a kol., 2014). Nevýhodou může být závislost na hydrataci organismu, kdy dehydratace může způsobovat falešné zastoupení vyššího obsahu tuku (Kunešová a kol., 2016).

Princip BIA je založen na šíření elektrického proudu o různé intenzitě v odlišných strukturách lidského těla. Základní proměnnou BIA je celková tělesná voda, jejíž schopností je vést elektrický proud. Vysoký podíl vody a elektrolytů obsahuje tukuprostá hmota, proto je vhodným vodičem. V porovnání s ostatními tkáněmi organismu obsahuje tuková tkáň minimální množství vody a chová se jako izolátor (Pařízková, Lisá a kol., 2007). Obsah celkového tuku v těle je možné získat rozdílem tělesné hmotnosti a absolutní tukuprosté hmoty (Sofková, Přidalová, 2016).

Existuje řada přístrojů, které využívají tuto metodu v závislosti na umístění elektrod na těle. Vyskytují se přístroje se dvěma nebo čtyřmi elektrodami. U čtyřsvodové varianty se umísťují dvě elektrody na horní a dvě elektrody na dolní končetinu (např. Bodystat). Další variantou je umístění dvou elektrod na nášlapné plošce váhy přístroje a dvou elektrod na madlech (např. InBody). U dvousvodové varianty je umístění elektrod buď na nášlapné plošce váhy nebo madlech (Kunešová a kol., 2016).

Další možností rozdělení přístrojů představuje počet frekvencí elektrického proudu. Monofrekvenční BIA pracuje jen s jednou frekvencí elektrického proudu menší nebo rovna 50 kHz. Multifrekvenční přístroje využívají elektrický proud s mnoha frekvencemi v rozmezí 1–1000 kHz. Při frekvenci vyšší 50 kHz dokáže elektrický proud prostoupit buněčnou membránou a zhodnotit intracelulární tekutinu (Sofková, Přidalová, 2016).

2.8 Léčba dětské obezity

Svačina, Bretšnajdrová (2008) ve své publikaci zmiňují, že léčba obezity nespočívá jen v redukci tělesné hmotnosti, ale zahrnuje komplexní přístup zaměřený na zhodnocení celkového efektu terapie.

Léčba obezity je závislá na její tíze, věku a zdravotních komplikací dítěte (Sofková, Přidalová, 2016). Základem léčby dětské obezity je ambulantní péče, kde je jedinec pravidelně kontrolován. Další možností intervence je konzultace s nutričním terapeutem, psychologem, přihlášení do specializovaných letních táborů, krátkodobá hospitalizace v nemocnici. Účinnou léčbu nabízejí i dětské léčebny a ozdravovny (Fraňková, Pařízková, Malichová a kol., 2015).

Základem multidisciplinární efektivní terapie je změna dosavadního životního stylu, především z hlediska výživy a stupně PA. Ve světě se v ojedinělých případech doporučuje léčba farmaky či chirurgický zásah. Důležitou roli hraje i psychologická podpora, zejména od rodiny, motivace a spolupráce jedince (Hainer a kol., 2011). Změna životního stylu i motivace je pro obézního jedince velmi obtížná. Jen velmi nízké procento těchto dětí se snaží snižovat svoji váhu a dokážou projevovat silnou vůli (Pastucha a kol., 2011).

Veškerý léčebný postup by měl být pro pacienta bezpečným zejména u dětí, kdy probíhá jejich růst a vývoj. Hmotnostní úbytek je doporučován u dětí ve věku od 2 do 7 let, které trpí zdravotními komplikacemi s BMI rovno nebo vyšším 95. percentil. Pokud se nevyskytují žádné zdravotní komplikace je třeba udržet hmotnost. U dětí nad sedm let je zahájena léčba pro BMI větší nebo rovno 95. percentilu, při zdravotních komplikacích již při BMI v rozmezí 85.–94. percentilu. Rozumný cílem je redukce tělesné hmotnosti o 10 % v délce šesti měsíců. Tento úbytek směřuje ke zlepšení zdravotního stavu (Hainer a kol., 2011).

2.8.1 Redukční dieta

Při léčbě obezity je dieta široce pojímána jako způsob života. V latině slovo *dieta* vyjadřuje předepsaný způsob žití, v řečtině znamenalo mj. stravu. Adekvátní dieta se musí přizpůsobit věku, pohlaví, zdravotním komplikacím, délce a stupni obezity dítěte. Neexistuje jednotné doporučení dietní intervence z důvodu růstu a vývoje dítěte (Kunešová a kol., 2016).

Energetická bilance organismu zahrnuje dvě základní složky: příjem potravy a výdej energie. Počátečním cílem pro dosažení snížení tělesné hmotnosti, musí dojít k negativní energetické rovnováze. Druhou, dlouhodobější fází léčby je nastavení nové energetické rovnováhy a zachování dosaženého hmotnostního úbytku (Sofková, Přidalová, 2016).

Změnit dosavadní chování v příjmu potravy je zásadní podmínkou pro úspěšnou léčbu obezity. Redukční dieta vychází z racionálního stravování, kdy se sleduje pestrost a vyváženost stravy, poměr makronutrientů (proteiny, sacharidy, lipidy), vláknina a mikronutrienty (vitamíny, minerální látky) (Pařízková, Lisá a kol., 2007).

Základem stravování je rozdělení pokrmů během dne na 3 hlavní jídla a 2 svačiny. Děti by neměly vynechávat snídani a jíst v nočních hodinách, nesmí hladovět. Měl by se snižovat příjem lipidů. Maximální obsah tuků z celkového příjmu energie by měl být v rozmezí 25–30 %. Nutností je omezení příjmu jednoduchých cukrů, sladkých nápojů a slaných výrobků. Doporučuje se zvyšovat podíl ovoce a zeleniny, nízkotučných mléčných výrobků, alespoň jednou do týdne příjem luštěnin a dodržování pitného režimu především neslazené nápoje. Upřednostňuje se celozrnné pečivo před bílým. Příprava pokrmů by neměla zahrnovat smažení, ale vaření, dušení, pečení či grilování bez přidaného množství tuku (Hainer a kol., 2011; Halmová, 2013).

U dětí se nedoporučují diety s velmi nízkou energetickou hodnotou. V tomto důsledku se dříve u českých dětí objevovaly problémy s růstem či zpomalením vývoje. Při snižování energetického příjmu může být problém s doporučeným příjmem živin a komponentů stravy, které jsou nezbytné pro správný vývoj jedince. Příprava redukční diety vyžaduje znalosti, které u většiny rodin chybí. Pro upravení energetické rovnováhy lze lépe dosáhnout zvýšením energetického výdeje než jeho snížením (Kunešová a kol., 2016).

2.8.2 Pohybová aktivita

Pohyb je součástí lidského života a řadí se mezi základní biologické projevy. V důsledku vědeckotechnického rozvoje a změny životního stylu se v průběhu desetiletí množství pohybu snižuje. Potřeba pohybové aktivity zůstává, ale realizace je nedostačující. Působení PA je pozitivní v mnoha směrech. Nejdůležitějším přínosem je navyšování tělesné zdatnosti obézních jedinců na ideální úroveň, která by předcházela vzestupu civilizačních chorob. Dále přispívá ke snížení tělesné hmotnosti a úmrtnosti,

zlepšuje metabolické a kardiovaskulární komplikace (Pastucha a kol., 2011; Kunešová a kol., 2016).

PA doplňuje výživové změny. Při interakci pohybu a diety jsou zaznamenány větší úspěchy redukce váhy. Základním ukazatelem účinku PA na míru snížení nebo udržení zredukované hmotnosti je celkový energetický výdej (Hainer a kol., 2011). Při zvyšování množství PA je zvýšen i energetický výdej, jehož velikost závisí na typu a objemu PA. Objem je určen frekvencí, intenzitou a dobou trvání PA (Pastucha a kol., 2011).

Rozlišují se dva typy fyzické aktivity, spontánní (chůze) a řízená (cílené vystavování se zátěže) (Owen, 2012).

PA s sebou přináší i určitá rizika, především poškození pohybového aparátu. Preventivním opatřením může být zvolení vhodné PA s odlehčením těžiště. Nejlepší výsledky jsou zaznamenávány při aerobním cvičení, kdy svaly potřebují neustálý přísun kyslíku a tělo používá jako zdroj energie tukovou zásobu. Nejčastější doporučené PA: rychlá chůze, běh, cyklistika, plavání, tanec, aerobik apod. Chůze se řadí k celoživotní aktivitě, která se považuje za nejbezpečnější, nejužitečnější a nejpřirozenější formu pohybu. Zahrnuje mnoho pozitivních účinků: nezatěžuje kolena, záda a kotníky, zpevňuje hýždě, břicho a stehenní svaly (Halmová, 2013).

Pohyb odpovídá celkové situaci dítěte, nesmí překročit hranici fyziologické únavy, respektuje individualitu dítěte a věk. U obézních dětí, které se vyhýbají PA je důležité zvolit vhodný postup, kterým by získaly skutečný zájem (Fraňková, Pařízková, Malichová, 2013). Cílem je zavedení PA do každodenního života dítěte, posílení oslabených vazů a svalů, odstranění pohybových nedostatků. Nejedná se tedy jen o redukci váhy, ale nasměrovat dítě na správný režim, držení těla, správné dýchání, chůzi a činnost tělesných pohybů (Halmová, 2013).

Vhodným léčebným postupem u dětí předškolního věku je zvyšování spontánní PA, např. cvičení s rodiči. U starších dětí jsou doporučovány především dynamické, aerobní aktivity, které nejlépe redukuje tuk (Kunešová a kol., 2016). Nejvýhodnější aktivitou je kolektivní cvičení, pod vedením odborníka, který je obeznámen s problematikou obezity. Děti se navzájem motivují (Halmová, 2013).

Důležitá je i psychologická stránka dítěte, která nesmí v PA vidět svého nepřítele. Dítě by z ní mělo mít především potěšení a uspokojení (Fraňková, Pařízková, Malichová, 2013).

2.8.3 Kognitivně behaviorální terapie

Psychologické hledisko považuje za příčinu obezity chování a myšlení, které je nevhodné a naučené. Vychází ze specifík věkové kategorie dítěte, využívá různé metody, pracuje s jedincem nebo v terapeutických skupinách (Pařízková, Lisá a kol., 2007).

Jeden z hlavních směrů při terapii je kognitivně behaviorální terapie (KBT), která je nápomocná a vede děti správným směrem. Základem je behaviorismus, kde je teorie učení chápána v širším pojetí. Využívá kognitivní – poznávací procesy jedince (Marinov, Pastucha a kol., 2012). Vychází z předpokladu, že nevhodné stravovací a pohybové návyky lze odnaučit (Aldhoon Hainerová, 2009). Základem terapie je přeučení a získání nového přístupu ke stravovacím návykům a celkově životnímu stylu. Nejprve se při terapii diagnostikuje problém, od kterého se zvolí vhodný terapeutický plán a technika. Kognitivní technika napomáhá při nevhodných myšlenkách jedince. Relaxační technika se soustřeďuje na emoce dítěte. Techniky sebekontroly jsou nápomocné při správném postoji k jídlu a pohybu dítěte (Marinov, Pastucha a kol., 2012).

KBT je součástí komplexní léčby obezity, ale nedokáže vyřešit veškeré problémy, především délku pozitivních efektů (Pařízková, Lisá a kol., 2007).

2.8.4 Lázeňská léčba

V mnoha evropských místech je lázeňská léčba, vedle ambulantní a nemocniční péče, součástí terapie u řady onemocnění. Česká republika se pyšní dlouholetou tradicí a kvalitní lázeňskou péčí (Pastucha, Leisser, Tetřevová, 2015).

Účinnou pomoc při léčbě dětské obezity poskytují dětské léčebny a ozdravovny (Fraňková, Pařízková, Malichová a kol., 2015). Lázeňský pobyt je součástí systémů léčby o obézního pacienta, kdy se nedaří změna životosprávy v ambulantní péči. Kombinace ambulantní a lázeňské péče představuje model, který dlouhou dobu vykazuje výsledky. Mnoho dětí po ukončení pobytu nedokáže v redukčním režimu pokračovat, což u většiny jedinců vede k následovnému návratu do původního problému (Pastucha, Leisser, Tetřevová, 2015).

Lázeňská léčba je vhodná pro všechny typy stupně obezity, vyjma morbidní obezity. Pobyťová léčba zahrnuje komplexní péči o obézního jedince. Obsahuje dietní, edukační a pohybovou léčbu, balneoterapii. Je určena pro děti od 3 do 18 let. Nejlépe se osvědčil šestitýdenní pobyt, kdy dochází k úbytku na váze o 10 %. Důležitost hraje včasné zahájení léčby. Dítě musí chtít samo zahájit tuto léčbu, často je to obtížné pro mladší děti, které vnímají léčbu jako trest, a ne jako odměnou (Marinov, Pastucha a kol., 2012).

Lázeňskou léčbu navrhuje obvodní pediatr dle vlastního posouzení anebo doporučení specializovaného lékaře. Mnohdy se stává startovní léčbou dítěte s obezitou, kdy ukáže správný způsob redukce váhy (Marinov, Pastucha a kol., 2012).

V České republice se zabývá léčbou dětské obezity velká řada lázní např. Státní léčebné lázně Bludov, Dětská ozdravovna Svatý Petr ve Špindlerově Mlýně, Dětská léčebna Křetín (Marinov, Pastucha a kol., 2012; Fraňková, Pařízková, Malichová a kol., 2015).

2.9 Prevence dětské obezity

Slovo prevence pochází z latinského *praevenire* – předcházet. Velké části neinfekčních chorob lze předcházet. Vyrůstající prevalence obezity a nemoci s ní spojené ukazují, že většina populace nemá dostačující znalosti ani motivaci, aby tento boj sama vyřešila. Výsledkem je narůstající mortalita na neinfekční choroby a vyrůstající náklady na terapii. Z tohoto důvodu zdůrazňují mezinárodní organizace a jednotlivé země, jak je prevence při boji s neinfekčními chorobami důležitá (Fialová, 2012).

Marinov, Barčáková, Nesrstová, Pastucha (2011) uvádějí, že za svůj životní styl zodpovídá především jedinec, ale v boji proti obezitě je nutná spolupráce celé společnosti. Dále považují problematiku dětské obezity za složitou, ale stanovují jednoduchá a velmi účinná preventivní pravidla:

- jíst pravidelně, vždy snídat a rozčlenit denní příjem jídla do pěti porcí;
- nejíst u sledování televize;
- omezit přílohu a navýšit oblohu jídel a nedojídat celé porce;
- nepít slazené nápoje a nahradit je dostatečným množstvím nesladké tekutiny;
- sladkosti a průmyslově zpracované potraviny konzumovat jen o víkendu;
- pravidelně zařazovat PA (nejlépe chůze);

- veškerým elektronickým přístrojům se věnovat maximálně 2 hodiny denně;
- spát minimálně 7–8 hodin denně.

Marinov, Pastucha a kol. (2012) uvádí, že normální BMI a jeho přiměřené udržení v době **těhotenství** se podílí na prevenci vzniku obezity u dítěte. Dále vysvětlují, že by měla těhotná žena pravidelně zařazovat PA, přijímat kvalitní potraviny a vyvarovat se kouření a do 6. měsíce života dítěte výhradně kojit.

Životní styl, správný stravovací režim a PA dítěte je zrcadlem **rodiny**. Pracovní doba rodičů je velkou překážkou dnešní doby. Děti často samy nakupují a jídlo si připravují svépomocí. Zvyšuje se trend nakupování jídel ve stavu, kdy ho stačí ohřát v mikrovlnné troubě. Důležité je společné stolování všech členů rodiny bez rušivých elementů, používání malých talířů, vyřazení sladkých pokrmů a nápojů (Fraňková, Pařízková, Malichová, 2013; Aldhoon Hainerová, 2009). Často v nepřeborném množství informací o výživě je pro rodiče velmi obtížné se zorientovat, důležité je nepropadnout tlaku médií a reklam. Jen rodiče, kteří jsou správně poučení mohou být vhodným vzorem pro své dítě, nejenom z hlediska výživy, ale i PA. Pokud rodina tráví svůj volný čas pohybem, tak je jisté, že dítě bude následovat své rodiče (Marinov, Pastucha a kol., 2012).

V rámci **škol** je problémem výuka tělesné výchovy. Děti většinu času prožijí sedavým způsobem. Pravidelná výuka tělesné výchovy by měla začít již v předškolním věku. Preventivním opatřením je, aby se na školách navýšily počty hodin TV (Marinov, Barčáková, Nesrstová, Pastucha, 2011). Pozitivní prevencí může dosahovat jídlo ve školní jídelně. Avšak ne vždy může vést ke změnám hmotnosti. Příprava pokrmů vychází ze zásad zdravé výživy, ale ne vždy děti volí racionální stravu (Fraňková, Pařízková, Malichová, 2013). Vytvořením správných stravovacích návyků dětí a zvýšit příjem ovoce a zeleniny se snaží projekt Evropské Unie *Ovoce a zelenina do škol*. V prostorách školy jsou však kontraproduktivní automaty se sladkostmi a sladkými nápoji. Důležitou součástí prevence je edukace dětí i učitelů ohledně výživy a zdravého životního stylu (Ovoce a zelenina do škol, 2012; Aldhoon Hainerová 2009).

Praktický dětský lékař je nezastupitelnou součástí prevence. V rámci preventivních prohlídek se pravidelně měří hmotnost a výška jedince, vyhodnocují se

percentilové grafy BMI. Díky tomu jsou včasné odhaleny děti s rozvíjející se obezitou (Kytnarová a kol., 2011).

Vliv státu a státních institucí jsou také důležitou součástí prevence proti obezitě. Od roku 2002 je ČR součástí programu *Zdraví pro všechny v 21. století*, který je známý jako ZDRAVÍ 21. Tento program dlouhodobě vytváří vhodné podmínky pro zlepšení zdraví občanů ČR (Müllerová a kol., 2009).

Další preventivní kroky zahrnují podporu veřejnosti – obce na výstavbu cyklostezek, hřišť, ploch na cvičení. Zakazuje se mediím propagovat reklamy zaměřené na děti, podpora programů zaměřené na zdraví a edukaci dětí, PA, hry. Potravinářský průmysl by měl vhodně označovat výrobky z hlediska živin a energie (Aldhoon Hainerová, 2009).

2.10 Charakteristika staršího školního věku

V období staršího školního věku děti navštěvují 2. stupeň základní školy. Toto období trvá od 11 let a končí přibližně v 15. roce života dítěte. Z hlediska biologického se jedná o období puberty. Jedinec prochází řadou změn nejenom fyzických, ale i psychických a sociálních (Vágnerová, 2012).

V období puberty probíhá vývoj všech soustav v těle. Dochází k akceleraci růstu do výšky. Chlapci vyrostou v průměru o 26 cm a dívky o 18 cm. U dívek ve 12. roce je nejvyšší růstová rychlost, kdy v průměru za rok vyrostou o 9 cm. Největší růstová rychlost začíná u chlapců o 2 roky později než u dívek. V průměru vyrostou o 7 až 12 cm za rok. Hmotnost se v tomto věku zvýší o 5 kg u dívek, a u chlapců o 6 kg za rok. Za celé období puberty se hmotnost zvýší u chlapců přibližně o 23 kg a u dívek o 15 kg (Kopecký, Tomanová, Kikalová, 2014; Říčan, 2014).

V průběhu dospívání vznikají sekundární pohlavní znaky. U chlapců dochází k nárůstu svalové hmoty, rozšiřují se ramena, začíná mutace. U dívek se rozšiřuje pánev, dochází k ukládání tuku v oblasti boků, rostou mléčné žlázy. U obou pohlaví se vyvíjí ochlupení (Říčan, 2014).

Jednou z nejdůležitějších tělesných proměn je pohlavní dospívání (Říčan, 2014). Základním fyziologickým znakem dospívání je u dívek kolem 13. roku první ovulace a následná menarche. Kolem 15. roku dochází u chlapců k polucím (Kopecký, Tomanová, Kikalová, 2014).

3 METODIKA PRÁCE

Do metodiky práce jsme zahrnuli charakteristiku výzkumného souboru, organizaci výzkumného šetření, výzkumnou metodiku a způsob zpracování statistických dat.

3.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořilo 86 dětí staršího školního věku s nadváhou a obezitou, které se účastnily v roce 2020 4týdenního redukčního lázeňského programu v DLK. Na základě literární rešerše (Riegerová a kol., 2006) bylo stanoveno věkové rozpětí staršího školního věku od 11 do 14 let. Probandi byli rozděleni dle pohlaví, celková četnost (n) u chlapců činila 42 a u dívek 44. Měření proběhlo na začátku a na konci léčebného redukčního pobytu v DLK.

3.2 Organizace výzkumného šetření

Výzkumné šetření bylo uskutečněno v DLK, která leží v Jihomoravském kraji v okrese Blansko. DLK je součástí příspěvkové organizace Jihomoravské dětské léčebny, která sdružuje 3 zdravotnická zařízení (Dětská léčebna Křetín, 2016).

DLK se nachází v bývalém zámku z 19. století, který je obklopena parkem. Léčba je určena pro děti od 3 do 18 let. Úspěšně řeší problematiku dětské obezity, dále léčí děti s poruchami příjmu potravy, dechovými obtížemi a poruchami pohybového aparátu. Zdravotní pojišťovna hradí celý léčebný pobyt, který trvá 3–4 týdny (Dětská léčebna Křetín, 2016).

V areálu se nachází budova Sýpka, která během pobytu dětí poskytuje mateřské a základní vzdělávání. Terapie dětské obezity zahrnuje redukční dietu, PA, edukaci a psychoterapii. Vše je řízeno pomocí spolupráce odborných pracovníků (Dětská léčebna Křetín, 2016).

Redukční dieta

Za první pilíř úspěšné léčby dětské obezity se řadí redukční dieta. Před příjezdem dětí do DLK byly rodiče písemně požádáni, aby po dobu 4 dnů pomohly dětem zapisovat jejich jídelní zvyklosti do záznamových archů (obsah, množství, rychlost a dobu jídla, příjem tekutin a činnost při jídle). Dále vyplňovaly, jakou PA v průběhu dne absolvovaly. Jídelníčky jsou vyhodnoceny nutriční terapeutkou a tvoří součást edukačního programu.

Složení jídelních lístků vypracovává nutriční terapeutka Markéta Bednaříková, DiS. Ta klade důraz na výživové nároky dětí dle věkových kategorií a příjem základních živin. Jídelní lístek je následně schválen vedoucí lékařkou zařízení.

Cílem DLK je změna dosavadního způsobu jídelního chování, naučit dítě zásadám správného stravovacího návyku. Pestrá skladba potravin zahrnuje dostatečné množství ovoce a zeleniny, rybích a mléčných výrobků, luštěnin a celozrnné pečivo. Strava je rozdělena do menších porcí a podává se šestkrát denně, kdy je posledním jídlem ovoce nebo zelenina. Důležitou součástí je dodržování přísunu tekutin v podobě neslazených čajů a minerální vody, které mají děti neustále k dispozici v jídelně. V neděli mají děti dovolený mít tzv. *hříšný den*, kdy mohou sníst moučník.

Pohybová aktivita

PA je druhým pilířem léčby. Prioritním úkolem je motivace dětí a pochopení pohybu a sportu. Pracovníci vymýšlejí nejrůznější zábavní aktivity, které děti baví, a tak získávají kladný vztah ke cvičení a sportu. Při výběru PA je kladen důraz na věk, hmotnost a pohybové schopnosti jedince.

V dopoledních hodinách probíhá skupinové rehabilitační cvičení. Posilovací, dechové nebo relaxační cvičení doplňují aerobní aktivity. Dítě si dle vlastního zájmu vybírá z velkého množství PA, např. kruhový trénink, míčové hry, Zumba, cyklistika, tanec. Odpoledne děti čeká turistická vycházka a pobyt na čerstvém vzduchu. V zimním období je využíván prostor s posilovacími přístroji. Večerní PA je přizpůsobena dle zájmu dítěte.

Dbá se na to, aby nedošlo k přetížení pohybového aparátu nevhodným výběrem PA a následnému zvýšení rizika úrazů. Důležitou roli hraje i množství PA, kdy se dítě příliš zatěžuje. Na PA si zvyká postupně a tím se předchází vzniku averze.

Motivací pro děti je bodovaný systém PA. Každá aktivita má přidělené bodové hodnocení. Děti se zapisují do seznamu a po splnění vybrané aktivity se jim připisují body. Na konci pobytu se vyhodnocují výsledky. První 3 místa získávají věcné ceny jako jsou např. sportovní pomůcky, batůžky.

Rehabilitační péče

Součástí pobytu je i rehabilitační péče, která obsahuje až 12 odlišných procedur a je přizpůsobena dle individuálních potřeb dítěte. Na začátku pobytu fyzioterapeut

vyšetří dítě a následně je sestaven cvičební plán. Děti každý den absolvují cvičební díl, kde se řadí aerobní i anaerobní aktivity. Při cvičení nacházejí uplatnění např. overbally, bosu. Vedle cvičební jednotky mohou děti pomocí vířivové koupele či sauny relaxovat.

Edukace a psychoterapie

Edukace je poskytována jak dětem, tak i rodičům či rodinným příslušníkům. Realizuje se prostřednictvím přednášek, besed a pohovorů. Dětem zprostředkovává potřebné informace o správné výživě, dietním režimu, zapojení se do společnosti a schopnost řešit problémy. Během pobytu se děti účastní edukačního programu o zdravém životním stylu *Výživa a zdraví*. Program poskytuje nezbytné informace o potravinové pyramidě, pitném režimu, rozboru jídelního plánu a obalů potravin. Veškerá témata mají formu herních aktivit. Program probíhá pod dohledem nutriční terapeutky.

Psychoterapie je zaměřena na změnu přístupu k životu, společnosti, vlastní osobě a vychází dle zásad KBT. Jsou zahrnuti jak individuální, tak i skupinové terapie.

3.3 Výzkumná metodika

V první fázi výzkumného šetření bylo důležité vytvořit kontakt s příslušným léčebným zařízením. Celkem byly osloveny 2 zařízení.

Po oslovení prvního zařízení a následného odmítnutí byla telefonicky kontaktována DLK, kdy jsme podrobně informovali vrchní sestru, co bude náplní výzkumu. Bylo pro nás překvapivé, jaká ochota a vstřícnost ze strany DLK nastala. Následovalo vytvoření písemné žádosti. Po souhlasu vrchní sestry se mohlo začít realizovat výzkumné šetření.

Pro výzkumné šetření byly použity antropometrické metody, díky kterým se stanovila tělesná hmotnost a výška. Tělesná hmotnost byla zjištěna pomocí přístroje InBody 370. Tělesná výška byla změřena antropometrem P-226 (Trystom, Česká republika) s přesností na 0,5 cm. Pomocí tělesné hmotnosti a výšky jedince byl možný výpočet BMI. Pomocí WHR indexu byla hodnocena distribuce tuku.

Diagnostika tělesného složení byla získána pomocí přístroje In body 370, který se řadí k multifrekvenční BIA o frekvenci elektrického proudu 5kHz, 50 kHz a 250 kHz. Patří mezi čtyřsvodovou variantu, kdy jsou dvě elektrody umístěné na nášlapné plošce váhy a dvě elektrody na madlech. Přístroj dělí celkovou tělesnou hmotnost na

3 komponenty: celkovou tělesnou vodu, sušinu (proteiny a minerály) a tělesný tuk. Software přístroje vyhodnocuje i doporučené rozmezí jednotlivých tělesných parametrů pro dané věkové kategorie.

Měření na přístroji provádí nutriční terapeutka Markéta Bednaříková, DiS. Vstupní analýza probíhala při příjezdu v dopoledních hodinách. Pro získání přesných výsledků nesmělo dítě před měřením po dobu 4–5 hodin jíst, dále nesmělo 12 hodin před měřením cvičit a muselo mít vyprázdněný močový měchýř a následovně organismus zavodnit neslazenou tekutinou. Dítě bylo poučeno, jakým způsobem bude měření realizováno. Nutriční terapeutka zadala vstupní informace o věku, pohlaví a výšce dítěte do systému. Dítě si stouplo na přístroj bez obuvi kvůli kontaktu s nášlapnými elektrodami. Pokud mělo dlouhé kalhoty, muselo si je vyhrnout z důvodu narušení kontaktu mezi patami a elektrodami. Dále proband uchopil levou a pravou rukou „madla“. Během analýzy musel stát uvolněně, neotáčet se a nepohybovat se po dobu 30 sekund. Přístroj následně vyhodnotil tělesné složení jedince. Před odjezdem následovala výstupní analýza stejným způsobem jako když dítě přijelo do DLK.

Celkový přehled vybraných somatických parametrů je uveden v tabulce 1.

Tabulka 1. Celkový přehled sledovaných somatických parametrů

Ukazatel	Název	Jednotka	Popis
	Sta	cm	tělesná výška
	M.	kg	tělesná hmotnost
tělesné složení	BFM	kg	absolutní tělesný tuk
	FFM	kg	absolutní tukuprostá hmota
	BFP	%	relativní tělesný tuk
	SMM	kg	kosterně–svalová hmota
	TBW	l	celková tělesná voda
indexy somatických parametrů	BMI	kg/m ²	Body Mass Index
	WHR	%	Waist and Hip Ratio

3.4 Statistické zpracování dat

Somatická data byla získána z výsledků přístroje InBody 370 a následně zpracována pomocí Microsoft Office Excel a statistického programu Statistica 13.4.0. Pro každý sledovaný parametr vstupního a výstupního měření byly vypočítány následující charakteristiky: aritmetický průměr (M), směrodatná odchylka (SD), minimální hodnota (MIN), maximální hodnota (MAX).

Statistická významnost byla ověřena prostřednictvím Studentova t-testu (p). Použili jsme párové hodnoty a závislé výběry, které jsou charakteristické pro opakované měření jednoho souboru. Hladina signifikantnosti (statistické významnosti) byla stanovena na $\alpha < 0,05$.

Dále jsme vybrané somatické parametry srovnali s výsledky českých dětí a mládeže VI. Celostního antropologického výzkumu (CAV) 2001 (Vignerová a kol., 2006).

Získané výsledky jsou prezentovány v podobě tabulek, grafů a slovního vyjádření.

4 VÝSLEDKY A DISKUZE

V této části bakalářské práce analyzujeme získané výsledky výzkumného šetření. Nejprve uvádíme somatické charakteristiky při vstupní diagnostice. Dále analyzujeme rozdíly vybraných somatických parametrů a indexů před a po absolvování 4týdenního redukčního pobytu v DLK.

4.1 Vstupní diagnostika

V tabulce 2 se nachází přehled základních tělesných parametrů dětí při vstupní diagnostice, které se účastnily 4týdenního redukčního pobytu v DLK.

Tabulka 2. Základní tělesné parametry výzkumného souboru

Parametr	VSTUP – chlapci				VSTUP – dívky			
	(n = 42)				(n = 44)			
	M	SD	MIN	MAX	M	SD	MIN	MAX
Věk (roky)	12,7	1,0	11,0	14,0	12,4	1,1	11,0	14,0
Sta (cm)	167,0	10,2	147,5	187,0	160,4	6,7	143,0	176,5
M. (kg)	91,1	25,3	58,0	165,4	78,6	17,3	48,0	154,5
BMI (kg/m ²)	32,3	6,2	24,3	53,4	30,5	5,5	22,2	56,4

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

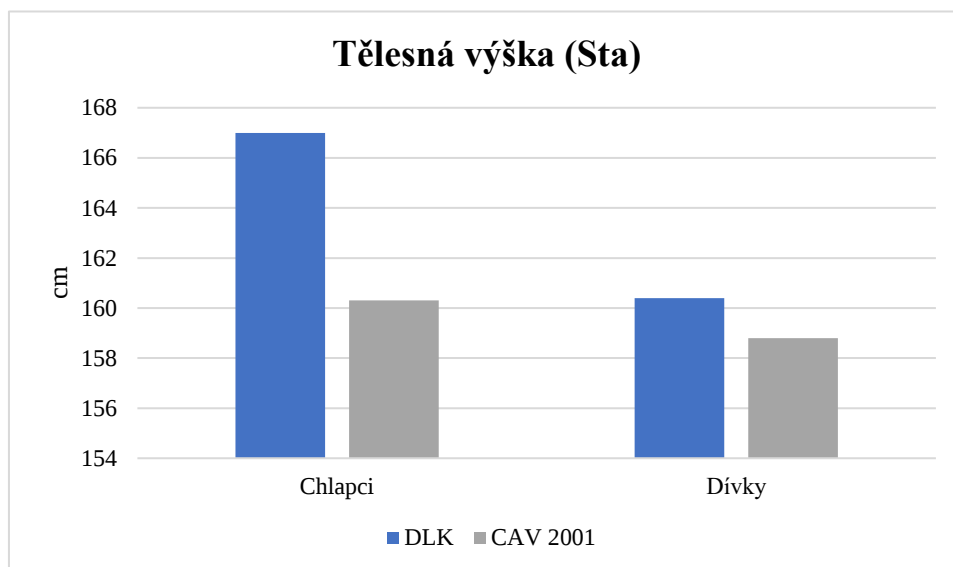
Průměrný věk

Průměrný věk u skupiny chlapců činil $12,7 \pm 1,0$ let a u dívek $12,4 \pm 1,1$ let (Tabulka 2).

Tělesná výška (Sta)

Průměrná tělesná výška ve skupině chlapců byla 167,0 cm (SD = 10,2 cm) a u dívek 160,4 cm (SD = 6,7 cm). Výsledky 6. CAV 2001 uvádí průměrnou tělesnou výšku u chlapců 160,3 cm a u dívek 158,8 cm. Chlapci našeho souboru vykazují nadprůměrnou tělesnou výšku oproti referenčním hodnotám CAV 2001 o 6,7 cm. U dívek nacházíme nižší rozdíl, kdy jsou o 1,6 cm vyšší než dívky souboru CAV 2001 (Tabulka 2, Graf 1).

Tělesná výška našeho souboru se přibližuje referenčním standardům CAV 2001.

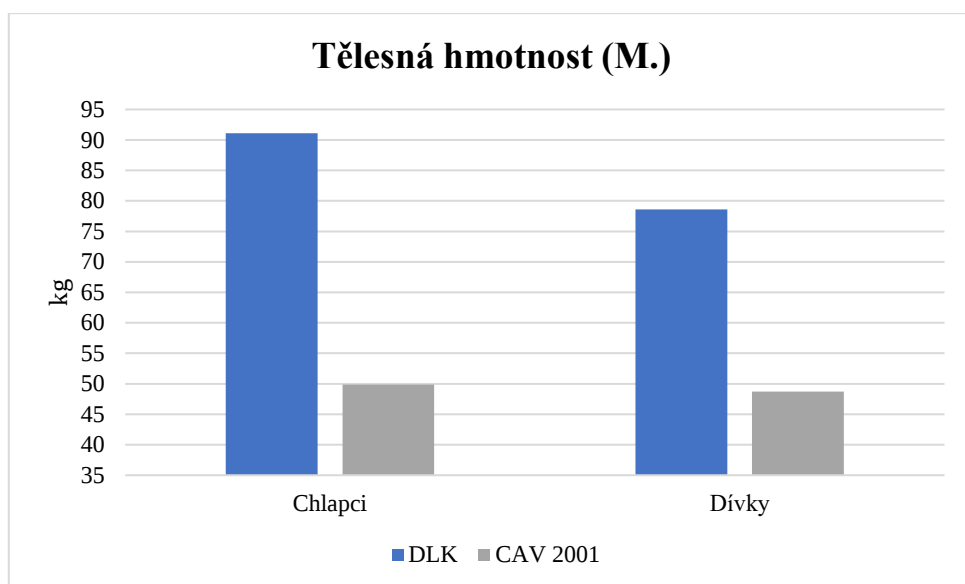


Graf 1. Porovnání průměrných hodnot tělesné výšky u souboru DLK a CAV 2001

Tělesná hmotnost (M.)

Průměrná tělesná hmotnost u chlapců při vstupním měření dosahovala 91,1 kg. Výsledky CAV 2001 uvádí průměrnou hmotnost u chlapců staršího školního věku 49,9 kg. Chlapci našeho souboru jsou v průměru o 41,2 kg těžší oproti výsledkům CAV 2001. U skupiny dívek byla průměrná tělesná hmotnost před léčebným pobytem 78,6 kg. Při porovnání s výsledky CAV 2001 vykazují dívky našeho souboru vyšší průměrnou hmotnost o 29,9 kg (Tabulka 2, Graf 2).

Při srovnání s výsledky CAV 2001 vykazuje náš soubor výrazně vyšší tělesnou hmotnost.

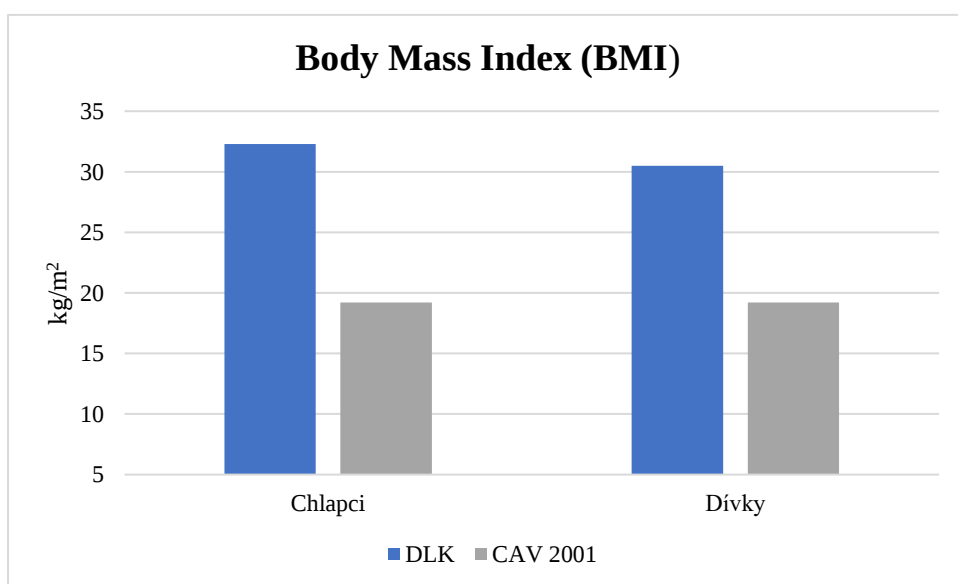


Graf 2. Porovnání průměrných hodnot tělesné hmotnosti u souboru DLK a CAV 2001

Body Mass Index (BMI)

Vstupní průměrný Body Mass Index u skupiny chlapců činil $32,3 \text{ kg/m}^2$ a u dívek $30,5 \text{ kg/m}^2$. Dle CAV 2001 mají chlapci i dívky průměrné hodnoty BMI shodné, tedy $19,2 \text{ kg/m}^2$. S porovnáním výsledků CAV 2001 vykazují chlapci i dívky našeho souboru vyšší průměrné hodnoty BMI. Chlapci o $13,1 \text{ kg/m}^2$ a dívky o $11,3 \text{ kg/m}^2$ (Tabulka 2, Graf 3).

I v tomto případě se prokázaly velké rozdíly BMI oproti hodnotám CAV 2001.



Graf 3. Porovnání průměrných hodnot BMI u souboru DLK a CAV 2001

4.2 Hodnocení změn vybraných somatických parametrů

Níže uvedené výsledky zahrnují vliv komplexní intervence na vybrané tělesné parametry.

Tabulka 3. Analýza rozdílů vybraných tělesných parametrů po intervenci – chlapci

Parametr	VSTUP – chlapci				VÝSTUP – chlapci				p
	(n = 42)				(n = 42)				
	M	SD	MIN	MAX	M	SD	MIN	MAX	
M. (kg)	91,1	25,3	58,0	165,4	84,3	23,3	53,4	149,7	0,001
BFM (kg)	37,3	14,5	18,2	83,8	32,5	13,4	12,9	74,9	0,001
FFM (kg)	53,7	13,0	34,6	81,6	51,8	12,5	33,6	77,7	0,001
BFP (%)	40,3	6,3	25,8	50,9	37,7	7,1	19,8	50,1	0,001
SMM (kg)	29,8	7,7	18,5	46,4	28,8	7,4	17,9	44,0	0,001
TBW (l)	39,4	9,5	25,4	60,0	37,9	9,1	24,7	56,8	0,001

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

Tabulka 4. Analýza rozdílů vybraných tělesných parametrů po intervenci – dívky

Parametr	VSTUP – dívky				VÝSTUP – dívky				p
	(n = 44)				(n = 44)				
	M	SD	MIN	MAX	M	SD	MIN	MAX	
M. (kg)	78,6	17,3	48,0	154,5	73,6	16,4	45,1	145,1	0,001
BFM (kg)	32,9	11,4	12,2	83,8	29,4	10,6	11,4	76,4	0,001
FFM (kg)	45,7	7,1	28,9	70,7	44,2	7,3	28,0	68,7	0,001
BFP (%)	41,0	6,3	21,7	54,3	39,1	6,6	21,9	52,6	0,001
SMM (kg)	25,1	4,3	15,1	40,3	24,2	4,3	14,7	39,0	0,001
TBW (l)	33,5	5,2	21,2	52,3	32,2	5,1	20,5	50,7	0,001

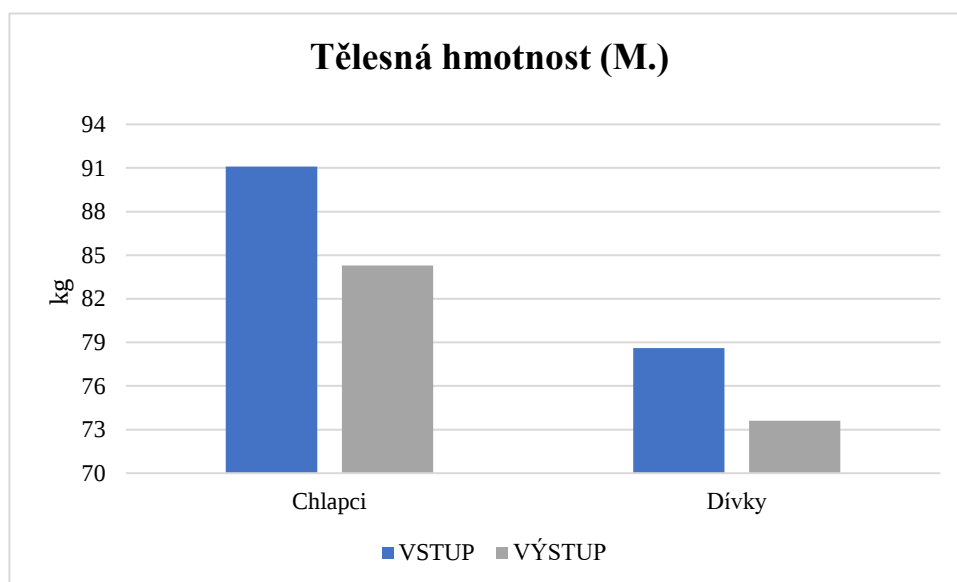
Vysvětlivky: M. – tělesná hmotnost, BFM – absolutní tělesný tuk, FFM – absolutní tukuprostá hmota, BFP – relativní tělesný tuk, SMM – kosterně-svalová hmota, TBW – celková tělesná voda

Tělesná hmotnost (M.)

Po komplexní intervenci se skupině chlapců podařilo snížit svoji tělesnou hmotnost o 6,8 kg. U skupiny dívek byl úbytek tělesné hmotnosti o 5,0 kg. Chlapci byli v úbytku tělesné hmotnosti o 1,8 kg úspěšnější než dívky. U obou skupin došlo k statisticky významnému snížení průměrných hodnot tělesné hmotnosti (Tabulka 3, Tabulka 4, Graf 4).

Při porovnání s výsledky CAV 2001 vykazují děti našeho souboru stále vyšší tělesnou hmotnost. U skupiny chlapců rozdíl činí 34,4 kg a u dívek 24,9 kg.

Po komplexní 4týdenní léčebné intervenci v DLK u skupiny chlapců staršího školního věku (11–14 let) uvádí Otava (2016) úbytek tělesné hmotnosti o 5,4 kg a u skupiny dívek (11–14 let) o 4,7 kg. Chlapci našeho souboru vykazují vyšší pokles tělesné hmotnosti o 1,4 kg. U dívek je rozdíl minimální (0,3 kg).

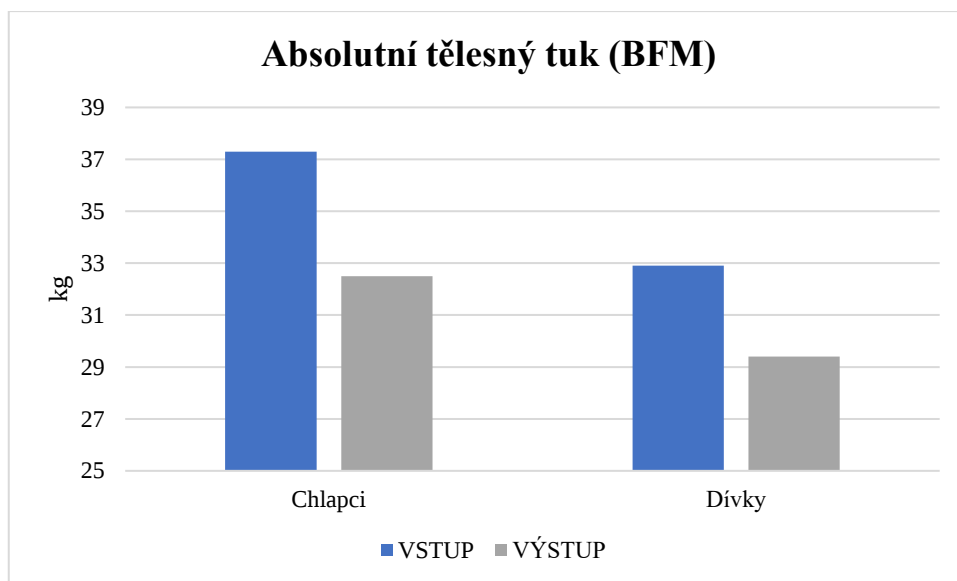


Graf 4. Průměrné hodnoty tělesné hmotnosti souboru

Absolutní tělesný tuk (BFM)

Na konci 4týdenní léčebné intervence byl prokázán signifikantní úbytek absolutního tělesného tuku u obou skupin. Skupině chlapců se podařilo snížit zmíněný tělesný parametr o 4,8 kg a dívkám o 3,5 kg. Chlapci byli úspěšnější oproti dívkám o 1,3 kg (Tabulka 3, Tabulka 4, Graf 5).

Otava (2016) uvádí u skupiny chlapců rozdíl v úbytku absolutního tělesného tuku o 4,0 kg a u dívek o 3,2 kg. Chlapci našeho souboru jsou úspěšnější v úbytku o 0,8 kg a dívky o 0,3 kg.

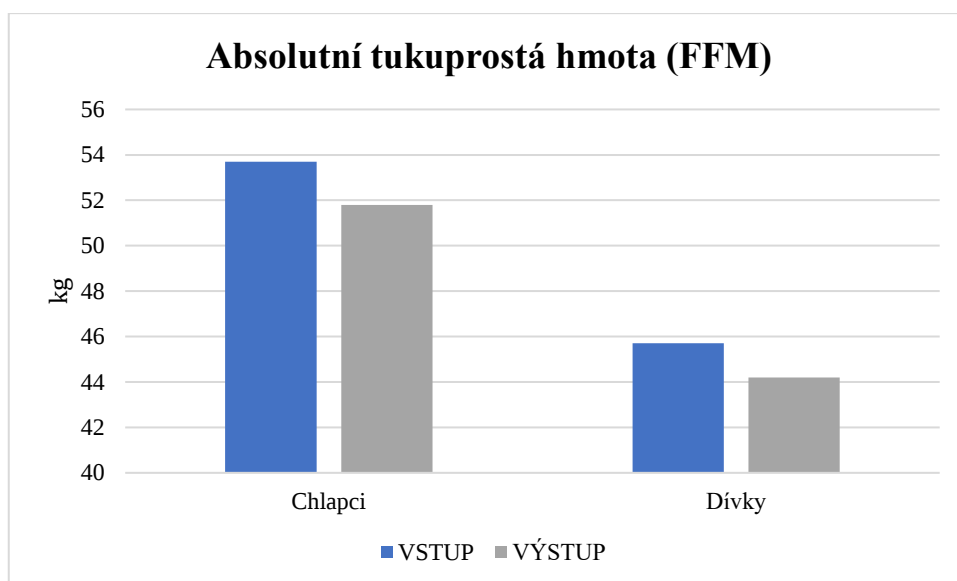


Graf 5. Průměrné hodnoty absolutního tělesného tuku

Absolutní tukuprostá hmota (FFM)

U skupiny chlapců i dívek byl prokázán signifikantní pokles absolutní tukuprosté hmoty po absolvování pobytu. Skupina chlapců snížila tento tělesný parametr o 1,9 kg a dívky o 1,5 kg. Rozdíl mezi chlapci a dívkami byl 0,4 kg (Tabulka 3, Tabulka 4, Graf 6).

Otava (2016) uvádí, že po lázeňské intervenci u chlapců i dívek došlo ke snížení FFM o 1,7 kg. Při porovnání souborů je nepatrný rozdíl hodnot u chlapců i dívek o 0,2 kg.

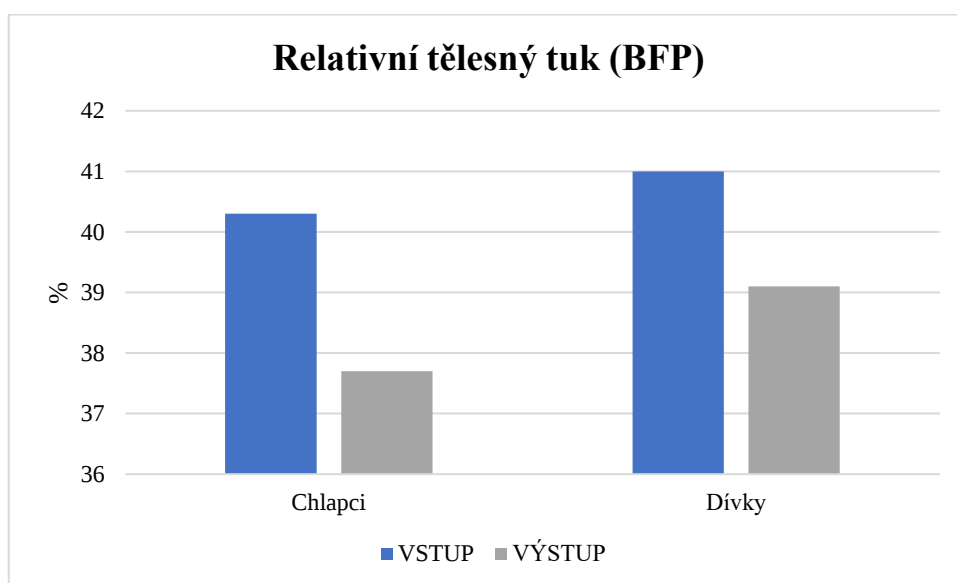


Graf 6. Průměrné hodnoty absolutní tukuprosté hmoty

Relativní tělesný tuk (BFP)

U skupiny chlapců i dívek byl prokázán signifikantní úbytek relativního tělesného tuku. Chlapci po ukončení komplexní léčebné intervence snížili tento somatický parametr o 2,6 % a dívky o 1,9 %. Rozdíl mezi chlapci a dívkami byl o 0,7 % ve prospěch chlapců (Tabulka 3, Tabulka 4, Graf 7).

Hodnoty BFP, které udává Otava (2016) jsou následující, chlapcům se podařilo snížit tyto parametry o 2,7 % a dívkám o 1,8 %. Opět dochází k velmi malému rozdílu výsledků našeho souboru a souboru, který předkládá Otava (2016).

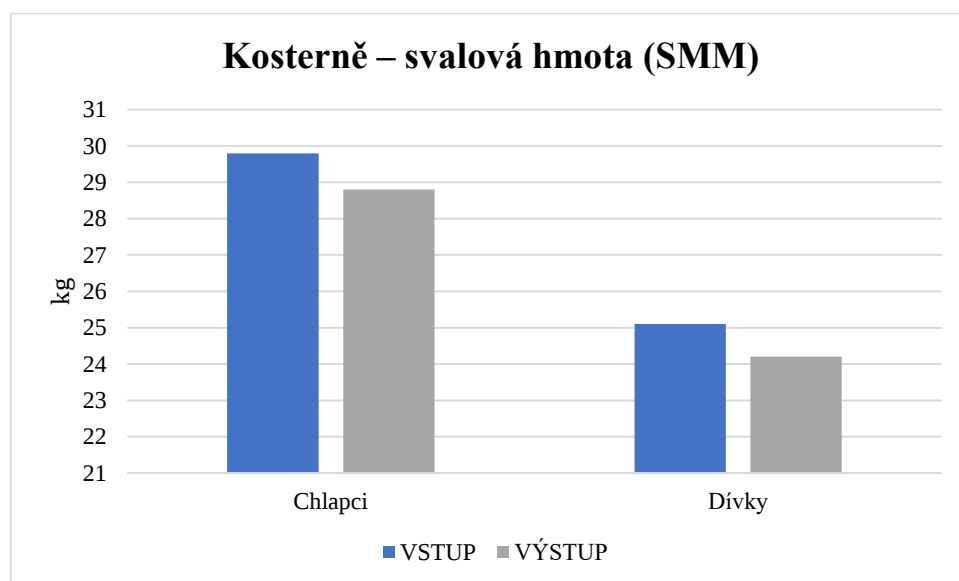


Graf 7. Průměrné hodnoty relativního tělesného tuku

Kosterně – svalová hmota (SMM)

U skupiny chlapců došlo k statisticky významnému poklesu kosterně – svalové hmoty o 1,0 kg a u skupiny dívek o 0,9 kg. U dívek došlo k nepatrnému rozdílu úbytku kosterně svalové hmoty oproti chlapcům o 0,1 kg a v tomto případě byly úspěšnější (Tabulka 3, Tabulka 4, Graf 8).

Otava (2016) uvádí u skupiny chlapců i dívek úbytek SMM o 0,8 kg po léčebné intervenci, tudíž byl jeho soubor chlapců a dívek jen nepatrně úspěšnější.

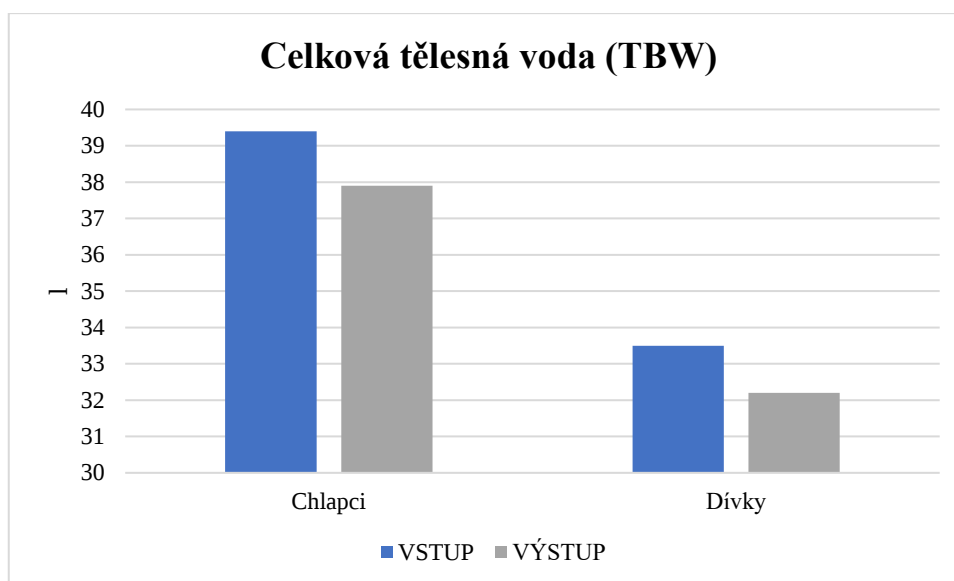


Graf 8. Průměrné hodnoty kosterně – svalové hmoty

Celková tělesná voda (TBW)

Po komplexní intervenci chlapci snížili svoji průměrnou celkovou tělesnou vodu o 1,5 l. U skupiny dívek byl úbytek o 1,3 l. Rozdíl mezi chlapci a dívkami činil 0,2 l. U obou skupin došlo k statisticky významnému snížení průměrné celkové tělesné vody (Tabulka 3, Tabulka 4, Graf 9).

Hodnoty TBW, které uvádí Otava (2016) jsou následující, chlapci mají v průměru nižší podíl TBW v těle o 0,4 l a dívky o 0,1 l při porovnání s naším souborem.



Graf 9. Průměrné hodnoty celkové tělesné vody

4.3 Analýza vybraných tělesných indexů

Níže uvedené výsledky zahrnují vliv komplexní intervence na vybrané indexy tělesného složení.

Tabulka 5. Analýza rozdílů vybraných tělesných indexů – chlapci

Parametr	VSTUP – chlapci				VÝSTUP – chlapci				p
	(n = 42)				(n = 42)				
	M	SD	MIN	MAX	M	SD	MIN	MAX	
BMI (kg/m ²)	32,3	6,2	24,3	53,4	29,7	5,5	22,3	48,3	0,001
WHR (%)	98.1	7.4	84.0	114.0	96.3	7.9	82.0	117.0	0.001

Vysvětlivky: BMI – Body Mass Index, WHR – Waist and Hip Ratio

Tabulka 6. Analýza rozdílů vybraných tělesných indexů – dívky

Parametr	VSTUP – dívky				VÝSTUP – dívky				p
	(n = 44)				(n = 44)				
	M	SD	MIN	MAX	M	SD	MIN	MAX	
BMI (kg/m ²)	30,5	5,5	22,2	56,4	28,4	5,2	20,5	53,0	0,001
WHR (%)	95,4	7,3	77,0	110,0	91,5	6,5	70,0	106,0	0,001

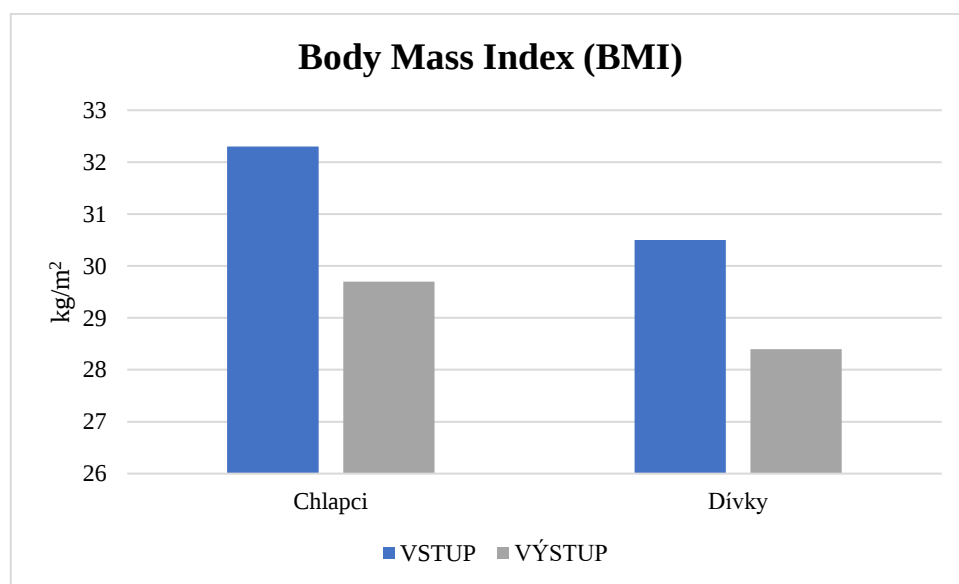
Vysvětlivky: BMI – Body Mass Index, WHR – Waist and Hip Ratio

Body Mass Index (BMI)

U skupiny chlapců se prokázal signifikantní pokles BMI o $2,6 \text{ kg/m}^2$ a u dívek o $2,1 \text{ kg/m}^2$ po absolvování komplexní intervence. Chlapci byli o $0,5 \text{ kg/m}^2$ úspěšnější než dívky (Tabulka 5, Tabulka 6, Graf 10).

S porovnáním výsledků CAV 2001 vykazují chlapci i dívky našeho souboru stále vyšší průměrné hodnoty BMI. Chlapci o $10,5 \text{ kg/m}^2$ a dívky o $9,2 \text{ kg/m}^2$.

Dle výsledků Otavy (2016) byl náš soubor chlapců v poklesu BMI úspěšnější o $0,5 \text{ kg/m}^2$ a soubor dívek o $0,3 \text{ kg/m}^2$.

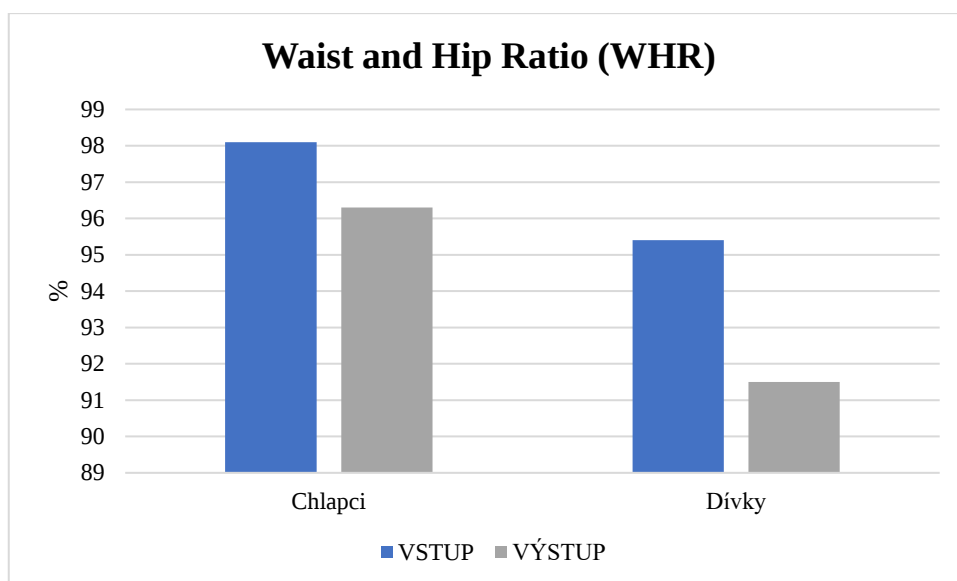


Graf 10. Průměrné hodnoty Body Mass Indexu

Waist and Hip Ratio (WHR)

Na konci léčebného pobytu byl signifikantní pokles WHR indexu u chlapců o 1,8 % a u dívek o 3,9 %. Dívky byly úspěšnější o 2,1 % (Tabulka 5, Tabulka 6, Graf 11).

Software In Body 370 udává normální rozmezí WHR indexu u skupiny chlapců 80–90 % a u skupiny dívek 75–85 %. Náš soubor i po ukončení pobytu stále nespadá do normálního rozmezí WHR indexu, tudíž je možné riziko výskytu zdravotních komplikací.



Graf 11. Průměrné hodnoty Waist and Hip Ratio

Z výše uvedených dosažených výsledků chlapců i dívek lze konstatovat, že poměrně krátký 4týdenní komplexní léčebný pobyt, který zahrnuje dietní režim, PA, rehabilitační péči, edukaci a KBT má pozitivní vliv na somatické parametry. Souboru dětí se podařilo signifikantně snížit každý sledovaný tělesný parametr. U kosterně – svalové hmoty došlo k nežádoucímu poklesu. Pro podporu svalové hmoty je nutné, aby se při komplexní terapii více zaměřilo na pohybovou aktivitu a zvýšil příjem bílkovin.

ZÁVĚR

Od počátku existence se lidstvo potýkalo s výskytem obezity. Vnímání a pohled na obezitu se v průběhu historie vyvíjel. Přelomem tisíciletí se obezita stala globální epidemií.

Problematika obezity je v současné době velmi aktuálním tématem. Otylost nepředstavuje jenom kosmetický problém, ale je komplexní nemocí, která způsobuje mnoho problémů a komplikací. Dětská obezita se v posledních letech stává předmětem mnoha diskusí. Hlavní příčinou vzniku obezity je dlouhodobá pozitivní energetická bilance, kdy se dítě nevhodně stravuje a nemá dostatečnou pohybovou aktivitu. Pokud se obezita vyskytuje v dětském věku, je pravděpodobné, že bude jedince doprovázet i v dospělosti.

Jednou z možností a pomocí při boji proti dětské obezitě je lázeňská léčba, která má v České republice dlouholetou tradici a přináší prokazatelně kladné výsledky. Důkazem jsou i výsledky získané při výzkumném šetření. Výhoda této intervence spočívá v její komplexnosti, která zahrnuje dietní režim, pohybovou aktivitu, rehabilitační péči, edukaci a kognitivně behaviorální terapii. Dítě po ukončení pobytu odjíždí domů a nastává otázka, zda bude pokračovat v návycích, kterými se zde řídilo a dokáže i nadále bojovat a vyhrát.

Práce je členěna na dvě části. Teoretická část práce se snaží přiblížit problematiku dětské obezity z různých hledisek. Zabývají se definicí obezity, příčinami a následky dětské obezity, vyšetřovacími postupy a možnostmi léčby. Praktická část analyzuje somatické údaje dětí, které absolvovaly lázeňský redukční pobyt v Dětské léčebně Křetín.

Hlavním cílem bakalářské práce byla analýza změn vybraných somatických charakteristik u dětí staršího školního věku (11–14 let) s nadváhou a obezitou, které se zúčastnily 4týdenního redukčního pobytu v Dětské léčebně Křetín v roce 2020. Měření tělesných parametrů proběhlo na začátku a konci pobytu. Soubor byl rozdělen dle pohlaví. Výzkumný soubor tvořilo 86 dětí. Počet chlapců byl 42 a dívek 44. Pro stanovení tělesné hmotnosti a výšky byly použity antropometrické metody. Diagnostika tělesného složení byla získána pomocí přístroje In body 370.

Základní somatické parametry byly porovnány s výsledky CAV 2001. U tělesné výšky se hodnoty našeho souboru přibližovaly referenčním standardům. U průměrné

tělesné hmotnosti a BMI byly velké rozdíly, kdy náš soubor vykazoval vyšší hodnoty. S porovnáním výsledků, které uvádí Otava (2016), se vyskytly jen minimální rozdíly sledovaných hodnot.

Ze získaných hodnot výzkumného šetření bylo zjištěno, že komplexní lázeňský redukční pobyt je pro děti prokazatelně úspěšný. Veškeré sledované somatické parametry a indexy byly sníženy. U kosterně – svalové hmoty došlo k nežádoucímu poklesu. Pro podporu svalové hmoty je nutné, aby se při komplexní terapii více zaměřilo na pohybovou aktivitu a zvýšil příjem bílkovin.

Po ukončení pobytu je důležité, aby dítě i nadále pokračovalo v návycích, kterými se zde řídilo po celou dobu pobytu a dále se snažilo svoji tělesnou hmotnost a určité somatické parametry snižovat.

SOUHRN

Záměrem bakalářské práce byla analýza změn vybraných somatických charakteristik u dětí staršího školního věku s nadváhou a obezitou, které absolvovaly lázeňskou léčbu.

Práce je členěna na dvě části. Teoretická část práce se snaží přiblížit problematiku dětské obezity z různých hledisek. Zabývá se definicí obezity, epidemiologií, příčinami a následky dětské obezity, vyšetřovacími postupy, možnostmi léčby a prevencí dětské obezity.

Praktická část je zaměřena na výsledky vybraných somatických parametrů 86 dětí staršího školního věku (11–14 let), které absolvovaly 4týdenní léčebnou redukční intervenci v Dětské léčebně Křetín v roce 2020. Měření proběhlo na začátku a konci pobytu pomocí antropometrických metod a přístroje InBody 370.

Z dosažených výsledků souboru chlapců a dívek lze konstatovat, že poměrně krátký 4týdenní komplexní léčebný pobyt má pozitivní vliv na somatické parametry. Souboru dětí se podařilo signifikantně snížit každý sledovaný tělesný parametr. U kosterně – svalové hmoty došlo k nežádoucímu poklesu. Pro podporu svalové hmoty je nutné, aby se při komplexní terapii více zaměřilo na pohybovou aktivitu a zvýšil příjem bílkovin.

Po ukončení pobytu je důležité, aby dítě i v budoucnu pokračovalo v návycích, kterými se zde řídilo.

SUMMARY

The aim of this bachelor's thesis was the analysis of changes in selected somatic characteristics in older school-age children with overweight and obesity who have undergone spa treatment.

The work is divided into two parts. The theoretical part of the work tries to approach the issue of childhood obesity from various perspectives. It deals with the definition of obesity, epidemiology, causes and consequences of childhood obesity, examination procedures, treatment options and prevention of childhood obesity.

The practical part is focused on the results of selected somatic parameters of 86 older school-age children (11–14 years) who underwent a 4-week medical reduction intervention at the Křetín Children's Hospital in 2020. Measurements were performed at the beginning and at the end of the stay using anthropometric methods and InBody 370.

From the achieved results of a group of boys and girls, it can be stated that a relatively short 4-week comprehensive treatment stay, has a positive effect on somatic parameters. The group of children managed to significantly reduce each of monitored body parameters. There was an undesirable decrease in skeletal muscle mass. To support muscle mass, it is necessary to focus more on physical activity and increase protein intake during complex therapy.

After completion of the stay, it is important to continue with those habits that the child followed during the stay, even in the future.

REFERENČNÍ SEZNAM

1. **ALDHOON HAINEROVÁ, Irena a Hana ZAMRAZILOVÁ**, 2015. Zdravotní a psychosociální komplikace obezity u dětí a dospívajících. *Pediatr. praxi* [online]. **16**(3) [cit. 2021-03-26]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2015/03/03.pdf>
2. **ALDHOON HAINEROVÁ, Irena**, 2009. *Dětská obezita: průvodce ošetřujícího lékaře*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-196-7.
3. **BOŽENSKÝ, Jan a Bohuslav PROCHÁZKA**, 2020. Obezita dětí a dospívajících aneb co dělat s obézním dítětem v ambulanci dětského lékaře. *Časopis lékařů českých* [online]. (3-4) [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2020-3-4-1/obezita-deti-a-dospivajicich-aneb-co-delat-s-obeznim-ditetem-v-ambulanci-detskeho-lekare-123289>
4. *Dětská léčebna Křetín* [online], 2016 [cit. 2021-04-27]. Dostupné z: <https://kretin.detskelecebny.cz/>
5. **FIALOVÁ, Jana**, 2012. *Stravovací návyky dětí a školní prostředí: implementace preventivních programů Světové zdravotnické organizace v České republice*. Brno: Barrister & Principal. ISBN 978-80-87474-55-6.
6. **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.
7. **FRAŇKOVÁ, Slávka, Jana PAŘÍZKOVÁ, Eva MALICHOVÁ a kolektiv**, 2015. *Dítě s nadváhou a jeho problémy*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0797-9.
8. **GÜNGÖR, Neslihan Koyuncuoğlu**, 2014. Overweight and obesity in children and adolescents. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* [online]. **6**(3) [cit. 2021-04-29]. Dostupné z: doi:10.4274/Jcrpe.1471
9. **HAINER, Vojtěch a kolektiv**, 2011. *Základy klinické obezitologie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3252-7.
10. **HALMOVÁ, Nora**, 2013. *Výskyt, prevencia obezity a možnosti jej odstraňovania u detí a dospelých*. Nitra: PF UKF Nitra. ISBN 978-80-558-0423-1.

11. **InBody**, 2018. Hydratace a voda v lidském těle: Voda je základ našeho těla! *InBody* [online]. [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: <https://www.inbody.cz/blog/844-hydratace-a-voda-v-lidskem-tele>
12. **JANÍKOVÁ, Eva a Renáta ZELENÍKOVÁ**, 2013. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4412-4.
13. **KOPECKÝ, Miroslav, Jitka TOMANOVÁ a Kateřina KIKALOVÁ**, 2014. *Základní charakteristiky ontogenetického vývoje*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3982-2.
14. **KOPECKÝ, Miroslav, Lidia CYMEK, Barbora MATEJOVIČOVÁ a Jiří CHARAMZA**, 2013. *Základy fyzické antropologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3859-7.
15. **KUNEŠOVÁ, Marie a kolektiv**, 2016. *Základy obezitologie*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-217-6.
16. **KYTNAROVÁ, Jitka a kolektiv**, 2011. Obezita u dětí: Standard léčebného plánu. Standardy léčebných postupů a kvalita ve zdravotní péči. *Pediatric* [online]. (10) [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: http://www.obesitas.cz/download/doporuceny_postup_prevence_a_lecby_detske_obezity.pdf
17. **MALÁ, Lucia, Tomáš MALÝ, František ZAHÁLKA a Václav BUNC**, 2014. *Fitness assessment: body composition*. Prague: Karolinum. ISBN 978-80-246-2560-7.
18. **MARINOV, Zlatko, Dalibor PASTUCHA a kolektiv**, 2012. *Praktická dětská obezitologie*. Praha: Grada. Edice celoživotního vzdělávání ČLK. ISBN 978-80-247-4210-6.
19. **MARINOV, Zlatko, Ulrika BARČÁKOVÁ, Marie NESRSTOVÁ a Dalibor PASTUCHA**, 2011. *S dětmi proti obezitě: o co obtížnější je léčba obezity, o to jednodušší je prevence jejího vzniku!*. [Praha]: IFP Publishing & Engineering. ISBN 978-80-87383-07-0.
20. **MÜLLEROVÁ, Dana**, 2009. *Obezita - prevence a léčba*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-2146-3.
21. **OTAVA, Ondřej**, 2016. *Hodnocení tělesného složení u dětí školního věku v rámci lázeňské léčby obezity: bakalářská práce*. Olomouc: Univerzita

Palackého, Pedagogická fakulta. Vedoucí bakalářské práce PhDr. Tereza Sofková, Ph.D.

22. **Ovoce a zelenina do škol** [online], 2012 [cit. 2021-04-22]. Dostupné z: <https://ovocedoskol.szif.cz/web/>
23. **OWEN, Klára**, 2012. *Moderní terapie obezity: [přůvodce pro každodenní praxi]*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-301-5.
24. **PAŘÍZKOVÁ, Jana, Lidka LISÁ a kolektiv**, 2007. *Obezita v dětství a dospívání: terapie a prevence*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-466-9.
25. **PASTUCHA, Dalibor a kolektiv**, 2011. *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4065-2.
26. **PASTUCHA, Dalibor, Jiří LEISSER a Lenka Tetřevová**, 2015. Aktuální legislativní změny v předepisování lázeňské léčebné péče pro děti a dorost. *Pediatr. praxi* [online]. **16**(3) [cit. 2021-03-25]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2015/03/19.pdf>
27. **RIEGEROVÁ, Jarmila, Miroslava PŘIDALOVÁ a Marie ULBRICHOVÁ**, 2006. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu: (příručka funkční antropologie)*. 3. vyd. Olomouc: Hanex. ISBN 80-857-8352-5.
28. **ŘÍČAN, Pavel**, 2014. *Cesta životem: [vývojová psychologie] : přepracované vydání*. 3. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0772-6.
29. **SOFKOVÁ, Tereza a Miroslava PŘIDALOVÁ**, 2016. *Somatodiagnostika u žen v kontextu redukční intervence*. Praha: Powerprint. ISBN 978-80-87994-86-3.
30. **SOUČEK, Miroslav a kolektiv**, 2011. *Vnitřní lékařství*. 2. díl. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2110-1.
31. **SVAČINA, Štěpán a Alena BRETŠNAJDROVÁ**, 2008. *Jak na obezitu a její komplikace*. Praha: Grada. Doktor radí. ISBN 978-80-247-2395-2.
32. **VÁGNEROVÁ, Marie**, 2012. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Vyd. 2., dopl. a přeprac. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2153-1.
33. **VIGNEROVÁ, J., J. RIEDLOVÁ, P. BLÁHA, J. KOBZOVÁ, L. KREJČOVSKÝ, M. BRABEC a M. HRUŠKOVÁ**, 2006. *6. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001 Česká republika: Souhrnné výsledky*. Praha: PřF UK, SZÚ.

34. **WANG, Youfa a Hyunjung LIM**, 2012. The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic status and childhood obesity. *Int Rev Psychiatry* [online]. **24**(3) [cit. 2021-05-02].
Dostupné z: doi:10.3109/09540261.2012.688195
35. **World Health Organisation**, 2020. Obesity and overweight. *World Health Organisation* [online]. [cit. 2021-03-25] Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ

atd. – a tak dále

BFM – absolutní tělesný tuk

BFP – relativní tělesný tuk

BIA – bioelektrická impedanční analýza

BMI – index tělesné hmotnosti (Body Mass Index)

CAV – Celostátní antropologický výzkum

cm – centimetr

CT – počítačová tomografie

ČR – Česká republika

DEXA – duální rentgenová absorpciometrie

DM – Diabetes mellitus

FFM – absolutní tukuprostá hmota

HDL – lipoproteiny o vysoké hustotě

KBT – kognitivně behaviorální terapie

kg – kilogram

kg/m² – kilogram na metr čtvereční

kHz – kilo Herz

kol. – kolektiv

l – litr

m – metr

M – průměr

M. – tělesná hmotnost

MAX – maximální hodnota

MIN – minimální hodnota

n – počet probandů

NAFLD – nealkoholická jaterní steatóza

např. – například

OSA – obstrukční spánkové apnoe

p – hladina signifikantnosti

PA – pohybová aktivita

SD – směrodatná odchylka

SMM – kosterně–svalová hmota

Sta. – tělesná výška

TBW – celková tělesná voda

TK – krevní tlak

tzv. – takzvaně

USA – Spojené státy americké

WHO – Světová zdravotnická organizace

WHR – poměr obvodu pasu a boků

% – procento

α – alfa

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

Obrázek 1. Klasifikace obezity dle WHO (1997) – dospělí (Kopecký, Cymek, Matejovičová, Charamza, 2013)

Obrázek 2. Pětistupňový model tělesného složení (Kopecký, Cymek, Matejovičová, Charamza, 2013)

Tabulka 1. Celkový přehled sledovaných somatických parametrů

Tabulka 2. Základní tělesné parametry výzkumného souboru

Tabulka 3. Analýza rozdílů vybraných tělesných parametrů po intervenci – chlapci

Tabulka 4. Analýza rozdílů vybraných tělesných parametrů po intervenci – dívky

Tabulka 5. Analýza rozdílů vybraných tělesných indexů – chlapci

Tabulka 6. Analýza rozdílů vybraných tělesných indexů – dívky

Graf 1. Porovnání průměrných hodnot tělesné výšky u souboru DLK a CAV 2001

Graf 2. Porovnání průměrných hodnot tělesné hmotnosti u souboru DLK a CAV 2001

Graf 3. Porovnání průměrných hodnot BMI u souboru DLK a CAV 2001

Graf 4. Průměrné hodnoty tělesné hmotnosti souboru

Graf 5. Průměrné hodnoty absolutního tělesného tuku

Graf 6. Průměrné hodnoty absolutní tukuprosté hmoty

Graf 7. Průměrné hodnoty relativního tělesného tuku

Graf 8. Průměrné hodnoty kosterně – svalové hmoty

Graf 9. Průměrné hodnoty celkové tělesné vody

Graf 10. Průměrné hodnoty Body Mass Indexu

Graf 11. Průměrné hodnoty Waist and Hip Ratio

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Dominika Musilová
Katedra:	Katedra antropologie a zdravotní vědy
Vedoucí práce:	PhDr. Tereza Sofková, Ph.D.
Rok obhajoby:	2021

Název práce:	Somatodiagnostika u dětí s obezitou
Název v angličtině:	Somatodiagnosis of obese children
Anotace práce:	Bakalářská práce se zaměřuje na problematiku dětské obezity. Teoretická část se snaží přiblížit problematiku dětské obezity z různých hledisek. Zabývá se samotnou definicí obezity, příčinami a následky dětské obezity, vyšetřovacími postupy, možnostmi léčby a prevencí dětské obezity. Praktická část analyzuje vybrané somatické charakteristiky u 86 dětí staršího školního věku (11–14 let) s nadváhou a obezitou, které absolvovaly 4týdenní redukční pobyt v Dětské léčebně Křetín v roce 2020. Měření proběhlo na začátku a konci pobytu.
Klíčová slova:	Dětská obezita, somatodiagnostika, lázeňská péče, tělesné složení
Anotace v angličtině:	The bachelor thesis focuses on the issue of childhood obesity. The theoretical part tries to approach the issue of childhood obesity from various perspectives. It deals with the very definition of obesity, the causes and consequences of childhood obesity, examination procedures, treatment options and prevention of

	childhood obesity. The practical part analyzes selected somatic characteristics of 86 children of older school age (11–14 years) with overweight and obesity, who completed a 4-week reduction stay in the Children's Hospital Křetín in 2020. The measurements took place at the beginning and at the end of the stay.
Klíčová slova v angličtině:	Obesity of children, somatodiagnosis, spa treatment, body composition
Přílohy vázané v práci:	0
Rozsah práce:	55
Jazyk práce:	Český jazyk