

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra mikrobiologie, výživy a dietetiky



Vliv výživy na výskyt obezity u dětí ve věku 10 - 15 let

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Hana Svobodová

Vedoucí práce: doc. Ing. Boris Hučko, CSc.

© 2016 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Vliv výživy na výskyt obezity u dětí ve věku 10 - 15 let" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 8.4.2016

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala doc. Ing. Borisi Hučkovi, CSc., MUDr. Markétě Zavadilové a Mgr. Petru Kasalovi za cenné rady, připomínky a odborné vedení mé diplomové práce.

Vliv výživy na výskyt obezity u dětí ve věku 10 - 15 let

Souhrn

Cílem práce bylo zjistit stav výživy u dětí ve věku 10 – 15 let s ohledem na výskyt nadváhy a obezity a také zhodnotit kvalitativní a kvantitativní stránky stravování, jídelní chování a pravidelnost stravy vzhledem k tělesným parametrům. Výzkum se zabývá i frekvencí a typem provozované pohybové aktivity, která je rovněž nedílnou součástí zdravého životního stylu.

Výzkum probíhal na dětském oddělení Klaudiánovy nemocnice v Mladé Boleslavi v přítomnosti osoby, která tento výzkum prováděla. Sběr dat byl uskutečněn vyplněním dotazníků a vlastním měřením tělesných parametrů nebo použitím dat naměřených v ordinaci lékaře. Získaná antropometrická data byla vyhodnocena pomocí percentilových grafů, otázky týkající se stravování a pohybové aktivity byly vyhodnoceny zvlášť.

Z 80 zkoumaných jedinců byla zjištěna nadváha u 16,25 % osob a obezita u 22,50 % osob. Bylo zjištěno, že dosažené BMI a následné zařazení do percentilových grafů dobře koreluje s hodnotami obvodu pasu. Spojitost mezi stravováním a výskytem nadváhy nebo obezity prokázána nebyla. Nejčastěji konzumovanou nevhodnou složkou výživy jsou slazené nápoje. Pohybové aktivitě minimálně 3krát týdně se věnuje 50 % jedinců. Hypotéza H1, která předpokládala výskyt obezity u zkoumaných jedinců vyšší než 13 %, byla potvrzena. Rovněž byla potvrzena i hypotéza H3, ve které se předpokládalo, že slazené nápoje denně pije méně než třetina respondentů. Ostatní hypotézy H2 a H4 prokázány nebyly.

Výzkum potvrdil současný trend stoupající prevalence ve výskytu nadváhy a obezity. Současně byly shledány nedostatky ve kvalitě přijímané stravy i ve frekvenci provozování pohybové aktivity. Ukázalo se, že ačkoliv výživa a dodržování zásad zdravého stravování mají na rozvoj nadváhy a obezity velký podíl, nelze je považovat za jedinou příčinu tohoto problému.

Klíčová slova: výživa dětí, obezita, nevhodné stravování, pohybová aktivita, prevence obezity

The influence of nutrition on the incidence of obesity among children aged 10 - 15 years

Summary

The main aim of this thesis was identify nutritional status, especially the incidence of overweight and obesity among children aged 10 - 15 years and evaluate the qualitative and quantitative aspects of eating, eating habits and regularity of eating in relationship to physical parameters. This research deals with the frequency and type of physical activity, which is also an integral part of a healthy lifestyle.

The research was conducted at children's department in Klaudián's hospital in Mladá Boleslav, in the presence of person, who was carried out this research. Data collection was carried out by filling questionnaires and real measurements of physical parameters or using data measured in the doctor's office. Obtained anthropometric data were analyzed by using percentile graphs. Questions regarding eating and physical activities were evaluated separately.

It was found that 16,25 % of the 80 examined individuals were overweight and 22,50 % obese. It was found that the BMI and subsequent inclusion in the percentile graphs correlates well with the values of the waist circumference. The link between diet and the prevalence of overweight or obesity was not proven. The most commonly consumed inappropriate nutrition component are sweetened beverage. Half of individuals do physical activity at least 3 times a week. H1 hypothesis, which assumed the prevalence of obesity among examined individuals greater than 13 % was confirmed. It also was confirmed hypothesis H3, which was supposed to sweetened drinks daily drinking less than one third of respondents. Other hypotheses H2 and H4 were rejected.

The research confirmed the current trend of increasing prevalence of overweight and obesity. At the same time, there was found deficiency in the quality of consumed food and the frequency of physical activity. Nutrition and principles of healthy eating are not the only one cause of this problem, although they have large share on development of overweight and obesity.

Key words: nutrition in childhood obesity, inappropriate eating, physical activity, prevention of obesity

Obsah

| | |
|--|-----------|
| 1. Úvod | 7 |
| 2. Cíle výzkumu | 8 |
| 2.1 Stanovení vědeckých hypotéz..... | 8 |
| 3. Literární rešerše..... | 9 |
| 3.1 Definice a hodnocení obezity | 9 |
| 3.1.1 Kvantitativní metody | 9 |
| 3.1.2 Kvalitativní metody | 12 |
| 3.1.3 Hodnocení obezity u dětí..... | 13 |
| 3.1.4 Ostatní klinická vyšetření obézního dítěte | 16 |
| 3.2 Epidemiologie obezity | 17 |
| 3.3 Příčiny obezity u dětí | 19 |
| 3.3.1 Příčiny primární (běžné) dětské obezity..... | 20 |
| 3.3.2 Sekundární (chorobná) obezita..... | 24 |
| 3.4 Léčba dětské obezity | 25 |
| 3.4.1 Výživa..... | 25 |
| 3.4.2 Pohybová aktivita | 27 |
| 3.4.3 Psychoterapie..... | 27 |
| 3.4.4 Další možnosti léčby dětské obezity | 28 |
| 3.5 Specifika a zdravotní komplikace typické pro dětskou obezitu..... | 29 |
| 3.5.1 Metabolický syndrom..... | 29 |
| 3.5.2 Ostatní komplikace spojené s obezitou | 32 |
| 3.6 Preventivní programy | 32 |
| 4. Materiál a metody | 34 |
| 4.1 Metodika výzkumu..... | 34 |
| 4.2 Sběr a zpracování dat | 34 |
| 4.3 Charakteristika souboru | 35 |
| 5. Výsledky..... | 38 |
| 5.1 Výskyt nadváhy a obezity | 38 |
| 5.2 Stravování – vyhodnocení otázek | 41 |
| 5.3 Sportovní aktivita – vyhodnocení otázek | 49 |
| 5.4 Vliv stravování na výskyt obezity | 52 |
| 5.5 Ověření vědeckých hypotéz..... | 54 |
| 6. Diskuze..... | 55 |
| 7. Závěr | 61 |
| 8. Seznam použité literatury | 62 |

1. Úvod

Epidemie obezity má v současné době ve vyspělých státech, kam Česká republika bezesporu patří, stoupající trend. Nelze ji již chápat jen jako estetický problém, ale jako závažné onemocnění s rozsáhlými zdravotními, zejména metabolickými komplikacemi. Obezita se už netýká pouze dospělé populace, ale v posledním desetiletí se také hojně objevuje v dětském věku. Tento fenomén jistě nejvíce ovlivňuje celková změna životního stylu populace v kombinaci s vhodnými genetickými předpoklady. Svoji roli rovněž hraje i rychlé životní tempo, vysoké nároky na osobní výkonnost a s tím spojený, často prožívaný stres. Nelze opomenout ani prudký rozvoj moderní technologie v kontrastu s úbytkem přirozeného pohybu. Zhoršená kvalita výživy je často důsledkem nedostatku času a energie k přípravě plnohodnotné stravy, a taktéž i mediální propagací nevhodných potravin, která je nezřídka cílená na ty nejvíce ovlivnitelné – děti. Je zapotřebí vhodnými prostředky a kvalitními preventivními programy tento negativní trend zvrátit.

2. Cíle výzkumu

Cílem výzkumu je zjistit stav výživy u dětí ve věkovém rozmezí 10 až 15 let zejména s ohledem na výskyt nadváhy a obezity pomocí měření antropometrických parametrů jako je výška, hmotnost a obvod pasu s následným využitím percentilových grafů. Práce se také zaměřuje na kvalitu a přiměřenost stravování, na jídelní chování a sleduje preference konzumace vybraných druhů potravin. Výzkum se zabývá i frekvencí a typem provozované pohybové aktivity, která je rovněž nedílnou součástí zdravého životního stylu.

2.1 Stanovení vědeckých hypotéz

H1: Více jak 13 % dětí navštěvujících dětské oddělení Klaudiánovy nemocnice trpí obezitou.

H2: Děti navštěvující dětské oddělení Klaudiánovy nemocnice trpící nadváhou nebo obezitou nesnídají pravidelně.

H3: Slazené nápoje pije denně méně než třetina dětí navštěvujících dětské oddělení Klaudiánovy nemocnice.

H4: Sportovním aktivitám minimálně třikrát týdně se věnuje do 30 % dětí navštěvujících dětské oddělení Klaudiánovy nemocnice.

3. Literární rešerše

3.1 Definice a hodnocení obezity

Obezita je chronické onemocnění, které je definované zvýšenými zásobami tělesného tuku nad určitou vhodnou mez, kterou určuje pohlaví, věk a etnikum jedince. Podíl tuku je fyziologicky u mužů do 25 % a u žen do 30 % jejich celkové tělesné hmotnosti (Brychta et Brychtová, 2011). Prostá obezita má dle mezinárodní klasifikace diagnóz MKN-10, naposled aktualizované dne 1. 4. 2014, kód E66.9 (World Health Organisation, 2009).

Obezitu jako onemocnění lze hodnotit (určovat) několika možnými způsoby. Většinou jsou to metody neinvazivní a nezatěžující pacienta, avšak je nutná určitá míra jeho spolupráce. Metody se mohou rozdělit na kvantitativní, které stanoví míru obezity či množství tukové tkáně v organismu (hmotnostní indexy, metody měření složení těla, metody měření kožních řas) a kvalitativní, které určují distribuci tuku v těle a představují tak nezávislý rizikový faktor vzniku metabolických a kardiovaskulárních onemocnění (antropometrické a zobrazovací metody) (Hainer, 2011).

3.1.1 Kvantitativní metody

Hmotnostní indexy

- Brocův index

Tento index vychází ze vzorce:

$$\text{Ideální hmotnost (kg)} = \text{tělesná výška (cm)} - 100$$

V současnosti se ovšem již nepoužívá, je vhodný pouze pro osoby s výškou v rozmezí 155 – 165 cm (Svačina, 2008).

- BMI (Body mass index), Queteletův index

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

Body mass index definoval již v roce 1836 A. Quetelet na základě vyšetřování belgické populace, index však na dlouhou dobu upadl do zapomnění a pro klasifikaci obezity se intenzivně začal využívat až na konci 20. století.

Výšku i hmotnost měřeného jedince stanovujeme za standardních podmínek, tedy ráno na lačno a ve spodním prádle. Při měření hmotnosti stojí vyšetřovaná osoba v klidu a váha je rozložena rovnoměrně mezi obě nohy, výška se zjišťuje pomocí výškoměru, kdy měřená osoba stojí bosa nebo v tenkých ponožkách na ploše kolmé ke svislé ose výškoměru (Hainer, 2011). Klasifikaci obezity dle hodnot BMI a vztah ke zdravotním rizikům shrnuje tabulka 1.

Tabulka č. 1: Klasifikace obezity a riziko komplikací obezity (Hainer, 2011; World Health Organization, 2015a)

| Klasifikace | BMI (kg/m²) | Riziko komplikací obezity |
|---------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| podváha | < 18,5 | nízké |
| normální váha | 18,5 – 24,9 | průměrné |
| nadváha | 25 – 29,9 | mírně zvýšené |
| obezita I. stupně | 30 – 34,9 | středně zvýšené |
| obezita II. stupně | 35 – 39,9 | velmi zvýšené |
| obezita III. stupně | > 40 | vysoké |

Metody měření složení těla

Tato měření poskytují údaje o obsahu tukové tkáně, beztukové tělesné hmoty, vody, kostních minerálů a dalších složek organismu. Dříve používanou hydrodenzitometrii (neboli vážení pod vodou) dnes nahradila značně rozšířená bioelektrická impedance. Další metody, které nás informují o tělesném složení, mohou být např. pletysmografie (která se pro svoji dobrou toleranci používá často u dětí), duální rentgenová absorpciometrie (DEXA), počítačová tomografie (CT) nebo nukleární magnetická rezonance (NMR) (Hainer, 2011).

- **Bioelektrická impedance (BIA)**

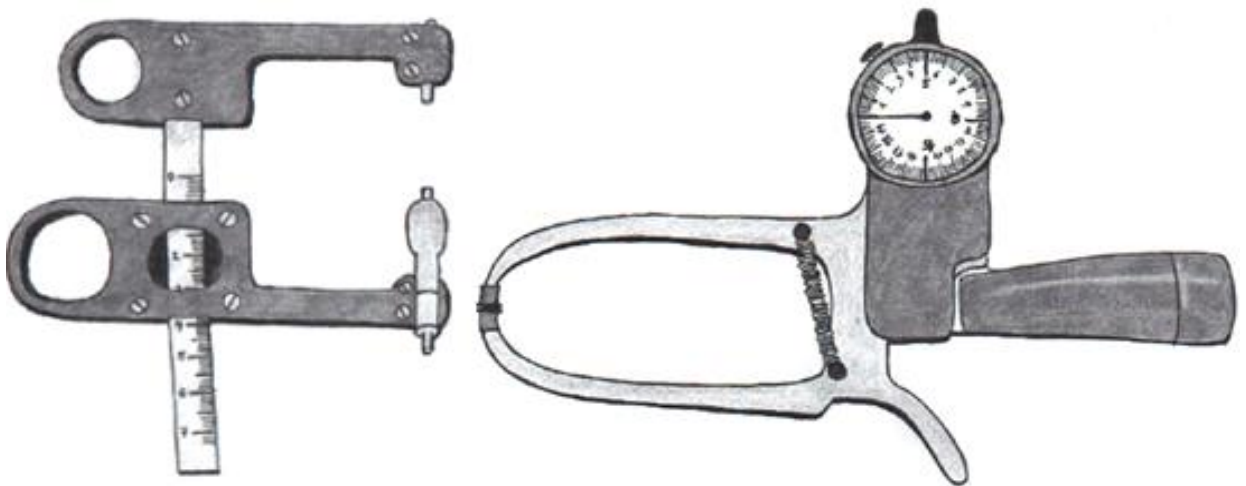
Metoda je založena na principu stanovení odporu těla vůči průchodu elektrického proudu v závislosti na tělesném složení. Organismus se skládá z dvou různých komponentů o odlišné elektrické vodivosti – z vody s rozpuštěnými ionty a z tukové tkáně. Tuková tkáň obsahuje minimum vody, proto je podstatně méně vodivá než kosti a svaly (Dehghan et Merchant, 2008). Na základě změřeného odporu a některých doplňujících informací (pohlaví, věk, výška, váha aj.) se podle empirických rovnic vypočte celkový obsah vody (TBW, total body water), beztuková hmota (FFM, fat-free mass) a obsah tuku (Kotler, Burastero et al., 1996). Přístroje, využívající bioelektrickou impedanci, mohou být podle umístění elektrod bimanuální, bipedální nebo kombinované. Některé přístroje mají vloženou rovnici ke stanovení obsahu tuku u dětí (Hainer, 2011).

- Hydrodenzitometrie (vážení pod vodou)

Tato dnes již zastaralá metoda vychází ze zákonitosti, že tuková tkáň má nižší specifickou hmotnost než beztuková tělesná hmota. Samotné měření denzity se skládá z vážení na suchu, vážení pod vodou a započtení reziduálního plicního objemu. Výsledný obsah tuku se stanoví podle rovnic (Müllerová et Aujezdská, 2014).

Metody měření kožních řas

Podíl tukové tkáně v těle se také zjišťuje metodou měření tloušťky kožních řas. Měření se provádí na přesně definovaných částech těla za použití kaliperu, který může být typu Best nebo Harpender (obr. 1). Kaliper je vybaven rozevíratelnými rameny opatřenými ploškami kruhového nebo obdélníkovitého tvaru, která se k sobě přibližují a stlačují kožní řasu konstantním tlakem. Výsledný podíl tukové složky se poté odhaduje podle součtu tloušťky dvou, nebo častěji čtyř kožních řas. Místa měření na těle jsou kožní řasy nad bicipsem, nad tricipsem, pod lopatkou (subscapulare) a nad hřebenem kosti kyčelní (suprailiacale). Podmínkou měření je správné uchopení kožní řasy, které vyžaduje odborné zaškolení a delší zkušenosti. Pro stanovení výsledku vycházíme z tabulkových hodnot pro jednotlivé typy kaliperů, při měření jiným typem kaliperu lze pro stanovení výsledku využít převodní tabulky. (Státní zdravotní ústav, 2015a)

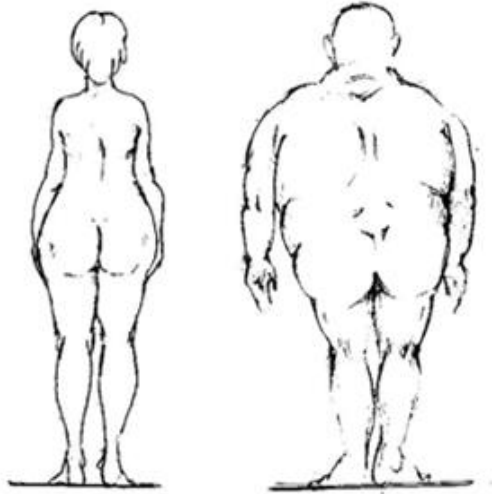


Obrázek č. 1 - Bestův (vlevo) a Harpenderův kaliper

3.1.2 Kvalitativní metody

Antropometrická měření

Výsledky měření tělesných rozměrů nás mohou dobře informovat o rozložení tukové tkáně v organismu. Podle naměřených hodnot (obvod pasu nebo poměr obvodu pasu a boků) lze postavu jedince tvarem přirovnat k jablku nebo hrušce. Jedinci, zvláště muži, kteří se podobají spíše jablku, mají tendenci k akumulaci tělesného tuku zejména v oblasti břicha (tzv. androidní typ obezity), naopak jedinci s hruškovitým tvarem těla kumulují tuk v oblasti boků, hýždí a stehen (tzv. gynoidní typ obezity) (Hainer, 2011). Tělesné rozdíly jsou znázorněny na obr. 2.



Obrázek č. 2 – Gynoidní (vlevo) a androidní typ obezity

- Obvod pasu

Obvod pasu se měří krejčovským metrem v místě viditelného pasu nebo v úrovni poloviny vzdálenosti spojnice mezi posledním žebrem a spina iliaca anterior superior kyčelní kosti. Hodnoty obvodu pasu vyjadřují sklon k androidnímu typu obezity a velmi dobře korelují s rizikem metabolických komplikací (Svačina, 2008). Bylo zjištěno, že muži, kteří mají obvod pasu vyšší než 110 cm, mají o 52 % vyšší riziko mortality než muži s obvodem pasu do 90 cm. U žen s obvodem pasu vyšší než 95 cm, je toto riziko až 80 % oproti ženám s pasem do 70 cm (Cerhan, Moore et al., 2014). Rizika metabolických komplikací jsou shrnuta v tabulce 2.

Tabulka č. 2: Riziko metabolických komplikací v souvislosti s obvodem pasu (Svačina, 2008)

| Pohlaví | Mírné | Výrazné |
|---------|---------|----------|
| Ženy | > 80 cm | > 88 cm |
| Muži | > 94 cm | > 102 cm |

- Poměr obvodu pasu a boků (WHR, waist-to-hip ratio)

$$\text{WHR} = \frac{\text{obvod pasu (cm)}}{\text{obvod boků (cm)}}$$

Tento index, který vyjadřuje poměr mezi obvodem pasu a místem největšího vyklenutí hýždí, dobře vyjadřuje rozložení tuku v těle jedince. U mužů jsou za rizikové považovány hodnoty nad 1, u žen pak nad 0,85 (Svačina, 2008).

Zobrazovací metody

Distribuce tukové tkáně může být rovněž stanovena počítačovou tomografií (CT) nebo nukleární magnetickou rezonancí (NMR). Pomocí těchto metod je možné zobrazit plochu intraabdominální a subkutánní abdominální tukové tkáně ve výši L4/5. Duální rentgenová absorpciometrie (DEXA) slouží k zobrazování množství centrálního tuku (obsah tukové tkáně v oblasti trupu) a periferního tuku v oblasti končetin. Zmíněná vyšetření jsou ale cenově náročná a přístroje se nachází pouze ve specializovaných centrech (Hainer, 2011).

3.1.3 Hodnocení obezity u dětí

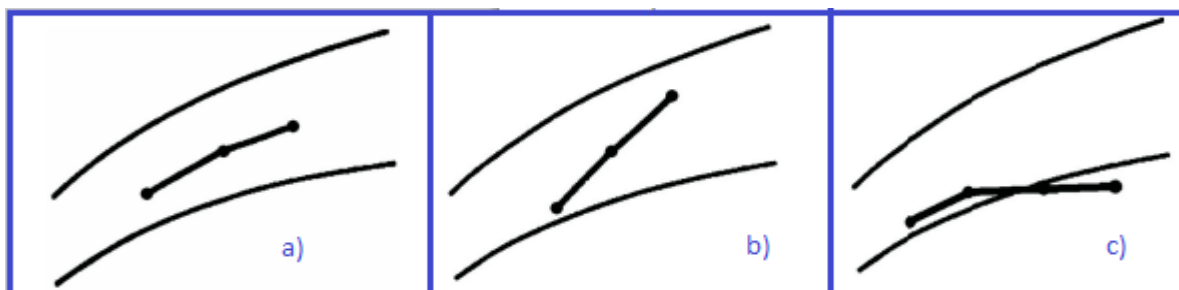
Obezita je u dětí i dospělé populace charakterizovaná zmnožením tukové tkáně nad určitou vhodnou mez. Zatímco u dospělých jedinců je hodnocení nadváhy a obezity nezávislé na věku, u dětí je nutné respektovat s věkem se přirozeně měnící obsah tukové tkáně v organismu. Pro zhodnocení dětské obezity se nejčastěji používají percentilové grafy, které věk jako parametr hodnocení zohledňují.

Percentilové grafy

V percentilovém grafu, jako nástroji pro hodnocení dětské obezity, jsou znázorněny hodnoty hlavních percentilů (nejčastěji 3., 10., 25., 50., 75., 90. a 97.) referenční populace. Hodnota určitého percentilu znamená, že dané procento referenční populace dosáhne této hodnoty nebo hodnot nižších. Pro konstrukci grafů se používají antropometrická vyšetření reprezentativního souboru jedinců. V České republice jsou jako podklady využívány výsledky Celostátních antropologických výzkumů, které probíhaly v letech 1951, 1961, 1971, 1981,

1991 a 2001. V současnosti se jako referenční údaje pro českou dětskou populaci od narození do 18 let používají výsledky V. Celostátního antropologického výzkumu z roku 1991. Pro klasifikaci dětské obezity se nejčastěji používají percentilové grafy hmotnosti k tělesné výšce (děti do 5 let), grafy BMI (děti mezi 5 – 18 roky), grafy obvodu břicha a grafy součtů dvou nebo čtyřech kožních řas. Percentilové grafy jsou vždy odlišné pro chlapce a pro dívky (Vignerová et Bláha, 2001).

Percentilové grafy neslouží pouze pro hodnocení tělesných parametrů jedince, ale mohou být také využity ke sledování vývoje těchto parametrů v čase. Pokud dítě žije v podmínkách, kde může naplno uplatnit svůj genetický potenciál (vhodná výživa, kvalitní zdravotní péče, dobré socioekonomické podmínky), měl by jeho tělesný vývoj probíhat v souladu s doporučenými referenčními údaji. Při pravidelném sledování by křivka vývoje měla kopírovat hodnotu určitého percentilu, ideálně v rozmezí 25. – 75. percentilu (obr. 3a). Pokud se křivka odchyluje od dané percentilové hladiny směrem vzhůru, dochází k výraznému zvýšení sledované charakteristiky, např.: urychlený růstový spurt (obr. 3b), naopak při poklesu křivky od percentilové hladiny dochází k zastavení vývoje dané charakteristiky, např.: k zastavení růstu nebo k redukci hmotnosti, u redukce hmotnosti je tento trend žádoucí (obr. 3c). Pokud křivka vývoje dítěte kopíruje určitý percentil, který je mimo rozmezí 25. - 75., je vhodné posoudit vzrůst a konstituci rodičů (Státní zdravotní ústav, 2015b).



Obrázek č. 3a-c: Křivky vývoje v percentilových grafech (Státní zdravotní ústav, 2015b)

Grafy hmotnosti k tělesné výšce, grafy BMI k věku

Pro děti od narození do 5 let věku se používají percentilové grafy hmotnosti k tělesné výšce, pro starší jedince (mezi 5 a 18 roky) percentilové grafy BMI k věku (viz příloha 1a a 1b). Pokud dítě trpí nadváhou či obezitou, je vhodnější použít graf BMI k věku už od věku 2 - 3 let, aby bylo možné zachytit období adiposity rebound, které u těchto dětí nastává dříve než u jedinců s normální hmotností. Adiposity rebound je období charakterizované věkem, které lze na každé křivce percentilového grafu určit jako lokální minimum. V tomto věku, které

je u dívek průměrně v 5,2 letech a u chlapců v 4,9 letech, je podíl tukové tkáně fyziologicky nejnižší (Marinov et Pastucha, 2012a)

Jako kritéria nadváhy jsou zvoleny hodnoty BMI nad 90. percentil, obezity pak nad 97. percentil pro daný věk a pohlaví (Kytnarová et al., 2013). Hodnoty mezi 25. – 75. percentilem znamenají normální hmotnost, pod 25. percentil svědčí již pro sníženou hmotnost, naopak hodnoty mezi 75. – 90. ukazují zvýšenou hmotnost. Hodnocení dítěte dle poměru hmotnosti k výšce nebo podle BMI k věku shrnuje tabulka 3 (Vignerová et Bláha, 2001).

Tabulka č. 3: Hodnocení dítěte podle zařazení do percentilového grafu hmotnosti k výšce nebo BMI k věku (Vignerová et Bláha, 2001)

| Percentilové pásmo | Hodnocení dítěte podle hmotnosti k výšce nebo BMI k věku |
|---------------------------|---|
| nad 97. percentil | obezita |
| 90. – 97. percentil | nadváha |
| 75. – 90. percentil | zvýšená hmotnost |
| 25. – 75. percentil | normální hmotnost |
| pod 25. percentil | snížená hmotnost |

Obvod břicha

Obvod břicha je další z antropometrických parametrů hodnocení dětské obezity. Jeho hodnoty nám umožní lépe posoudit rozložení tukové tkáně v organismu než samotné hodnoty BMI. Obvod břicha se měří v horizontální rovině ve výši pupku na konci normálního výdechu (Kytnarová et al., 2013). Pro rychlou orientaci lze použít index obvodu břicha k výšce, který by neměl přesahovat 50 % (tzn. obvod břicha by měl být menší než polovina tělesné výšky) (Fraňková et al., 2015). Z percentilových grafů pro obvod břicha je vhodnější použít graf obvodu břicha k tělesné výšce (viz příloha 1c a 1d) než graf obvodu břicha k věku. Není přesně dáno, které hodnoty svědčí pro obezitu, nicméně interpretace percentilových grafů v zásadě odpovídá informacím získaných pomocí grafu BMI k věku. Obvod břicha je cenná pomůcka při sledování procesu redukce hmotnosti (Marinov et Pastucha, 2012a).

Kožní řasy

Metody měření kožních řas slouží k výpočtu množství tukové tkáně v těle dítěte. Samotné rozložení tuku v těle může být, zejména u dívek, nerovnoměrné, proto se dává přednost výpočtům, které zahrnují větší množství kožních řas. Měření se provádí kaliperem typu Best nebo Harpender a naměřené hodnoty se následně dosadí do regresních rovnic – např.: Matiegkovy rovnice (šest kožních řas), rovnice dle Durnina a Womsleyho (čtyři kožní řasy), rovnice dle Slaughtera (dvě kožní řasy) nebo rovnice dle Pařízkové, která sice zahrnuje deset

kožních řas, ale není vhodná pro dětskou a dospívající populaci. Vypočtené hodnoty v procentech tukové tkáně lze zanést do percentilových grafů nebo porovnat s tabelovanými hodnotami (Vignerová et Bláha, 2001).

3.1.4 Ostatní klinická vyšetření obézního dítěte

Osobní anamnéza se zaměřuje na vývoj dítěte od počátku těhotenství matky do současnosti. Z období těhotenství se zjišťuje celkový jeho průběh, nárůst hmotnosti v pozdějších stadiích gravidity a možný výskyt gestačního diabetu či jiných onemocnění, dále termín a průběh porodu, porodní hmotnost a délka dítěte, doba kojení. Z jídelních zvyklostí je důležité období zavádění příkrmů, dále způsob současného stravování – frekvence, množství a skladba stravy, pitný režim. Zhodnocení jídelníčku je možné z jeho několikadenního zápisu. Do osobní anamnézy také patří dotazy na zdravotní stav dítěte – prodělaná nebo současná onemocnění, užívané léky, zdravotní omezení a rovněž i dotazy na pohybovou aktivitu, její typ a frekvence, případně na čas strávený u televize a počítače (Cirmanová, 2010).

Rodinná anamnéza zkoumá výskyt nadváhy a obezity u příbuzných členů rodiny, hlavně u rodičů, prarodičů a sourozenců. Důležitá jsou i přidružená onemocnění, která mají vztah k obezitě – diabetes mellitus II. typu, kardiovaskulární onemocnění (hypertenze, infarkt myokardu, cévní mozkové příhody aj.), onemocnění štítné žlázy, dna, metabolický syndrom a onemocnění trávicího traktu (např.: žlučové kameny, žaludeční vředy aj.) – a doba jejich manifestace. Otázky jsou kladeny též na celkový životní styl rodiny, trávení společného času a denní režim jak ve všední dny, tak o víkendu (Ondřiová et Dučaiová, 2011).

Sociální anamnéza zjišťuje nejen vzájemné vztahy v rodině, ale i vztahy s vrstevníky ve škole a mimo ni, školní prospěch, zájmové činnosti a trávení volného času a možné sociopatologické jevy (šikana, abúzus návykových látek, agresivní chování apod.) (Marinov et Pastucha, 2012a).

Laboratorní vyšetření séra dítěte slouží k odhalení metabolických následků obezity nebo může upozornit na možnost sekundární obezity, kde příčinou nadměrné hmotnosti není pouze pozitivní energetická bilance. Mezi základní vyšetření patří stanovení lipidového metabolismu, jehož změny lze zachytit již v dětském a pubertálním období. Z parametrů se stanovuje hladina celkového cholesterolu, LDL, HDL a triacylglyceroly. Pokud nejsou změny v lipidovém metabolismu včas podchyceny, mohou vést v dospělosti k rozvoji časně aterosklerózy a kardiovaskulárních onemocnění. Další vhodná vyšetření jsou zaměřená na poruchy metabolismu glukózy. Sledují se hladiny nejen lačné glykémie, ale i inzulinu a

C-peptidu, protože glykémie může delší dobu zůstat v referenčních mezích, zatímco hodnoty inzulínu již překračují horní hranici rozmezí. Vyšetření se mohou doplnit o orální glukózový toleranční test a stanovení indexu inzulínové rezistence HOMA (homeostasis model assesment of insulin resistance). Rozsah základního vyšetření je vhodné doplnit o jaterní testy (enzymy alaninaminotransferáza a aspartátaminotransferáza), protizánětlivé faktory (CRP) a hladiny hormonů štítné žlázy (volný thyroxin a trijódthyronin) a kortizolu k vyloučení sekundárních příčin obezity (Kytnarová et al., 2013).

3.2 Epidemiologie obezity

Nadváha a obezita jsou již více než půl století závažným celosvětovým problémem. Nárůst incidence a prevalence lze pozorovat už od 50. let minulého století a i v současné době se zvyšuje alarmujícím tempem. Dle výsledků rozsáhlých mezinárodních studií se nárůst obezity netýká pouze vyspělých zemí, ale ve velké míře také rozvojových zemí, především z oblasti jižní polokoule (Hlúbik, 2005). Na základě rozsáhlé studie MONICA (MONItoring of Trends and Determinants in CARdiovascular Diseases), která probíhala v letech 1979 – 2002 v řadě států světa včetně České republiky, byla obezita prohlášena za světovou epidemii 21. století (Tunstall-Pedoe, 2003). V roce 2002 byla dokonce nadváha a obezita označena Světovou zdravotnickou organizací za 6. nejvýznamnější riziko ohrožující lidské zdraví, čímž se dostala před riziko představované kouřením a tabakizmem (Hlúbik, 2005). V roce 2014 bylo na světě více než 1,9 miliardy (39 %) dospělých lidí s nadváhou, z nichž téměř 600 milionů (13 %) bylo obézních. Od roku 1980 se počet obézních dvojnásobil (World Health Organization, 2015c).

V roce 2014 trpělo nadváhou 63,4 % dospělých obyvatel České republiky, z toho 26,8 % jich bylo obézních. Oproti roku 2010 došlo k nárůstu počtu obézních o 6 %. Výskyt obezity mezi pohlavími je podobný, v populaci je obézních 27,3 % žen a 26,2 % mužů. V porovnání výskytu nadváhy jsou na tom ženy lépe – nadváhu má 30 % žen oproti 43 % u mužské populace. Průměrná hodnota BMI u dospělých jedinců v roce 2014 je 26,9 kg/m² (kategorie nadváhy), u žen je to pak 26 kg/m², u mužů 27,8 kg/m². V porovnání s rokem 2010 je pozorován 0,4% nárůst. Ve srovnání s průměrnými hodnotami evropské populace jsou na to obyvatelé České republiky hůře - v Evropě žije 58,6 % obyvatel s nadváhou, z toho obézních je 23 %. Evropa, včetně České republiky, je jedním z regionů, kde se počet obézních a lidí s nadváhou neustále zvyšuje (World Health Organization, 2015d).

V České republice je dětská populace sledována od roku 1951 formou *Celostátních antropologických výzkumů (CAV)*, které se konaly vždy jednou za deset let. Poslední, tedy šestý v pořadí, byl uskutečněn v roce 2001, předpokládaný sedmý ročník v roce 2011 již uskutečněn nebyl. Podle dat z roku 2001, vztažených pro referenční údaje pro Českou republiku, trpělo nadváhou 7,2 % a obezitou 5,1 % chlapců ve věku od 3 do 18 let, u dívek byl výskyt nadváhy 7,2 % a obezity 4,4 %. Tabulka 4 shrnuje výskyt nadváhy a obezity u dětské populace v roce 2001 v porovnání vyjádřeném českými referenčními údaji a mezinárodně doporučenými referenčními údaji (Vignerová et Bláha, 2006).

Tabulka č. 4: Výskyt nadváhy a obezity v roce 2001 u dětí mezi 3 – 18 lety, porovnání výsledků vyjádřených v českých a mezinárodních referenčních údajů (Vignerová et Bláha, 2006)

| Pohlaví | Hodnoty vztažené k referenčním údajům pro českou dětskou populaci CAV 2001 | | Hodnoty vztažené k mezinárodně doporučeným referenčním údajům | |
|----------------|--|---------|---|---------|
| | Nadváha | Obezita | Nadváha | Obezita |
| Dívky | 7,2 % | 4,4 % | 9,4 % | 2,2 % |
| Chlapci | 7,2 % | 5,1 % | 10,6% | 3,1 % |

Podle studie uskutečněné v roce 2006, která zkoumala tělesné parametry dětí ve věku 5, 13 a 18 let, trpělo nadváhou 1,6 % dětí ve věku 5 let, 2,6 % ve věku 13 let a 1,2 % ve věku 18 let. Obezita se vyskytovala u 3,6 % pětiletých dětí, 5,7 % třináctiletých a 3 % osmnáctiletých (Šamánek et Urbanová, 2008). Rozdíly mezi dívkami a chlapci ukazuje tabulka 5.

Tabulka č. 5: Výskyt nadváhy a obezity u dětí ve věku 5, 13 a 18 let, rozdíly mezi dívkami a chlapci (Šamánek et Urbanová, 2008)

| Věk | Dívky | | Chlapci | |
|---------------|---------|---------|---------|---------|
| | Nadváha | Obezita | Nadváha | Obezita |
| 5 let | 1 % | 4,3% | 2 % | 3 % |
| 13 let | 3 % | 5,9 % | 2,2 % | 5,4 % |
| 18 let | 1,2 % | 3 % | 0,9 % | 3 % |

Mezi lety 2008 – 2011 probíhala studie dětské nadváhy a obezity v rámci projektu COPAT (Childhood obesity prevalence and treatment). Studie zahrnovala dívky a chlapce ve věku 13 – 17,9 let. Dle výsledků této studie mělo nadváhu 12,6 % dívek a 13,8 % chlapců, obezitou trpělo 11,5 % dívek a 15,9 % chlapců (Kytarová et al., 2013).

V roce 2010 byl uskutečněn výzkum v rámci mezinárodního projektu HBSC (Health Behaviour in School-aged Children: WHO Collaborative Cross-National study), kterého se účastnila i Česká republika. Dle Národní zprávy o zdraví a životním stylu dětí a školáků byl výskyt nadváhy a obezity u chlapců v průměru 19 %, u dívek 9 %. (Kalman, 2011) Srovnání mezi dívkami a chlapci ve věku 11, 13 a 15 let ukazuje tabulka 6.

Tabulka č. 6: Výsledky výskytu nadváhy a obezity dle mezinárodního výzkumu HBSC prezentované v Národní zprávě o zdraví a životním stylu dětí a školáků (Kalman, 2011)

| Pohlaví a věk | Nadváha | Obezita |
|----------------------|----------------|----------------|
| Dívky 11 let | 9,8 % | 1,7 % |
| Dívky 13 let | 5,8 % | 1,1 % |
| Dívky 15 let | 8,3 % | 1 % |
| Chlapci 11 let | 16,1 % | 3,1 % |
| Chlapci 13 let | 16,6 % | 2,2 % |
| Chlapci 15 let | 17,1 % | 1,5 % |

Nejnovější epidemiologická data pochází ze studie Caterpillar Research, která proběhla v roce 2013. Z této studie vyplývá, že ze skupiny starších školních dětí (věk 11 – 15 let) nadváhou trpí již každé čtvrté dítě (24,2 % dětí) a obézní je každé sedmé (13,3 % dětí). Zároveň je v této věkové kategorii nejvyšší podíl výskytu nadváhy a obezity. (S dětmi proti obezitě, 2013). Přehled shrnuje tabulka 7.

Tabulka č. 7: Výsledky studie Caterpillar Research z roku 2013 (S dětmi proti obezitě, 2013)

| Věkové období | nadváha (% nad 90. percentil BMI) | obezita (% nad 97. percentil BMI) |
|----------------------|--|--|
| kojenci | 7,37 | 3,38 |
| batolata | 9,72 | 3,55 |
| předškolní | 13,91 | 7,86 |
| mladší školní | 20,86 | 10,75 |
| <i>starší školní</i> | <i>24,2</i> | <i>13,29</i> |
| adolescence | 22,07 | 12,4 |
| raná dospělost | 18,95 | 11,92 |

3.3 Příčiny obezity u dětí

Obezitu lze charakterizovat jako multifaktoriálně podmíněné metabolické onemocnění, které vzniká v důsledku nerovnováhy energetické bilance na podkladě interakce genetických predispozic s faktory zevního prostředí. Celosvětový nárůst prevalence obezity vede k intenzivnímu studiu fyziologie a patofyziologie řízení energetické bilance a jídelního chování (Aldhoon Hainerová, 2009). Obezitu lze podle vzniku klasifikovat na primární (běžnou) a na sekundární. Primární obezita je podmíněna zvýšenou hereditární náchylností k obezitogenním

faktorům okolního prostředí, na výskytu všech obezit se podílí více než z 90 %. Sekundární obezita (chorobná) vzniká na základě patologických procesů, např.: genových mutací a chorobných stavů nebo po terapii léky zvyšující hmotnost. (Hainer, 2011).

3.3.1 Příčiny primární (běžné) dětské obezity

Genetické predispozice

U jedince trpícího obezitou se genetické faktory jako příčiny nárůstu hmotnosti uplatňují ze 40 – 70 %. Genetické vlohy, které vznik obezity posilují, se nazývají tzv. obezitogenní geny, naopak vlohy chránící před obezitou, se nazývají leptogenní. Při vzniku obezity se vždy uplatňuje několik genových variant (tzv. polygenní forma dědičnosti), které podporují rozvoj obezity v interakci s prostředím, např.: charakterem konzumované stravy, preferencí určitých chutí a typů jídla, množstvím spontánní pohybové aktivity anebo časem stráveným sledování televize. Tyto geny nejsou přímo zodpovědné za nárůst hmotnosti, ale u určitých jedinců vystavených specifickému obezitogennímu prostředí zvyšují náchylnost k nárůstu tělesné hmotnosti. Teorie, která vysvětluje výskyt úsporných genů, se označuje jako „thrifty genotype hypothesis“ (teorie úsporného genotypu). Evoluční vývoj spíše podporuje akumulaci tukové tkáně a brání jejímu odbourávání, proto není lidstvo proti vzniku obezity chráněno. V průběhu dějin došlo k vyselektování populace s úspornými geny, populace bez úsporných genů vymřeli. V dnešní době není lidský genom na nadbytek potravy schopen adekvátně reagovat a stále podporuje hromadění energetických zásob (Aldhoon Hainerová, 2009).

Nastavování systémů – programming, prenatální a časně postnatální faktory

Programming, tedy vliv vlivnějšího prostředí na genovou expresi, nastavuje celoživotní tonizaci preferenčních metabolických pochodů v subkortikálních centrech preferenčního chování. Z prenatálních vlivů se může uplatnit negativní efekt intrauterinní růstové retardace, zejména v kombinaci s neúměrně navyšovanými hmotnostními přírůstky do 2-3 let věku dítěte, dále nekompenzovaný gestační diabetes u matky a vliv nikotinismu. V postnatálním období se na programmingu podílí i protektivní efekt kojení. Děti, které nebyly plně kojeny do 6. měsíce věku, mají časnější nástup adiposity reboud a trpí později častěji obezitou (Marinov et Pastucha, 2012a).

V poslední době často diskutovaným faktorem programmingu je charakter mikrobiálního osídlení střeva. Složení mikrobiální flóry může ovlivnit schopnosti střeva extrahovat a ukládat tuk z potravy a tím přispívat ke zvyšování hmotnosti. Dysbióza a

endotoxemie jsou jako zánětlivé faktory zodpovědné za inzulinovou rezistenci a přírůstky na váze. Střevní mikrobiotu lze jako jedinou z faktorů programmingu regulovat složením přijímané stravy, příznivý vliv na metabolismus a hmotnost mají probiotika (Frühauf, 2011). Při vlastním výzkumu výskytu konkrétních rodů bakterií bylo zjištěno, že obézní děti mají v porovnání s dětmi s normální hmotností znatelně méně bakterií rodu *Bifidobacteria* a více rodu *E. Coli* (Gao, Jia et al., 2015).

Faktory centrální regulace a vnímání

Regulace příjmu potravy na úrovni centrální nervové soustavy probíhá v hypothalamu, kde jsou syntetizovány hormony ovlivňující pocity sytosti – oxytocin, kortikoliberin (CRH), luteotropin a thyreotropin (TRH). Každý z těchto hormonů má, kromě jiných funkcí v periferních tkáních organismu, specifický vliv nejen na energetický metabolismus a ukládání tuku, ale také podporuje fyziologické a behaviorální reakce ve vztahu k regulaci příjmu potravy. Oblasti v hypothalamu - nucleus arcuatus a eminentia mediana – jsou citlivé na účinek leptinu a inzulínu a jejich stimulací dochází k sekreci orexigenně působícího neuropeptidu Y. Naopak laterální hypothalamus obsahuje buňky citlivé na glukózu a nervová zakončení zprostředkující pocit nasycení. Centrální i periferní nervový systém u dětí je schopen velmi dobře regulovat příjem potravy v závislosti na aktuální potřebě. Porušení této regulace, např.: při stresu a psychickém tlaku, může vést k vzestupu hmotnosti (Pařízková et Lisá, 2007).

Od narození do počátku dospělosti prochází jedinec určitými fázemi vývoje výživových a jídelních zvyklostí. Zvládnutí těchto fází v daném věkovém období dává předpoklad pro vznik normálního jídelního chování v dospělém věku, naopak mnoho poruch příjmu potravy (mentální anorexie a bulimie, záchvatovité přejídání, night eating syndrome aj.) a následný vzestup hmotnosti může vznikat díky patologickému průběhu některé z těchto fází. Podle věku a vztahu k jídlu můžeme vývojové fáze rozdělit do period – výlučné mléčná, senzitivní, sensorická, sociální, perioda neofobie a perioda averze (Marinov et Pastucha, 2012a).

Faktory prostředí

Nadměrný energetický příjem je považován za jeden z nejzávažnějších faktorů nárůstu prevalence dětské obezity. Během posledních deseti let došlo ke značnému zvětšení porcí konzumovaného jídla, doplněné o snacky a nezdravé svačiny a také různé pochutiny konzumované po hlavním jídle při sledování televize nebo u počítače. S nadměrným příjmem jde ruku v ruce i kvalita a výživová hodnota konzumované stravy. V posledních letech lze pozorovat nárůst konzumace tzv. „junk food“ u dětí. Mezi tyto potraviny můžeme zařadit

nabídku restaurací rychlého občerstvení, různé (i mražené) polotovary, pizzu, sladké i slané pochutiny (tyčinky, bonbóny, čokoládu, chipsy, krekry, pop-corn aj.) a v neposlední řadě i slazené nápoje. Nezdravé potraviny obsahují velké množství cukru a tuku, avšak jejich výživová hodnota je velmi nízká. Nadměrná je i konzumace soli, sodík přispívá k zadržování tekutin v organismu a k následnému rozvoji hypertenze (Sahoo, Sahoo et al., 2015). Podle výzkumu HBSC konzumují sladkosti a pije sladké nápoje každý den až 30 % jedinců, naopak ovoce a zeleninu konzumuje každý den méně než polovina respondentů (Kalman, 2011). Výskyt obezity rovněž souvisí se stravováním mimo domov. Je prokázáno, že děti, které konzumují doma připravenou stravu, mají nižší hodnoty BMI. Při stravování mimo domov jsou častěji voleny nezdravé pokrmy, které obsahují celkově více energie, nasycených tuků, cholesterolu a sodíku, méně však vlákniny a vápníku (Swinburn, Caterson et al., 2004).

K nárůstu obezity také přispívá nedostatek pohybové aktivity. Nejenže klesá zájem dětí o sportovní aktivity, ale vlivem moderních technologických zařízení se snižuje běžná habituální aktivita. Chůze byla nahrazena jízdou automobilem, místo odpoledních pohybových aktivit, které by vyvážily dopolední sezení ve školních lavicích, jsou nejčastěji provozovanými činnosti sledování televize a hraní počítačových her. Například děti ve věku mezi 8 – 18 roky tráví v průměru 7,5 hodiny denně používáním moderních technologických zařízení (mobilní telefon, počítač aj.) (Xu, Xue et al., 2015). Podle studie HBSC se každodenní pohybové aktivitě alespoň jednu hodinu věnovalo pouze 30 % chlapců ve věku 13 let a 14 % dívek ve věku 15 let (Kalman, 2011). Dalším vlivem na pokles celkového pohybu u dětí je proces urbanizace, kdy stěhování z venkova do měst výrazně omezuje možnost provozování spontánní pohybové aktivity a her. Z britské studie vyplývá, že ve čtvrtích, kde je dostatek dětských hřišť a parků, je nižší výskyt obezity u dětí (Pirgon et Aslan, 2015).

Nevhodné stravovací návyky a nízká pohybová aktivita se mnohdy uplatňují na pozadí tzv. obezitogenního prostředí. Obezitogenní prostředí podporuje u vnímavého jedince vznik obezity. Nejvíce rozvinuté a nejrozšířenější je obezitogenní prostředí v USA, ale Evropa spolu s Českou republikou tento trend úspěšně dohání. Jeho hlavními rysy jsou opatření omezující přirozenou habituální aktivitu, zejména chůzi (používání výtahů, obchodní centra na okraji měst – nutnost využití automobilu) a naopak podporující konzumaci kalorických a jinak výživově nevhodných potravin (Lebl, 2006). Velký vliv v tomto ohledu mají instituce, které působí na myšlení a rozhodování jedinců – tedy média a reklama průmyslových velkovýrobců potravin. Profesionální týmy vytváří výživové módní trendy a věnují se intenzivní propagaci často zcela nevhodných výrobků, které jsou zaměřené na cílové skupiny, včetně dětské populace. Jedná se

například o nové druhy uzenin a cukrovinek, snacky, chipsy nebo nealkoholické ochucené pivo apod. (Marinov, 2011).

Životní styl rodiny

Jednotícím prvkem v rozvoji obezity, kde se spojují genetické předpoklady s celkovým životním tempem dítěte, je životní styl rodiny. Pro dítě je rodina skupina lidí, kterou si nevybralo, přesto je na ní ekonomicky, sociálně i citově závislé. Rodina představuje pro dítě bezpečný přístav, v němž se mu dostává plné duševní i sociální podpory a kde se může nerušeně rozvíjet a dozrávat v dospělého člověka (Marinov, 2011). Problémy v rodině nebo její nezdravý životní styl se velmi často odráží i do životního stylu dětí, výsledkem pak bývá nárůst hmotnosti a obezita. Současné uspěchané životní tempo a vysoké osobní nároky vytváří na rodiče velký tlak, zbývá tak méně času na vhodné a kvalitní stravování. Nedostatek času vede k nákupu hotových polotovarů, ke konzumaci nevhodných (tučných a přeslazených) potravin a také k častějšímu stravování mimo domov. Rodiny s nepříznivou ekonomickou situací vybírají levnější a méně kvalitní suroviny anebo potraviny, které jsou prošlé nebo v akci, např.: levné uzeniny, tučné prorostlé maso aj. Stravování v restauracích a řetězcích rychlého občerstvení, ať už z důvodu úspory času nebo lenosti vařit, přispívá k vyšší hmotnosti nevhodným výběrem a velikostí porce konzumovaného jídla (Fraňková et al., 2015). Kromě kvality a kvantity přijímaných potravin se mění i styl a čas stravování. Společné stolování u oběda nebo večere je nahrazeno individuálním stravováním, kdy si každý člen rodiny vezme takové jídlo, na které má zrovna chuť a konzumuje ho u televize nebo počítače. Občas bývá těžké odtrhnout dítě od hraní počítačových her kvůli společnému stolování (Fraňková et al., 2013). Odklon od klasického schématu stravování je vidět na modelovém denním režimu dítěte. Dítě vstává do školy na poslední chvíli a snídani, která by měla být jedním z hlavních jídel a dodat energii na první půlku dne, vynechává anebo si vezme rychle něco sladkého do ruky. I když je snídaneč významným prediktorem zdravé výživy, v České republice snídá každý všední den pouze 42 % dívek a 46 % chlapců ve věku 15 let (Kalman, 2011). Ve škole mnohdy nesvačí, a když už ano, tak opět sladkosti (sušenky, tyčinky, koláče apod.) a sladké pití z domova nebo kupované bagety s majonézou ze školního automatu. Obědy ve škole jí podle chuti a hlavně podle typu nabízeného jídla, oblibě se těší tradiční česká jídla s omáčkou a knedlíky. Po návratu ze školy sní ke svačině nejčastěji slazený smetanový jogurt s rohlíky, croissanty nebo jiným sladkým pečivem. Večere bývají příliš syté a vydatné, často bez zeleniny. Po večeri se u televize konzumují slané pochutiny – krekry, slané oříšky nebo chipsy. Odpovědnost za stravování dětí nesou jejich rodiče, protože dítě nevydělává, nenakupuje potraviny ani nevaří (Marinov, 2011).

Pro rozvoj obezity u dětí je také velmi významná hmotnost, resp. BMI jejich rodičů (Fraňková, 2015). Bylo prokázáno, že přítomnost obezity u rodičů je významným rizikovým faktorem pro výskyt obezity u dětí (Wan, Xu et al., 2015) Dalším faktorem, který ovlivňuje výběr a přípravu jídla, je vzdělání matky. Matky s dokončeným základním vzděláním častěji kupují hotová jídla a instantní polévky a dávají přednost tradiční české kuchyni, naopak matky vysokoškolačky dávají přednost zdravějším a kvalitnějším surovinám. Výběr potravin je z velké části výsledkem jejich zkušeností a teoretických znalostí o funkcích jídla, zdravých potravinách či rizicích nevhodné stravy (Fraňková, 2013).

3.3.2 Sekundární (chorobná) obezita

Onemocnění a stavy, které jsou propojeny s rozvojem obezity, jsou velmi vzácné a vyskytují se přibližně u 2 % obézních dětí. Na možnost přítomnosti těchto příčin obezity již často ukazují anamnestická data a fyzikální vyšetření, proto při vyšetření obézního dítěte je vždy nezbytné provést diferenciální diagnostiku. Sekundární obezita se může vyskytovat v těchto případech:

- Monogenní typy obezity – u postižených jedinců se vyskytují mutace genů regulující energetickou bilanci s projevy abnormálního jídelního chování a nárůstu BMI. Nejčastěji se vyskytuje mutace genu pro melanokortinový receptor 4. typu.
- Genetické syndromy – v současné době bylo popsáno asi 30 různých genetických syndromů spojených s obezitou. Společným rysem je mentální retardace. Mezi dva nejčastější genetické syndromy patří Prader-Williho syndrom a Bardet-Biedlův syndrom.
- Endokrinní choroby – pro tyto choroby je typické kromě přítomnosti obezity snížení růstového tempa a malý vzrůst. Mezi nejčastěji diagnostikovanou klasickou čtveřicí chorob patří hypothyreóza, Cushingova choroba, deficit somatotropního hormonu a pseudohypoparathyreóza 1a.
- Medikamentózní terapie se může na vzestupu tělesné hmotnosti podílet zvýšenou chutí k jídlu anebo snížením bazálního metabolismu. Mezi léky ovlivňující hmotnost patří glukokortikoidy, antiepileptika, dále antidepresiva a neuroleptika, antihistaminika a hormonální antikoncepce. (Kytarová et al., 2013).

3.4 Léčba dětské obezity

Léčba primární obezity u dětí je dlouhodobý proces změn vedoucích k úpravě životního stylu, který vyžaduje komplexní přístup ze strany odborníků, i ze strany rodiny. Jedním z prvních předpokladů úspěšné léčby je nejen správná a včasná diagnostika, ale také akceptování diagnózy rodinou. Rodiče dítěte, zejména ti, u kterých se rovněž vyskytuje obezita, si velmi často neuvědomují, že tělesná hmotnost jejich dítěte není v pořádku. Mají tendenci hmotnost podceňovat nebo ji zaměňovat za sílu a urostlost, více u chlapců než dívek. Změny postoje a přijetí diagnózy proto bývají prvním úspěšným krokem k léčbě obezity (Fraňková, 2015).

Léčba obezity u dětí by vždy měla být vedena lékařem školeným v obezitologii. V případě mírného stupně obezity a bez přítomnosti zvýšeného rizika metabolických komplikací (negativní výsledky klinického i laboratorního vyšetření, negativní rodinná anamnéza) je vhodná ambulantní péče u praktického lékaře pro děti a dorost. V případě obézních dětí se závažnějším stupněm obezity a bez léčebného efektu, s rozvíjejícími se metabolickými komplikacemi nebo s pozitivní rodinnou anamnézou je vhodné jejich předání do specializované endokrinologické, diabetologické, kardiologické nebo gastroenterologické ambulance v spolupráci s nutričním terapeutem, psychologem, fyzioterapeutem a zdravotní sestrou. Návštěvy ambulancí by měly probíhat nejdéle po 6 týdnech, později je možné interval prodloužit na 3 měsíce. Základem léčebné terapie jsou změny ve výživě dítěte, pohybová aktivita a ve specifických případech i psychoterapie. (Kytnarová, Aldhoon Hainerová et al., 2011).

3.4.1 Výživa

Vhodná výživa jedince tvoří základní pilíř úspěšné léčby dětské nadváhy a obezity. Doporučení, týkající se stravování, by vždy měla být přizpůsobena věku, etniku a možnostem jedince, zároveň by měla vycházet ze současných jídelních zvyklostí a aktuální potřeby energie a ostatních živin, aby nedocházelo k poruchám růstu a vývoje. Úpravy jídelníčku nelze chápat jako dietu, ale jako postupné změny životního stylu, které lze zachovat po celý život (Aldhoon Hainerová, 2009).

K dosažení hmotnostního úbytku nebo udržení hmotnosti při současném nárůstu výšky je nutné, aby energetický výdej mírně převyšoval energetický příjem. V dětském věku má být restrikce energie velmi obezřetná a je nutno se vyvarovat všech jednostranných opatření, u adolescentů je možné omezit denní příjem energie až o 20 – 25 % (tedy cca 2100 kJ).

Nízkoenergetické a přísné redukční diety jsou pro děti nevhodné. Strava musí být vždy vyvážená a pestrá, s dostatečným množstvím jednotlivých živin (zejména bílkovin a komplexních sacharidů), vitamínů a minerálních látek (Kytnarová, Aldhoon Hainerová et al., 2011). Tabulka 8 znázorňuje potřeby energie, bílkovin, tuků a vitamínu C v jednotlivých věkových obdobích.

Tabulka č. 8: Potřeby energie, bílkovin, tuků a vitamínu C v jednotlivých věkových obdobích (Společnost pro výživu, 2011)

| Věk | Energie* (kJ/kg/den) | | Bílkoviny (g/kg/den) | | Tuky (% celkového energetického příjmu) | Vitamin C (mg/den) |
|-------------|-------------------------|---------|-------------------------|---------|--|-----------------------|
| | Dívky | Chlapci | Dívky | Chlapci | Dívky, chlapci | Dívky, chlapci |
| 1 -3 roky | 370 | 380 | 1 | 1 | 30-40 | 60 |
| 4 - 6 let | 330 | 340 | 0,9 | 0,9 | 30-35 | 70 |
| 7 - 9 let | 280 | 310 | 0,9 | 0,9 | 30-35 | 80 |
| 10 - 12 let | 230 | 270 | 0,9 | 0,9 | 30-35 | 90 |
| 13 - 14 let | 200 | 230 | 0,9 | 0,9 | 30-35 | 100 |
| 15 - 18 let | 180 | 195 | 0,8 | 0,9 | 30 | 100 |

* Hodnoty pro střední tělesnou aktivitu

Pozn.: Normativy pro příjem sacharidů musí brát na zřetel individuální energetickou potřebu, potřebu proteinů a normativy pro příjem tuků.

Denní stravovací režim jedince by se měl ideálně skládat ze tří hlavních jídel (snídaně, oběd a večeře) a dvou svačin během dne. Jídelníček by měl obsahovat dostatek ovoce a zeleniny (5 porcí), nízkotučné mléčné výrobky a mléko, kvalitní libové maso a ryby, tuky s vhodných poměrem mastných kyselin, celozrnné obilniny a luštěniny. Potřeby tekutin se řídí věkem a fyzickou námahou jedince, minimální příjem by měl být 1 – 1,5 litru tekutin za den, nejvhodnější tekutinou je čistá voda. Z technologického hlediska je příhodné pokrmy připravovat vařením, dušením nebo pečením před smažením a grilováním. Při výběru potravin je vhodné se vyhnout příliš tučným, slaným a sladkým jídlům a pochutinám, stejně jako zmrazeným nebo konzervovaným polotovarům (Aldhoon Hainerová, 2009).

Kromě kvality a množství přijímané stravy je v boji s obezitou důležité i prostředí a podpora rodiny a okolí jedince. Je upřednostňováno stravování doma, kdy celá rodina sedí u společného stolu a konzumuje stejný, nejlépe doma uvařený pokrm z čerstvých surovin. Nevhodné je u jídla sledovat televizi nebo počítač. Rovněž je dobré omezit návštěvu restaurací rychlých občerstvení a fast-foodů. Tyto zařízení nabízejí kvalitativně nevyhovující pokrmy a také podporují uspěchaný životní styl a konzumaci jídla v krátkém časovém intervalu (Fraňková, 2015).

3.4.2 Pohybová aktivita

Provozování pohybové aktivity je nejpřirozenější způsob, jak zvýšit energetický výdej jedince a tím přispět k negativní energetické bilanci. Kromě redukce hmotnosti má pohyb i jiné pozitivní účinky na zdraví – při pravidelném cvičení se zvyšuje tělesná zdatnost a svalová síla, zlepšuje se rozsah a koordinace tělesných pohybů, zabraňuje se odvápnění kostí, snižuje se riziko zlomenin, vertebrogenních syndromů a komplikací aterosklerózy, zvyšuje se senzitivita tkání na inzulín a v neposlední řadě pohyb působí jako prostředek regulace napětí a stresu. Při preskripci pohybové aktivity se řídíme pravidlem FITT (**F**rekvence, **I**ntenzita, **T**yp a **T**rvání) pro každé jednotlivé tělesné cvičení (Pastucha, 2011). Vhodná intenzita, která již příznivě ovlivňuje obezitu, je mezi 75 – 90 % VO_{2max} , střední intenzita mezi 55 – 60 % VO_{2max} kladně ovlivňuje pouze tělesnou zdatnost (Gutin, Humphries et al., 2005). Nejvhodnějšími prostředky pro měření intenzity a trvání pohybové aktivity jsou akcelerometry v kombinaci s technikou dvojité značené vody (Ellery, Weiler et al., 2013). Při výběru vhodné pohybové aktivity je kromě přítomného stupně obezity nutné zohlednit též aktuální zdravotní stav jedince, včetně přítomnosti kardiovaskulárních a respiračních komplikací, dále věk a odpovídající stupeň psychomotorického vývoje, funkční stav pohybového aparátu, vztah k pohybové aktivitě a dosavadní provozované množství a rovněž i míru motivace jedince (Pastucha, 2011). Zdá se, že citlivějším ukazatelem tělesných změn navozených cvičením je procento tělesného tuku než změny hodnot BMI (Kelley at Kelley, 2013). Dle výzkumu HBSC provádí každodenní pohybovou aktivitu alespoň 1 hodinu 30 % 13letých chlapců a 14 % 15letých dívek. Největší rozdíly jsou mezi mladšími a staršími dívkami, mladší dívky vykonávají pohybovou aktivitu častěji než ty starší. (Kalman, 2011).

3.4.3 Psychoterapie

Nejčastěji využívanou metodou psychoterapie při léčbě obezity nejen u dospělých, ale i u dětí, je kognitivně-behaviorální terapie (KBT). Podstatou KBT je změna nevhodného či nežádoucího myšlení a jím potencionovaného chování. Při sezeních se vychází z tzv. teorií učení, kdy učení je bráno jako relativně přetrvávající změna v jedinci na základě prožité zkušenosti s vnějším prostředím nebo vlastním počínáním, která se projevuje změnou v jeho způsobu chování a prožívání v obdobných situacích nebo činnostech. Základní druhy teorií učení jsou tři – klasické podmiňování, operativní podmiňování a kognitivní teorie. U klasického podmiňování se používají metody, které jsou založeny na učení a odnaučování reakcí na určitý (nevhodný) podnět. Operativní podmiňování využívá principy, že pouze změna, která je pozitivně posílena, se udrží, zatímco ta, která je trestána, postupně vymizí. Kognitivní

teorie - tzv. sociální učení – míní, že určité typy chování v dané situaci nevyvolává podnět sám, ale význam, který mu daná osoba připisuje. (Kytnarová et al., 2013).

Pro aplikaci prvků KBT a získání dítěte i rodiny ke spolupráci je nejdůležitější volba vhodných motivací a vysvětlení důvodů, proč je nutné dodržovat zásady zdravého životního stylu. Nástroje, které spolupráci i vlastní snahu můžou usnadnit, jsou např. vytvoření „smlouvy“ mezi dítětem a rodiči (lékařem), kdy každá zúčastněná strana se zaváže k vykonání určitých závazků, nebo také techniky sebekontroly ve formě zápisu jídelníčku a pohybové aktivity (Kytnarová et al., 2013).

3.4.4 Další možnosti léčby dětské obezity

Farmakoterapie

Možnosti léčby obezity pomocí farmakoterapie jsou v současnosti v České republice velmi omezené. Lék Orlistat, který blokuje účinek střevních lipáz a tím ovlivňuje vstřebávání tuků, je schválen FDA (Food and Drug Administration) v USA pro léčbu dětí od 12 let, v České republice však schválen není. Lék Metformin je schválen pro použití v léčbě obézních dětí s prokázanou inzulinorezistencí od 10 let věku (Kytnarová, Aldhoon Hainerová et al., 2011).

Bariatrická chirurgie

V dětském věku lze bariatrické výkony provádět ve zcela výjimečných případech u obézních dopívajících, kteří splňují následující kritéria:

- BMI 40 kg/m^2 se závažnými zdravotními komplikacemi (např.: diabetes mellitus 2. typu, spánková apnoe)
- BMI 50 kg/m^2 a méně závažné komplikace
- Dosažení nejméně 95 % dospělé výšky
- Selhání alespoň 6měsíční intenzivní léčby

Na indikaci bariatrického výkonu u dětí by se měl podílet multidisciplinární tým odborníků (obezitolog, psycholog, bariatrický chirurg), případně ve spolupráci s dalšími odborníky (dětský endokrinolog, psychiatr apod.) (Kytnarová, Aldhoon Hainerová et al., 2011).

Lázeňská léčba

Lázeňskou léčbu nelze zaměňovat za samostatnou léčbu obezity, ale je součástí komplexní péče o obézní dítě. Je vhodná jako doplnění ambulantní léčby u obvodního dětského lékaře či specialisty nebo je možné ji využít jako start do léčby obezity u dítěte. Je vhodná pro děti ve věku 3 – 18 let, k indikaci není nutné vyčkávat do adolescentního věku nebo do vyšších stupňů obezity. Základem léčby je vyvážený dietní plán, který dítě naučí zásadám zdravé výživy a zároveň mu poskytne veškeré živiny a energii, které potřebuje. Děti si také zvykají na časté zařazení ovoce a zeleniny nebo poznají své oblíbené pokrmy ve zdravé, přesto chutné formě (Marinov et Pastucha, 2012a). Dalším nezbytným předpokladem úspěšnosti lázeňské léčby je provozování pohybové aktivity. Nejvhodnější a nejlépe provozovatelnou aktivitou je chůze. Chůze je nejpřirozenější pohyb a nepotřebuje žádné speciální vybavení, nicméně je vhodné doplnit ji různými hrami pro udržení pozornosti dítěte. Dalšími efektivními a oblíbenými aktivitami je aquaerobik a aerobní nebo aerobně-rezistentní kruhový trénink s pomůckami, u dívek též Zumba. Naopak méně vhodnými sporty jsou plavání – z důvodu nesnadného udržení obtížných plaveckých stylů a míčové hry, u kterých často chybí motivace ke hře a vzhledem k doskokům není vhodná pro pohybový aparát (Větrovská, 2014). Součástí lázeňské léčby je i edukační plán a balneoterapie, samozřejmostí je také základní škola, aby dítě nezameškalo výuku v kmenové škole. Pobyty v lázních obvykle trvají 6 týdnů a po skončení je vhodné pokračovat v ambulantní léčbě (Marinov et Pastucha, 2012a).

3.5 Specifika a zdravotní komplikace typické pro dětskou obezitu

Dlouhou dobu se předpokládalo, že komplikace, které běžnou obezitu v dospělém věku provází, se u dětí s obezitou nevyskytují. Nicméně tomu tak není, komplikace spojené s obezitou se v různé míře vyskytují již v dětském věku a mohou na jedné straně výrazně ovlivnit kvalitu života, na straně druhé i snížit jeho průměrnou délku. Dětská obezita rovněž může vést k rozvoji metabolického syndromu, diabetu mellitu 2. typu, kardiovaskulárním, ortopedickým a jiným komplikacím i v pozdějším věku (Aldhoon Hainerová, 2009).

3.5.1 Metabolický syndrom

Metabolický syndrom (MS) je soubor příznaků, které společně mohou negativně ovlivnit vznik a rozvoj metabolických změn v organismu. Základem pro první definici metabolického syndromu se stala kombinace symptomů popsanych v roce 1988 profesorem G. M. Raevenem, mezi něž patří inzulinová rezistence, vysoký krevní tlak a dyslipidémie. Potřeba

sjednotit kritéria hodnocení metabolického syndromu vyústila v roce 2005 dle International Diabetes Federation (IDF) v definici metabolického syndromu u dospělých, resp. v roce 2009 v její tzv. harmonizovanou definici, ve které je všech pět kritérií postaveno na stejnou úroveň (obvod pasu, triacylglyceroly, HDL cholesterol, krevní tlak a glykémie na lačno). Pro diagnózu metabolického syndromu je nutno dosáhnout alespoň tří z těchto pěti kritérií. (Kytarová et al., 2013).

Posun výskytu metabolického syndromu do dětského věku a období dospívání byl impulsem pro vytvoření nových kritérií pro jeho hodnocení. Z výzkumů vyplývá, že kritéria pro hodnocení metabolického syndromu u dospělé populace nelze pro děti a dospívající použít. Na základě studií prevalence metabolického syndromu u dětí a dospívajících a s použitím modifikovaných kritérií pro dospělé vznikla podle IDF nová definice metabolického syndromu pro děti a dospívající (Zimmet, Alberti et al., 2007). Hodnoty pro určení diagnózy shrnuje tabulka 9.

Tabulka č. 9: Kritéria MS pro děti a dospívající dle IDF (Zimmet, Alberti et al., 2007)

| Věková skupina | Obvod pasu | Triglyceridy | HDL cholesterol | - Krevní tlak | Glykémie na lačno |
|-----------------------|--|---|------------------------|--|--------------------------|
| do 6 let | ≥ 90. percentil | diagnóza v tomto věku není uznávaná, hodnoty ukazatelů se stanovují v případě pozitivní rodinné anamnézy výskytu MS, DM 2. typu, dyslipidémie, kardiovaskulárních chorob, hypertenze a/nebo obezity | | | |
| 10 – 16 let | ≥ 90. percentil | ≥ 1,7 mmol/l | < 1.03 mmol/l | systolický ≥ 130 mm Hg diastolický ≥ 85 mm Hg | ≥ 5,6 mmol/l |
| nad 16 let | lze použít IDF kritéria pro dospělé populaci | | | | |

Včasná identifikace a záchyt jedinců s metabolickým syndromem je důležitý z hlediska prevence a terapie tohoto onemocnění, neboť přítomnost metabolického syndromu, kromě jiných rizikových faktorů (např.: věk, pohlaví nebo kouření), až dvojnásobně zvyšuje v budoucnosti vznik kardiovaskulárních onemocnění a až pětinasobně riziko rozvoje DM 2. typu. Terapie metabolického syndromu je obdobná jako u obezity – zejména změna životního stylu a farmakoterapie u jednotlivých složek syndromu (Kytarová et al., 2013).

Hypertenze

Hypertenzi, jako jednu ze složek metabolického syndromu, lze považovat za další významné riziko rozvoje kardiovaskulárních onemocnění (včetně hypertrofie levé srdeční komory a cévních změn) u dětí s nadváhou nebo obezitou (Kytnarová et al., 2013). Příčinami hypertenze jsou zejména inzulinová rezistence a hyperinzulinismus, které aktivují renální sympatický nervový systém, ale také nadměrné množství leptinu produkovaného tukovou tkání (Flynn, 2013). K určení správné diagnózy je nutné měřit tlak nejen jednorázově, ale i během 24hodin, kdy jsou zaznamenány i hodnoty krevního tlaku v noci. Výskyt zvýšeného krevního tlaku u dětí koreluje s dosaženým stupněm obezity (Babinská, Kováč et al., 2014).

Dyslipidémie

Dyslipidémie je po hypertenzi další rizikový faktor rozvoje kardiovaskulárního onemocnění. Je klasifikována jako patologicky snížená nebo zvýšená jedna nebo více složek plazmatického lipidového spektra. Dyslipidémie často probíhají bez příznaků, i když jejich zvýšené hodnoty lze pozorovat již v dětství a významně souvisí s výskytem obezity. Kardiovaskulární a metabolické následky se klinicky mohou projevit až v dospělosti (Pastucha et al., 2012).

Porušená glukózová tolerance (IGT = impaired glucose tolerance)

Hlavním důvodem porušené glukózové tolerance je inzulinová rezistence vznikající při zvýšeném množství tukové tkáně v organismu. Tento stav, také zvaný jako prediabetes, je možné vhodnou a důslednou intervencí, zvláště změnou životního stylu, zvrátit. Na vztah mezi IGT a obezitou ukazuje fakt, kdy u štíhlých dětí, i přes pozitivní rodinnou anamnézu, je výskyt IGT velmi vzácný (Aldhoon Hainerová, 2009). Dalším zkoumaným mechanismem rozvoje inzulinové rezistence může být intrauterinní růstová retardace, kdy zvýšená tvorba hormonu IGF-1 (insuline-like growing factor 1) pomáhá organismu dosáhnout stejné délky jako zdraví novorozenci po porodu (Cianfarani, Germani et al., 1999).

3.5.2 Ostatní komplikace spojené s obezitou

Kromě metabolických a kardiovaskulárních komplikací mohou obezitu u dětí provázet i choroby postihující jiné orgánové systémy. Jsou to zejména tyto soustavy a tyto komplikace:

- pohybový aparát – přetěžování pohybového aparátu, skluzná femorální epifyzeolýza, vadné držení těla
- gastrointestinální trakt – steatohepatitida, cholelithiáza, gastroesofageální reflux, zácpa
- respirační systém – asthma bronchiale, spánková apnoe
- endokrinní systém – syndrom polycystických ovarií, pseudohypogonadismus, urychlený nástup puberty (Marinov et Pastucha, 2012b).

Při obezitě se nevyskytují pouze somatické komplikace, ale i potíže v oblasti psychického zdraví. U obézních dětí se častěji vyskytují obtíže v oblasti sebevědomí a sebeuplatnění, při dospívání se mohou projevit problémy s osobními vztahy, se sexuálním životem i s vnímáním vlastního těla. Děti s nadváhou a obezitou také daleko častěji trpí závažnějšími psychickými onemocněními. Nejčastěji diagnostikovaným onemocněním je deprese, dále pak poruchy osobnosti, schizofrenie a poruchy příjmu potravy, rovněž je jednoznačně vyšší pravděpodobnost rozvoje závislosti na alkoholu a nikotinu. Obezita a psychické poruchy jsou vždy velmi těsně spjaty, mnohdy nelze určit, zda-li obezita předcházela psychickému onemocnění nebo naopak je jedním z důsledků poruch duševního zdraví (Marinov et Pastucha, 2012a).

3.6 Preventivní programy

Preventivní medicína, která se zaměřuje na studium nezdravého chování a jeho determinantů, začala být významná teprve v posledních 40 – 50 letech, kdy došlo k prudkému nárůstu civilizačních chorob. V této souvislosti je nutné vzít v úvahu, proč velké množství propracovaných intervenčních preventivních programů není úspěšných a výskyt obezity stále stoupá. Je tedy nezbytné, aby se výzkum v této problematice nadále intenzivně vyvíjel (Visscher et Kremers, 2015).

Vzhledem k celosvětovému pandemickému rozšíření nadváhy a obezity jsou koncepce preventivního charakteru rozpracovány prakticky na všech úrovních. V nadnárodním měřítku lze jmenovat projekt WHO – „Interventions on Diet and Psychological Activity: What Works“, dále také projekt Evropské unie Bílá kniha Evropské komise, která obsahuje návrhy na činnost Společenství – „Strategie pro Evropu týkající se zdravotních problémů souvisejících z výživou,

nadváhou a obezitou KOM 279“ (Marinov et Pastucha, 2012a). Nezpochybnitelnou roli hrají i preventivní programy zaměřené na školní prostředí. První iniciativou WHO byl projekt „Global School Health Initiative“, který byl vytvořen již v roce 1995. Na něj navazuje preventivní program HPS – „Health Promoting Schools“ s cílem zlepšit celkový zdravotní stav veřejnosti prostřednictvím působení školní komunity /tedy žáků, studentů a učitelů/ na jejich širší okolí. Do tohoto projektu se zapojila i Česká republika projektem „Školy podporující zdraví“. Dalšími programy WHO jsou například NFSI – „Nutrition-Friendly Schools Initiative“ nebo ve spolupráci s UNESCO a UNICEF program FRESH – „Focusing Resources on Effective School Health“, který si klade za cíl vytvořit zdravé, bezpečné, čisté a kreativní školní prostředí (Fialová, 2012).

V České republice je na vládní úrovni vypracován projekt „Zdraví pro všechny v 21. století – dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR“, který zajišťuje Ministerstvo zdravotnictví (Marinov et Pastucha, 2012a). Program projektu je shrnut do cílů, včetně cíle č. 4 – Zdraví mladých, cíle č. 8 – Snížení výskytu neinfekčních nemocí a cíle č. 11 – Zdravější životní styl (Ministerstvo zdravotnictví, 2002). Na úrovni zdravotnické je k dispozici „Doporučený postup prevence a léčby dětské obezity“ (Marinov et Pastucha, 2012a).

Nosným prvkem prevence dětské nadváhy a obezity je specifická a nespecifická primární prevence. Programy primární prevence se mohou dělit z hlediska času na dlouhodobé (5 – 10 let), střednědobé (2 – 3 roky), krátkodobé (několik hodin nebo dní) a nárazové (jednorázová akce) nebo podle zaměření na komplexní (zahrnující celou společnost včetně institucí a veřejnosti), populačně cílené anebo populačně náhodné (Hladná, 2011). Významným projektem primární prevence je český projekt „Zdravá ABECEDA“ pro děti předškolního věku. Z dalších preventivních programů věnovaných stravování lze jmenovat například „Ovoce a do škol“, dále „Zdravá 5“ nebo „Školní mléko“. Preventivní programy zaměřené na pohyb jsou například „Škola se hýbe – Česko se hýbe“ nebo „YES NE YES – Jízda kuchařů“. Aktuální výživová doporučení nejen pro zdravotníky, ale i rodiče a děti samotné lze získat na věrohodných internetových portálech www.vyzivadeti.cz, www.hravezijzdrave.cz nebo www.pridejseknam.cz (Marinov et Pastucha, 2012a).

4. Materiál a metody

4.1 Metodika výzkumu

Pro ověření vědeckých hypotéz byl sestaven dotazník (viz. příloha 2). Dotazník se skládá ze tří částí. První část je zaměřena na sběr antropometrických dat a osobních údajů - pohlaví, věk, výška, hmotnost a obvod pasu. Antropometrické hodnoty byly zjišťovány přímo v místě sběru dat, a to buď vlastním měřením jedince, nebo použitím dat naměřených v ordinaci lékaře. Výška byla měřena pomocí stadiometru, hmotnost pomocí nášlapné váhy a obvod pasu byl měřen krejčovským metrem. Druhá a třetí část dotazníku obsahuje 11 uzavřených a polouzavřených otázek zaměřených na stravování a pohybovou aktivitu. Některé otázky v dotazníku bylo možné doplnit vlastní slovní odpovědí.

4.2 Sběr a zpracování dat

Sběr dat byl uskutečněn pomocí předem připraveného dotazníku, který byl vyplněn zkoumanými jedinci za pomoci jejich zákonných zástupců. Dotazník byl vyplňován v přítomnosti osoby, provádějící tento výzkum, proto byly možné nejasnosti ohledně formulace a významu otázek vyřešeny přímo v místě výzkumu. Místo výzkumu bylo zvoleno z důvodu osobního kontaktu s respondenty a jejich zákonnými zástupci, možnosti získat objektivní antropometrická data a případné pomoci s vyplněním dotazníku.

Data byla zkompletována využitím programu Microsoft Excel, který byl také použit pro výpočty absolutních i relativních četností a směrodatných odchylek.

Body mass index (BMI) byl vypočten rovněž pomocí programu Microsoft Excel z údajů o výšce a hmotnosti za použití vzorce $BMI = \frac{hmotnost (kg)}{výška^2 (m)}$. Vypočtené hodnoty BMI a získané údaje o obvodu pasu byly použity pro zařazení jedinců, dívek a chlapců zvlášť, do tzv. percentilových grafů (viz. příloha 1a-d).

Ke statistickému vyhodnocení dat (chí-kvadrát test nezávislosti, test pro podíl v populaci, Cramerův koeficient, t-test o shodě středních hodnot) byly použity programy Microsoft Excel a statistický program Statgraphics.

4.3 Charakteristika souboru

Kvantitativní výzkum probíhal na dětském oddělení Klaudiánovy nemocnice v Mladé Boleslavi od března do září 2015. Kritéria pro účast ve výzkumu byly věk 10 až 15 let a nepřítomnost závažného onemocnění. Respondenti a jejich zákonní zástupci byli vždy na začátku sběru dat informováni o cílech a způsobu výzkumného šetření, o dobrovolné účasti ve studii a zajištění anonymity. Zákonní zástupci zkoumaných jedinců potvrdili souhlas se zařazením dat do studie svým podpisem.

Zkoumaný soubor tvoří 80 osob, 43 dívek (53,75 %) a 37 chlapců (46,25 %). Popisné charakteristiky jsou věk, výška a hmotnost. Průměrný věk jedince je 12,45 let ($\pm 1,60$ let), u dívek je to 12,28 let ($\pm 1,64$ let), u chlapců 12,46 let ($\pm 1,55$ let). Věkovou strukturu souboru, absolutní a relativní četnosti shrnuje tabulka 10. Výška je průměrně 1,57 m ($\pm 0,13$ cm), u dívek je to $1,57 \pm 0,12$ m, u chlapců také $1,57 \pm 0,14$ m. Nejvyšší dívka měřila 1,75 m, nejvyšší chlapec 1,86 m, naopak nejnižší byla dívka s 1,29 m a chlapec s 1,30 m. Průměrná hmotnost jedince souboru byla $52,56 \pm 15,71$ kg, u dívek $53,14 \pm 15,16$ kg a u chlapců $51,92 \pm 16,50$ kg. Nejvyšší hmotnost byla 89 kg u dívek, 84 kg u chlapců a naopak nejnižší hmotnost byla 29 kg dívek a 27 kg u chlapců. Nebyl prokázán statisticky významný rozdíl mezi středními hodnotami popisných charakteristik věk, výška a hmotnost mezi pohlavími. Popisné charakteristiky souboru jsou popsány v tabulce 11 a graficky znázorněny pomocí krabicových grafů na obrázcích 3, 4 a 5.

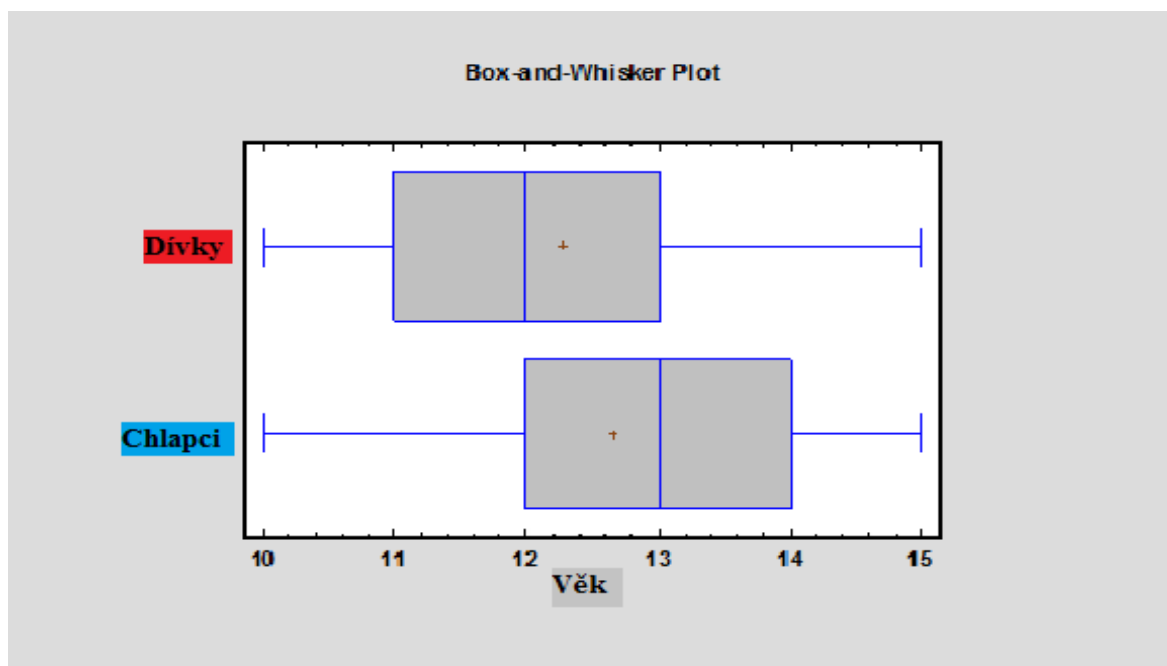
Tabulka č. 10: Věková struktura souboru

| Věk | Absolutní četnost – D (%) | Relativní četnost – D (%) | Absolutní četnost – Ch (%) | Relativní četnost – Ch (%) | Absolutní četnost – celkem (%) | Relativní četnost – celkem (%) |
|-----|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 10 | 5 | 11,63 | 5 | 13,51 | 10 | 12,5 |
| 11 | 13 | 30,23 | 3 | 8,1 | 16 | 20 |
| 12 | 7 | 16,23 | 8 | 21,62 | 15 | 18,75 |
| 13 | 8 | 18,6 | 10 | 27,02 | 18 | 22,5 |
| 14 | 3 | 6,89 | 6 | 16,21 | 9 | 11,25 |
| 15 | 7 | 16,23 | 5 | 13,51 | 12 | 15 |

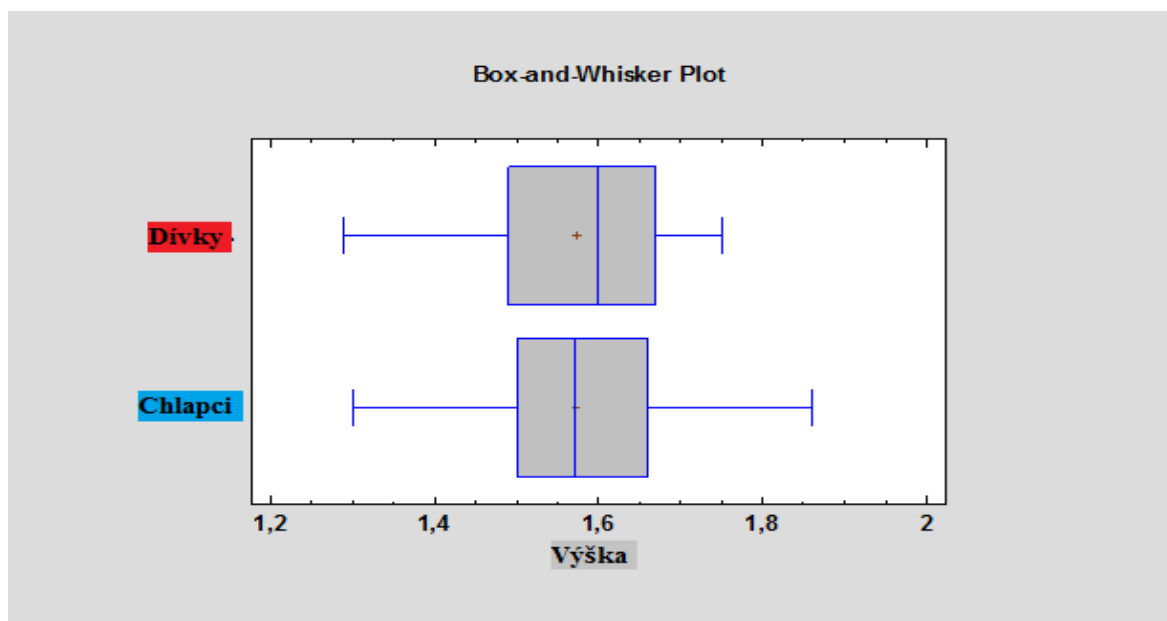
Tabulka č. 11: Celkové popisné charakteristiky souboru

| Popisná charakteristika souboru dle pohlaví | | | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------|
| Parametr | dívky (n = 43), průměr (SD) | chlapci (n = 37), průměr (SD) | celkem (n = 80), průměr (SD) | p-hodnota |
| Věk | 12,28 let (1,64) | 12,65 let (1,55) | 12,45 (1,60) | 0,305431 * |
| Výška | 1,57 m (0,12) | 1,57 m (0,14) | 1,57 m (0,13) | 0,973227 * |
| Hmotnost | 53,14 kg (15,16) | 51,92 (16,50) | 52,56 kg (15,71) | 0,731291 * |

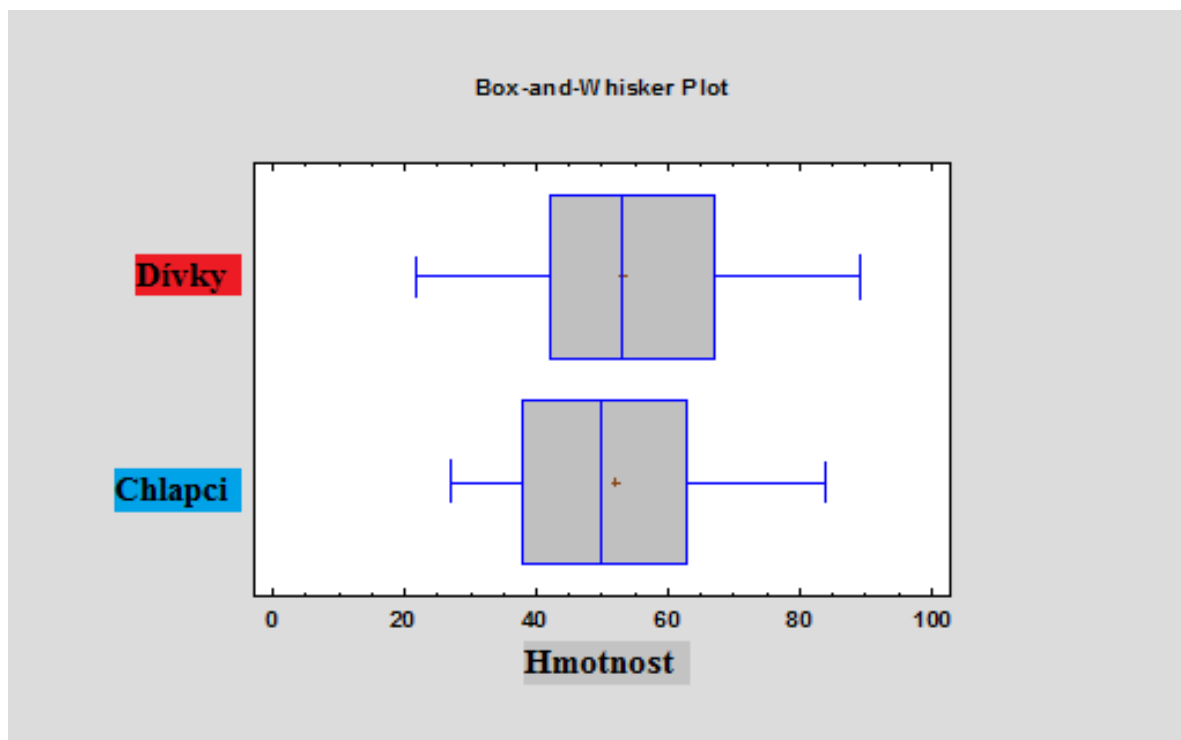
* t-test o shodě středních hodnot



Obrázek č.3 – Krabicový graf pro popisnou charakteristiku věk souboru



Obrázek č.4 – Krabicový graf pro popisnou charakteristiku výška souboru



Obrázek č. 5 – Krabicový graf pro popisnou charakteristiku hmotnost souboru

5. Výsledky

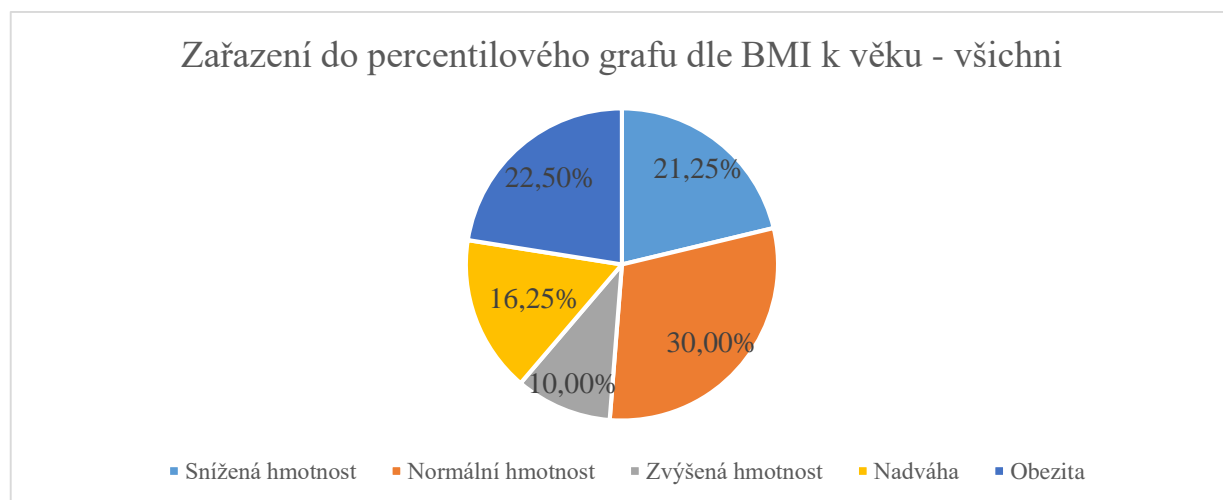
5.1 Výskyt nadváhy a obezity

Průměrná hodnota BMI u všech zkoumaných jedinců je 20,92 (\pm 4,55) kg/m², u dívek činí 21,21 (\pm 4,71) kg/m², u chlapců 20,59 (\pm 4,33) kg/m². Přehled průměrných hodnot BMI dle věku a pohlaví shrnuje tabulka 12.

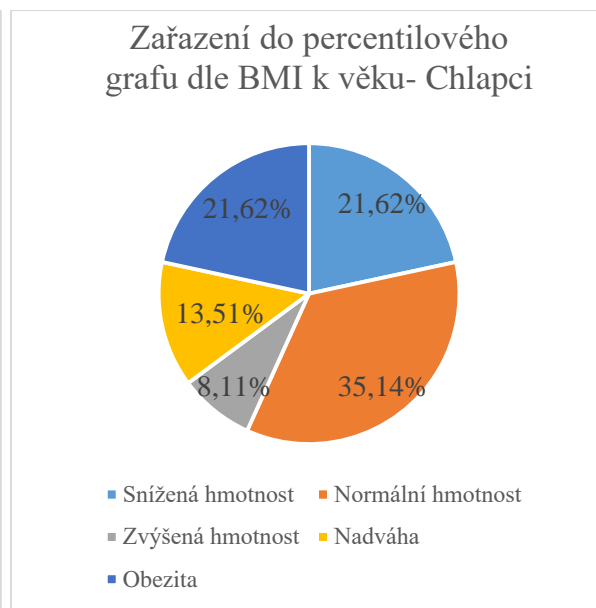
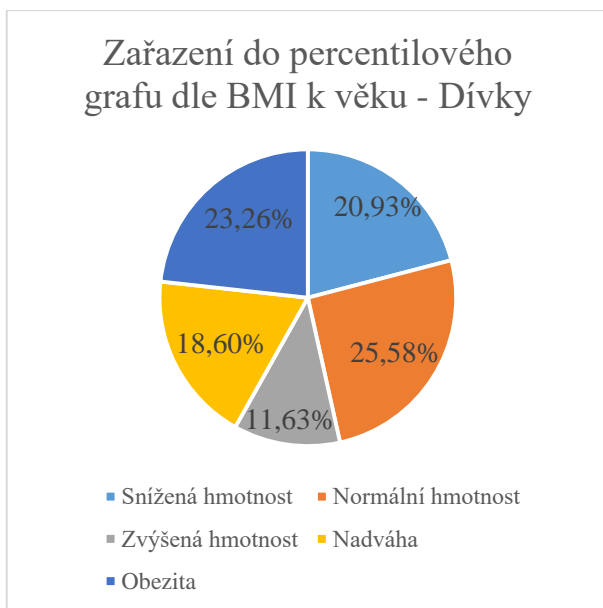
Tabulka 12: Průměrné hodnoty BMI dle věku a pohlaví

| Věk | Průměrné hodnoty BMI (kg/m ²) | | | | | |
|-----|---|------|-------|------|---------|------|
| | Všichni | SD | Dívky | SD | Chlapci | SD |
| 10 | 18,91 | 3,78 | 20,99 | 3,84 | 16,83 | 2,28 |
| 11 | 21 | 5,8 | 20,56 | 5,6 | 22,89 | 6,25 |
| 12 | 20,14 | 4,55 | 20,43 | 4,99 | 19,41 | 3,99 |
| 13 | 21,6 | 3,41 | 21,52 | 2,01 | 21,66 | 4,21 |
| 14 | 23,76 | 3,53 | 24,01 | 4,04 | 23,63 | 3,25 |
| 15 | 20,35 | 4,15 | 21,24 | 5,15 | 19,11 | 1,26 |

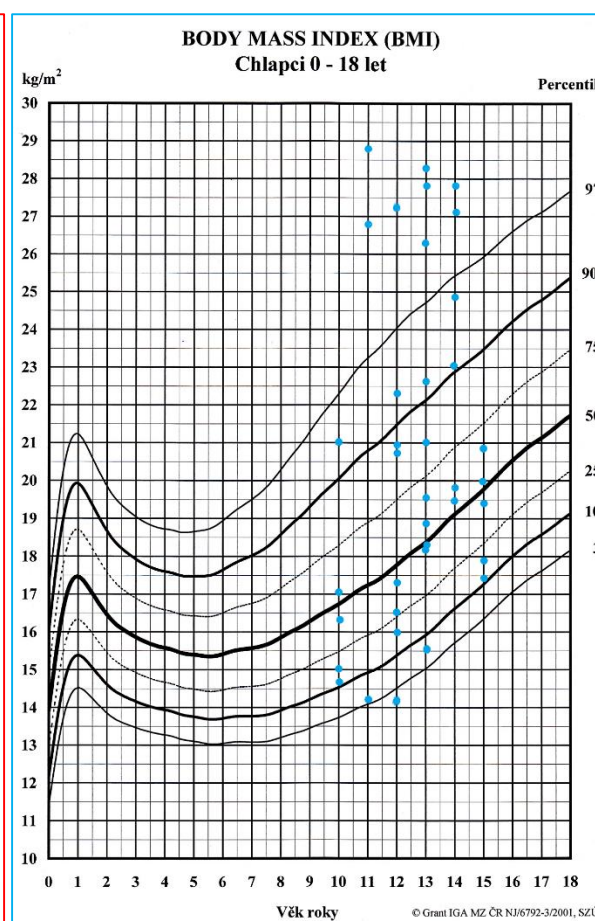
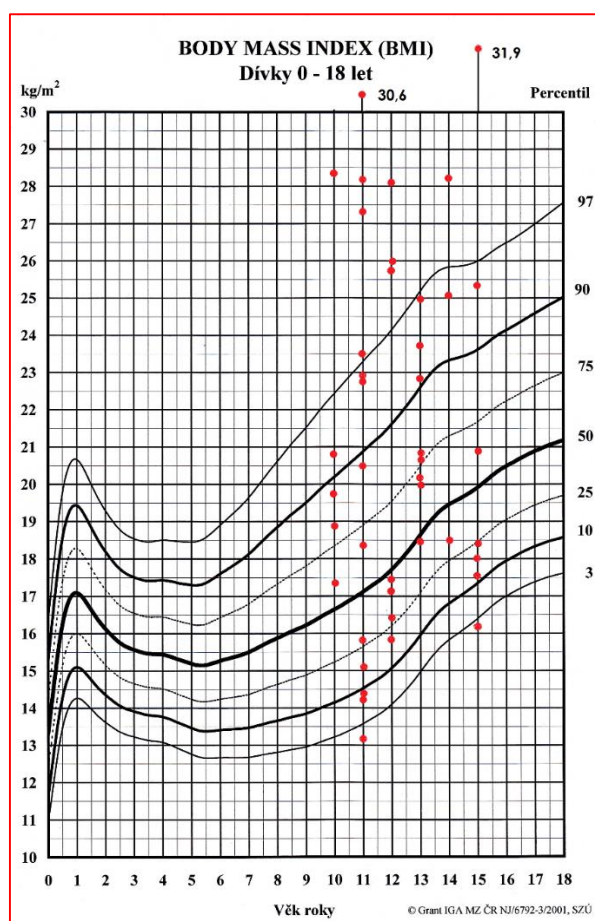
Dle vypočteného BMI jedinců a jejich následnému zařazení do percentilových grafů do hmotnostní kategorie nadváhy spadá 16,25 % jedinců, resp. 18,6 % dívek a 13,51 % chlapců a do kategorie obezity 22,5 % jedinců, resp. 23,26 % dívek a 21,62 % chlapců. Normální hmotnost lze sledovat u 30 % zkoumaných jedinců, u 25,58 % dívek a 35,14 % chlapců. Rozdělení do hmotnostních kategorií podle BMI k věku ukazuje graf 1, totéž rozdělení podle pohlaví ukazují grafy 2a (dívky) a 2b (chlapci). Rozložení do percentilových grafů dle BMI k věku a pohlaví ukazují obrázky 6a (dívky) a 6b (chlapci).



Graf 1: Procentuální rozdělení zkoumaného souboru do hmotnostních kategorií dle hodnot BMI k věku



Grafy 2a (vlevo) a 2b: Procentuální rozdělení zkoumaného souboru do hmotnostních kategorií dle hodnot BMI k věku podle pohlaví – dívky (vlevo) a chlapci



Obrázek č. 6a (vlevo) a 6b: Rozložení jedinců do percentilových grafů dle BMI k věku, dívky (vlevo) a chlapci

Pro účely této studie byla sjednocena terminologie – výrazy obvod pasu a obvod břicha jsou považovány za rovnocenné, ve vzorových percentilových grafech je užíváno výrazu obvod břicha, v této studii a v dotazníku je použit výraz obvod pasu. Měření obvodu pasu bylo prováděno dle výše uvedené metodiky.

Naměřené hodnoty obvodu pasu u všech zkoumaných jedinců byly průměrně 73,43 (\pm 13,89) cm, u dívek byl průměrný obvod pasu 72,65 (\pm 13,56) cm a u chlapců 74,32 (\pm 14,21) cm. Přehled průměrných hodnot obvodu pasu dle věku a pohlaví ukazuje tabulka 13.

Tabulka č. 13: Průměrné hodnoty obvodu pasu dle věku a pohlaví

| Věk | Průměrné hodnoty obvodu pasu (cm) | | | | | |
|-----------|-----------------------------------|-------|-------|-------|---------|-------|
| | Všichni | SD | Dívky | SD | Chlapci | SD |
| 10 | 69,10 | 11,22 | 74,80 | 13,32 | 63,40 | 3,07 |
| 11 | 73,00 | 16,81 | 70,54 | 14,96 | 83,67 | 19,91 |
| 12 | 68,40 | 12,43 | 71,29 | 14,87 | 65,88 | 9,09 |
| 13 | 76,61 | 12,32 | 73,25 | 7,66 | 79,30 | 14,49 |
| 14 | 82,22 | 11,31 | 80,67 | 7,59 | 83,00 | 12,70 |
| 15 | 72,50 | 12,91 | 72,29 | 15,28 | 72,80 | 8,57 |

Následující tabulka 14 porovnává procentuální zastoupení jedinců v hmotnostních kategoriích podle zařazení do percentilových grafů na základě BMI k věku a na základě poměru obvodu pasu k výšce. Tabulka také ukazuje procentuální rozdělení do hmotnostních kategorií vzhledem k pohlaví. Při hodnocení jedinců dle BMI k věku spadalo do kategorie obezita 22,50 % jedinců, resp. 23,26 % dívek a 21,62 % chlapců, při hodnocení dle poměru obvodu pasu k výšce spadalo do této kategorie 21,25 % jedinců, resp. 18,6 % dívek a 24,32 % chlapců.

Tabulka č. 14: Srovnání zkoumaných jedinců (celkově, podle pohlaví) rozdělených do hmotnostních kategorií dle hodnot BMI k věku a dle poměru obvodu pasu k tělesné výšce

| Hmotnostní kategorie | Procentuální zastoupení hmotnostních kategorií při zařazení zkoumaných jedinců do percentilových grafů dle BMI k věku | | | Procentuální zastoupení hmotnostních kategorií při zařazení zkoumaných jedinců do percentilových grafů dle poměru obvodu pasu k tělesné výšce | | |
|-------------------------|--|-----------|-------------|--|-----------|-------------|
| | Všichni (%) | Dívky (%) | Chlapci (%) | Všichni (%) | Dívky (%) | Chlapci (%) |
| Snížená hmotnost | 21,25 | 20,93 | 21,62 | 26,25 | 30,23 | 21,26 |
| Normální hmotnost | 30,00 | 25,58 | 35,14 | 28,75 | 25,58 | 32,43 |
| Zvýšená hmotnost | 10,00 | 11,63 | 8,11 | 11,25 | 11,62 | 10,81 |
| Nadváha | 16,25 | 18,60 | 13,51 | 12,50 | 13,95 | 10,81 |
| Obezita | 22,50 | 23,26 | 21,62 | 21,25 | 18,60 | 24,32 |

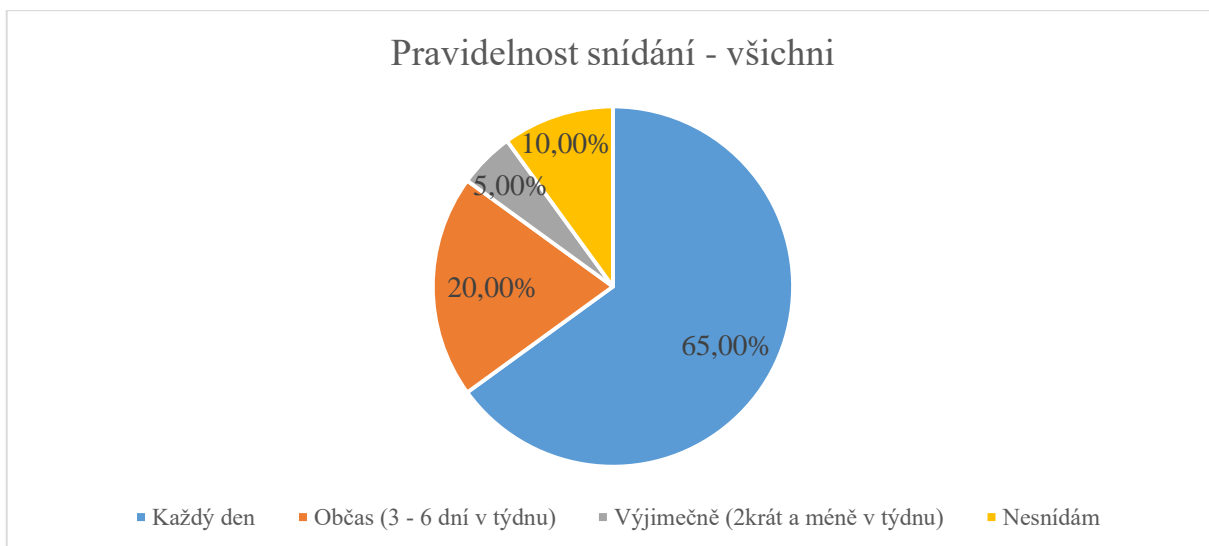
Pro určení závislosti mezi rozdělením zkoumaných jedinců do hmotnostních kategorií dle BMI k věku a dle obvodu pasu byl použit chí-kvadrát test nezávislosti. Byla spočtena testová statistika G , $G = 92,76$ a sestaven kritický obor, $W_{0,95} = \{G: G > \chi^2_{0,95}(16)\}$, $\chi^2_{0,95} = 26,3$.

Platí, že $G \in W_{0,95}$, lze tedy na hladině významnosti 95 % tvrdit, že existuje závislost mezi rozdělením jedinců do hmotnostních kategorií pomocí percentilového grafu BMI k věku a percentilového grafu obvodu pasu k výšce. Cramerův koeficient kontingence $V = 0,53$, což odpovídá středně silné závislosti.

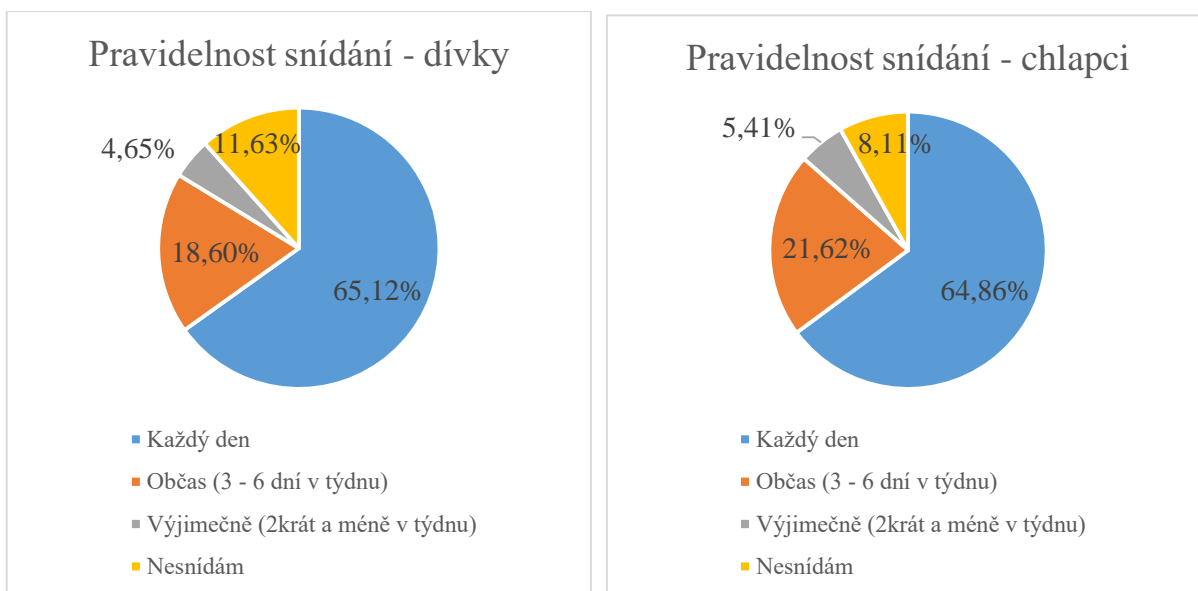
5.2 Stravování – vyhodnocení otázek

1. Pravidelnost ve snídání

Každý den snídá 65 % jedinců, 65,12 % dívek a 64,84 % chlapců. Občas, tedy minimálně třikrát a maximálně šestkrát do týdne snídá 20 % jedinců, více chlapců (21,62 %) než dívek (18,60 %). 5 % jedinců, 4,65 % dívek a 5,41 % chlapců, snídá výjimečně, tedy dvakrát a méně v týdnu. Nikdy nesnídá v průměru 10 % jedinců, 11,63 % dívek a 8,11 % chlapců. Každý den snídají nejčastěji dívky ve věku 10 let (100 %) a chlapci ve věku 13 let (90%), naopak nejčastěji nesnídají dívky ve věku 15 let (42,86 %) a chlapci ve věku 11 let (33,3 %). Pravidelnost ve snídání shrnují grafy 3 a 4a (dívky) a 4b (chlapci).



Graf 3: Procentuální rozdělení jedinců dle pravidelnosti ve snídání

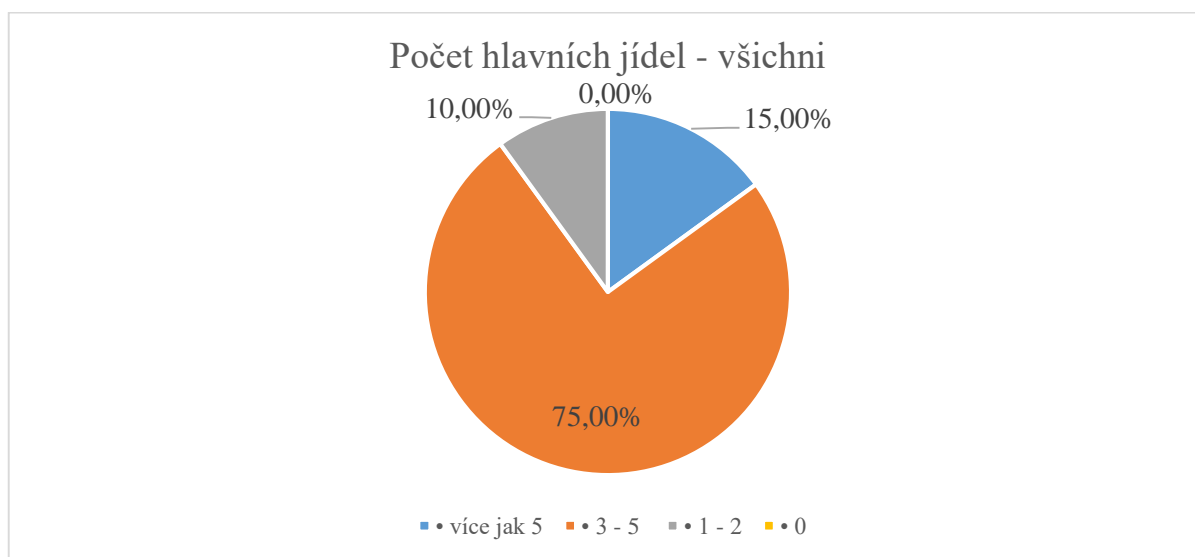


Grafy 4a (vlevo) a 4b: Procentuální rozdělení jedinců dle pravidelnosti ve snídání, dívky (vlevo) a chlapci

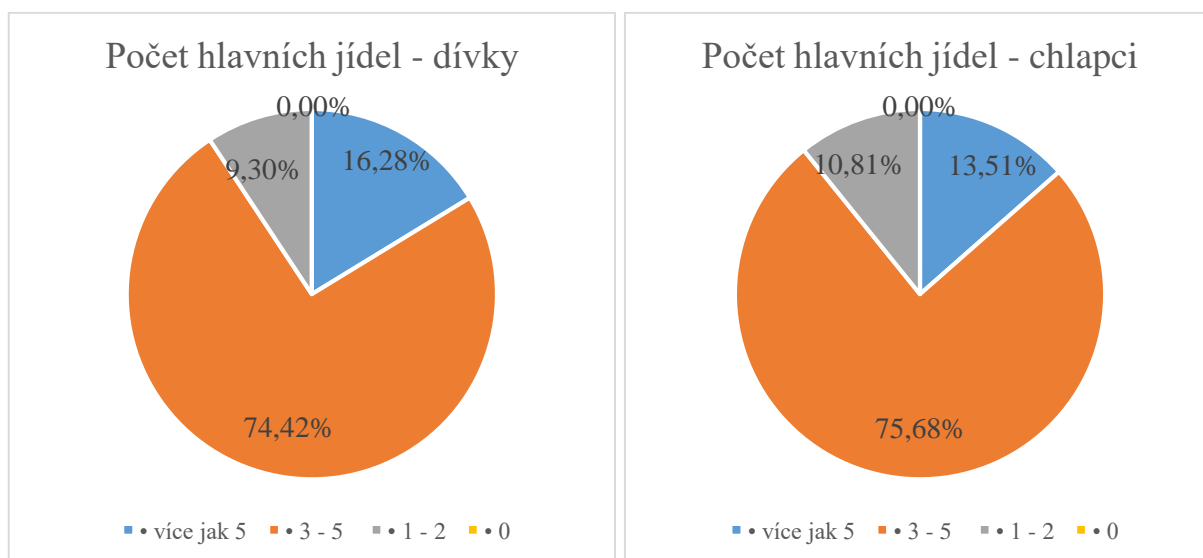
Pokud jedinec snídá, vybírá si nejčastěji tyto potraviny: rohlík nebo houska (21×), cereálie s mlékem (10×), jogurt (8×), cereálie (7×), chléb (7×), sladké pečivo (7×), müsli (4×), kakao (4×), máslo (4×), mléko (3×), sýr (3×), tmavý rohlík (3×), kukuřičné lupínky (3×), párky (2×), ovesná kaše (2×), ovoce (3×), salám (2×), pomazánkové máslo (2×), šunka (2×), marmeláda (2×), dále též piškoty s mlékem, vafle, ovocný jogurt, med, zelenina, bílá káva a sušenky.

2. Počet hlavních jídel za den

Za hlavní jídlo je považována snídaně, oběd, večeře a svačiny před obědem a před večeří. Všichni dotazovaní jedinci konzumují alespoň jedno hlavní jídlo denně. Tři čtvrtiny jedinců, resp. 74,42 % dívek a 75,68 % chlapců konzumuje 3 až 5 hlavních jídel denně. Méně, jedno až dvě hlavní jídla denně konzumuje 15 % jedinců (16,28 % dívek a 13,51 % chlapců), naopak více než pět hlavních jídel konzumuje 10 % jedinců, resp. 9,30 % dívek a 10,81 % chlapců. Grafy 5 a 6a (dívky) a 6b (chlapci) ukazují procentuální rozdělení podle počtu konzumovaných hlavních jídel za den.



Graf 5: Procentuální rozdělení jedinců podle počtu konzumovaných hlavních jídel

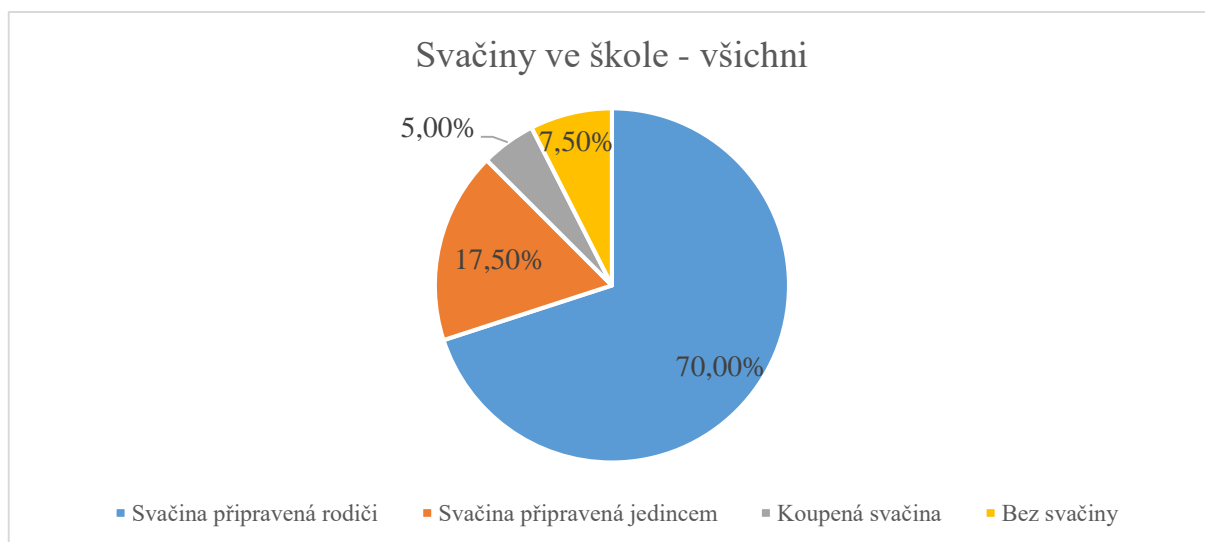


Grafy 6a (vlevo) a 6b: Procentuální rozdělení jedinců podle počtu konzumovaných hlavních jídel a pohlaví, dívky (vlevo) a chlapci

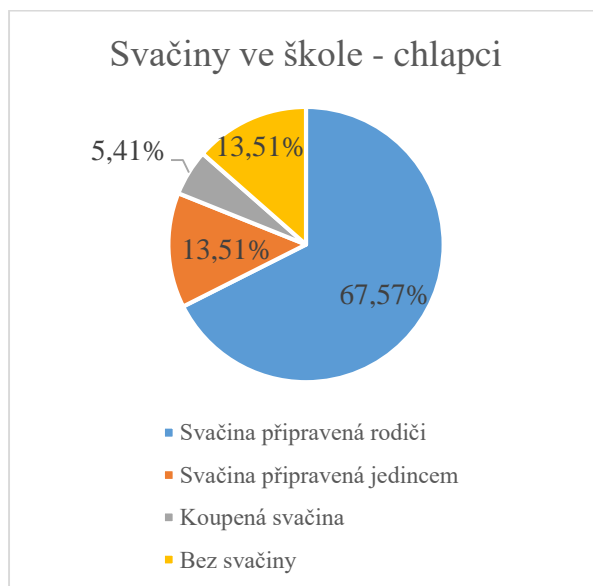
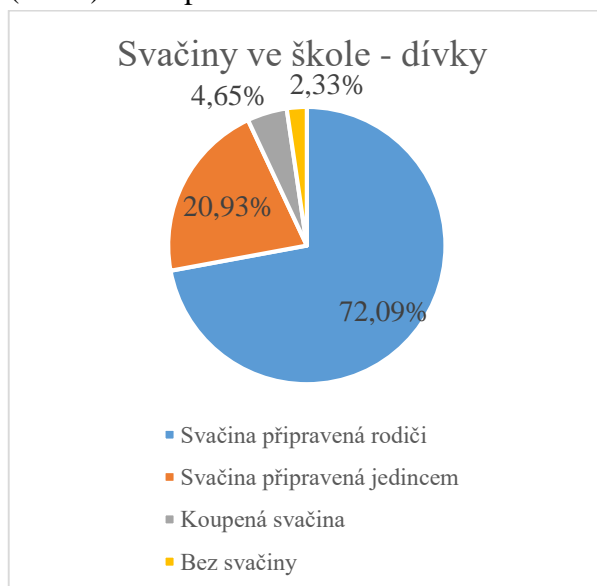
3. Svačiny ve škole

V dotazníku u otázky č. 3, týkající se svačin ve škole, bylo možné vybrat jednu z následujících odpovědí – svačinu mi připravují rodiče, svačinu si připravuji sám, svačinu si kupuji anebo ve škole nesvačím. 17,50 % jedinců (20,93 % dívek a 13,51 % chlapců) si do školy připravuje svačinu samo, více jak dvěma třetinám jedinců (70 %), 72,09 % dívek a 67,57 % chlapcům připravují svačinu rodiče. Svačinu si kupuje 5 % jedinců (4,65 % dívek a 5,41 % chlapců) a nikdy ve škole nesvačí 7,50 % dotázaných, 2,33 % dívek a 13,51 % chlapců. Graf 7 zobrazuje procentuální rozdělení jedinců podle typu přípravy svačiny do školy, grafy 8a a 8b vyjadřují toto rozdělení zvlášť pro dívky a chlapce.

Graf 7 – Rozdělení jedinců podle typu přípravy svačiny do školy



Grafy 8a (vlevo) a 8b - Rozdělení jedinců podle typu přípravy svačiny do školy a pohlaví, dívky (vlevo) a chlapci

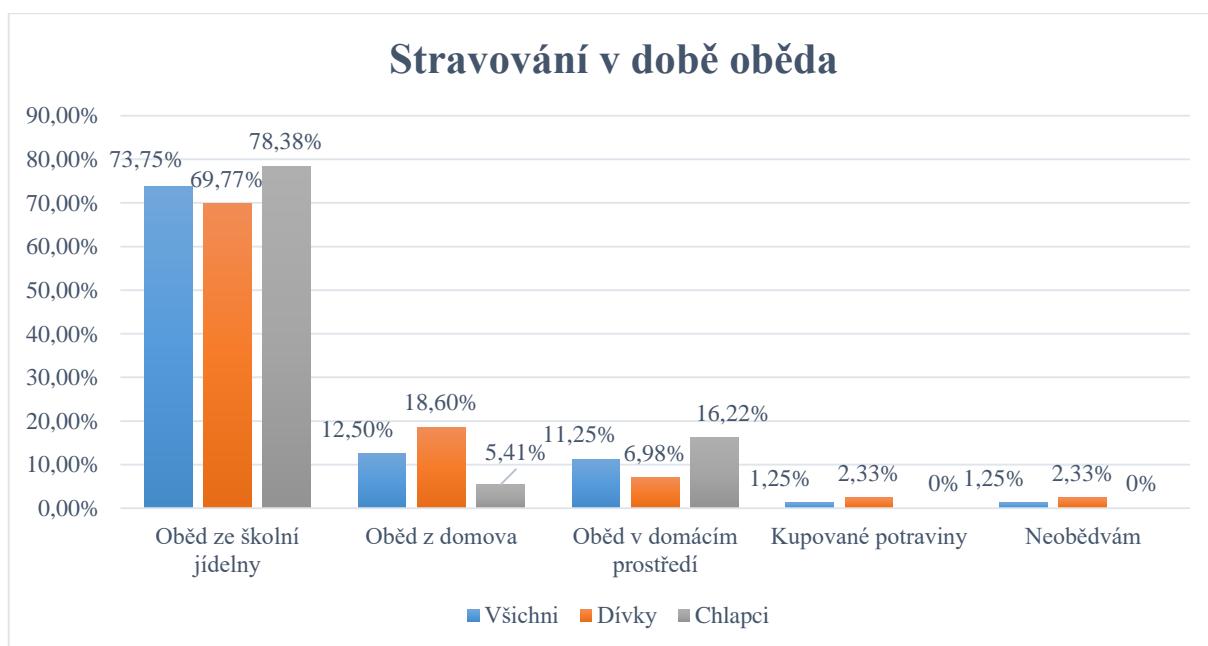


Při přípravě svačiny do školy převládá výběr těchto potravin:

- příprava svačiny rodiči jedinců - rohlík nebo houska (33×), ovoce (21×), šunka (16×), sýr (11×), chléb (9×), zelenina (8×), máslo (7×), salám (6×), sušenky (6×), jogurt (4×), tmavý rohlík (4×), obložené pečivo (3×), pomazánkové máslo (2×), domácí pomazánka, sladké pečivo, krekry Bakerolls, toasty, dětská přesnídávka, müsli tyčinka
- příprava svačiny jedincem – rohlík nebo houska (7×), ovoce (6×), salám (3×), zelenina (3×), chléb (2×), rýžové plátky (2×), sýr (2×), sušenka, šunka, paštika
- kupované potraviny – rohlík (2×), ovoce (2×), obložená bageta, pití, sušenky BeBe, šunka, sýr, müsli tyčinka

4. Stravování v době oběda

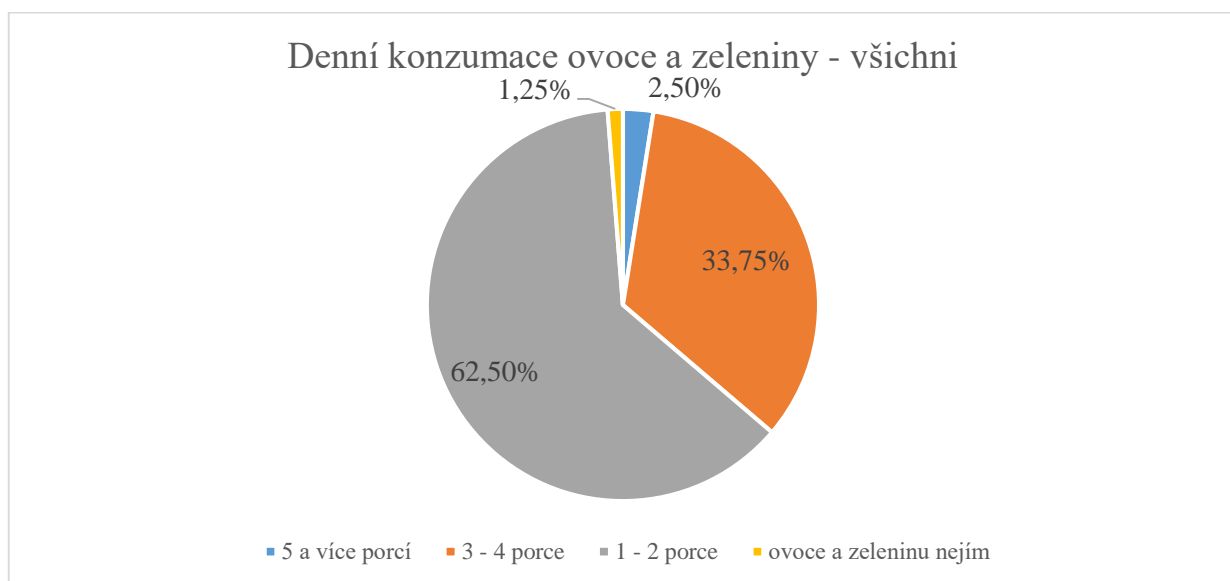
Při hodnocení stravování v době oběda nejvíce jedinců, 73,75 % (69,77 % dívek a 78,38 % chlapců), konzumuje oběd ze školní jídelny. Oběd z domova si do školy nosí 12,50 % jedinců, resp. 18,6 % dívek a 5,41 % chlapců, naopak doma obědvá 11,25 % respondentů – více chlapců (16,22 %) než dívek (6,98 %). Oběd si kupuje pouze jedna dívka a jedna dívka neobědvá. Dívka, která si obědy kupuje, nejčastěji vybírá rohlík se slaninou. Graf 9 ukazuje, jak se respondenti stravují v době oběda.



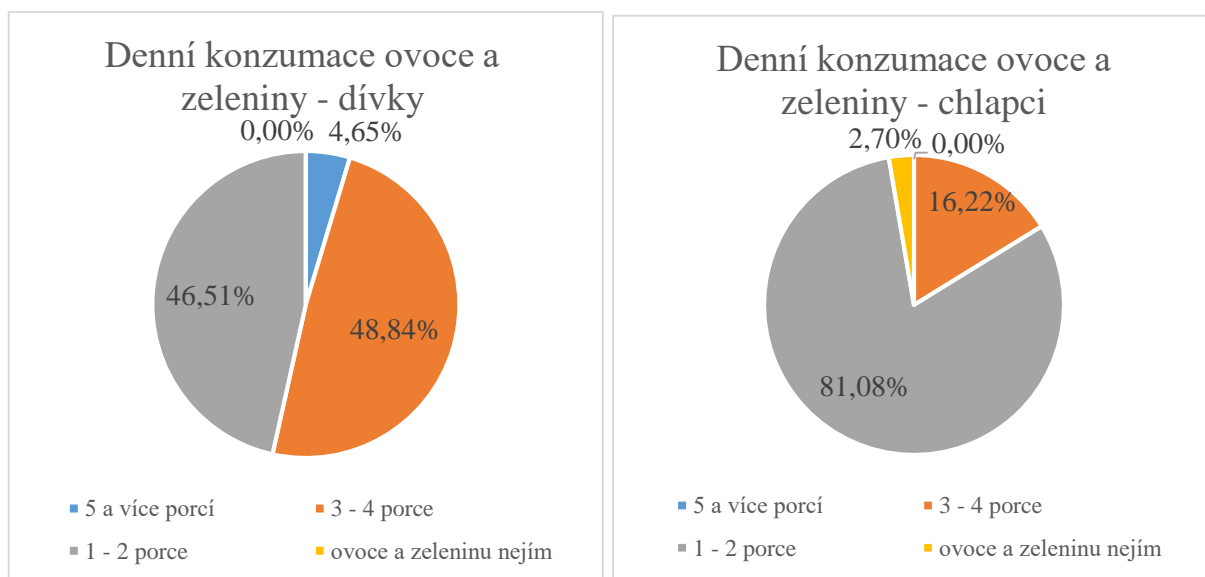
Graf 9: Stravování jedinců v době oběda, všichni, dívky a chlapci

5. Denní konzumace ovoce a zeleniny

Za jednu porci ovoce a zeleniny je považováno množství, které se vejde do dlaně. Nejvíce jedinců – přibližně dvě třetiny (62,50 %), resp. 46,51 % dívek a 81,08 % chlapců konzumují 1 – 2 porce ovoce a zeleniny denně. 5 a více porcí konzumuje pouze 2,50 % jedinců, 2 dívky (4,65 %) a žádný chlapec. Třetina jedinců, tedy 33,75 %, konzumuje ovoce a zeleninu 3 - 4krát denně, dívek je více - 48,84 %, chlapců jen 16,22 %. Ovoce a zeleninu nekonzumuje 1,25 % jedinců, tedy jeden chlapec. Přehled o denní konzumaci ovoce a zeleniny ukazují grafy 10 a 11a (dívky) a 11b (chlapci).



Graf 10: Přehled denní konzumace ovoce a zeleniny



Grafy 11a (vlevo) a 11b: Přehled denní konzumace ovoce a zeleniny, dívky a chlapci

6. Pravidelnost návštěv fast-foodů a restaurací rychlého občerstvení

Za fast-foody a restaurace rychlého občerstvení jsou považována zařízení, kde je jídlo objednáno a zároveň servírováno u prodejního okénka, jeho příprava je velmi rychlá. Nejvíce respondentů – 78,75 % (69,77% dívek a 89,19 % chlapců) navštěvuje tyto zařízení výjimečně, tedy 1 – 2krát do měsíce a méně. Pravidelněji, 1 – 2krát týdně chodí do těchto zařízení 13,75 % jedinců (16,28 % dívek a 10,81 % chlapců), 3 – 4krát týdně pouze 1,25 % jedinců (1 dívka). Nikdy tato zařízení nenavštěvuje 6,25 % jedinců (5 dívek). Přehled frekvencí návštěv fast-foodů a restaurací rychlého občerstvení shrnuje tabulka 15.

Tabulka č. 15: Přehled frekvencí návštěv fast-foodů a restaurací rychlého občerstvení

| Frekvence návštěv fast-foodů a restaurací rychlého občerstvení | Počet jedinců navštěvující restaurace rychlých občerstvení | | | | | |
|--|--|-------|---------|-----------------|--------|---------|
| | Absolutní počet | | | Relativní počet | | |
| | Všichni | Dívky | Chlapci | Všichni | Dívky | Chlapci |
| Denně | 0 | 0 | 0 | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| 5 -6krát týdně | 0 | 0 | 0 | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| 3 - 4krát týdně | 1 | 1 | 0 | 1,25% | 2,32% | 0,00% |
| 1 - 2krát týdně | 11 | 7 | 4 | 13,75% | 16,28% | 10,81% |
| Výjimečně (1 - 2krát do měsíce a méně) | 63 | 30 | 33 | 78,75% | 69,77% | 89,19% |
| Tyto zařízení nenavštěvuji | 5 | 5 | 0 | 6,25% | 11,63% | 0,00% |

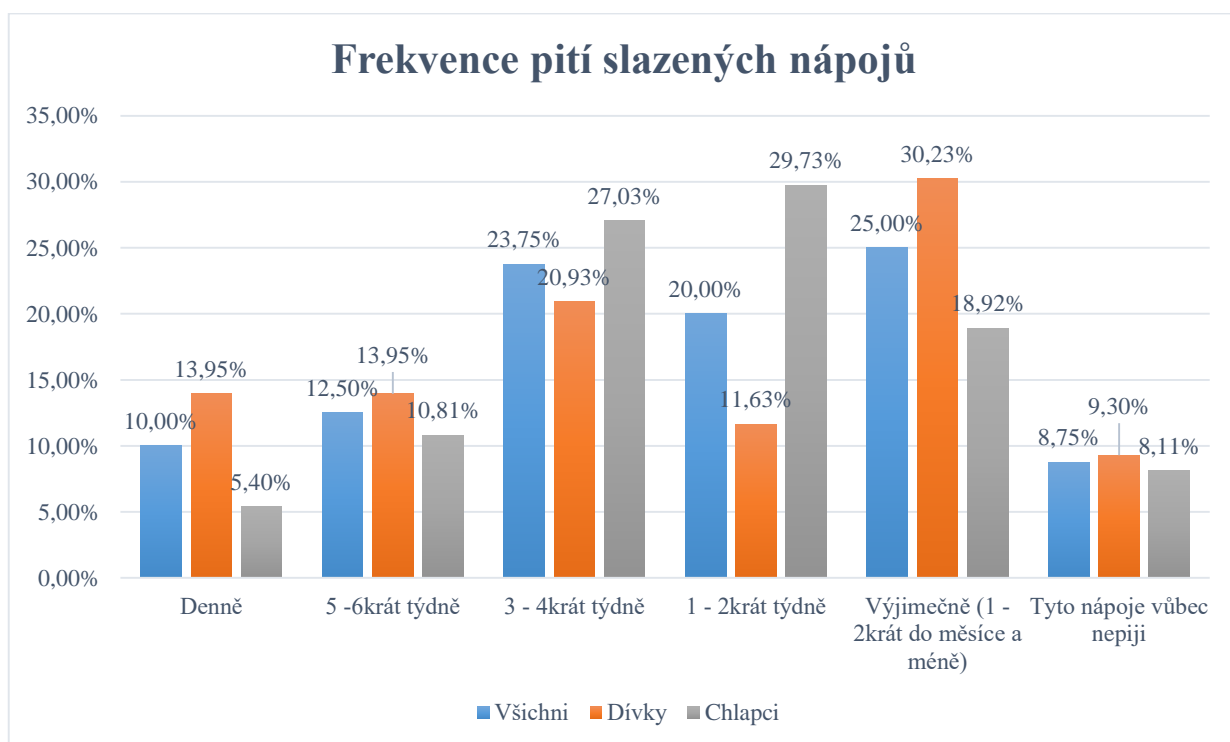
Do fast-foodů a restaurací rychlého občerstvení chodí jedinci nejčastěji v doprovodu rodičů (47×), dále s kamarády (23×) a nejméně často sami (2×).

Nejčastějšími důvody návštěvy těchto zařízení je dobré nabízené jídlo (27×), hezké prostředí (5×), konání rodinných oslav (5×), příležitostná návštěva při výletě (3×), návštěva jako druh společenské události (3×), zábava (2×), zařízení jsou při cestě (2×), příprava jídla je rychlá (2×), návštěva těchto zařízení je „in“ (2×), dále také chuť na něco nezdravého, pocity hladu, přítomnost milé obsluhy, návštěva během školního výletu, nemuset si vařit jídlo sám a ukrácení volného času. Tři jedinci neznají důvod své návštěvy těchto zařízení.

7. Pití slazených nápojů

V otázce č. 7 je zjišťováno, jak často jedinci pijí slazené nápoje. Za slazený nápoj jsou považovány veškeré tekutiny s přidaným cukrem (ochucené vody, limonády, nektary aj.) a 100% ovocné džusy. Za slazený nápoj nebyl považován nápoj vyrobený zředěním domácího nebo kupovaného ovocného sirupu.

Denně slazené nápoje pije 10,00 % jedinců, resp. 13,95 % dívek a 5,40 % chlapců. Naopak nikdy tyto nápoje nepije 8,75 % jedinců, resp. 9,30 % dívek a 8,11 % chlapců. Nejvíce dívek (30,23 %) pije slazené nápoje výjimečně, tedy 1 – 2krát do měsíce a méně. Nejvíce chlapců, 29,73 %, pije slazené nápoje častěji než dívky, tedy 1 – 2krát týdně. Přehled o frekvenci pití slazených nápojů, s ohledem na pohlaví, ukazuje graf 12.

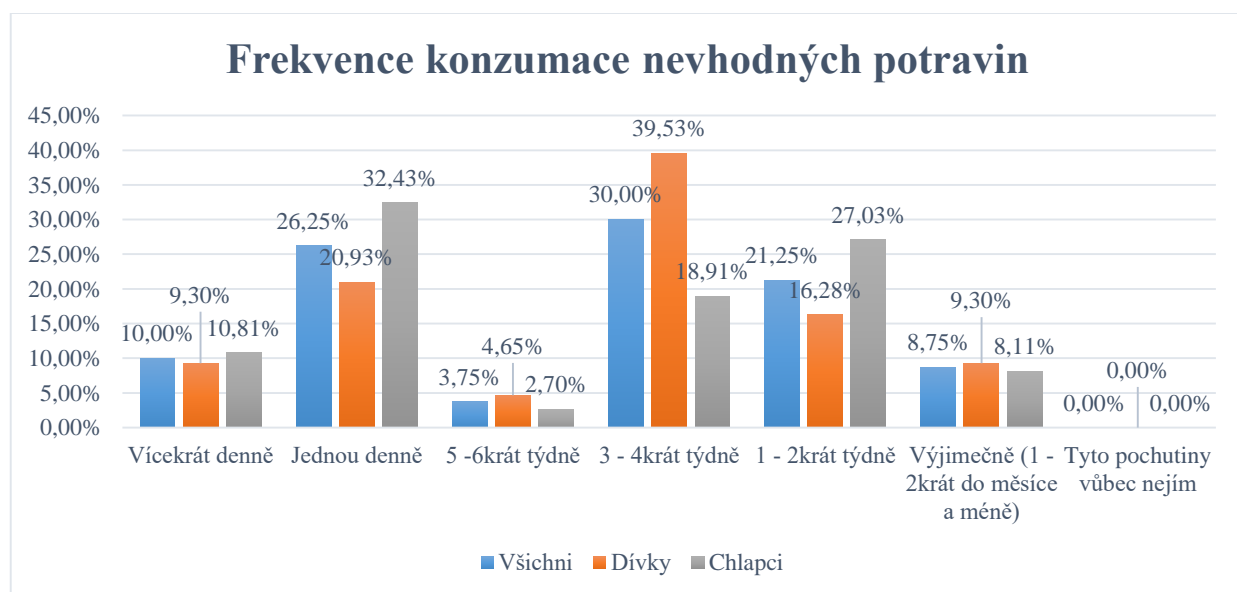


Graf 12: Frekvence pití slazených nápojů, všichni, dívky a chlapci

8. Frekvence konzumace nevhodných potravin

Pro účely zjištění četnosti konzumace nevhodných potravin jsou za nevhodné potraviny považovány sladké a slané potraviny. Ze sladkých potravin se jedná o sladkosti (bonbóny, čokoláda), sušenky, sladké pečivo (koláče, buchty, jemné pečivo), mezi slané potraviny a pochutiny byly zahrnuty chipsy, krekrky, solené oříšky, krupky aj. (Sahoo, Sahoo et al., 2015).

Vícekrát denně konzumuje nezdravé potraviny desetina jedinců (10,00%), resp. 9,30 % dívek a 10,81 % chlapců, jednou denně je to již více jedinců – přibližně čtvrtina (26,25 %), resp. 20,93 % dívek a 32,43 % chlapců. Ve studii se nevyskytoval žádný jedinec, který by tyto potraviny nikdy nekonzumoval. Nejméně jedinců, 3,75 % (4,65 % dívek a 2,70 % chlapců) konzumuje nevhodné potraviny 5 – 6krát týdně, naopak nejvíce jedinců, 30,00 % (39,53 % dívek a 18,91 % chlapců) konzumuje tyto potraviny 3 – 4krát týdně. Výjimečně, tedy 1 – 2krát do měsíce a méně konzumuje nevhodné potraviny 8,75 % jedinců, 9,30 % dívek a 8,11% chlapců. Přehled o frekvenci konzumace nevhodných potravin, s ohledem na pohlaví, zobrazuje graf 13.

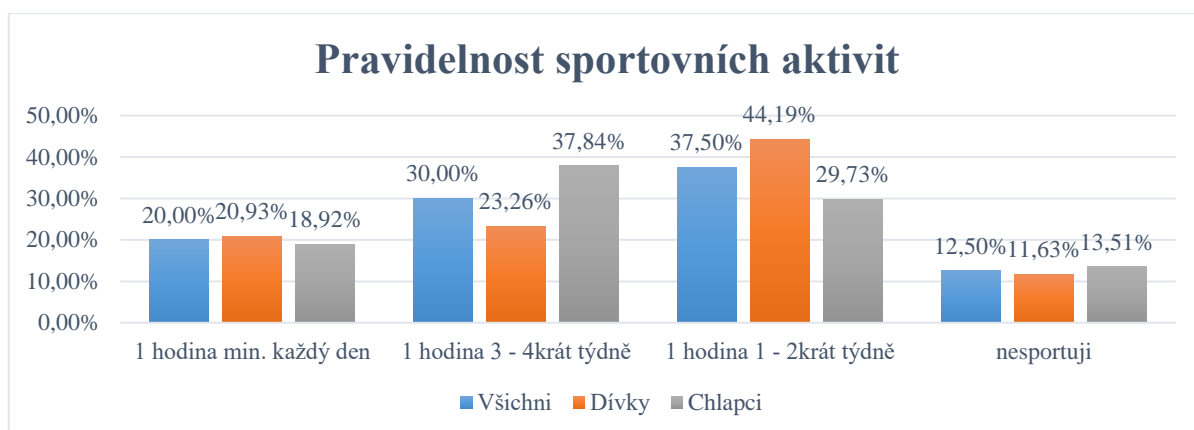


Graf 13: Frekvence konzumace nevhodných potravin, všichni, dívky a chlapci

5.3 Sportovní aktivita – vyhodnocení otázek

1. Pravidelnost pohybové aktivity

Následující graf 14 zobrazuje, jak často se respondenti věnují sportu. Do této otázky se nezahrnuje povinná tělesná výchova ve škole. Pětina jedinců - 20,00 %, resp. 20,93 % dívek a 18,92 % chlapců se věnuje sportu minimálně hodinu každý den. Naopak nikdy nesportuje 12,50 % dotázaných, 11,63% dívek a 13,51 % chlapců. Jednu hodinu 3 – 4krát týdně věnuje sportu přibližně třetina jedinců (30,00 %), o něco více chlapců (37,84 %) než dívek (23,26 %). Jednou až dvakrát v týdnu sportuje 37,50 % dotázaných, 44,19 % dívek a 29,73 % chlapců. Procentuální rozdělení jedinců podle pravidelnosti provozování sportovních aktivit, s ohledem na pohlaví, ukazuje graf 14.



Graf 14: Rozdělení jedinců podle pravidelnosti provozování sportovních aktivit

2. Forma provozování sportovních aktivit u respondentů.

Otázka č. 2 je zaměřena na formu provozování pohybových aktivit – s kým jedinec pohybovou aktivitu provozuje. Do hodnocení byli zahrnuti jedinci, kteří v otázce č. 1 – jak často provozují sportovní aktivity, odpověděli minimálně 1 – 2krát týdně a více. Ze zkoumaného souboru tuto podmínku splnilo 70 jedinců, 38 dívek a 32 chlapců.

Nejvíce jedinců – 41,43 %, resp. 42,11 % dívek a 40,63 % chlapců sportuje se svými kamarády. Organizovaných kroužky nebo sportovní kluby navštěvuje přibližně třetina jedinců (37,14%), více chlapců (46,88%) než dívek (28,95 %). S rodiči chodí sportovat pouze 10,00 % respondentů, 13,16 % dívek a 6,25 % chlapců. Sportovní aktivitu provozovanou o samotě preferuje 11,43 % respondentů, více dívek – 15,79 % než chlapců – 6,25 %. Graf 15 zobrazuje preference při výběru formy provozování sportovních aktivit.

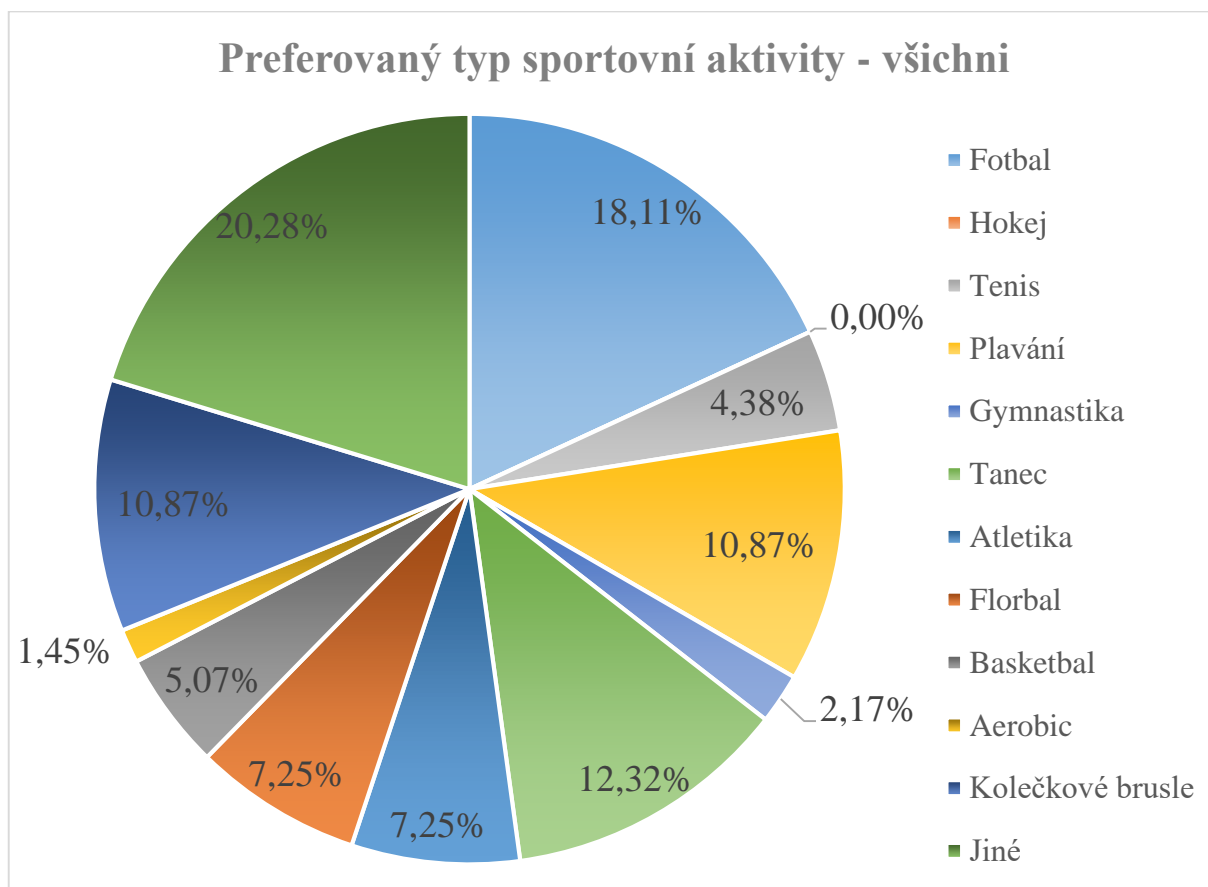


Graf 15: Preference při výběru formy provozování sportovních aktivit (všichni jedinci, dívky a chlapci)

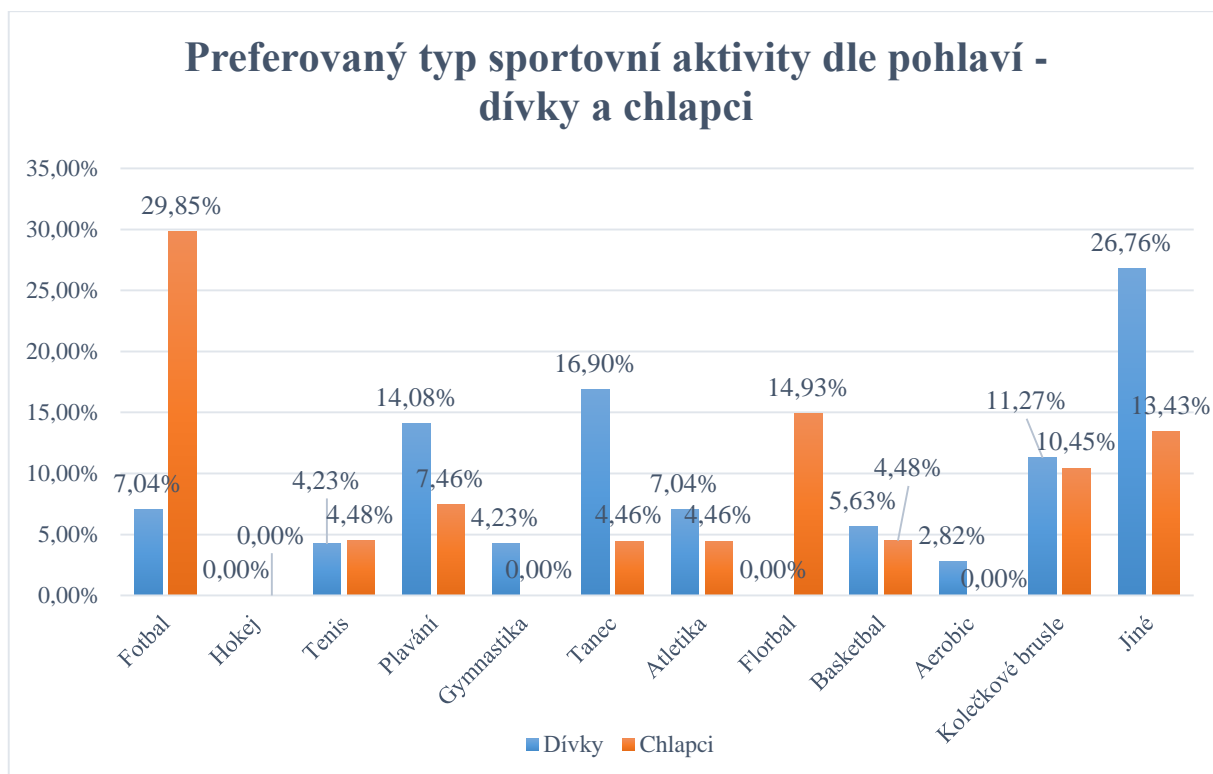
3. Preference ve výběru typu sportovních aktivit

Otázka č. 3 se zabývá preferencemi ve výběru sportovní aktivity. Do hodnocení byli zahrnuti jedinci, kteří v otázce č. 1 – jak často provozují sportovní aktivity, odpověděli minimálně 1 – 2krát týdně a více. Ze zkoumaného souboru tuto podmínku splnilo 70 jedinců, 38 dívek a 32 chlapců. Z nabízených možností bylo možné vybrat více než jednu odpověď, případně bylo možné doplnit odpověď vlastní.

Nejvíce preferovanou sportovní aktivitou je fotbal (18,11% jedinců), dále pak tanec (12,32 %) a také plavání a atletika (shodně 10,87 % jedinců). Nejméně provozovaným sportem je naopak hokej (0 % jedinců), aerobic (1,45 % jedinců) a gymnastika (2,17 % jedinců). Přehled preferencí u jednotlivých typů sportovních aktivit u všech jedinců shrnuje graf 16. U dívek je nejvíce oblíbenou aktivitou tanec (16,90 %), plavání (14,08 %) a jízda na kolečkových bruslích (11,27 %), u chlapců dominuje fotbal (29,85 %), florbal (14,93 %) a také jízda na kolečkových bruslích (10,45 %). Žádná z dívek nepreferuje jako sportovní aktivitu florbal a hokej, u chlapců nikdo neprovozuje aerobic, gymnastiku a také hokej. Přehled preferencí sportovních aktivit u jednotlivých pohlaví ukazují grafy 17a a 17b.



Graf 16: Přehled preferencí u jednotlivých typů sportovních aktivit



Graf 17: Přehled preferencí sportovních aktivit dle pohlaví, dívky a chlapci

V otázce č. 3 bylo možné zvolit i odpověď „jiné“ a dopsat jinou možnost než byla uvedená nabídka sportovních aktivit. Nejčastěji uváděnými aktivitami byly jízda na kole (10×), házená (3×), volejbal (3×), jízda na koni (2×), dále byly jmenovány také aktivity jako vodáctví, skaut, „street workout“, vybíjená, posilovací cvičení, nohejbal, geocaching, mažoretky, běh, parkur, korfbal, karate, bruslení a lyžování.

5.4 Vliv stravování na výskyt obezity

Do hodnocení kvality stravování byly zahrnuty otázky č. 5, 6, 7 a 8. Každé odpovědi u vybrané otázky byl přidělen určitý počet bodů, přehled bodování ukazuje tabulka 16. Body byly přiděleny na základě frekvence konzumace vhodných a nevhodných potravin, přičemž nejméně bodů bylo přiřazeno časté konzumaci vhodné stravy, naopak nejvíce bodů časté konzumaci nevhodné stravy.

Tabulka č. 16: Přehled bodování vybraných otázek (otázek č. 5, 6, 7, a 8)

| Otázka | Bodové ohodnocení otázek | | | |
|---|--------------------------|-------------|-------------|------------------------|
| | 5 a více porcí | 3 - 4 porce | 1 - 2 porce | ovoce a zeleninu nejím |
| 5. Kolik porcí ovoce a zeleniny denně sníš? | 0 | 1 | 3 | 5 |

| Otázka | Bodové ohodnocení otázek | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------------------|----------|
| | Vícekrát denně | Jednou denně | 5 - 6krát týdně | 3 - 4krát týdně | 1 - 2krát týdně | výjimečně (1 - 2 do měsíce a méně) | nikdy |
| 6. Zaškrtni, kolikrát do týdne chodíš do fast-foodů a restaurací rychlého občerstvení | - | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 7. Jak často piješ kupované sladké nápoje? | - | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 8. Jak často jíš sladkosti nebo slané pochutiny? | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

Bodové rozpětí při součtu přidělených bodů ze všech 4 otázek je následující:

Minimum – 0 bodů

Maximum – 21 bodů

Dle dosažených bodů byl každý jedinec rozdělen do kategorie podle typu stravování. Při bodovém skóre 0 – 7 je stravování přijatelné, při dosažení počtu bodů 8 – 11 je stravování méně přijatelné a při dosažení 12 – 21 bodů je stravování nepřijatelné. Tabulka 17 ukazuje rozdělení jedinců z každé hmotnostní kategorie do skupin podle typu stravování (kategorie zvýšená hmotnost a nadváha byly sdruženy do kategorie zvýšená hmotnost).

Tabulka č. 17: Rozdělení jedinců z každé hmotnostní kategorie do skupin podle typu stravování

| | Vhodné | Méně vhodné | Nevhodné |
|--------------------------|--------|-------------|----------|
| Snížená hmotnost | 6 | 8 | 3 |
| Normální hmotnost | 4 | 10 | 10 |
| Zvýšená hmotnost | 8 | 9 | 4 |
| Obezita | 7 | 7 | 4 |

Pro hodnocení závislosti mezi rozdělením jedinců do hmotnostních kategorií a typem stravování byl použit chí-kvadrát test nezávislosti. Byla spočtena testová statistika G , $G = 5,69$ a stanoven kritický obor, $W_{0,95} = \{G: G > \chi^2_{0,95}(6)\}$, $\chi^2_{0,95} = 12,59$.

Platí, že $G \notin W$, na hladině významnosti 95 % se tedy neprokázalo, že existuje závislost mezi rozdělením jedinců do hmotnostních kategorií a typem stravování.

5.5 Ověření vědeckých hypotéz

Hypotéza č. 1

H1: Více jak 13 % dětí navštěvujících dětské oddělení Klaudiánovy nemocnice trpí obezitou.

Pro ověření hypotézy byl použit test pro podíl v populaci. Byl určen bodový odhad (podíl jedinců trpících obezitou ve výběrovém souboru) $p = 0,225$ a testová statistika $u = 2,51$. Následně byl sestrojen kritický obor $W = \{u: u > u_{0,95}\}$, $u_{0,95} = 1,65$. Platí, že $u > u_{0,95}$, tedy $u \in W$.

Na hladině významnosti 95 % byla hypotéza H1 prokázána.

Hypotéza č. 2

H2: Děti navštěvující dětské oddělení Klaudiánovy nemocnice trpící nadváhou nebo obezitou nesnídají pravidelně.

Pro ověření hypotézy byl použit chí-kvadrát test nezávislosti, p-hodnota = 0,8822, tedy závislost mezi výskytem nadváhy a obezity a pravidelností ve snídání nebyla potvrzena.

Hypotéza H2 byla zamítnuta.

Hypotéza č. 3

H3: Slazené nápoje pije denně méně než třetina dětí navštěvujících dětské oddělení Klaudiánovy nemocnice.

Pro ověření hypotézy byl použit test pro podíl v populaci. Byl určen bodový odhad (podíl jedinců, kteří denně pijí slazené nápoje) $p = 0,1$ a testová statistika $u = -4,4$. Následně byl sestaven kritický obor $W = \{u: u < -u_{0,95}\}$, $u_{0,95} = 1,65$. Platí, že $u < -u_{0,95}$, tedy $u \in W$.

Na hladině významnosti 95 % byla hypotéza H3 prokázána.

Hypotéza č. 4

H4: Sportovním aktivitám minimálně třikrát týdně se věnuje méně než 30 % dětí navštěvujících dětské oddělení Klaudiánovy nemocnice.

Podíl dětí ve výběrovém souboru provozujících sportovní aktivitu minimálně třikrát týdně je 50 %, hypotézu H4 tedy prokázat nelze.

6. Diskuze

Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit stav výživy u dětí ve věkovém rozmezí 10 až 15 let (starší školní věk) s ohledem na výskyt nadváhy a obezity. K hodnocení byly použity tzv. percentilové grafy (konkrétně percentilový graf BMI k věku a percentilový graf obvodu pasu k tělesné výšce). Po zařazení jedinců do percentilových grafů BMI k věku spadalo do hmotnostní kategorie nadváha (hladina 90. percentilu) 16,25 % jedinců, 18,60 % dívek a 13,51 % chlapců. Do hmotnostní kategorie obezita (hladina 97. percentilu) bylo zařazeno 22,50 % jedinců, 23,26 % dívek a 21,62 % chlapců, což je více jedinců, než ukazují výsledky nejnovější studie Caterpillar research z roku 2013, podle které trpí nadváhou 24,20 % jedinců staršího školního věku a obezitou 13,29 % jedinců (S dětmi proti obezitě, 2013). Při porovnání obou hmotnostních kategorií, tedy nadváhy a obezity dohromady, trpělo v této studii nadváhou a obezitou celkem 38,75 % osob a ve studii Caterpillar research 37,49 % osob. Lze tedy konstatovat, že celkově nedochází ke zvyšování počtu jedinců s nadměrnou hmotností, ale pouze k jejich přesunu do vyšších hmotnostních kategorií (z nadváhy do obezity). Možných příčin, proč v této studii je vyšší podíl jedinců s obezitou a relativně nižší podíl jedinců s nadváhou, je několik. V první řadě lze hledat příčinu ve vybraném vzorku jedinců, tedy u dětí, které v dané době navštívily dětské oddělení Klaudiánovy nemocnice. Podmínkou pro zařazení do studie byla nepřítomnost závažného onemocnění, nicméně je pravděpodobné, že obézní děti navštěvují lékaře častěji než ty s normální hmotností. Jako další vysvětlení zkoumaného problému se nabízí skutečnost, že děti, které dříve trpěly nadváhou, již nyní vlivem pokračujícího nezdravého životního stylu splňují kritéria pro zařazení do hmotnostní kategorie obezity. Při porovnání této studie s výsledky VI. Celostátního antropologického výzkumu, který se konal v roce 2001 a podle kterého trpělo nadváhou 7,20 % chlapců i dívek, obezitou pak 4,40 % dívek a 5,10 % chlapců ve věku 3 – 18 let, lze pozorovat nárůst výskytu nadváhy o 11,4 % u dívek a 6,31 % u chlapců, v případě obezity je nárůst ještě vyšší – o 18,86 % u dívek a u chlapců o 16,52 % (Vignerová et Bláha, 2006). Před 15 lety bylo obézní přibližně každé dvacáté dítě, podle této studie je to už zhruba každé páté dítě. Příčin nárůstu nadváhy a obezity může být rovněž několik, přičemž jako nejpravděpodobnější se jeví neustále se zhoršující obezitogenní prostředí a nezdravý životní styl nejen dítěte, ale celé rodiny. Jistou roli v nárůstu nadváhy a obezity může hrát i nedostatečná provázanost zdravotní péče o obézní dítě, za jejíž nejslabší články lze považovat nedostatek času pro edukaci obézního jedince a rodiny a malý počet odborníků speciálně vyškolených v této problematice. Z hlediska hodnocení příčin

obezity je pravděpodobné, že v současné době ještě nejsou odhaleny všechny mechanismy podílející se na vzniku tohoto onemocnění.

Další parametr, který lze využít pro rozdělení jedinců do hmotnostních kategorií a který dobře koreluje s metabolickými riziky, je obvod pasu. U hodnocení obvodu pasu se používají percentilové grafy obvodu pasu k tělesné výšce. Tyto grafy se nepoužívají primárně pro hodnocení obezity, ale pouze doplňkově k percentilovým grafům BMI k věku. Pro rozdělení jedinců do hmotnostních kategorií nejsou pravidla jasně stanovena, avšak lze využít stejných percentilových hladin jako u grafů BMI k věku, tedy 90. percentil pro nadváhu a 97. percentil pro obezitu (Marinov et Pastucha, 2012a). Při využití percentilových grafů obvodu pasu k výšce, trpělo v této studii nadváhou 12,50 % jedinců a obezitou 21,25 % jedinců. Byl použit chí-kvadrát test nezávislosti pro určení závislosti mezi rozdělením jedinců do hmotnostních kategorií dle percentilových grafů BMI k věku a dle percentilových grafů obvodu pasu k tělesné výšce. Bylo zjištěno, že mezi zkoumanými parametry existuje středně silná závislost, je tedy možné v určitých případech (například při chybění údajů o hmotnosti nebo věku) použít pro hodnocení nadváhy a obezity percentilový graf obvodu pasu k tělesné výšce. Dobrá korelace mezi hodnotami BMI a obvodu pasu byla zjištěna i v jiných studiích (Sardinha, Santos et al., 2016).

Druhá část výzkumu byla zaměřena na stravování a jídelní zvyklosti jedinců. Důraz byl kladen na kvalitu i kvantitu přijímané stravy a na pravidelnost. U první otázky, která zjišťovala pravidelnost ve snídání, zvolilo odpověď „každý den“ 65 % jedinců (resp. 65,12 % dívek a 64,86 % chlapců), naopak odpověď „nesnídám“ zvolilo pouze 10 % jedinců (resp. 11,63 % dívek a 8,11 % chlapců). Výsledky této studie se shodují s výsledky studie HBSC z roku 2010, kde byl výskyt respondentů, kteří snídali každý všední den, v rozmezí 42 – 69 % (Kalman, 2011). Snídaně by měla tvořit jedno z hlavních jídel dne a její vynechání může vést ke zpomalení metabolismu a vytvoření energetických zásob. U jedinců, kteří pravidelně nesnídají, je větší riziko rozvoje hladu v pozdních večerních hodinách a následná konzumace nevhodných potravin ve zvýšené míře. Výzkumy ukazují, že jedinci, kteří snídaně vynechávají, trpí častěji obezitou (Arora, Nazar et al., 2012; Toschke, Thorsteinsdottir et al., 2009). V této studii se však podobný trend nepotvrdil. Nejčastější snídaně zkoumaných jedinců se skládá z bílého pečiva (méně chléb) s máslem a sýrem, snídanových cereálií s mlékem, jogurtů nebo sladkého pečiva. Ovoce a zelenina, celozrnné pečivo nebo müsli byly konzumovány minimálně.

Dalším faktorem pro rozvoj obezity je pravidelnost stravy. Při hodnocení pravidelnosti stravy byly za hlavní jídlo považovány tyto chody - snídaně, oběd, večeře a svačiny před obědem a před večeří. Všichni jedinci ze zkoumaného souboru jedli alespoň jedno hlavní jídlo denně, tři čtvrtiny z nich konzumovalo 3 – 5 jídel denně. Studie z roku 2013 přináší stejné výsledky, více než třikrát denně se stravuje 70 – 77 % jedinců ve věku 10 – 11 a 14 – 16 let (Gongolová et Zavadilová, 2013). Pravidelná strava je nejen jedním z hlavních pilířů úspěšné léčby nadváhy a obezity, ale lze ji považovat i za preventivní prvek zdravého životního stylu. Nedostačující je konzumace 2 hlavních jídel denně a méně. Nepravidelnost stravy opět může vést k vytvoření úsporného metabolismu a energetických rezerv v podobě tukové tkáně (Aldhoon Hainerová, 2009). Z výsledků této studie vyplývá, že 15 % dětí má nepravidelný stravovací režim.

Svačiny během dopoledne, ve všední dny tedy o přestávce ve škole, jsou dalším důležitým zdrojem energie pro první polovinu dne. Z této studie vyplynulo, že celkem svačí 92,5 % jedinců a nikdy nesvačí pouze 7,5 % jedinců, více chlapců (13,51 %) než dívek (2,33 %). Nejčastěji svačinu jedinci připravují rodiče, a to v 70 % případů, u dívek a chlapců podobně (72,09 % vs. 67,57 %). Rozdíl je ale již patrný v situaci, kdy si jedinec připravuje svačinu sám. Častěji si vlastní svačinu připravují dívky, a to v 20,93 % případů, chlapci pouze v 13,51 % případů. Je možné usuzovat, že chlapci, kteří jsou odkázáni na vlastní přípravu svačiny, si ji často z různých důvodů (například z lenosti nebo zapomnětlivosti) nepřipraví. Svačinu si kupuje 5 % jedinců. U svačin je také důležitá jejich kvalita, tedy jaké potraviny byly na přípravu použity a zda-li odpovídají zásadám zdravé výživy. Nejčastěji je konzumováno bílé pečivo (méně už chléb nebo celozrnné pečivo) s máslem, sýrem, šunkou nebo salámem. Přibližně čtvrtina jedinců má ke svačině ovoce, zeleninu už pouze desetina jedinců. Sušenky byly konzumovány v 7 případech, spolu s obloženou bagetou to byly nejčastěji kupované potraviny. Celkově složení svačin není optimální, bylo by vhodné více zařazovat celozrnné pečivo, ovoce, zeleninu a nízkotučné mléčné výrobky a naopak omezit sušenky a kupované bagety. Zdá se, že pokud svačinu připravují rodiče nebo jedinec sám, je tendence vybírat kvalitnější suroviny než při nákupu již hotových svačin. V této souvislosti lze soudit, že jedinec ve věkovém období staršího školního věku ještě není plně schopen rozeznat vhodné a nevhodné potraviny a řídí se spíše svými chutěmi.

V době oběda nejvíce jedinců, téměř tři čtvrtiny (73,75 %) navštěvuje školní jídelnu, každé osmé dítě si nosí jídlo z domova a stejný počet jedinců chodí na oběd domů. Oběd si kupuje pouze jeden jedinec a jeden jedinec neobědvá. Oběd tvoří jedno z hlavních jídel během

dne a je dobrou zprávou, že naprostá většina dotazovaných (97,5 %) obědvá. Pokud jedinec obědvá ve školní jídelně, kde se složení stravy a výběr potravin řídí příslušnou legislativou, má zajištěné alespoň jedno nutričně vyvážené jídlo denně. Toto již nelze tvrdit o stravování v domácím prostředí nebo o stravě z domova přinesené. Při léčbě nadváhy nebo obezity je typ stravování v době oběda nutno zohlednit, případně upravit, aby odpovídal zásadám zdravé výživy.

Podle WHO je jedním z preventivních opatření rozvoje civilizačních onemocnění příjem ovoce a zeleniny v doporučené denní dávce 5 porcí (400g) (World Health Organization, 2015b). Pro jednodušší hodnocení konzumace ovoce a zeleniny bylo jako jedna porce zvoleno takové množství, které zaujímá plochu jedné dlaně („množství, které se vejde do dlaně“). Doporučené množství ovoce a zeleniny konzumuje v této studii pouze 2,5 % respondentů, tedy 2 dívky a žádný chlapec. 3 – 4 porce ovoce a zeleniny konzumuje denně přibližně třetina jedinců (33,75 %), nejvíce jedinců (62,5 %) však konzumuje denně jen 1 – 2 porce, což lze považovat za zcela nedostačující. Při porovnání s jinými studiemi jsou výsledky tohoto výzkumu značně znepokojivé. Podle studie z roku 2009, splnilo doporučené množství konzumace ovoce a zeleniny 17 % 11letých dětí (Fischer, Brug et al., 2011). V této problematice jsou velké rozdíly mezi i pohlavím. Více ovoce a zeleniny konzumují dívky než chlapci, a to více než o 30 % při porovnání množství 3 – 4 porce za den. Podobné výsledky uvádí i studie HBSC, kde dívky všech věkových kategorií (11, 13 a 15 let) konzumovaly více ovoce i zeleniny nežli chlapci (Kalman, 2011). Tato studie potvrzuje obecný trend nedostatečné konzumace ovoce a zeleniny. Příčiny mohou být různé, například malá atraktivnost a chuťová nedostatečnost, zejména když jsou děti zvyklé konzumovat výrazné slané a sladké potraviny, po kterých jim ovoce a zelenina připadají mdlé a bez chuti. Nízký příjem může být i v rodinách, kde se obecně ovoce ani zelenina nekupují (ať už důvodu ceny nebo stravovacích zvyklostí rodičů), dítě pak nemá k této složce výživy přístup ani vytvořený kladný vztah. Zelenina ani ovoce také nemají statut „moderních“ potravin, nejsou na ně reklamy v televizi a jedinec, který o svačině konzumuje například jablko nebo mrkev, může být vystaven posměchu od spolužáků.

K rozvoji nadváhy a obezity největší měrou přispívá zvýšený energetický příjem. Na energii nejvíce bohaté, avšak nutričně zcela nevhodné, jsou tzv. „junk food“, tedy nevhodné potraviny (doslova odpadní potraviny). Mezi tyto potraviny se řadí slané i sladké potraviny a pochutiny (sladkosti, bonbóny, čokoláda, sladké pečivo, ale i chipsy, slané oříšky, krekrky, křupky aj.), dále sladké nápoje (slazené minerální vody, nápoje typu Coca-Cola, ledové čaje apod.) a neposlední řadě jídlo z restaurací rychlého občerstvení a průmyslově zpracované

polotovary. Tyto potraviny je vhodné z jídelníčku úplně vyloučit, a to nejen při léčbě nadváhy a obezity. Z dotazníkového šetření vyplynulo, že denně tyto potraviny konzumuje více než třetina respondentů a sladké nápoje pije denně každý desátý jedinec. Obdobné výsledky ukazuje Gongolová a Zavadilová (2013) a shodně i studie HBSC, které uvádí, že 30 % dětí konzumuje sladkosti každý den. Rovněž je uváděno, že slazené nápoje pijí častěji chlapci, tento údaj však nebyl potvrzen (Gongolová et Zavadilová, 2013; Kalman, 2011). Gongolová a Zavadilová (2013) dále došly k závěru, že denně konzumují sladkosti nejvíce děti s nadváhou a obezitou (Gongolová et Zavadilová, 2013). V rámci těchto poznatků byla zjišťována souvislost mezi konzumací „junk food“ a zařazením respondentů do hmotnostních kategorií. Do hodnocení byla zahrnuta četnost konzumace ovoce a zeleniny, nezdravých potravin, četnost pití slazených nápojů a frekvence návštěv restaurací rychlého občerstvení. Souvislost mezi konzumací nevhodné stravy a výskytem nadváhy a obezity ale prokázána nebyla. Přestože konzumace nevhodných potravin bezesporu přispívá ke zvýšení energetického příjmu a potažmo i k nárůstu nadváhy a obezity, zřejmě není její jedinou příčinou. Jisté vysvětlení přináší i možnost, že lidé jsou již všeobecně poučeni o zásadách zdravé výživy, nicméně tyto poznatky v současné době neumí či nechtějí převést do svého každodenního života. Tento způsob chování se pak přenáší i do situací, jako je například vyplňování dotazníku. Je možné vyzorovat určitou snahu jedinců přesvědčit své okolí o znalosti zásad správného stravování a zdravého životního stylu.

Pravidelná pohybová aktivita je druhým stěžejním pilířem v boji s nadváhou a obezitou. Kromě navození negativní energetické bilance také přispívá ke zlepšení fyzické kondice, obratnosti a svalové síly a přináší další mnohé pozitivní účinky na zdraví. Obecná doporučení trvání pohybové aktivity udávají minimálně 45 – 60 min pohybové aktivity obden (tedy alespoň 3 – 4krát týdně) (Marinov et Pastucha, 2012a). Při sledování pravidelnosti provozování pohybové aktivity o délce trvání 60 min bylo v této studii zjištěno, že obecná doporučení splňuje celkem 50 % jedinců, více chlapců (56,76 %) než dívek (44,19 %). Každodenní pohybové aktivitě se věnuje pětina jedinců, naopak nikdy nesportuje 12,50 % jedinců, tedy každé osmé dítě. Do hodnocení otázky nebyla zahrnuta povinná tělesná výchova ve škole z důvodů krátkého trvání (max. do 45 min), nekonzistentní intenzity a velké různorodosti cvičení. Zjištěné výsledky lze považovat za zcela nedostačující, neboť dle studie HBSC provozuje pohybovou aktivitu minimálně 3krát týdně a více 73 – 84 % jedinců (15leté dívky, 13letí chlapci), každý den pak sportuje průměrně 23,2 % jedinců, nejvíce 13letí chlapci (30 %) (Kalman, 2011). Z tohoto výzkumu lze vyzorovat tendence, které jsou v souladu s všeobecným trendem snižující se frekvence provozování pohybových aktivit. Jako nejvíce

pravděpodobnou teorií, proč u dotazovaných jedinců klesá frekvence sportovních aktivit, může být skutečnost, že tito jedinci raději věnují svůj volný čas moderním technologiím (mobilní telefon, tablet aj.), sledování televize či hraní počítačových her. Dále může být klesající pohybová aktivita objasněna nedostatkem příležitostí ke sportování. Sportovní kluby mají většinou zájem o menší děti, ze kterých si ještě vybírají nadané a perspektivní jedince. Starším dětem nebo dětem bez předchozích sportovních zkušeností chybí volně přístupná hřiště a pohybové kroužky, kde by se mohly realizovat bez ohledu na svoji zdatnost a talent. Tyto myšlenky byly potvrzeny ve studii z roku 2015 z Velké Británie, kde se ukázalo, že ve čtvrtích, kde je dostatek dětských hřišť a volného prostoru je menší výskyt nadváhy a obezity (Pirgon, Aslan et al., 2015). Dalším zkoumaným parametrem byla forma provozování pohybových aktivit. Nejčastěji volenou formou bylo provozování sportu s kamarády – 41,43 % jedinců, výskyt byl stejný u dívek a chlapců. Další výsledky se již liší podle pohlaví, chlapci nejvíce preferují provozování sportu v organizovaných kroužcích nebo klubech (46,88 %), u dívek je tato varianta volena pouze v jedné třetině. Dívky oproti chlapcům naopak více cvičí samy (15,8 % vs. 6,3 %). S rodiči chodí sportovat pouze 10 % jedinců. Z těchto výsledků lze usoudit, že respondenti nejvíce preferují pohybovou aktivitu s kamarády, dívky poměrně často cvičí samy. Tyto údaje opět naznačují malý výběr sportovních kroužků, hlavně pro dívky. Za celkově nízkou frekvencí provozování sportu může stát pravděpodobně i životní styl rodiny, zejména chladný vztah rodičů k pohybové aktivitě, neboť v této studii nejčastěji sportuje s rodiči pouze 10 % respondentů.

7. Závěr

Prevalence nadváhy a obezity u dětí má nejen v České republice, ale celosvětově vzrůstající charakter a stává se z nich jeden z nejzávažnějších zdravotních problémů 21. století. Dětskou obezitu již není možné považovat pouze za „kosmetickou vadu“ vzhledu, ze které dítě vyroste, nýbrž za onemocnění provázené metabolickými i jinými komplikacemi. Neléčená obezita ovlivňuje morbiditu i mortalitu postižených a zkracuje předpokládanou délku života.

Za nejpravděpodobnější příčinu neúměrného nárůstu hmotnosti v dětské populaci lze pokládat nezdravý životní styl rodiny uplatňující se ve stále se zhoršujícím obezitogenním prostředí. Hlavními rysy nevhodného životního stylu jsou častá konzumace nezdravých, energeticky bohatých a nutričně zcela nevyhovujících potravin, tzv. „junk food“, malý příjem ovoce a zeleniny, celozrnných výrobků a kvalitních mléčných výrobků a v neposlední řadě též nízká pohybová aktivita.

Léčba obézního dítěte nebo dítěte s nadváhou je dlouhodobý a komplexní proces změn vedoucí k úpravě podmínek s cílem dosáhnout negativní energetické bilance a následně i hmotnostního úbytku. Aby dosažené výsledky byly trvalé, je nutná spolupráce a podpora nejen rodiny, ale i celé společnosti včetně veřejných institucí, jakými jsou například škola nebo zdravotnická zařízení.

Bylo by vhodné uskutečnit další výzkumy, které by pomohly lépe objasnit problematiku nadváhy a obezity u dětí a také je potřebné podporovat a vytvářet kvalitní preventivní programy, které by tento negativní trend zvrátily.

8. Seznam použité literatury

- Aldhoon Hainerová, I. 2009. Dětská obezita: průvodce ošetřujícího lékaře. Maxdorf. Praha. 114 s. ISBN: 978-80-7345-196-7.
- Arora, M., Nazar, G. P., Gupta, V. K., Perry, Ch. L., Reddy, S. K., Stigler, M. H. 2012. Association of breakfast intake with obesity, dietary and physical activity behavior among urban school-aged adolescents in Delhi, India: results of a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 12 (1). 881.
- Babinská, K., Kováčz, L., Jankó, V., Dallos, T., Feber, J. 2014. Vzťah medzi obezitou a závažnosťou hypertenzie u detí a adolescentov. *Česko-slovenská pediatrie*. 69 (2). 67-76.
- Brychta, T., Brychtová, S. 2011. Obézní pacient v lékařské ordinaci. *Interní medicína pro praxi*. 13 (1). 28-29.
- Cerhan, J. R., Moore, S. C., Jacobs, E. J., Kitahara, C. M., Rosenberg, P. S., Adami, H., Ebbert, J. O., English, D. R., Gapstur, S. M. 2014. A Pooled Analysis of Waist Circumference and Mortality in 650,000 Adults. *Mayo Clinic Proceedings*. 89 (3). 335-345.
- Cianfarani, S., Germani, D., Branca, F. 1999. Low birthweight and adult insulin resistance: the "catch-up growth" hypothesis. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*. 81 (1). F71-F73.
- Cirmanová, V. 2010. Globální epidemie dětské obezity a český pediatr. *Medical Tribune*. 6 (5). D2 temat. příl.
- Dehghan, M., Merchant, A. 2008. Is bioelectrical impedance accurate for use in large epidemiological studies? *Nutrition Journal*. 7 (1). 26.
- Ellery, C. V. L., Weiler, H. A., Hazell, T. J. 2013. Physical activity assessment tools for use in overweight and obese children. *International Journal of Obesity*. 38 (1). 1-10.
- Fetter, V., Prokopec, M., Titlbachová, S. 1967. *Antropologie*. Academia. Praha. 704 s.
- Fialová, J. 2012. *Stravovací návyky dětí a školní prostředí: implementace preventivních programů Světové zdravotnické organizace v České republice*. Barrister. Brno. 140 s. ISBN: 978-80-87474-55-6.

- Fischer, C., Brug, J., Tak, N. I., Yngve, A., Te Velde, S. J. 2011. Differences in fruit and vegetable intake and their determinants among 11-year-old schoolchildren between 2003 and 2009. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 8 (1). 141.
- Flynn, J. 2013. The changing face of pediatric hypertension in the era of the childhood obesity epidemic. *Pediatric Nephrology*. 28 (7). 1059-1066.
- Fraňková, S., Pařízková, J., Malichová E. 2015. *Dítě s nadváhou a jeho problémy*. Portál. Praha. 254 s. ISBN: 978-80-262-0797-9.
- Fraňková, S., Pařízková, J., Malichová E. 2013. *Jídlo v životě dítěte a adolescenta: teorie, výzkum, praxe*. Karolinum. Praha. 302 s. ISBN: 978-80-246-2247-7.
- Frühauf, P. 2011. Obezita u dětí a nové pohledy na její příčiny. *FarmiNews*. 4 (3). 37.
- Gao, X., Jia, R., Xie, L., Kuang, L., Feng, L., Wan, Ch. 2015. Obesity in school-aged children and its correlation with Gut E.coli and Bifidobacteria: a case-control study. *BMC Pediatrics*. 15 (1). 1.
- Gongolová, G., Zavadilová, V. 2013. Obezita u dětí ve školním věku. *Ošetrovatelství a porodní asistence*. 4 (1). 513-519.
- Gutin, B., Humphries, M. C., Yin, Z., Barbeau, P. 2005. Relation of moderate and vigorous activity to fitness and fitness in adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition*. 81 (4) 746-750.
- Hainer, V. 2003. *Obezita: minimum pro praxi*. Triton. Praha. 119 s. ISBN: 80-725-4384-9.
- Hainer, V. 2011. *Základy klinické obezitologie*. Grada. Praha. 422 s. ISBN: 978-80-247-3252-7.
- Hladná, H. 2011. Prevence obezity u dětí. *Sestra: odborný dvouměsíčník pro zdravotní sestry*. 21 (2). 66-67.
- Hlúbik, P. 2005. Epidemiologie a etiopatogeneze obezity. *Postgraduální medicína. Mladá Fronta a.s.* [online]. Duben 2005. 6 (2). [cit. 2015-11-16]. Dostupné z: <<http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/epidemiologie-a-etiotogeneze-obezity-165979>>

Kalman, M. 2011. Národní zpráva o zdraví a životním stylu dětí a školáků: na základě mezinárodního výzkumu uskutečněného v roce 2010 v rámci mezinárodního projektu "Health behaviour in school-aged children: WHO collaborative cross-national study (HBSC)". Univerzita Palackého v Olomouci. Olomouc. 112 s. ISBN: 978-80-244-2983-0.

Kelley, G. A., Kelley, K. S. 2013. Effects of Exercise in the Treatment of Overweight and Obese Children and Adolescents: A Systematic Review of Meta-Analyses. *Journal of Obesity*. 1-10.

Kotler, D. P., Burastero, S., Wang, J., Pierson Jr., R. N. 1996. Prediction of body cell mass, fat-free mass, and total body water with bioelectrical impedance analysis: effects of race, sex, and disease. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 64 (3). 489-497.

Kytnarová, J., Aldhoon Hainerová, I., Boženský, J., Divoká, J., Plášilová, I., Pařízková, J., Pastucha, D., Procházka, B., Tláškal, P., Zamrazilová, H. 2011. Obezita u dětí: Standard léčebného plánu. *Pediatric*. 10. 1-16.

Kytnarová, J., Aldhoon Hainerová, I., Zamrazilová, H. 2013. Obezita v dětském věku. Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví. Praha. 112 s. ISBN: 978-80-87023-17-4.

Lebl, J. 2006. Obezita u dětí. *Revue České lékařské akademie*. 3 (3). 41-44.

Marinov, Z., Pastucha, D. 2012b. Běžná dětská obezita a její metabolické následky. *Časopis lékařů českých*. 151 (3). 135-140.

Marinov, Z., Pastucha, D. 2012a. *Praktická dětská obezitologie*. Grada. Praha. 222 s. ISBN: 978-80-247-4210-6.

Marinov, Z. 2011. S dětmi proti obezitě: o co obtížnější je léčba obezity, o to jednodušší je prevence jejího vzniku!. IFP Publishing & Engineering. Praha. 99 s. ISBN: 978-80-87383-09-4.

Ministerstvo zdravotnictví České republiky. Zdraví pro všechny v 21. století: Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR [online]. 2002 [cit. 2016-03-18]. Dostupné z: <http://www.mzcr.cz/dokumenty/zdravi-pro-vsechny-v-stoleti_2461_1101_5.html>

Müllerová, D., Aujezdská, A. 2014. *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. Karolinum. Praha. 254 s. ISBN: 978-80-246-2510-2.

Ondriová, I., Dučaiová, J. 2011. Obezita v dětském věku – možnosti prevence. *Sestra*. 21 (1). 52-53.

Pařízková, J., Lisá, L. 2007. Obezita v dětství a dospívání: terapie a prevence. Galén. Praha. 239s. ISBN: 978-80-7262-466-9.

Pastucha, D. 2011. Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity. Grada. Praha. 128 s. ISBN: 978-80-247-4065-2.

Pastucha, D., Hyjánek, J., Malinčíková, J. 2012. Incidence dyslipidemií v populaci dětí s obezitou. *Česko-slovenská pediatrie*. 67 (3). 147-151.

Pirgon, Ö., Aslan, N. 2015. The role of Urbanization in Chldhood Obesity. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*. 7 (3). 163-167

Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A. K., Sofi N. Y., Kumar R., Bhadoria A. S. 2015. Childhood obesity: causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 4 (2). 187-192.

S dětmi proti obezitě. Prevalence dětské nadváhy a obezity [online]. 2013 [cit. 2016-02-04]. Dostupné z: <<http://sdetmiprotiobezite.cz/pro-sponzory/prevalence-detske-nadvahy-a-obezity/>>

Sardinha, L. B., Santos D. A., Silva A. M., Grøntved, A., Andersen L. B., Ekelund, U., Buzzetti, R. 2016. A Comparison between BMI, Waist Circumference, and Waist-To-Height Ratio for Identifying Cardio-Metabolic Risk in Children and Adolescents. *Plos One*. 11 (2). 1-14.

Společnost pro výživu. 2011. Referenční hodnoty pro příjem živin. *Výživaservis*. Praha. 192 s. ISBN: 978-80-254-6987-3.

Svačina, Š. 2008. *Klinická dietologie*. Grada. Praha. 381 s. ISBN: 978-80-247-2256-6.

Swinburn, B. A., Caterson, I., Seidell, J. C., James, W. P. T. 2004. Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. *Public Health Nutrition*. 7 (1a). 123-146.

Státní zdravotní ústav. Body mass index (BMI): Dívky 0-18 let [online]. 2001a .[cit. 2016-03-29]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/uploads/documents/obi/CAV/grafy/BMI_Divky.pdf>

Státní zdravotní ústav. Body mass index (BMI): Chlapci 0-18 let [online]. 2001b. [cit. 2016-03-29]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/uploads/documents/obi/CAV/grafy/BMI_Chlapci.pdf>

Státní zdravotní ústav. Obvod břicha k tělesné výšce: Dívky, 50-190 cm [online]. 2001c. [cit. 2016-03-29]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/uploads/documents/obi/CAV/grafy/OBVOD_BRICHA_K_TV_Divky.pdf>

Státní zdravotní ústav. Obvod břicha k tělesné výšce: Chlapci, 50-190 cm [online]. 2001d. [cit. 2016-03-29]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/uploads/documents/obi/CAV/grafy/OBVOD_BRICHA_K_TV_Chlapci.pdf>

Státní zdravotní ústav. Metodika měření kožních řas [online]. 2015a. [cit. 2015-11-08]. Dostupné z:

<<http://www.szu.cz/uploads/documents/obi/CAV/rasy/METODIKA%20MERENI.pdf>>

Státní zdravotní ústav. Růstové grafy [online]. 2015b. [cit. 2015-11-12]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/uploads/documents/obi/CAV/6.CAV_5_Rustove_grafy.pdf>

Šamánek, M., Urbanová, Z. 2008. Výskyt nadváhy a obezity u 7427 českých dětí vyšetřených v roce 2006. *Československá pediatrie*. 63 (3). 120-125

Toschke, A. M., Thorsteinsdottir, K. H., Von Kries, R. 2009. Meal frequency, breakfast consumption and childhood obesity. *International Journal of Pediatric Obesity*. 4 (4). 242-248.

Tunstall-Pedoe, H. 2003. MONICA, monograph and multimedia sourcebook: world's largest study of heart disease, stroke, risk factors, and population trends 1979-2002. World Health Organization. Geneva. p.244. ISBN: 92-415-6223-4.

Větrovská, R. Renata. 2014. Zkušenosti s výběrem pohybových aktivit během lázeňské léčby dětí s nadváhou a obezitou. *Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca*. 23 (3). 189-193.

Vignerová, J., Bláha, P. 2006. 6. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001 Česká republika. Státní zdravotní ústav. Praha. 238 s. ISBN: 80-86561-30-5.

Vignerová, J., Bláha, P. 2001. Sledování růstu českých dětí a dospívajících: norma, vyhublost, obezita. Státní zdravotní ústav. Praha. 173 s. ISBN: 80-707-1173-6.

Visscher, T. L. S., Kremers S. P. J. 2015 How Can We Better Prevent Obesity in Children? *Current Obesity Reports*. 4 (3). 371-378.

Wan, Y., Xu, R., Feng, H. 2015. Is parental body weight related with their children's overweight and obesity in Gao Hang Town, Shanghai? *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. 24 (3). 509-514.

World Health Organization. 2009. Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů: MKN-10 : desátá revize : aktualizovaná druhá verze k 1.1.2009 : abecední seznam. Praha. Bomton Agency. p. 743. ISBN: 978-80-904259-1-0.

World Health Organization. Global Health Observatory (GHO) data: Overweight and obesity [online]. 2015a. [cit. 2015-11-16]. Dostupné z: <http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight/en/>

World Health organisation. Healthy diet: Fact sheet N°394 [online]. 2015b. [cit. 2016-03-23]. Dostupné z: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/en/>>

World Health Organization. Obesity and overweight: Fact sheet N°311. [online]. 2015c. [cit. 2015-11-16]. Dostupné z: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>>

World Health Organization: Regional office for Europe. BMI – Body mass index [online]. 2015d. [cit. 2015-10-04]. Dostupné z: <<http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>>

Xu, S., Xue, Y. 2015. Pediatric obesity: Causes, symptoms, prevention and treatment. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 11 (1). 15-20.

Zimmet, P., Alberti, G., Kaufman, F. 2007. The metabolic syndrome in children and adolescents: the IDF consensus. *DiabetesVoice*. 52 (4). 29-32.

9. Seznam použitých zkratk a symbolů

BIA – Bioelektrická impedance

BMI – Body mass index

CAV – Celostátní antropologický výzkum

COPAT - Childhood obesity prevalence a treatment

CRH – Corticotropine-releasing hormone

CRP – C-reaktivní protein

CT – Computer tomography

ČR – Česká republika

DEXA – Duální rentgenová absorpciometrie

DM – Diabetes mellitus

FDA – Food and Drug Administration

FFM – Free-fat mass

FITT – Frekvence, Intenzita, Typ, Trvání

FRESH - Focusing Resources on Effective School Health

HBSC - Health Behaviour in School-aged Children

HDL – High density lipoproteine (lipoprotein o vysoké hustotě)

HOMA - Homeostasis model assesment of insulin resistance

HPS - Health Promoting Schools

IDF – International Diabetes Asociation

IGF-1 – Insuline-like growing factor 1

IGT – Impaired glucose tolerance

KBT – Kognitivně-behaviorální terapie

kJ – KiloJoule

KOM - komitativ

L4/5 – místo v úrovni mezi 4. a 5. bederním obratlem

LDL – Low density lipoproteine

MKN – 10 – Mezinárodní klasifikace nemocí

MONICA - Monitoring of trends and determinants in cardiovascular diseases

NFSI - Nutrition-Friendly Schools Initiative

NMR – Nukleární magnetická rezonance

TBW – total body water

TRH – Thyrotropin-releasing hormone

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNICEF - United Nations International Children's Emergency Fund

USA – United States of Amerika

VO_{2max} - množství kyslíku spotřebované v mililitrech na kilogram tělesné hmotnosti za minutu

WHO – World health organization

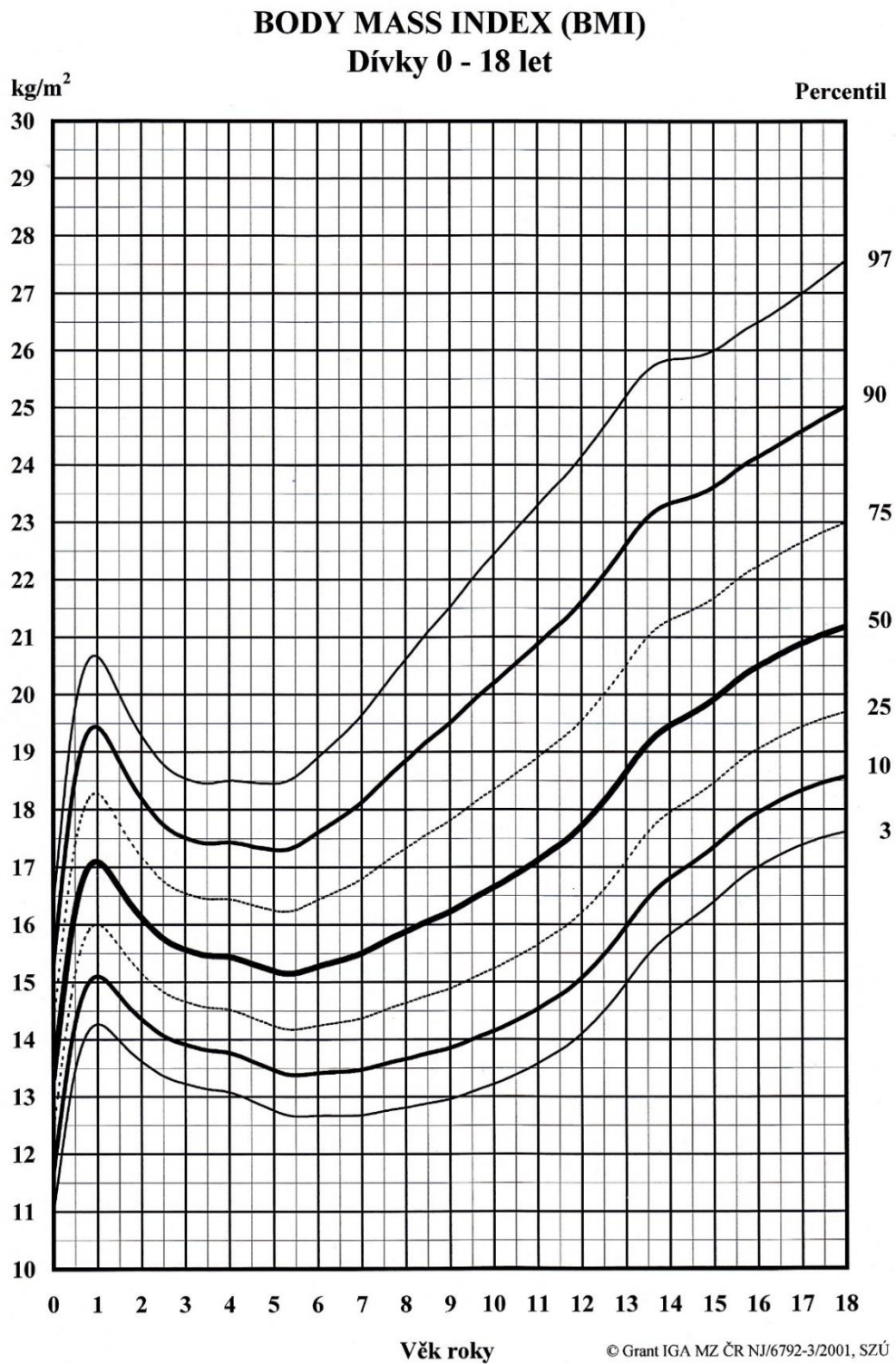
WHR – Waist-to-hip ratio

10. Seznam příloh

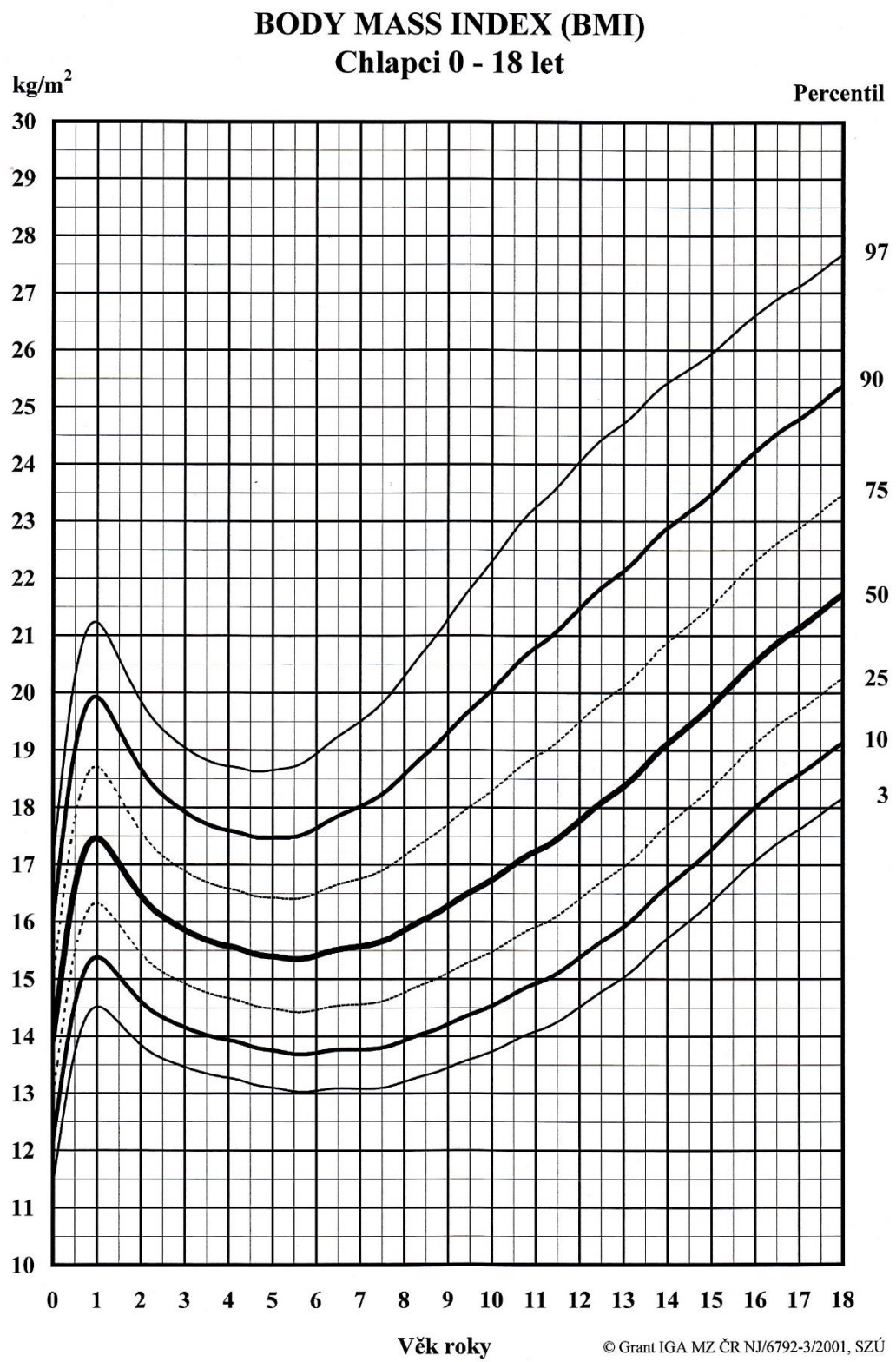
1. 1a: Percentilový graf BMI k věku, dívky (Státní zdravotní ústav, 2001a)
2. 1b: Percentilový graf BMI k věku, chlapci (Státní zdravotní ústav, 2001b)
3. 1c: Percentilový graf obvod pasu k tělesné výšce, dívky (Státní zdravotní ústav, 2001c)
4. 1d: Percentilový graf obvod pasu k tělesné výšce, chlapci (Státní zdravotní ústav, 2001d)
5. 2: Vzorový dotazník

PŘÍLOHY

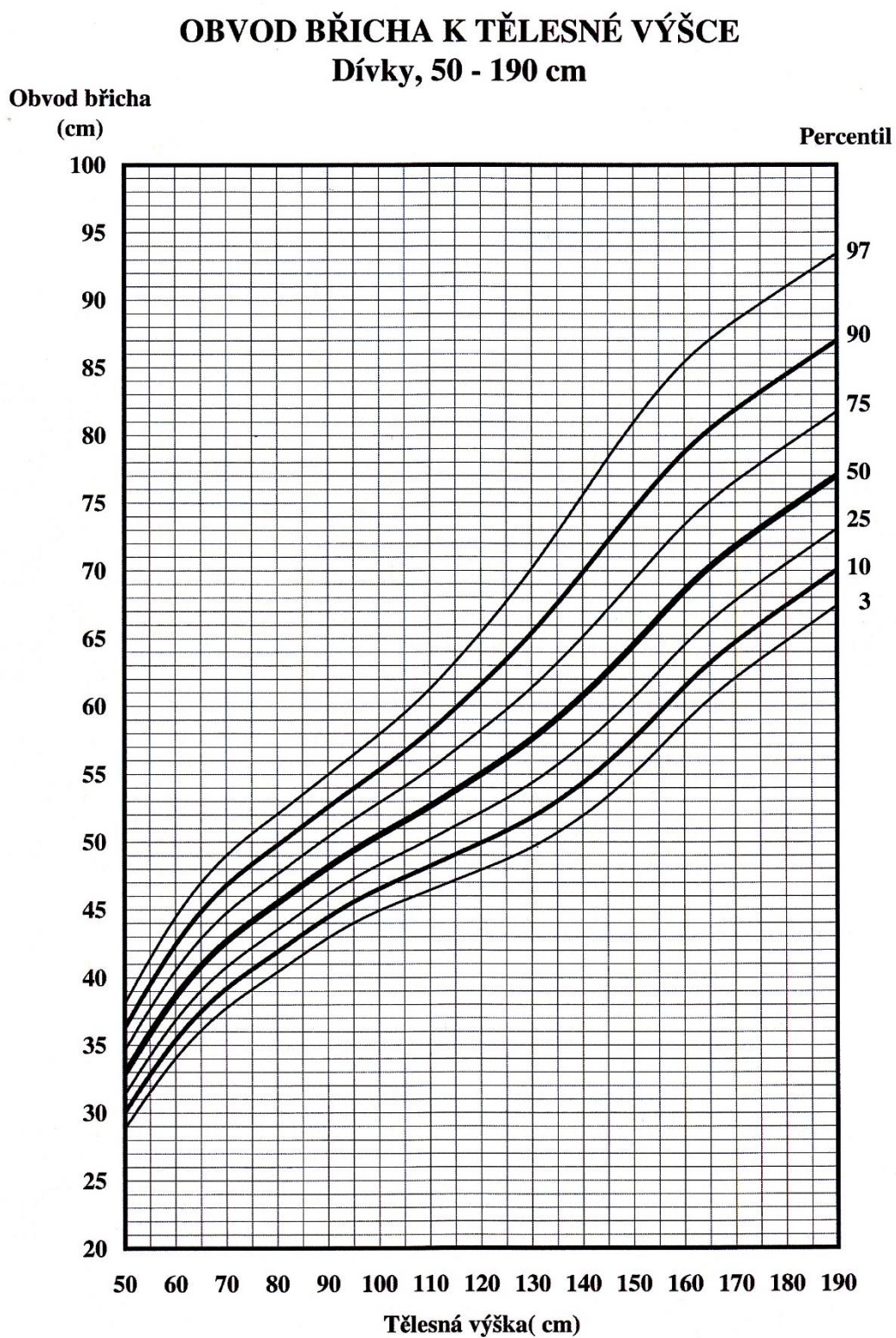
1a: Percentilový graf BMI k věku, dívky (Státní zdravotní ústav, 2001a)



1b – Percentilový graf BMI k věku, chlapci (Státní zdravotní ústav, 2001b)

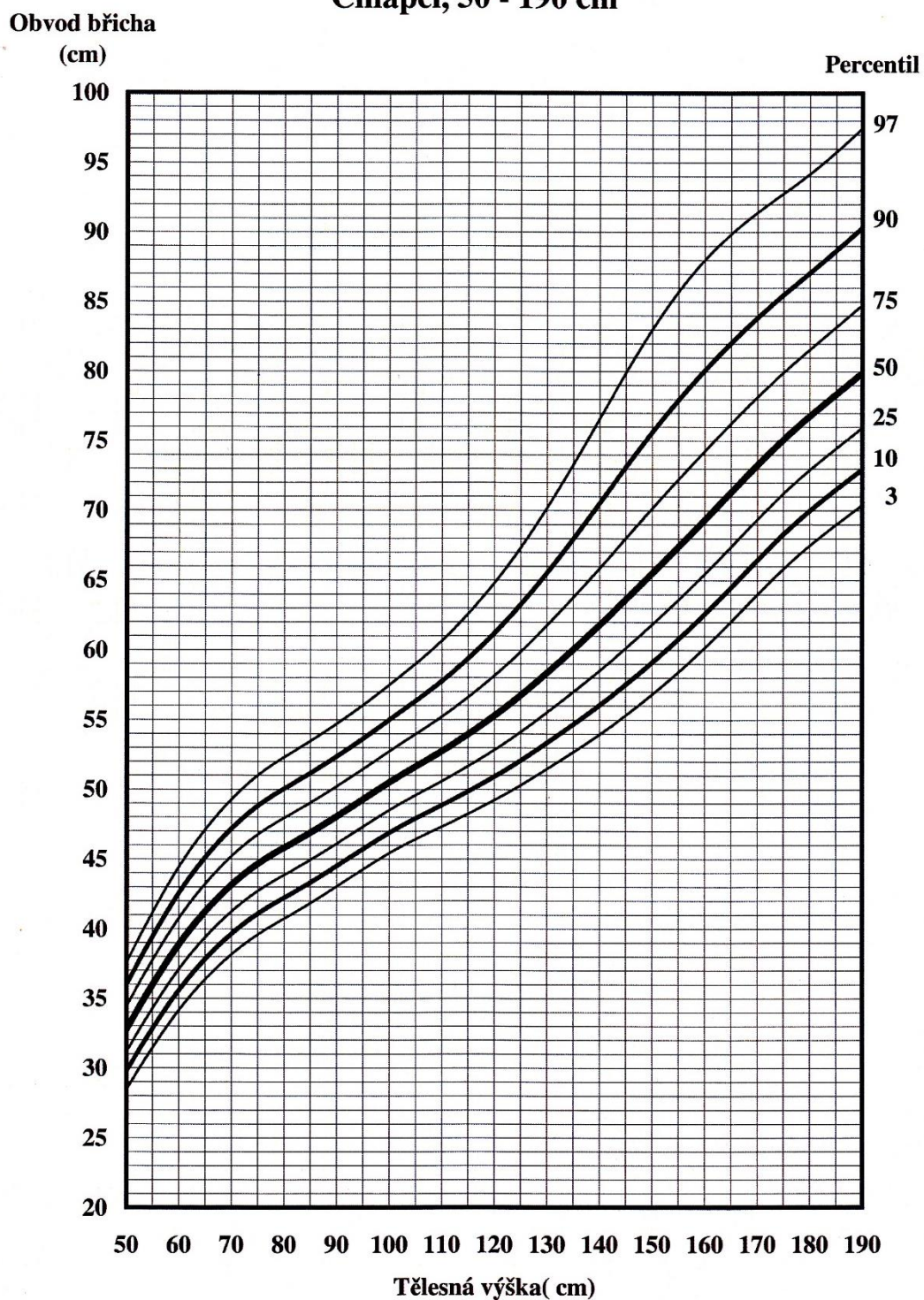


1c: Percentilový graf obvod pasu k tělesné výšce, dívky (Státní zdravotní ústav, 2001c)



1d: Percentilový graf obvod pasu k tělesné výšce, chlapci (Státní zdravotní ústav, 2001d)

OBVOD BŘICHA K TĚLESNÉ VÝŠCE Chlapci, 50 - 190 cm



2: Vzorový dotazník

Milý chlapče, milá dívko,

Jsem studentkou 1. ročníku oboru Výživa a potraviny na České zemědělské univerzitě v Praze. Dovoluji si Tě požádat o spolupráci při vyplňování Dotazníku jako podklad k vypracování mé diplomové práce. Veškeré informace jsou anonymní a budou použity výhradně k tomuto účelu. Účast na tomto projektu je zcela dobrovolná.

Srdečně Ti děkuji za pomoc

Bc. Hana Svobodová

Souhlasím s anonymním zpracováním dat, které budou výhradně použity pro účely diplomové práce.

Dne:.....

V:.....

Podpis zákonného zástupce:.....

Dotazník pro děti ve věku 10 -15 let

Dívka × Chlapec (prosím zakroužkuj)

Věk:

Výška:

Váha:

Obvod pasu:

(Obvod pasu měř ve stoje s pažemi volně podél těla v úrovni pupíku)

Stravování

1. Snídáš pravidelně? (Snídaně = první denní jídlo do jedné hodiny od probuzení, tzn. jídlo ráno doma před odchodem do školy)

- Každý den
- Občas (3-6 dní v týdnu)
- Výjimečně (2krát a méně v týdnu)
- Nesnídám

Pokud snídáš, napiš, jaká je tvoje nejčastější snídaně:.....

2. Kolik hlavních jídel denně sníš (za hlavní jídlo považuj snídaní, oběd, večeři a svačiny před obědem a večeří).

- Více jak 5, napiš kolik:.....
- 3-5
- 1-2
- 0

3. Svačinu do školy:

- Mi připravují rodiče, napiš, co nejčastěji máš:.....
- Si připravuji sám, napiš, co nejčastěji máš:.....
- Si kupuji, nejčastěji si kupuji tyto potraviny:.....
- Ve škole nesvačím

4. K obědu mám:

- Oběd ze školní jídelny
- Oběd z domova
- Na oběd chodím domů
- Oběd si kupuji, napiš, co si nejčastěji k obědu kupuješ:.....
- Neobědvám

5. Kolik porcí ovoce a zeleniny denně sníš? (porce = množství ovoce a zeleniny, které by se ti vešlo do dlaně)

- 5 a více porcí
- 3 – 4 porce
- 1-2 porce
- Ovoce a zeleninu nejím

6. Zaškrtni, kolikrát do týdne chodíš do fast-foodů a restaurací rychlého občerstvení (McDonald, KFC, KingBurger, čínské restaurace, kebaby, restaurace v nákupních centrech, kde ti jídlo podají u okénka)

- každý den
- 5-6krát
- 3-4krát
- 1-2krát
- výjimečně (1 – 2krát do měsíce a méně)
- Nikdy to těchto zařízení nechodím

Napiš, s kým nejčastěji do těchto restaurací chodíš:.....

Napiš, proč do těchto restaurací chodíš a co se ti na nich nejvíce líbí:.....

7. Jak často piješ kupované sladké nápoje? (Nápoje typu Coca-Cola, Fanta, Sprite, Tonic, sladké ochucené minerální vody, kupované džusy, kupované ledové čaje typu Nestea, Lipton, apod)

- Denně
- 5-6krát týdně
- 3-4krát týdně
- 1-2krát týdně
- výjimečně (1 – 2krát do měsíce a méně)
- Tyto nápoje vůbec nepiji

8. Jak často jíš sladkosti (čokoláda, bonbóny, sušenky, sladké pečivo – koláče, buchty apod) nebo slané pochutiny (chipsy, křupky, solené oříšky, krekrý, apod.)?

- Vícekrát denně
- Jednou denně
- 5-6krát týdně
- 3-4krát týdně
- 1-2krát týdně
- výjimečně (1 – 2krát do měsíce a méně)
- Tyto pochutiny vůbec nejím

Sport

1. Jak často sportuješ? (nepočítej tělesnou výchovu ve škole)

- min 1 hodinu každý den
- min 1 hodinu 3-4krát týdně
- min 1 hodinu 1-2krát týdně
- nesportuji

2. Pokud chodíš sportovat, s kým nejčastěji chodíš?

- Rodiče
- Kamarádi
- Chodím do organizovaných kroužků nebo sportovních klubů
- Chodím sám

3. Jaký typ sportu nejčastěji provozuješ? (pokud nesportuješ, nezaškrťavej nic)

*fotbal *hokej *tenis *plavání *gymnastika *tanec
*atletika *florbal *basketbal *aerobic *kolečkové brusle
*jiné:.....