

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční specialista



Bc. Veronika Nováková

Vliv sociální a ekonomické situace rodiny na vznik dětské obezity

Family socioeconomic status and its impact on the development of childhood obesity

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. Marcela Floriánková

Praha, 2021

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literatury. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 30. 4. 2021.

Veronika Nováková

.....

Identifikační záznam

NOVÁKOVÁ, Veronika. *Vliv sociální a ekonomické situace rodiny na vznik dětské obezity. [Family socioeconomic status and its impact on the development of childhood obesity]*. Praha, 2021. 108 s., 1 příl. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika pediatrie a dědičných metabolických poruch 1.LF a VFN v Praze. Vedoucí práce Floriánková, Marcela.

ABSTRAKT

Tato diplomová práce se zabývá problematikou dětské obezity – vliv sociální a ekonomické situace rodiny na vznik dětské obezity. Teoretická část diplomové práce se zprvu věnuje dětské obezitě jako takové – definici, klasifikaci dle etiopatogeneze, příčinám vzniku, epidemiologii, diagnostice, zdravotním komplikacím, prevenci a léčbě. Následně se práce zabývá souvislostmi mezi vznikem dětské obezity a socioekonomickým statutem (vliv socioekonomických nerovností, vliv pečovatele).

Praktická část práce vychází z anonymního dotazníkového šetření zaměřeného na problematiku vlivu sociální a ekonomické situace rodiny na nutriční stav a nutriční zvyklosti dítěte. Výzkum probíhal v období říjen 2020 až únor 2021. Dotazníkové šetření bylo distribuováno online formou do pěti základních škol lokalizovaných v Praze a okresu Praha-východ a také bylo zveřejněno pomocí sociální sítě Facebook. Výzkum byl cílen na žáky třetích tříd základních škol (116 žáků, 56 % chlapců, 44 % dívek) a na rodiče žáků (respondenti dotazníkového šetření). Získaná data byla zpracována pomocí programu RůstCZ (BMI dítěte dle percentilu) a pomocí programu R (statistická analýza). Vztahy mezi dvojicemi kategoriálních proměnných byly hodnoceny Fisherovým exaktním testem. Vztah mezi dvojicí kvantitativních proměnných (BMI rodičů a dítěte) byl hodnocen pomocí Pearsonova lineárního korelačního koeficientu a Spearmanova pořadového korelačního koeficientu.

Hlavním cílem výzkumného šetření bylo zjistit souvislost mezi sociální a ekonomickou situací rodiny, nutričním stavem dítěte (BMI dle percentilu) a nutričními zvyklostmi dítěte. Výzkumné šetření mělo 4 dílčí cíle: zjistit vliv nejvýše dosaženého vzdělání rodičů na nutriční stav a zvyklosti dítěte; zjistit vliv rodinného čistého finančního příjmu na nutriční stav a zvyklosti dítěte; zjistit, zda úplnost/neúplnost rodiny (manželství/partnerství vs. samoživitelství) ovlivňuje nutriční stav a zvyklosti dítěte; zjistit, zda se prokáže nadměrná hmotnost rodičů jako silný prediktor nadváhy/obezity u dítěte.

Výsledky neprokázaly statisticky významný vztah mezi nejvýše dosaženým vzděláním, čistým finančním příjmem rodiny za měsíc, rodinným stavem (úplná/neúplná rodina) a nutričním stavem dítěte (BMI dle percentilu). Prokázal se statisticky významný vztah mezi nejvýše dosaženým vzděláním rodičů a nutričními zvyklostmi dítěte. Děti rodičů se středoškolským vzděláním s maturitou sní menší porci školního obědu než vrstevníci rodičů s jiným nejvýše dosaženým vzděláním. Děti vzdělanějších rodičů konzumují více ovoce a zeleniny a méně slazených nápojů než děti méně vzdělaných rodičů. Prokázal se statisticky významný vztah mezi čistým finančním příjmem rodiny za měsíc a konzumací slazených nápojů – děti pocházející z rodin s vyšším finančním příjmem konzumují méně slazených nápojů než děti pocházející z rodin s nižším finančním příjmem. Prokázal se statisticky významný vztah mezi úplností/neúplností rodiny a nutričními zvyklostmi dítěte. Děti pocházející z úplných rodin svačí odpoledne častěji a méně využívají své kapesné k nákupu potravin a nápojů než děti z rodin neúplných. Obezita vyskytující se u rodičů se potvrdila jako prediktor nadváhy u dětí – děti obézních rodičů častěji trpí nadváhou, než děti jejichž rodiče obezitou netrpí.

klíčová slova: dětská obezita, socioekonomický status, rodinné zázemí

ABSTRACT

This diploma thesis deals with the issue of childhood obesity – family socioeconomic status and its impact on the development of childhood obesity. The theoretical part of this diploma thesis deals with childhood obesity in general – definition, classification according to etiopathogenesis, epidemiology, diagnostics, health complications, prevention and treatment. Subsequently, this diploma thesis deals with the relationship between childhood obesity and socioeconomic status – impact of socioeconomic inequalities, impact of parents.

The practical part of this diploma thesis is based on an anonymous questionnaire survey, which is focused on family socioeconomic status and its impact on nutritional status and nutritional habits of child. The survey was realized from October 2020 to February 2021. The questionnaire survey was distributed to five primary schools (located in Prague and Prague-East District) and was also published via a social network Facebook. The survey was targeted at third grade students (116 students, 56 % boys, 44 % girls) and their parents (the respondents). The obtained data was evaluated using the program RÚstCZ (child's BMI percentile) and the program R (statistical analysis). Relationships between pairs of categorical variables were evaluated by Fisher's exact test. The relationship between a pair of quantitative variables (parent's and child's BMI) was evaluated using Pearson's correlation coefficient and Spearman's rank correlation coefficient.

The main goal of the survey was to find out the connection between family socioeconomic status, nutritional status of child (BMI percentile) and nutritional habits of child. The survey had four partial goals: to find out impact of the highest achieved education of parents on nutritional status and habits of child; to find out impact of family net income on nutritional status and habits of child; to find out whether completeness/incompleteness of family (marriage/partnership versus single parent) affects nutritional status and habits of child; to determine whether parental overweight/obesity proves to be a strong predictor of childhood overweight/obesity.

The results did not show a statistically significant relationship between the highest achieved education, family net income, marital status (complete/incomplete family) and nutritional status of child (BMI percentile). There was a statistically significant relationship between the highest achieved education of parents and nutritional habits of child. Children of secondary school graduates eat smaller portion of school lunch than children of parents with another level of education. Children of more educated parents consume more fruits and vegetables and less sugar sweetened beverages than children of less educated parents. There was a statistically significant relationship between family net income and consumption of sugar sweetened beverages – children who come from families with higher financial incomes consume less sugar sweetened beverages than children who come from families with lower financial incomes. There was a statistically significant relationship between the completeness/incompleteness of family and nutritional habits of child. Children who come from complete families eat afternoon snack more frequently and use less their pocket money to buy food and drinks than children from the incomplete families. Parental obesity was confirmed as a predictor of childhood overweight – children of obese parents are more likely to be overweight than children whose parents are not obese.

keywords: childhood obesity, socioeconomic status, family background

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí práce Mgr. Marcele Floriánkové za cenné rady, konzultace a odborné vedení. Dále bych velice ráda poděkovala RNDr. Janu Klaschkovi, Ph.D. za výpomoc při statistickém vyhodnocení výzkumného šetření.

Obsah

Úvod	9
TEORETICKÁ ČÁST	10
1. Dětská obezita.....	10
1.1. Definice	10
1.2. Klasifikace dle etiopatogeneze.....	11
1.3. Příčiny vzniku.....	12
1.3.1. Genetické faktory	12
1.3.2. Epigenetické faktory, vliv matky, porodní hmotnost.....	13
1.3.3. Vnější faktory	13
1.3.4. Adiposity rebound	17
1.4. Epidemiologie.....	17
1.4.1. Svět	17
1.4.2. Evropa.....	19
1.4.3. Česká republika.....	19
1.5. Diagnostika.....	23
1.5.1. Anamnestické vyšetření	23
1.5.2. Somatické a antropometrické vyšetření.....	23
1.5.3. Laboratorní vyšetření	24
1.6. Zdravotní komplikace.....	25
1.6.1. Kardiovaskulární komplikace	26
1.6.2. Metabolické a endokrinní komplikace.....	27
1.6.3. Respirační komplikace	30
1.6.4. Poruchy pohybového aparátu	31
1.6.5. Psychiatrické a psychosociální komplikace.....	31
1.7. Prevence.....	31
1.7.1. Preventivní programy	32
1.7.2. Časná výživa.....	32
1.8. Léčba	32
1.8.1. Pohybová aktivita	33
1.8.2. Výživa a výživová doporučení	33
1.8.3. Psychoterapie	38
1.8.4. Farmakoterapie	39
1.8.5. Lázeňská léčba	39
1.8.6. Bariatrická chirurgie.....	39

2. Vliv socioekonomického statusu na vznik dětské obezity	41
2.1. Prostředí.....	41
2.2. Vliv pečovatele	42
2.2.1. Stravovací návyky	42
2.2.2. Vzdělání	43
2.2.3. Rodinný stav	43
2.3. Česká republika	44
PRAKTICKÁ ČÁST.....	48
3. Úvod	48
4. Cíle výzkumného šetření	48
5. Metodika	48
6. Výsledky.....	49
6.1. Socioekonomický status.....	49
6.2. Nutriční stav	52
6.3. Nutriční zvyklosti.....	56
6.4. Dílčí cíle	68
7. Diskuze	84
8. Závěr.....	88
9. Seznam použité literatury	89
Seznam zkratk.....	97
Seznam grafů.....	99
Seznam tabulek	101
Seznam obrázků.....	103
Seznam příloh.....	104

Úvod

Dětská obezita je v současnosti jednou z nejzávažnějších globálních výzev veřejného zdraví. V posledních desetiletích došlo k nárůstu prevalence dětské obezity nejen v rozvinutých zemích, ale i v zemích rozvojových. Na vzniku dětské obezity se podílí vnitřní (genetické faktory) a vnější vlivy. Právě vnější vlivy jako nízká pohybová aktivita, špatné stravovací návyky, nerovnováha mezi příjmem a výdejem (celkový životní styl dítěte) jsou hlavními etiologickými faktory enormního nárůstu prevalence dětské obezity.

Nadměrná tělesná hmotnost v dětství přináší řadu krátkodobých i dlouhodobých komplikací, které mohou negativně ovlivnit téměř každý orgánový systém těla. Dětská obezita je také silným prediktorem obezity v dospělosti, což sebou nese řadu dalších negativních následků. Je nutné aktivně vyhledávat děti ohrožené nadměrnou tělesnou hmotností (nadváhou/obezitou) a zaměřit se na komplexní preventivní strategii napříč celou společností.

TEORETICKÁ ČÁST

1. Dětská obezita

1.1. Definice

Obezita je multifaktoriálně podmíněné onemocnění – vzniká na podkladě interakcí mezi genetickými, metabolickými, sociálně-ekonomickými a environmentálními faktory. Pro onemocnění je charakteristická nadměrná akumulace tukové tkáně a z ní plynoucí nadměrná tělesná hmotnost (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2019).

Obezita neboli nadměrná tělesná hmotnost je následkem energetické nerovnováhy v současném obezitogenním prostředí. Vzniká snáze u jedinců s dědičnou predispozicí k akumulaci tukové tkáně, ke které dochází při pozitivní energetické bilanci. U dětí (stejně tak u dospělých) je obezita definována na základě indexu tělesné hmotnosti (body mass indexu, BMI) (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2015).

U dětí se poměr hmotnosti a výšky mění během celého dětství a dospívání. Z tohoto důvodu nelze pro klasifikaci dětské obezity použít pouze vzorec BMI vypočtený jako tělesná hmotnost dělená druhou mocninou tělesné výšky (jednotlivá pásma BMI dle tabulka 1). V pediatrii využíváme ke klasifikaci percentilové grafy (percentilová pásma indexu tělesné hmotnosti viz tabulka 2) (Marinov et Pastucha, 2012).

„Jako obezita se označuje patologické zvýšení podílu tělesného tuku na celkové hmotnosti. Nadváha je definována jako BMI nad 90. percentil, obezita BMI nad 97. percentil vztažený k pohlaví a věku.“ (Muntau et Szitányi, 2014, s. 560)

Tabulka 1: BMI (kg/m^2) a jeho hodnocení u dospělých

BMI	Kategorie
< 18,5	Podváha
18,5—24,9	Normální rozmezí
25,0—29,9	Nadváha
30,0—34,9	Obezita 1. stupně
35,0—39,9	Obezita 2. stupně
> 40	Obezita 3. stupně

(zdroj: Kunešová, 2016)

Tabulka 2: Percentilová pásma indexu tělesné hmotnosti (P. – percentil) a jeho hodnocení u dětí a dospívajících

Percentilové pásmo BMI	Hodnocení
nad 97. P.	obézní
90.—97. P.	nadváha
75.—90. P.	zvýšená hmotnost
25.—75. P.	normální hmotnost
10.—25. P.	štíhlé
3.—10. P.	nízká hmotnost
pod 3. P.	hubené

(zdroj: Sedlák et al., 2016, s. 262)

1.2. Klasifikace dle etiopatogeneze

Tato diplomová práce se převážně zaměřuje na běžnou obezitu, která se v dětském věku vyskytuje s největší četností. Rozřazení dle etiologie je uvedeno pro ucelený pohled na problematiku

Běžná obezita

Z hlediska etiopatogeneze rozlišujeme několik typů obezity. Z více než 90 % se v dětské populaci jedná o takzvanou běžnou obezitu. Běžná obezita má polygenní podklad – náchylnost k hromadění tuku je determinovaná mnoha geny. Vznik běžné obezity tedy závisí na interakci mezi geny zvyšujícími náchylnost ke vzniku obezity (obezitogenní geny), geny snižujícími náchylnost ke vzniku obezity (leptogenní geny) a prostředím, které rovněž může mít leptogenní či obezigení charakter (Kunešová, 2016). Řadí se mezi civilizační onemocnění a je pro ni typický pozvolný nástup a rozvoj komplexních metabolických změn (Marinov et Pastucha, 2012).

Monogenní formy obezity

Pro monogenní obezitu je charakteristická její manifestace v raném věku dítěte. Tento typ obezity vzniká na podkladě mutace jednoho genu. Obvykle se jedná o mutaci genu, který je součástí osy regulace příjmu potravy. Nejčastěji způsobuje monogenní formu obezity mutace genu pro melanokortinový receptor 4 (MCR4). Monogenní typ obezity dále vzniká u mutace následujících genů: leptin, leptinový receptor, propiomelanokortin, prohormon konvertáza 1 a další (Kunešová, 2016).

Obezita související s mendelovskou dědičností

Některé mendelovskými děděné syndromy čítají jako fenotypový projev obezity. Tato velmi vzácná onemocnění jsou obvykle doprovázena orgánově specifickými vývojovými vadami, dysmorfii a mentální retardací. Do této skupiny se řadí například syndrom Pradera-Williho, syndrom Bardeta-Biedleho, Cohenův syndrom a Alströmův syndrom (Kunešová, 2016).

Endokrinně podmíněná obezita

Endokrinně podmíněná obezita je vyjádřena například u Cushingova syndromu, hypothyreózy, hypopituitarismu, syndromu polycystických ovarií, pseudohypoparatyreózy 1a (Marinov et Pastucha, 2012).

Obezita způsobená vnější příčinou

Do této skupiny řadíme obezitu způsobenou farmakoterapií (některá antidepresiva, psychofarmaka, antiepileptika, neuroleptika, prolongovaná kortikoterapie a další). Dalšími etiologickými faktory mohou být: neurochirurgický výkon, dlouhodobá imobilizace, trauma centrálního nervového systému (Marinov et Pastucha, 2012).

1.3. Příčiny vzniku

Vznik obezity je výsledkem složité souhry mezi genetickou predispozicí a prostředím jedince (Koyuncuoğlu Güngör, 2014). Genetické predispozice se mohou uplatnit pouze v přítomnosti takzvaného obezitogenního prostředí, neboli vhodných exogenních podmínek podílejících se na nerovnováze mezi energetickým příjmem a energetickým výdejem (Pastucha, 2011). U dětí a dospívajících je obezita nejčastěji způsobena kombinací nedostatku pohybové aktivity a špatných stravovacích návyků vedoucích k nadměrnému energetickému příjmu (Koyuncuoğlu Güngör, 2014).

1.3.1. Genetické faktory

Zvýšená prevalence obezity v posledních několika dekádách je bezesporu zapříčiněná změnou environmentálních faktorů. Nicméně z 60–80 % je obezita podmíněna genetickými faktory (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2019). Genetické faktory mohou tendenci ke vzniku obezity nejen potencovat (obezitogenní geny), ale mohou mít i opačný vliv a jedince před vznikem obezity chránit (leptogenní geny). Dědičnost ovlivňuje například i samotné rozložení tuku v těle – více než 55 % pro viscerální a celkový břišní tuk a 42 % pro tuk podkožní (Sedlák et al., 2016).

Jedním z rizikových faktorů pro rozvoj obezity je obezita vyskytující se u jednoho či obou rodičů. Studie monozygotních dvojčat i adoptovaných dětí jasně ukázaly vyšší korelaci indexu tělesné hmotnosti s biologickými než s adoptivními rodiči (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2019).

„S nadváhou rodičů se výrazně zvyšuje riziko nadváhy u dítěte – v rodinách, kde jsou oba rodiče obézní, má dítě ve věku 6–12 let více než dvakrát vyšší pravděpodobnost, že bude také obézní, u dospívajících je toto riziko dokonce téměř pětinasobné.“ (Puklová, 2018)

Doposud bylo identifikováno více než 300 genových lokusů podílejících se na regulaci tělesné hmotnosti u lidí či zvířecích modelů. Geny mají vliv například na pocit sytosti, energetický příjem a výdej, preferenci pokrmů a na změnu tělesné hmotnosti. Bez přispění obezitogenního prostředí ovlivňují přímo funkci genu a chování jedince pouze některé velmi vzácné genové varianty. Většina popsanych genových polymorfismů ovlivňuje tělesnou hmotnost menší měrou – přispívají ke genetické predispozici a nárůstu tělesné hmotnosti především v interakci s obezitogenním prostředím (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2019).

Fat mass and obesity associated protein (FTO)

Messengerová jednovláknová nukleová kyselina FTO se exprimuje v oblastech mozku, které se podílejí na systému odměňování mozku (reward systém) a na regulaci energetické bilance. U genu kódujícího FTO byly popsány vztahy mezi jeho jednonukleotidovými polymorfismy (Single nucleotid polymorphisms, SNP) a tělesnou hmotností – asociace rizikové alely FTO s vyšším BMI (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2019). Z některých studií u dětí vychází vztah minoritní alely rs9939609 FTO a vyššího kalorického příjmu, sníženého pocitu sytosti a častější ztráty kontroly nad konzumací potravy (Tanofsky-kraff et al., 2009).

1.3.2. Epigenetické faktory, vliv matky, porodní hmotnost

Intrauterinní prostředí a fetální období má zásadní vliv na zdraví v pozdějším věku jedince, a to včetně vlivu na rozvoj obezity a souvisejících metabolických komplikací (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2019).

Některé epigenetické faktory mohou jedince již na začátku života predisponovat k nadváze/obezitě v dětství a dospívání. Například se jedná o nadměrnou či naopak velmi redukovanou výživu matky před otěhotněním, kouření či diabetes mellitus u matky, obezitu u matky před otěhotněním a v průběhu těhotenství (Kunešová, 2016). Mateřská obezita před otěhotněním je spojena s třikrát zvýšenou pravděpodobností dětské nadváhy či obezity (Bernhardsen et al., 2019). Svou roli hraje i věk matky při porodu – vyšší věk matky při porodu je jedním z rizikových faktorů rozvoje obezity u potomka. V současné době došlo k celosvětovému nárůstu věku matek při porodu, což dle výpočtu může mít za následek až 7% nárůst rizika obezity (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2019).

Dalším rizikovým faktorem je vysoká porodní hmotnost (> 4,0 kg), která dvojnásobně zvyšuje pravděpodobnost obezity ve srovnání s normální porodní hmotností (2,5–4,0 kg). Taktéž nízká porodní hmotnost odrážející podvýživu a omezení růstu plodu má spojitost s vývojem obezity. Nízká porodní hmotnost je totiž často doprovázena rychlým postnatálním přírůstkem hmotnosti, což je další nezávislý rizikový faktor pro pozdější obezitu. Dokládá se až dvojnásobné zvýšení pravděpodobnosti obezity u dětí, u kterých dojde ke zvýšení alespoň jedné směrodatné odchylky mezi narozením a 1 rokem (Bernhardsen et al., 2019).

1.3.3. Vnější faktory

U více než 97 % dětí s nadměrnou tělesnou hmotností je příčinou vzniku nadváhy/obezity změna životního stylu zahrnující snížení energetického výdeje a zvýšení energetického příjmu (Boženský et Procházka, 2020).

Pohybová aktivita

V posledních 15 letech je v souvislosti s převažujícím sedavým životním stylem globálně odhalován nárůst obezity u školních dětí a adolescentů (Sigmund et al., 2016). Díky trávení volného času u elektronických zařízení, úbytku volných prostranství pro spontánní fyzickou aktivitu a celkovému snížení sportovních aktivit prováděných ve volném čase dochází k výrazné hypokinezi. Jen malá část dětí pravidelně sportuje mimo povinnou školní tělesnou výchovu. U sedavé činnosti dochází

mnohdy ke konzumaci vysokoenergetických potravin, což je dalším rizikovým faktorem vzniku obezity u málo se pohybujících jedinců (Sedlák et al. 2016).

„Podle výsledků studie The Health Behaviour in School-aged Children – HBSC (n = 19 940; věk 10,5–16,5 let), mezi lety 2002 a 2014 došlo k signifikantnímu (p <0,001) poklesu v plnění doporučení středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity (moderate-to-vigorous physical activity; MVPA), a to jak u chlapců (z 32,2 % v roce 2002 na 19,2 % v roce 2014), tak u dívek (z 23,2 % v roce 2002 na 19,2 % v roce 2014).“ (Pastucha et al., 2019, s. 103)

Životní styl rodiny

Vliv rodiny na vznik dětské obezity je značný. Všichni příslušníci rodiny se podílejí na vytváření životního stylu rodiny. I přesto mají ve výchově ke správnému životnímu stylu prioritní úlohu rodiče (vychovatelé) a jejich postoje k jídlu, životním hodnotám a tělesné hmotnosti. Dalšími zásadními rodičovskými (vychovatelskými) úlohami jsou: rozpoznání nutričních potřeb dítěte, regulace vývoje jídelního chování dítěte, ukázání a nastavení správného výživového režimu (Fraňková et al., 2015).

Samotná pohybová aktivita vychovatelů se podílí na míře pohybové aktivity dítěte a tudíž i na jeho tělesné hmotnosti. Byla prokázána souvislost mezi matčinou pohybovou aktivitou odpovídající alespoň 10 000 kroků denně a dosažením doporučeného denního počtu kroků u předškolních i školních dětí (bez ohledu na věk, pohlaví, tělesnou hmotnost, typ dne – víkendový či pracovní). Jako rizikový faktor snižující šanci dosažení doporučeného denního počtu kroků (prokázáno o víkendových dnech) u dětí s nadváhou/obezitou se ukázal nadměrný „screen time“ u rodičů. Z předešlého vyplývá důležitost zapojení rodičů do programů na podporu pohybové aktivity u dětí s nadváhou/obezitou (Sigmund et al., 2018). Vyšší pohybová aktivita rodičů (více/rovno 10 000 kroků za den) a aktivní účast rodičů v organizované volnočasové pohybové aktivitě je přirozeným preventivním prostředkem vzniku nadváhy/obezity u jejich potomků (Sigmund et al., 2020).

Preference vysoce energetické stravy a sedavého způsobu života v rodině je rizikovým faktorem vzniku dětské obezity. Socioekonomické faktory (nízké vzdělání, nižší příjem, bydlení ve vyloučených lokalitách) mohou zvyšovat riziko rozvoje nevhodných stravovacích zvyklostí, ovlivňují dostupnost informací o zdravém životním stylu a také dostupnost pohybové aktivity - návštěvy pohybových kroužků, přístup ke sportovištím. Také poruchy interpersonálních rodinných vztahů či vztahů ve škole a osobním životě dítěte zvyšují hladinu stresu, což může vést k přejídání (Boženský et Procházka, 2020).

Nepříznivá ekonomická situace rodiny může vést k nákupu nezdravých jídel – bývají často levnější. Rodiče mají leckdy vedlejší pracovní úvazky a následně nakupují díky nedostatku času hotová jídla, která se mohou podílet na zvyšování tělesné hmotnosti (Fraňková et al., 2015).

Výživa a stravovací návyky

Mezi hlavní rizikové faktory vzniku a rozvoje nadváhy a obezity patří pravidelný příjem vysokoenergetické stravy a to především ve formě rychlého občerstvení, nadměrného pití slazených nápojů a používání polotovarů (Boženský et Procházka, 2020).

Tvorbu rezervní tukové tkáně ovlivňují různými mechanismy jednotlivé nutriční faktory. Uplatňuje se „odlišnost“ základních živin – tvorba tukové tkáně je více aktivována stravou s vyšším obsahem cukrů než ostatních sacharidů, stravou s vyšším obsahem satureovaných a monoenových nenasycených mastných kyselin než polynenasycených omega 3 mastných kyselin (Tláskal, 2019).

Svou roli v rozvoji obezity zastává i nepravidelnost v jídle a vynechávání snídaní, svačtin či více jídel během dne. Dle Mgr. Kateřiny Ondrušové (vrchní sestra Oddělení léčebné výživy FN Brno) se v jídelníčku obézních dětí ve velkém množství vyskytují potraviny s vysokým obsahem jednoduchých cukrů (sladkosti, sladké sycené nápoje, sladké pečivo a další) a energeticky bohatá jídla s vysokým obsahem nasycených tuků (smažené pokrmy, pizza, jídlo z fast food a další). Naopak v nízkém zastoupení se v jídelníčku nachází ovoce, zelenina, celozrnné obiloviny, luštěniny, ryby či ořechy (Ondrušová, 2018).

Pití sladkých tekutin a podíl příjmu slazených nápojů na zvýšeném energetickém příjmu souvisí s pandemií obezity v dětské populaci. Mechanismus působení slazených nápojů je podmíněn jejich vysokým glykemickým indexem, efektem zvýšené postprandiální glykemie a zvýšené inzulínové rezistence. Slazené nápoje se podílí na sníženém pocitu sytosti, který může vést k přejídání. Riziko dětské nadváhy se zvyšuje 1,6krát s každou přidanou sklenicí přislazovaného nápoje nad obvyklou denní potřebu (Marinov et Pastucha, 2012). Konzumace sladkých nápojů je nejen asociována se zvýšeným energetickým příjmem, nadváhou a obezitou, ale také se sníženou konzumací mléka, deficitem kalcia, zvýšenou kazivostí chrupu a osteoporózou (Kytnarová et al., 2013).

„Přestože spotřeba cukrem slazených nápojů u dětí a mládeže za posledních 15 let klesla, je stále vysoká a spojená s negativním dopadem na zdraví – vyšší výskyt obezity, inzulínové rezistence a zubního kazu.“ (Sigmund et al., 2019, s. 148)

Mateřské mléko, kojení

Mateřské mléko je přirozenou výživou novorozence a kojence. Mateřské mléko je bohaté na tuky, které přináší dítěti asi 55 % veškeré energie. Obsahuje menší množství bílkovin ve srovnání s kravským mlékem, ale s vysokým množstvím esenciálních aminokyselin. Zastoupení dietárních nukleotidů pozitivně ovlivňujících imunitní systém je naopak vyšší v mateřském mléce (20 %) než v mléce kravském (0,5 %). Mateřské mléko je dle odborných studií nejlepší ochranou před rozvojem obezity v pozdějším věku. Doporučení WHO a Dětského fondu OSN (Unicef) ohledně délky kojení a zavádění nemléčného příjmu je následující: výlučné kojení po dobu prvních 6 měsíců života dítěte, zavádění nemléčných příjmu po 6. měsíci, pokračování v kojení s příjmy do věku kolem dvou let (Sedlák et al., 2016).

Aktuální data o dopadu kojení na nadváhu v dětství poskytují nejednoznačné výsledky. Některé studie prokázaly významný účinek (Amstrong et Reilly, 2002; Gillman et al., 2001; Grummer-Strawn et Mei, 2004; Rito et al., 2019), zatímco jiné prokázaly slabý/žádný účinek (Hediger et al., 2001; Victora et al., 2003). Údaje ze dvou nedávných metaanalýz ukázaly, že kojení bylo spojeno s významně sníženým rizikem pozdější obezity u dětí (Horta et al., 2015; Yan et al. 2014). Nekonzistentní zjištění výzkumů mohou být důsledkem několika omezení (různá definice kojení, různá věková období měření a další).

Mezinárodní studie dětské obezity, životního stylu a životního prostředí ISCOLE (The International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment) zkoumala souvislost mezi kojením a pravděpodobností obezity u dětí ve věku 9 až 11 let z 12 zemí. Země byly vybrány tak, aby reprezentovaly různé geografické a příjmové skupiny. Studie ISCOLE se celkem účastnilo 4 740 dětí – 2 186 chlapců a 2 554 dívek. Výsledky této nadnárodní průřezové studie byly následující: kojení bylo ochranným faktorem obecné dětské obezity a vysokého tělesného tuku u dětí ve věku 9 až 11 let. Studie zjistila nevýznamnou souvislost mezi kojením a rizikem centrální obezity u dětí ve věku 9–11 let a je třeba dalších studií k posouzení této souvislosti (Ma et al., 2020).

„Příznivý účinek mateřského mléka vychází z jeho složení (nízký obsah bílkovin, vyšší obsah polynenasycených mastných kyselin a obsah leptinu). Leptin ovlivňuje během morfogeneze hypotalamu distribuci excitačních a inhibičních synapsí pro neuropeptidy a ty modifikují odpovědi na stimulační či inhibiční podněty pro apetit. Jedná se o reakce na početnou skupinu hormonů (ghrelin, orexin, apelin a další), které ovlivňují energetický metabolismus, termogenezi, trávení a další momenty související s výživou.“ (Tláskal, 2019, s. 90)

„V účinku mateřského mléka byla prokázána exprese specifických genů, kdy kojení ukázalo na nižší riziko rozvoje inzulínové rezistence a dyslipidemie.“ (Tláskal, 2019, s. 90)

Spánek

U dospělých i dětí byla potvrzena negativní závislost mezi počtem hodin spánku a BMI. Nedostatek spánku má souvislost se zvýšeným pocitem hladu a chuti k jídlu, zvýšenou koncentrací ghrelinu a naopak se sníženou sekrecí leptinu a tyreotropního hormonu (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2019).

Krom délky spánku se jako rizikový faktor obezity jeví i načasování spánku a špatné spánkové vzorce (např. pozdní doba spánku, variabilita spánkového režimu o víkendy a ve všední den). Zavedení pravidelného konzistentního spánkového plánu v raném dětství může do budoucna pomoci k dosažení zdravějšího spánku a zdravějších stravovacích návyků (Miller et al., 2015).

Čas strávený u elektronických zařízení

U dětí a dospívajících se prokázala výrazná souvislost mezi nárůstem tělesné hmotnosti a časem stráveným v sedáváním u počítače a televize (Kunešová, 2016). Souvislost mezi expozicí médií na obrazovce a obezitou je dána několika možnými mechanismy působení: vytěsňování fyzické aktivity, zvýšení energetického příjmu při sledování obrazovky, omezení spánku, účinky reklam – marketing týkající se potravin a nápojů s vysokou energetickou hodnotou ovlivňující preference a spotřební návyky dítěte. Zvýšený čas strávený u obrazovky souvisí u dětí se sníženou konzumací ovoce a zeleniny a naopak se zvýšenou konzumací energeticky bohatých nápojů a svačinek a rychlého občerstvení. Zvýšený čas strávený u obrazovky je spojen s vyšším celkovým energetickým příjmem a také s příjmem vyššího procenta energie z tuků (Robinson et al., 2017).

1.3.4. Adiposity rebound

Pojem adiposity rebound (AR) vyjadřuje období druhého nárůstu tělesné hmotnosti a tělesného tuku – období druhého nárůstu BMI (k prvnímu nárůstu BMI dochází v období po narození). V současnosti dochází k fenoménu posunování AR do nižšího věku (Kytarová et al., 2013).

Děti s vyšší hmotností (a obvykle i vyšší výškou) jsou vývojově urychlené a nastává u nich AR dříve než u dětí s nižší hmotností. Posun AR do nižšího věku ukázalo i porovnání výsledků z roku 1951 a 2001 z Celostátních antropologických výzkumů dětí a mládeže ČR (viz tabulka 3) (Vignerová, 2006).

Tabulka 3: Věk adiposity rebound – porovnání roku 1951 a 2001

Percentil	Chlapci		Dívky	
	Rok výzkumu		Rok výzkumu	
	1951	2001	1951	2001
90.	6,0	4,2	5,8	4,1
50.	6,2	4,9	6,4	5,2
10.	6,4	5,3	6,5	5,6

(zdroj: Vignerová, 2006)

„V porovnání s rokem 1951 došlo za posledních 50 let u obou pohlaví postupně k posunu období adiposity rebound o více než 1 rok do nižšího věku. U chlapců na 50. percentilu se období adiposity rebound posunulo z věku 6,2 na 4,9 (o 1,3 roku) u dívek došlo k posunu z 6,4 na 5,2 (o 1,2 roku).“ (Vignerová, 2006, s. 39)

Vztah mezi věkem nástupu AR a následným množstvím tuku v 16 letech zkoumal Rolland-Cachera a kolektiv již v roce 1984. Zjistili, že pokud u jedinců dochází k nástupu AR v časném období (před 5,5 rokem) následuje pak u nich vyšší úroveň adipozity než u jedinců s pozdějším nástupem AR (po 7. roce života). Řada studií naznačuje, že právě časný AR je jedním z prediktivních markerů obezity v pozdějším dětství, dospívání a také v dospělosti (Kang, 2018).

1.4. Epidemiologie

„Podíl obézních dětí se podle Světové zdravotnické organizace za posledních 20 let ztrojnásobil. Hlavní příčinou vzniku nadváhy a obezity u dětí je zhoršující se životní styl, který provází nerovnováha mezi příjmem a výdejem energie. Riziko nadváhy v dospělosti stoupá s výskytem nadměrné hmotnosti v dětském věku.“ (Puklová, 2018)

1.4.1. Svět

Dětská obezita se stala jednou z nejzávažnějších globálních výzev v oblasti veřejného zdraví 21. století. Za pouhých 40 let vzrostl počet obézních dětí (ve školním věku) a dospívajících více než desetkrát (World Obesity Federation, 2019a).

Nárůst obezity u dětí je považován za celosvětovou epidemii. Současné odhady ukazují, že 40 milionů dětí mladších 5 let a více než 330 milionů dětí a dospívajících ve věku 5–19 let trpělo v roce 2016 nadváhou či obezitou. Tento fakt je alarmující zejména díky krátkodobým a dlouhodobým následkům dětské nadváhy a obezity. V neposlední řadě jsou zde významné ekonomické a sociální náklady, zátěž zdravotních systémů a v budoucím horizontu snížená ekonomická produktivita jedinců (Di Cesare et al., 2019).

Děti ve věku do 5 let

V roce 2019 mělo dle odhadů WHO nadváhu či obezitu 38,2 milionů dětí ve věku do 5 let (World Health Organization, 2020). Dle nejnovějších publikací UNICEF, WHO a Světové banky (The World Bank Group, WBG) – zveřejněných v dubnu 2019 – došlo k mírnému celosvětovému nárůstu nadváhy u dětí ve věku do 5 let. Celosvětová prevalence nadváhy vzrostla z 4,8 % v roce 1990 na 5,9 % v roce 2018 (Di Cesare et al., 2019).

Trendy prevalence obezity pro období 1980 až 2015 u dívek a chlapců ve věku 2–4 let jsou dostupné z IHME (Institute for Health Metrics and Evaluation). Celosvětově se mezi lety 1980 a 2015 zvýšila prevalence obezity z 3,9 % na 7,2 % u chlapců a z 3,7 % na 6,4 % u dívek ve věku 2–4 let. Nejvyšší míra obezity u dětí ve věku 2–4 let byla v roce 2015 v Americké Samoii, kde přibližně 50 % dětí v této věkové kategorii bylo obézních. Naopak nejnižší prevalence obezity ve věku 2–4 let v roce 2015 byla u dívek v Severní Koreji a u chlapců v Eritreji (Di Cesare et al., 2019).

IHME rovněž zveřejnila země s největším počtem obézních dětí ve věku 2–4 let v letech 1980 a 2015. V roce 1980 byla zemí s největším počtem obézních dívek ve věku 2–4 let Indie následovaná Čínou, Ruskem a USA. U chlapců ve věku 2–4 let byla na prvním místě taktéž Indie a následovaly země Čína, Rusko a Mexiko. V roce 2015 byla Čína zemí s největším počtem obézních dívek a následovaly země Indie, USA a Brazílie. U chlapců byly výsledky velice podobné – největší počet chlapců s obezitou byl v Číně a následovaly země Indie, Brazílie a USA (Di Cesare et al., 2019).

Děti a dospívající ve věku 5–19 let

„Podle údajů Světové zdravotnické organizace (WHO) trpí po celém světě obezitou více než 340 milionů dětí ve věku 5–19 let. Tento počet se od sedmdesátých let 20. století téměř ztrojnásobil.“ (Kytnarová, 2019, s. 1)

Podle nejnovějších odhadů organizace NCD-RisC (Non Communicable Diseases Risk Factor Collaboration) publikovaných v roce 2017 se mezi lety 1975 a 2016 prevalence obezity zvýšila z 0,7 % na 5,6 % u dívek a z 0,9 % na 7,8 % u chlapců. Celosvětově se počet dětí a dospívajících ve věku 5–19 let měnil následovně: v roce 1975 bylo 5 milionů obézních dívek a 6 milionů obézních chlapců a v roce 2016 bylo 50 milionů obézních dívek a 75 milionů obézních chlapců. Zemí s nejvyšším počtem obézních dívek a chlapců v roce 1975 byla USA a následovaly země Itálie, Mexiko a Německo u dívek a Čína, Itálie a Mexiko u chlapců. V roce 2016 se stala Čína zemí s největším počtem obézních chlapců a dívek, za ní USA a Indie (u obou pohlaví) (Di Cesare et al., 2019).

1.4.2. Evropa

Systematický přehled 32 studií (z 27 evropských zemí) z let 2006 až 2016, který dohromady čítal 197 755 evropských dětí ve věkové kategorii 2–7 let uvedl následující odhady: souhrnná prevalence nadváhy/obezity evropských dětí ve věku 2–7 let v letech 2006 až 2016 byla 17,9 % a souhrnná prevalence obezity evropských dětí ve věku 2–7 let v letech 2006 až 2016 byla 5,3 %. Nižší prevalence nadváhy/obezity byla pozorována v Estonsku, Francii a Nizozemsku a naopak vyšší v Itálii, Řecku a Portugalsku. Nižší odhady prevalence obezity byly vyzorovány v Nizozemsku, Estonsku a Francii a vyšší v Itálii a na Maltě. Ve většině evropských zemí (s výjimkou České republiky, Německa a Srbska) byl vyšší souhrnný odhad prevalence nadváhy/obezity a obezity pozorován u dívek (Garrido-Miguel, 2019).

1.4.3. Česká republika

Celostátní antropologické výzkumy (CAV)

Informace o vývoji prevalence nadváhy a obezity u českých dětí jsou dostupné díky Celostátním antropologickým výzkumům (CAV) dětí a mládeže, které probíhaly od roku 1951 do roku 2001 (v desetiletých intervalech) (Sedlák et al., 2016).

V tabulce 4 jsou uvedeny výsledky z posledního CAV – podíl dětí s nadměrnou tělesnou hmotností (mezi 90. až 97. percentilem BMI), obezitou (nad 97. percentilem BMI) a s nízkou hmotností (pod 10. percentilem BMI) ve věkových skupinách předškolních a školních dětí. Uvedené hodnoty v tabulce 4 jsou vztaženy k referenčním hodnotám 90., 97. a 10. percentilu platným pro českou populaci (Vignerová, 2006).

Tabulka 4: Podíl chlapců a dívek s obezitou, nadměrnou hmotností a nízkou hmotností v roce 2001 (%), Ch – chlapci, D – dívky

Věk (roky)	Obezita (%)		Nadměrná hmotnost (%)		Nízká hmotnost (%)	
	Ch	D	Ch	D	Ch	D
3,00 až 5,99	4,6	5	4,6	6,6	14,1	13,1
6,00 až 10,99	6,6	5,6	8,9	8,5	7,6	8,1
11,00 až 14,99	5,6	4,4	9,3	7,8	9,5	10,3
15,00 až 17,99	3,6	2,5	5,9	6,0	11,9	13,3

(zdroj: Vignerová, 2006)

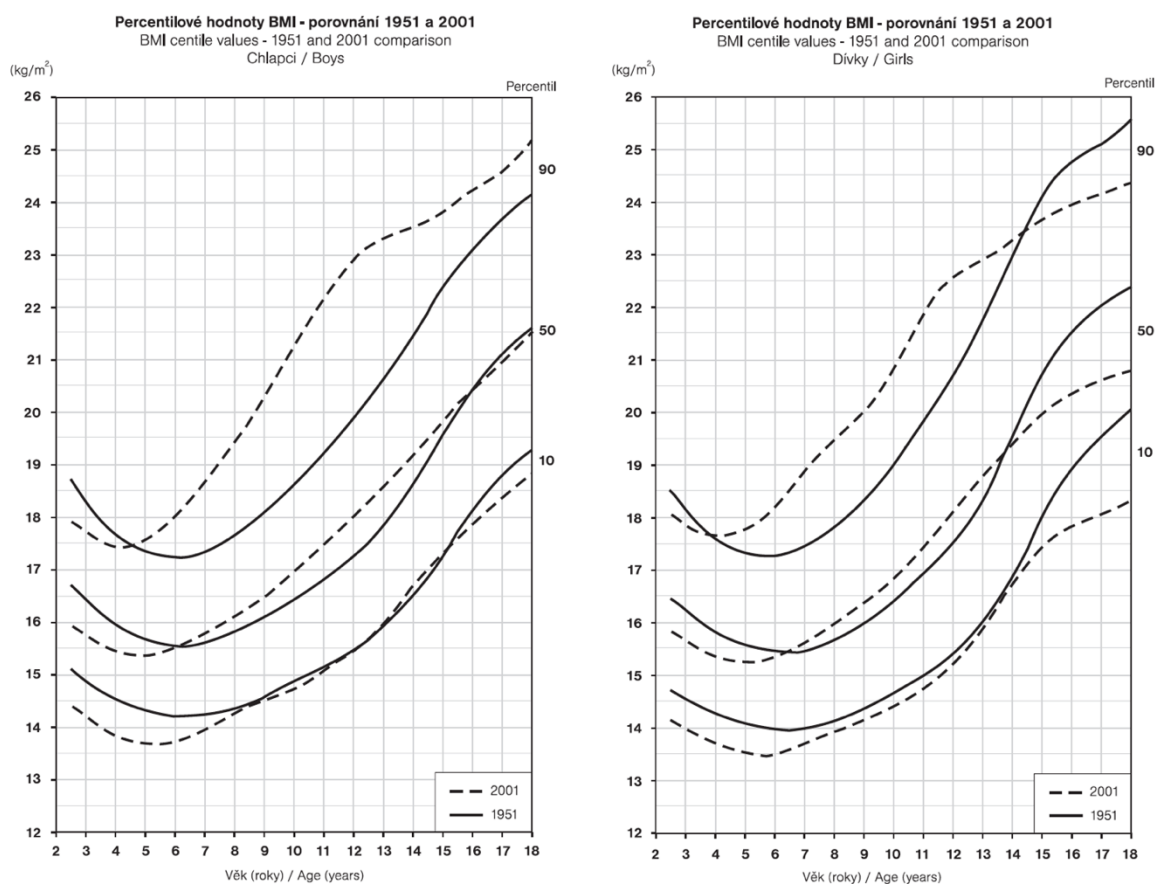
Vývoj BMI

V obrázku 1 je znázorněn padesátiletý vývoj BMI (porovnání let 1951 a 2001) u chlapců (vlevo) a dívek (vpravo) – grafické porovnání hodnot 10., 50. a 90. percentilu BMI vzhledem k věku. U chlapců se snížila hodnota 10. percentilu ve věku do 8 let (ve vyšším věku nejsou rozdíly významné). Hodnota 50. percentilu se (za posledních 50 let) u chlapců ve věku do 6 let snížila a mezi 6. a 15.

rokem se hodnota 50. percentilu zvýšila. Hodnota 90. percentilu se zvýšila takřka v celé věkové škále. U dívek ve věku do 14 let je vývoj BMI téměř obdobný jako u chlapců a následně je zřetelný významný pokles všech percentilových hodnot (od 14 let výše). Tento pokles všech percentilových hodnot ukazuje, že dospívající dívky v roce 2001 byly štíhlejší než dospívající dívky v roce 1951 (Vignerová, 2006).

Na obrázku 1 jsou výrazné změny (u chlapců i dívek) viditelné především v okrajových pásmech, která se rozšířila (větší počet jedinců v těchto kategoriích) – posun k vyšším, resp. nižším hodnotám BMI (Sedlák et al., 2016).

Obrázek 1: Percentilové hodnoty BMI chlapců (vlevo) a dívek (vpravo) - porovnání rok 1951 a 2001



(zdroj: Vignerová, 2006, s. 46 a 47)

Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI)

Sledování výskytu nadváhy a obezity sedmiletých dětí v České republice je součástí projektu monitorace dětské nadváhy a obezity pod patronací WHO Europe – Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI), který byl vytvořen v roce 2008 a Česká republika patří k zakládajícím účastníkům (Kunešová et al. 2019).

Monitorace nadváhy a obezity proběhla u dětských praktických lékařů v rámci preventivní prohlídky v 7 letech dítěte a měřena byla hmotnost, výška, obvod pasu a boků a vypočítán body mass index. V rámci monitorace rodiče vyplňují i dotazníky ohledně některých stravovacích zvyklostí dítěte, pohybové aktivity dítěte, délky spaní a dalších skutečností (Kunešová et al. 2019).

Z výsledků COSI je patrná stagnace prevalence nadváhy a obezity u sedmiletých dětí v České republice (v letech 2008 až 2016). Při měření došlo k důležitému zjištění: zhruba 25 % dětí s BMI v normě má rizikové rozložení tukové tkáně (zvýšená hodnota poměru pas/výška). Proto by se poměr pas/výška měl brát jako důležitý marker zvýšeného rizika nadváhy/obezity (Kunešová et al., 2019).

V tabulce 5 je uvedeno srovnání prevalence nadváhy a obezity u sedmiletých dětí od roku 2008 (dle referenčních hodnot CAV 1991).

Tabulka 5: Srovnání prevalence nadváhy a obezity sedmiletých dětí od roku 2008

Rok	Nadváha % (95 % CI)	Obezita % (95 % CI)	Počet	Nadváha % (95 % CI)	Obezita % (95 % CI)	Počet
	Chlapci			Dívky		
2016	6,4 (4,9, 8,3)	8,8 (6,9, 10,9)	824	7,2 (5,6, 9,0)	6,5 (5,0, 8,3)	894
2013	6,8 (5,7, 8,0)	7,6 (6,4, 8,7)	1019	5,6 (4,6, 6,6)	7,7 (6,5, 8,8)	1370
2010	6,5 (6,0, 9,0)	6,9 (6,5, 7,2)	1241	8,0 (6,6, 9,7)	6,9 (5,6, 8,5)	1256
2008	7,6 (5,9, 9,7)	7,2 (5,5, 9,3)	778	6,1 (4,6-8,1)	5,0 (3,7-6,9)	753

(zdroj: Kunešová et al., 2019, s. 79)

Childhood Obesity Prevalence And Treatment (COPAT)

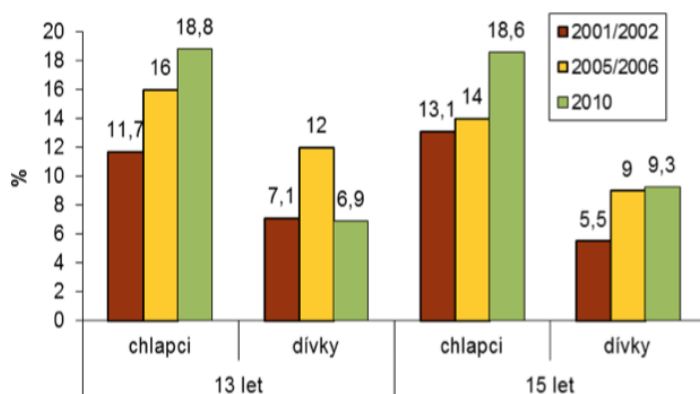
Monitorace prevalence nadváhy/obezity u českých dospívajících proběhla v Endokrinologickém ústavu v rámci projektu Childhood Obesity Prevalence And Treatment (COPAT) v letech 2008 až 2011 (vzorek 1533 jedinců, 13 až 18 let). V projektu COPAT byla zaznamenána téměř dvojnásobná prevalence nadměrné hmotnosti oproti výsledkům z roku 2001, kdy byla v České republice 13% prevalence nadváhy a obezity mezi dospívajícími (5 až 17 let) (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2015).

The Health Behaviour in School-aged Children (HBSC)

Na obrázku 2 je znázorněné porovnání údajů (podíl dětí s vyšší než normální hmotností) ze tří etap (2001/2002, 2005/2006 a 2010) mezinárodní studie The Health Behaviour in School-aged Children pro 13leté a 15leté děti v České republice. Vyhodnocení proběhlo na základě údajů (výška, váha) vypovězených respondenty (dětmi) a dle BMI standardů pro mládež (Puklová, 2018).

Dle poslední etapy šetření HBSC: 19% podíl chlapců ve věku 13 až 15 let s vyšší než normální hmotností, u dívek jsou výsledky o polovinu nižší. V České republice došlo v posledních zhruba deseti letech k 50% nárůstu počtu chlapců s vyšší než normální hmotností (dle srovnání výsledků tří etap HBSC). Výsledky studie mohou být ovlivněny díky získávání údajů od samotných dětí – možné podhodnocení u dívek (Puklová, 2018).

Obrázek 2: Podíl dětí ve věku 13 a 15 let s udávanou vyšší než normální hmotností ve třech etapách studie HBSC, ČR



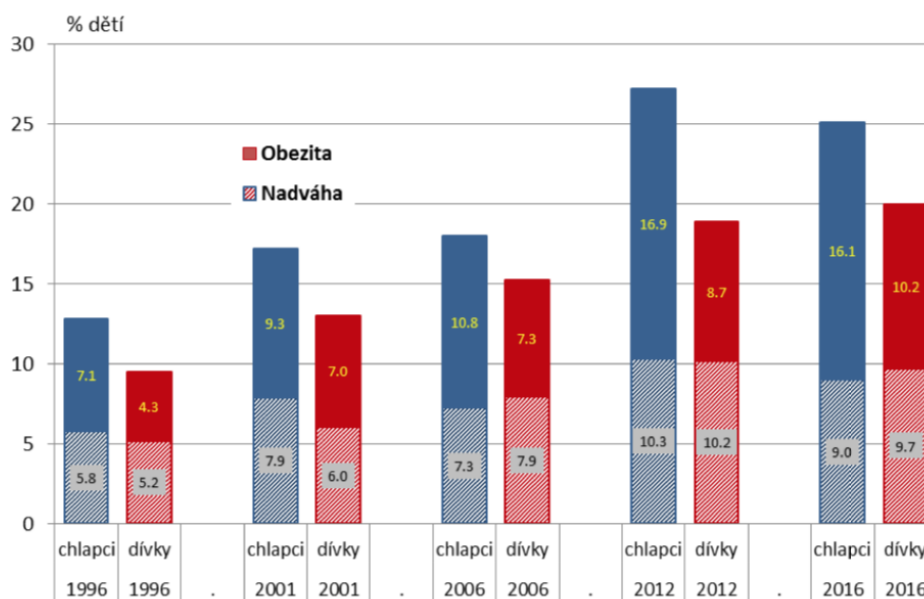
(zdroj: Puklová, 2018)

System monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí

V rámci Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí (koordinováno Státním zdravotním ústavem) docházelo k monitoraci vývoje nadváhy a obezity u 13letých dětí v letech 1996 až 2016. Údaje vyobrazené na obrázku 3 pocházejí z lékařské dokumentace z pravidelných povinných preventivních prohlídek u praktického lékaře pro děti a dorost (Puklová, 2018).

„Za posledních 20 let se počet 13letých chlapců i dívek s vyšší, než normální hmotností zdvojnásobil; v tomto věku je nejvíce chlapců s nadváhou a obezitou, u dívek je to kolem 9 let. Nicméně podle dvou posledních šetření se zdá, že nárůst počtu dětí s nadnormální hmotností se zastavil a situace se stabilizuje.“ (Puklová, 2018)

Obrázek 3: Vývoj nadváhy a obezity u 13letých dětí v letech 1996 až 2016



(zdroj: Puklová, 2018)

Atlas of Childhood obesity

Světová federace World Obesity Federation vydala dokument „Atlas of Childhood Obesity“ (Atlas dětské obezity), který poskytuje nejnovější data o prevalenci dětské obezity v 191 zemích světa. Dokument poskytuje také odhady prevalence obézních dětí v jednotlivých zemích v roce 2030. Informace vztahující se k České republice (data se vztahují k roku 2016): 15,7 % obézních chlapců ve věku 5 až 9 let; 8,8 % obézních dívek ve věku 5 až 9 let; 10,7 % obézních chlapců ve věku 10 až 19 let; 5,3 % obézních dívek ve věku 10 až 19 let (World Obesity Federation, 2019b).

Odhady na rok 2030 jsou dle World Obesity Federation následující: v roce 2030 se předpokládá 19,1 % dětí ve věku 5 až 9 let s obezitou a 14 % dětí ve věku 10 až 19 let s obezitou, odhad celkového počtu dětí s obezitou je 106 261 ve věku 5 až 9 let a 168 713 ve věku 10 až 19 let (World Obesity Federation, 2019b).

1.5. Diagnostika

Diagnostika dětské obezity je komplexní proces zahrnující somatické vyšetření, antropometrické vyšetření, důkladné anamnestické vyšetření a laboratorní vyšetření (Marinov et Pastucha, 2012).

1.5.1. Anamnestické vyšetření

Anamnéza je základním diagnostickým prvkem. V rodinné anamnéze se zaměřujeme na závažná anamnestická data o androidní obezitě (výskyt obezity v přímé rodině), metabolickém syndromu, cévních mozkových příhodách, infarktu myokardu, diabetu mellitu 2. typu, hypertenzi či dně a dalších onemocněních souvisejících s obezitou. Osobní anamnéza se zaměřuje především na: hypotrofii plodu, těhotenský diabetes mellitus matky, zvýšenou hmotnost matky v době před otěhotněním a v průběhu těhotenství, fetální makrosomii, věk významného vzestupu hmotnosti u dítěte a další. Důležitá je i farmakologická anamnéza (zejména dlouhodobé užívání kortikoidů/psychofarmak) či podstoupení neurochirurgického operačního výkonu v oblasti hypotalamu. Je nutné pátrat i po možných příznacích poruch příjmu potravy. Do základní anamnézy nepochybně patří i anamnéza sociální – rodinné vztahy, školní prospěch, vztah s vrstevníky, dále anamnéza pohybové aktivity včetně tzv. screentime (Marinov et Pastucha, 2012).

Důležitou součástí anamnestického vyšetření je nutriční anamnéza. Nutriční anamnéza zkoumá jídelní chování dítěte a jeho stravovací zvyklosti. Pro komplexní pohled na stravovací zvyklosti dítěte je žádoucí průběžný jídelní záznam, díky kterému lze zjistit rozložení jídla během dne, způsob konzumace jídla a mnoho dalších nápomocných informací (Marinov et Pastucha, 2012).

1.5.2. Somatické a antropometrické vyšetření

Při somatickém vyšetření se zaměřujeme na viditelné známky komplexních metabolických změn jako například: bílé strie (androidní obezita), acanthosis nigricans na krku/axilách (inzulinová rezistence), hyperxeróza nad extenzory (dyslipidémie), hypertrichóza (syndrom polycystických ovarií) a další (Marinov et Pastucha, 2012).

Mezi základní antropometrické charakteristiky tělesného vývoje patří tělesná výška (u dětí do 2 let tělesná délka) a tělesná hmotnost. K posouzení fyzického vývoje dítěte se využívají percentilové

grafy, které jsou jednoduchým nástrojem ke zjištění zdravotního i výživového stavu. Časný záchyt odchylky tělesného vývoje od předpokládaných hodnot může upozornit na onemocnění ještě před jeho klinickým rozvojem (Marinov et Pastucha, 2012).

Posouzení stavu výživy dítěte a s ním související diagnostika nadváhy či obezity vychází z údajů o tělesné hmotnosti, která je vždy posuzovaná k délce či výšce se zohledněním pohlaví a věku dítěte. Od kojeneckého věku jsou využívány percentilové grafy s hmotnostně-délkovým poměrem. Od dvou let dítěte se začínají využívat percentilové grafy založené na indexu tělesné hmotnosti neboli BMI. Body mass index a jeho jednoduchá využitelnost slouží jako užitečná pomůcka, ale je nutné zdůraznit jeho potenciální chybovost díky nemožnosti určení procenta tělesného tuku dítěte. Body mass index je tedy využíván jako nepřímý ukazatel (Marinov et al., 2014b).

V České republice se jako hranice nadváhy určil 90. percentil BMI a za hranici obezity je považován 97. percentil BMI. Pro zahájení včasné intervence a prevence nadváhy/obezity je důležité zaměřit se již na 85. percentil BMI a rovněž na průběžné hodnocení křivky BMI, kdy vzestup o 2 percentilová pásma by měl být pro ošetřujícího pediatra signálem k zaměření se na příčiny vzestupu i přesto, že je dítě zatím v pásmu normy BMI. Diagnostika nekončí určením obezity pomocí percentilových grafů založených na BMI. Dále je nutné provést řadu dalších komplexních vyšetření, která mohou odlišit „běžnou“ obezitu od obezity vyskytující se např. jako komplikace závažného onemocnění (Marinov et Pastucha, 2012).

Mezi podrobnější antropometrické parametry patří obvod břicha a paže a také měření tloušťky kožních řas. Měření tloušťky kožních řas informuje o tělesném složení – hromadění podkožního tuku, množství svalové hmoty (případně edém) (Marinov et Pastucha, 2012).

1.5.3. Laboratorní vyšetření

Laboratorní vyšetření jsou využívána pro stanovení komplexních metabolických změn či dyslipoproteinémií. Jako u každého laboratorního vyšetření je nutné dodržet řadu postupů, aby nedocházelo k ovlivnění výsledků (lačnění, správné provedení odběru, včasný přesun biologického materiálu do laboratoře a další). Při záchytu obezity v ambulanci praktického dětského lékaře se laboratorně vyšetřuje: krevní obraz, celkový cholesterol, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol, triacylglyceroly, glykémie, ALT, AST, GGT, TSH, hsCRP a kyselina močová. Pokud jsou výsledky mimo referenční rozmezí, doplňuje se vyšetření z příslušných laboratorních bloků (viz tabulka 6) (Marinov et Pastucha, 2012).

Tabulka 6: Doporučené bloky laboratorních vyšetření u obézních dětí

Lipidový metabolismus	cholesterol, triacylglyceroly, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol, apolipoprotein a, apolipoprotein b, lipoprotein (a)
Glukózový metabolismus	glykemie, inzulin, C-peptid, Hb _{A1C}
Jaterní metabolismus	ALT, AST, GGT(GMT), ALP, bilirubin
Vyšetření stavu výživy	prealbumin, transferin, CHES, albumin
Ledvinový soubor	urea, kreatinin, moč chemicky + sediment
Endokrinologie	TSH, fT4, kortizon
Hematologie a jiné	krevní obraz, CRP
Metabolismus purinů	kyselina močová

Hb_{A1C} – glykovaný hemoglobin, ALT – alaninaminotransferáza, AST – aspartátaminotransferáza, GGT(GMT) – gama-glutamyltransferáza, ALP – alkalická fosfatáza, CHES – cholinesteráza, TSH – tyroxin stimulující hormon, fT4 – volný tyroxin, CRP – C-reaktivní protein

(zdroj: Marinov et Pastucha, 2012, s. 113)

1.6. Zdravotní komplikace

Nadváha či obezita v dětství se pojí s mnoha krátkodobými a dlouhodobými důsledky. Nadměrná tělesná hmotnost v dětství přechází s vysokou tendencí do dospělosti – přibližně tři čtvrtiny dětí s nadváhou/obezitou si nesou tento „status“ do dospělosti. V krátkodobém horizontu se u dětí s nadváhou/obezitou vyskytují různorodé komorbidity: deprese, úzkost, nízká sebeúcta, poruchy chování, astma, jaterní komplikace, muskuloskeletální problémy (převážně na dolních končetinách), vysoký krevní tlak, dyslipidémie, diabetes mellitus 2. typu a další. Z dlouhodobého hlediska zvyšuje nadváha/obezita v dětství např. riziko rozvoje diabetes mellitus, kardiovaskulárních onemocnění, některých onkologických onemocnění a poruch pohybového aparátu v dospělosti. Dlouhodobé důsledky mohou vést k invaliditě až předčasnému úmrtí (Di Cesare et al., 2019).

„Zmnožená tuková tkáň je vedle objemové a statické zátěže zároveň největším endokrinním orgánem v těle. Při jejím nadměrném zmnožení dochází k pozvolným, ale rozsáhlým statokinetickým, hormonálním a metabolickým změnám.“ (Marinov et Pastucha, 2012, s. 36)

Obezita u dětí může nepříznivě ovlivnit téměř každý orgánový systém a důsledky jsou mnohdy závažné (Koyuncuoğlu Güngör, 2014). V následující tabulce 7 jsou uvedené některé komorbidity a komplikace dětské obezity.

Tabulka 7: Komorbidity a zdravotní komplikace dětské obezity

Endokrinné	inzulínová rezistence; prediabetes; diabetes mellitus 2. typu; metabolický syndrom; syndrom polycystických ovarií
Kardiovaskulární	hypertenze; dyslipidémie; chronický prozánětlivý stav; kardiomyopatie obézních
Gastrointestinální	nealkoholická steatóza jater; steatohepatitida; cholecystitida, cholelithiáza; zácpa; gastrointestinální reflux
Respirační	astma bronchiální; spánková apnoe; Pickwickův syndrom
Ortopedické	coxa vara; zlomeniny; skluzná femorální epifyzeolýza; přetěžování opěrného systému; vadné držení těla
Neurologické	pseudotumor cerebri
Dermatologické	acanthosis nigricans
Psychologické	deprese; nízké sebevědomí; šikana; poruchy příjmu potravy; odmítání sociálních a školních aktivit

(zdroj: Koyuncuoğlu Güngör, 2014; Marinov et Pastucha, 2012)

1.6.1. Kardiovaskulární komplikace

Nadměrné hromadění tuku v organismu zvyšuje riziko kardiovaskulárních onemocnění. Naakumulovaná tuková tkáň aktivuje prozánětlivé procesy, které vedou ke strukturálním a funkčním změnám cév – rozvoji aterosklerózy. Riziko kardiovaskulárních onemocnění narůstá se stoupajícím BMI – jedinci s těžším stupněm obezity (oproti jedincům méně obézním či normostenickým) trpí častěji dyslipidemií, hypertenzí, známkami oxidativního stresu a chronického zánětu, vykazují větší ztuhlost tepen a endoteliální dysfunkci. U jedinců s těžkým stupněm obezity se prokázaly strukturální změny srdce (větší levá síň a zbytnění levé komory) a diastolická dysfunkce již v adolescentním věku (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2015).

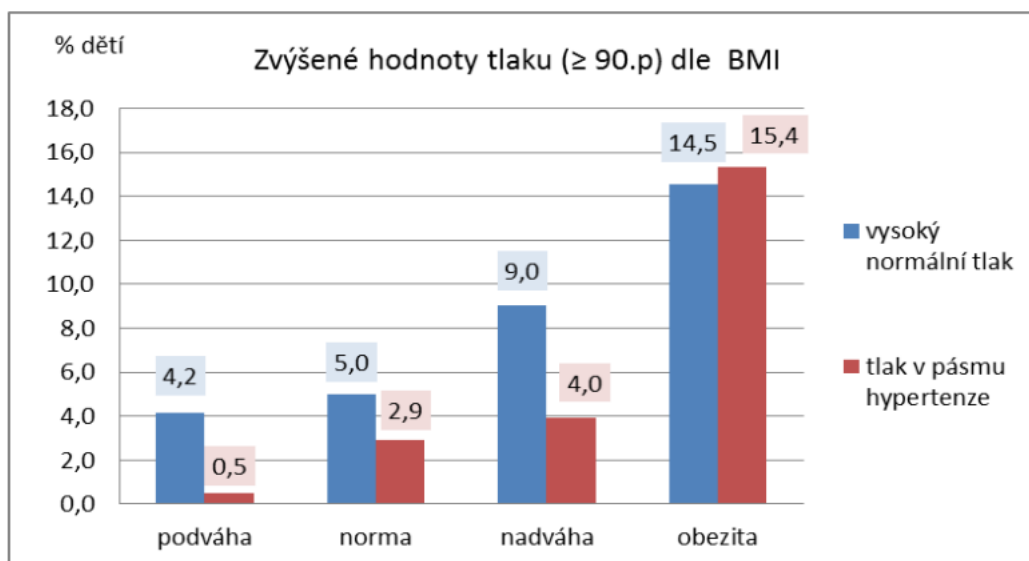
Hypertenze

Výskyt hypertenze u dětí s nadváhou a obezitou je častější ve srovnání s vrstevníky bez nadměrné tělesné hmotnosti. Měření krevního tlaku u dětí provází přesné doporučení: šířka gumové části manžety musí být asi 40 % obvodu paže, měříme na pravé paži, vsedě po zklidnění dítěte. U dětí je hypertenze definovaná krevním tlakem \geq 95. percentil pro dané pohlaví, věk, výšku a je diagnostikována na základě tří měření či 24hodinovým monitorováním zhodnoceným dle percentilových grafů (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2015).

Studie Zdraví dětí 2016 se krom jiného zabývala i rizikovými faktory kardiovaskulárních onemocnění u dětí. Studie probíhala v ordinacích 46 praktických lékařů pro děti a dorost v 15 městech České republiky a byla uskutečněna na dětech ve věku 5, 9, 13 a 17 let. Součástí studie bylo i měření krevního tlaku v rámci preventivní prohlídky (celkem hodnoceno u 2478 dětí). Zvýšené hodnoty krevního tlaku u dětí (\geq 90. percentil) byly vyhodnoceny v souvislosti s BMI a výsledky jasně ukazují větší procentuální zastoupení zvýšených hodnot krevního tlaku ve skupině dětí s obezitou a

nadváhou než ve skupině dětí s podváhou či normální tělesnou hmotností (viz obrázek 4) (Kratěnová et al., 2017).

Obrázek 4: Zvýšené hodnoty krevního tlaku u dětí dle BMI



(zdroj: Kratěnová et al., 2017, s. 14)

1.6.2. Metabolické a endokrinní komplikace

Následky metabolických změn se řadí mezi nejzávažnější komplikace dětské obezity. Metabolická aktivita tukové tkáně je významná především v abdominálních, mezenterálních, perikardiálních oblastech (viscerální tuková tkáň) a v ektopických intramuskulárních a paravaskulárních oblastech. Metabolická aktivita tukové tkáně přispívá ke vzniku následujících patologických jevů: inzulinová rezistence, hyperkoagulace, relativní hyperkortikalismus a hyperestrogenismus. Komplexní metabolické změny se vzájemně potencují a působí jako základní kámen pro rozvoj metabolického syndromu (Marinov et Pastucha, 2012).

Hormony a peptidy produkované tukovou tkání (např. leptin, rezistin, tumor necrosis faktor alfa, interleukin 1 a 6) mohou stimulovat sympatickou aktivitu (vztah k hypertenzi) (Pastucha, 2011).

„Chronická aktivace sympatického nervového systému selektivní leptinovou rezistencí vede ke vzniku hypertenze u obézních vlivem periferní vazokonstrikce a zvýšené renální tubulární reabsorpce sodíku. Aktivací sympatiku se zvyšuje též variabilita tepové frekvence i krevního tlaku a zvyšuje se také hladina plazmatických katecholaminů. Mění se odpověď tukové tkáně na katecholaminy. V podkoží klesá jejich lipolytický efekt, v hypertrofované tukové tkáni v břišní dutině naopak jejich lipolytický efekt vzrůstá, což vede při abdominálním typu obezity k masivnímu transportu MK a glycerolu do jater a k sekundárním změnám potencujícím rozvoj steatózy nebo nealkoholické steatohepatitidy.“ (Pastucha, 2011, s. 14-15)

Následující tabulka 8 shrnuje míru zvýšeného relativního rizika metabolických komplikací u dětské obezity přecházející do dospělosti. Číslo relativního rizika v tabulce 8 uvádí násobek rizika pro běžnou populaci (RR je rovno 1,0) (Lebl et al., 2016).

Tabulka 8: Míra zvýšeného relativního rizika metabolických komplikací u dětské obezity přecházející do dospělosti.

Typ komplikace	Relativní riziko (průměr, rozmezí)
Diabetes mellitus 2. typu	5,4 (3,4–8,5)
Hypertenze	2,7 (2,2–3,3)
Zvýšení LDL	1,8 (1,4–2,3)
Snížení HDL	2,1 (1,8–2,5)
Zvýšení triglyceridů	3,0 (2,4–3,8)
Ateroskleróza karotid	1,7 (1,4–2,2)

(zdroj: Lebl et al., 2016, s. 518)

Diabetes mellitus 2. typu

Do 90. let 20. století byl diabetes mellitus 2. typu (DM2) známý pouze u dospělých, u kterých tvoří nejméně 90 % diabetiků. DM2 vzniká na podkladě inzulinové rezistence. Inzulinová rezistence je stav, kdy produkovaný inzulin již nestačí k udržení normoglykémie – vzniká relativní deficit inzulinu. V průběhu onemocnění postupně dochází i k samotnému poklesu produkce inzulinu (u adolescentů je pokles rychlejší než u dospělých). Výskyt DM2 exponenciálně stoupá s nárůstem prevalence obezity – všechny děti v Evropě a USA s nově diagnostikovaným DM2 mají zároveň vysoké BMI a to nejméně v pásmu nadváhy. Z hlediska sociálního a ekonomického je výskyt DM2 v rozvinutých zemích častější u sociálně a ekonomicky slabších vrstev (neplatí u asijské populace). Rizikové faktory rozvoje DM2 u dětí a adolescentů jsou uvedeny v následující tabulce 9 (Lebl et al., 2016).

Tabulka 9: Rizikové faktory rozvoje DM2 u dětí a adolescentů

BMI > 85. percentil nebo poměr hmotnosti a výšky > 85. percentil a současně dva z následujících čtyř bodů:
<ol style="list-style-type: none"> 1) DM2 u prvostupňových nebo druhostupňových příbuzných 2) jiné než bělošské («kavkazské») etnikum 3) známky inzulinové rezistence (acanthosis nigricans, hypertenze, dyslipidémie, PCOS) 4) gestační diabetes matky

(zdroj: Lebl et al., 2016, s. 394)

Dyslipidémie

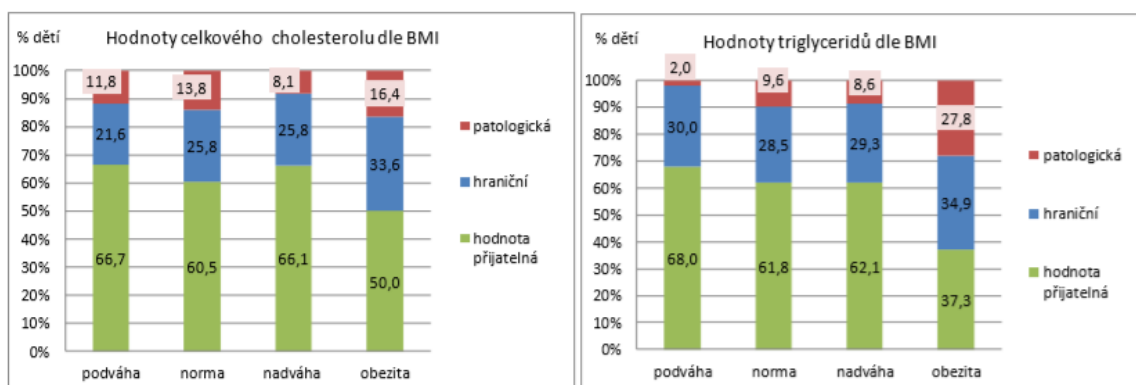
Dyslipidémie jsou jedny z nejčastějších metabolických poruch v dětském věku. Díky správné diagnostice je lze odhalit právě již v dětství. Vyšetření vždy provádíme za předepsaných podmínek (odběr venózní krve po 12hodinovém lačnění) a opakujeme ho za 6 až 8 týdnů (Pastucha, 2011).

Za patologické se považují následující hodnoty: celkový cholesterol $\geq 5,17$ mmol/l; LDL-cholesterol $\geq 3,36$ mmol/l; triacylglyceroly $\geq 1,13$ mmol/l (věk 0 až 9 let), $\geq 1,47$ mmol/l (věk 10 až 19 let); HDL-cholesterol $< 1,03$ mmol/l (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2015).

Studie COPAT (Childhood Obesity Prevalence And Treatment), probíhající v letech 2008 až 2011 v Endokrinologickém ústavu, přinesla následující poznatky: každá pátá obézní dívka a každý třetí obézní chlapec měli zvýšenou hladinu triacylglycerolů a/nebo sníženou hladinu HDL-cholesterolu (věk účastníků studie 13 až 18 let). Ve studii byly jako kritéria využité patologické hodnoty uvedené v předešlém textu. U českých obézních dospívajících se tedy nejčastěji diagnostikovala nízká hladina HDL-cholesterolu a vysoká hladina triacylglycerolů (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2015).

Studie Zdraví dětí 2016 se zaměřila na problematiku dyslipidémie u dětí. U dětí, u kterých bylo při preventivní prohlídce v anamnéze zjištěno kardiovaskulární riziko (pozitivní rodinná anamnéza kardiovaskulárního onemocnění u blízkých rodinných příslušníků do 55 let věku), byla po domluvě s rodiči odebrána žilní krev a stanoven lipidogram – koncentrace celkového cholesterolu, HDL cholesterolu, LDL cholesterolu a triacylglycerolů. Lipidogram byl vyšetřen u 740 dětí. Výsledky vztažené ke kategoriím BMI jsou uvedené v obrázku 5. Grafy jasně ukazují u obézních dětí vyšší hodnoty krevních lipidů (celkového cholesterolu a triglyceridů) ve srovnání s ostatními dětmi (Kratěnová et al., 2017).

Obrázek 5: Hodnoty lipidů u dětí dle kategorie BMI



(zdroj: Kratěnová et al., 2017, s. 13)

Metabolický syndrom

Metabolický syndrom (MS) je soubor metabolických poruch jednotlivých tělesných systémů. Metabolický syndrom je definován souborem patologických znaků – porucha glukózového metabolismu, zvýšená hladina triglyceridů, snížená hladina lipoproteinů s vysokou denzitou, hypertenze, abdominální obezita (Lisá, 2019).

U dospělých je metabolickému syndromu věnovaná pozornost již dlouhou dobu – již v roce 1988 Raeven vymezil metabolický syndrom (tehdy pod názvem syndrom X) jako „smrtící kvarteto“ zahrnující inzulínovou rezistenci, hypertenzi, diabetes mellitus 2. typu a kardiovaskulární onemocnění. V důsledku narůstajícího počtu dětí se zvýšenou hmotností došlo i v dětské populaci ke zvýšenému zájmu o problematiku MS. Alarmujícím faktem je, že odchylky od normálních hodnot

(dyslipidémie, hypertenze, porucha metabolismu glukózy) již v dětském věku vedou ke zvýšení rizika rozvoje kardiovaskulárních onemocnění v dospělosti (Lisá, 2019).

Pro definování metabolického syndromu v dětské populaci je nutné vzít v úvahu známé antropometrické, metabolické a kardiovaskulární parametry závislé na věku a pohlaví (referenční mezní hodnoty MS u dětí a dospívajících musí být specifické pro věk a pohlaví). Od roku 2003 bylo představeno několik odlišných návrhů definic pro diagnostiku metabolického syndromu u dětí, což vyvolává značnou nejistotu (Brussler et al., 2017).

Dle International Diabetes Federation (IDF) se definice metabolického syndromu u dětí liší podle věku. Kvůli nedostatečné znalosti fyziologických parametrů není definice MS u dětí ve věku 6–10 let stanovena (Lisá, 2019).

Jednotlivá kritéria pro definici metabolického syndromu dle Mezinárodní federace pro diabetes jsou uvedena v obrázku 6.

Obrázek 6: Definice metabolického syndromu dle Mezinárodní federace pro diabetes

Věk 6–10 let	Diagnóza metabolického syndromu není v této věkové skupině uznávána, avšak vyšetření jednotlivých parametrů (triacylglyceroly, HDL-cholesterol, glykémie, krevní tlak) je indikováno v případě: pozitivní rodinné anamnézy výskytu metabolického syndromu, cukrovky 2. typu, dyslipidémie, kardiovaskulárního onemocnění, hypertenze a/nebo obezity
Věk 10–16 let	Přítomnost centrální obezity (obvod pasu ≥ 90 . percentil pro daný věk) a minimálně dvou dalších níže uvedených parametrů: <ul style="list-style-type: none"> ■ Triacylglyceroly: $\geq 1,7$ mmol/l ■ HDL-cholesterol: $< 1,03$ mmol/l ■ Krevní tlak: systolický ≥ 130 mm Hg a/nebo diastolický ≥ 85 mm Hg ■ Glykémie: $\geq 5,6$ mmol/l nebo cukrovka 2. typu
Věk nad 16 let	Kritéria pro dospělou populaci, tj. přítomnost centrální obezity (obvod pasu u mužů ≥ 94 cm a u žen ≥ 80 cm) a minimálně dvou dalších níže uvedených parametrů: <ul style="list-style-type: none"> ■ Triacylglyceroly: $\geq 1,7$ mmol/l nebo již zavedená léčba této dyslipidémie ■ HDL-cholesterol: $< 1,0$ mmol/l (muži); $< 1,3$ mmol/l (ženy) nebo již zavedená léčba této dyslipidémie ■ Krevní tlak: systolický ≥ 130 mm Hg a/nebo diastolický ≥ 85 mm Hg nebo léčba již diagnostikované hypertenze ■ Glykémie: $\geq 5,6$ mmol/l nebo přítomnost cukrovky 2. typu

(zdroj: Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2015, s. 151)

1.6.3. Respirační komplikace

Obstrukční spánková apnoe (OSA) je onemocnění vyskytující se často u obézních dětí a adolescentů (až 50 % prevalence). Míra závažnosti OSA je úměrná tíži obezity. OSA je charakterizovaná epizodami obstrukce horních dýchacích cest. Mezi příznaky onemocnění patří například neklidný spánek, únava během dne, hlasité chrápání s pauzami bezdeší. Taktéž se u pacientů mohou vyskytovat poruchy nálady a chování, poruchy pozornosti a paměti, poruchy růstu a horší výsledky ve škole (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2015).

Akumulace tuku u dětí s vyšším stupněm obezity vede v krční oblasti k obstrukci horních dýchacích cest a v oblasti abdominální ke snížení dýchání a následnému rozvoji hypoventilace. Hypoventilace způsobuje hromadění oxidu uhličitého v těle a jedním z projevů je spavost a usínání během dne. Následkem dlouhodobého působení je až pravostranné srdeční selhání – nedochází k dostatečnému rozepnutí plic, dýchání je ztížené. Popsaný stav nazýváme Pickwickův syndrom (syndrom hypoventilace) (Marinov et Pastucha, 2012).

Astma je dalším onemocněním, které se u obézních dětí vyskytuje častěji a v závažnější formě oproti jedincům s přiměřenou tělesnou hmotností (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2015).

Koincidenci dětské obezity a astmatu u amerických dětí (4 až 17 let) sledovala studie NHA-NES III (The third National Health and Nutrition Examination Survey). Prevalence astmatu se zvyšovala přímo úměrně k hodnotám indexu tělesné hmotnosti (8,7 % u nejnižších hodnot BMI až 14,9 % u nejvyšších hodnot BMI) (Pastucha, 2011).

1.6.4. Poruchy pohybového aparátu

Nadměrná hmotnost vede k přetížení pohybového aparátu (kosterního i svalového systému) a jako důsledek vznikají funkční poruchy pohybového aparátu. Častým nálezem je například skolióza, vadné držení těla, ploché nohy, poruchy v postavení kolenních kloubů, změna těžiště či rozvoj svalových dysbalancí. Tyto patologické odchylky způsobují morfologické změny především na velkých kloubech dolních končetin a mohou vést ke vzniku předčasných artrotických změn (Pastucha, 2011).

Následky vzniklé v důsledku fyzikálního působení nadměrné hmotnosti nezáleží pouze na velikosti zátěže, ale zejména se potencují délkou působení ve specifický čas vývinu opěrného aparátu. Pro obézní děti je celkem typická pomalá chůze o širší bázi a také se zvyšuje riziko pádu. Dojem neohrabaného a nešikovného dítěte je dán abnormální distribucí tělesného tuku v abdominální oblasti, což vede ke zvýšení nestability v hlezenním kloubu a ke zvýšení rotačního momentu (potřebný k obnovení rovnováhy). Důsledky mohou být i psychologické, jelikož se děti mnohdy z těchto důvodů (pády, neohrabanost, nešikovnost) stávají terčem posměchu (Marinov et Pastucha, 2012).

1.6.5. Psychiatrické a psychosociální komplikace

Krom komplikací po stránce fyzické se obézní děti potýkají i s neméně závažnými psychickými komplikacemi. Deprese a úzkosti jsou u obézních dětí 3 až 4krát častější a psychické komplikace jako takové se častěji vyskytují u dospívajících dívek než chlapců (Pastucha, 2011).

Obézní děti a adolescenti často pociťují společenskou diskriminaci a ve zvýšené míře se potýkají s nespokojeností s vlastním tělem. Tyto faktory negativně působí na psychické zdraví a celkovou kvalitu života. Neuspokojivý psychický stav ovlivňuje každodenní život jedince - zhoršení školního prospěchu, vyhýbání se vrstevníkům a společenským aktivitám. Pocity nespokojenosti a nátlak společnosti mohou u obézního dítěte/adolescenta vyústit v úzkosti, deprese, sebevražedné myšlenky, pokusy o sebevraždu či poruchu příjmu potravy (anorexie, bulimie, záchvatovité přejídání, noční přejídání) (Aldhoon Hainerová et Zamrazilová, 2015).

1.7. Prevence

Prevalence dětské obezity v posledních desetiletích dramaticky vzrostla nejen v rozvinutých zemích, ale i v zemích rozvojových. Dětská obezita je silným prediktorem obezity u dospělých, diabetes mellitus 2. typu a kardiovaskulárního onemocnění v období dospívání a dospělosti. Klíčem k řízení této epidemie je prevence a identifikace modifikovatelných rizikových a ochranných faktorů (Ma et al., 2020).

„Prevence a léčba dětské obezity v ambulanci praktického lékaře pro děti a dorost má významný potenciál, pokud je zahájena včas a racionálně. Řádné vyhledávání dětí ohrožených nadváhou a obezitou v rámci preventivních prohlídek a jejich následné sledování má jednoznačně významný pozitivní efekt v prevenci a zahájení včasné léčby nejen dětské obezity, ale i nadváhy ostatních členů domácnosti.“ (Marinov et al., 2014a, s. 144)

1.7.1. Preventivní programy

Prevence dětské obezity vyžaduje komplexní řešení a celospolečenský přístup – politiků, mnoha resortů, profesionálních pracovníků a především jednotlivých rodin. Pro prevenci dětské obezity je nutná realizace změn čítající mnoho opatření (změny životního stylu, myšlení i náhledu). Bylo vytvořeno několik strategií/akčních plánů pro prevenci dětské obezity jak z hlediska evropského, tak v rámci České republiky: Evropský akční plán proti dětské obezitě 2014–2020 (EU Action Plan on Childhood Obesity 2014–2020), Akční plán AP2b – Prevence obezity v rámci Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí – Zdraví 2020, dokument WHO (World Health Organization) – Skoncování s dětskou obezitou (Ending Childhood obesity) (Fiala et al., 2019).

„V reakci na neuspokojivé zdravotní chování a vývoj obezity u dětí a adolescentů byly ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ve spolupráci se školami odstartovány programy (např. „Ovoce a zelenina do škol“, „Mléko do škol“, „Odznak všestrannosti“) a aplikovány vyhlášky (např. „Vyhláška o nezdravých potravinách, které se nesmějí prodávat ve školách“ tzv. „pamlsková vyhláška“), které měly tento trend zvrátit. Avšak efekt výše uvedených programů na výskyt obezity či zdravotní chování dětí a adolescentů není dostatečně sledován a hodnocen.“ (Sigmund et al., 2019, s. 148)

1.7.2. Časná výživa

Časná výživa (intrauterinní, postnatální) ovlivňuje celoživotní zdraví jedince. Exkluzivní kojení (prvních 6 měsíců) a následné pokračování v kojení při zařazení komplementární výživy je základní preventivní opatření snižující náchylnost k obezitě a dalším nepřenosným chorobám. Umělé formule na bázi kravského mléka zvyšují v určitých ohledech riziko nepřenosných chorob (indukce jiných metabolických a endokrinních odpovědí a jiného růstu a složení těla). Rozdíl růstu u dětí kojeneckých a dětí živených umělou formulí je způsoben nižším příjmem energie a především nižším příjmem bílkovin u kojeneckých dětí. Vliv vysokého příjmu bílkovin je vysvětlován následovně: u vysokého příjmu bílkovin dochází ke stimulaci sekrece inzulínu a IGF1 (insulin-like growth factor 1), což následně zapříčiňuje tvorbu tuku a vyšší hmotnostní přírůsteky u dítěte. Dalším faktem je, že kojenecké dítě díky odlišnému vzorci sání (častější pití, menší dávky, sání z vlastní iniciace) dosahuje o 20 až 30 % nižší celkový denní příjem mléka oproti nekojenému vrstevníkovi. Časná výživa má vliv na BMI a snížení příjmu bílkovin (podporou kojení či snížením obsahu bílkovin v umělých formulích) by mělo dle dosavadních zjištění přispět k prevenci dětské obezity (Zlatohlávková, 2016).

1.8. Léčba

Základním pilířem léčby dětské obezity jsou režimová opatření (podpora fyzické aktivity, úprava stravovacích návyků). Individuální intervenční postupy často využívají kognitivně-behaviorální techniky. Léčba by měla být vedena specializovaným týmem – lékař (pediatr, obezitolog, endokrinolog), psycholog, nutriční terapeut a případně i fyzioterapeut. Každý v týmu zastává

důležitou roli: lékař posoudí zdravotní stav jedince a určí léčebný režim; psycholog zhodnotí okolní vlivy na patologické jídelní chování jedince (rodina, vrstevníci a další); nutriční terapeut se zabývá stravovacími zvyklostmi jedince, hodnotí jídelní záznam, provádí edukaci rodiny a navrhuje individuální změny v jídelníčku (Lebl et al., 2016).

1.8.1. Pohybová aktivita

Pravidelná pohybová aktivita je důležitá pro prevenci i léčbu dětské obezity. Jedním z nejdůležitějších přínosů pohybové aktivity je zvýšení tělesné zdatnosti na optimální úroveň – prevence civilizačních chorob. Pohybová aktivita by měla být individualizovaná s ohledem na praktickou a psychickou připravenost jedince a podle jeho výchozí zdatnosti. Pro úspěšnou intervenci je důležité vytvářet pozitivní vztah ke sportu. Dítě by po pohybové aktivitě mělo zažít pocit uspokojení a získat „chuť“ k pohybu. U obézních dětí by měla pohybová aktivita rozvíjet obecnou fyzickou zdatnost, rychlost, sílu, vytrvalost a obratnost. V tabulce 10 jsou uvedeny obecné návrhy pohybové aktivity pro různé stupně obezity (Marinov et Pastucha, 2012).

Tabulka 10: Návrhy pohybové aktivity pro různé stupně obezity

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

(zdroj: Marinov et Pastucha, 2012, s. 155)

„Při preskripci pohybové aktivity dbáme na individuální přístup respektující osobnost dítěte, jeho sociálně-ekonomické zázemí, celkový zdravotní stav, protože všechny tyto faktory mohou výrazně zvýšit complianci, která je pro dlouhodobou změnu jeho pohybové aktivity nezbytně nutná.“
(Marinov et Pastucha, 2012, s. 155)

1.8.2. Výživa a výživová doporučení

Výživa obézního dítěte a změna jeho stravovacích návyků výrazně souvisí se spoluprací a přístupem rodiny, postojem dítěte k sobě samému a s jeho životními zvyklostmi. Z jídelního zápisu nutriční terapeut zhodnotí stravovací zvyklosti dítěte a určí problematické oblasti jeho výživy. Základním výchozím zdrojem informací pro nastavení jídelníčku obézního dítěte jsou referenční údaje potřeb příjmu energie a živin vzhledem k jeho věku, pohlaví a fyzické aktivitě (dle DACH), je ovšem nutno vztahovat referenční dávky živin k tělesné hmotnosti v rámci normy. Redukční dieta je volena spíše až u dospívajících pacientů. U redukční diety je důležité sledovat vyváženost všech potřebných nutričních látek a předcházet možným nutričním karencím (nutné sledovat u jakékoli stravy dítěte) (Kytarová et al., 2013).

Pravidelnost, pestrost, klid u jídla a přiměřenost jsou klíčové pro adekvátní výživu i prevenci dětské obezity. Pravidelnost je zásadní při stravování dítěte (i dospělého) – dětský organismus by neměl být vystavován hladovění, ale ani neustálému pojídání. Například snídaně a ranní dávka tekutin je

důležitá pro soustředění a pozornost ve škole. Pokud dítě nesnídá může pociťovat únavu, nesoustředění, roztěkanost a práce s takovým dítětem je o dost složitější (Mužík et al., 2014).

Pestrost a vyváženost stravy zajišťuje zastoupení všech nezbytných látek v adekvátním množství, což je klíč k správnému vývoji a růstu organismu. Při výběru jednotlivých potravin (včetně přiměřeného množství) je vhodné například vycházet z potravinové pyramidy (viz text dále: Pyramida výživy pro děti dle Březkové a Mužíkové). Pyramida ukazuje, které potraviny jsou vhodné či naopak méně vhodné/nevhodné (zákeřná kostka) a klade důraz na pitný režim (Velemínský et Šimková, 2020).

Ve stravě jsou omezovány jednoduché cukry a to především slazené nealkoholické nápoje, sladkosti, cukrovinky a další. Dále je důležitá skladba tuků – zaměřit se na snížení příjmu nasycených mastných kyselin, které se vyskytují především v živočišných tucích (tučné maso, uzeniny, sádlo...), ale také například v tuku kokosovém či palmovém a v potravinách jako jsou sušenky, sladkosti či trvanlivé pečivo. Upřednostňují se rostlinné oleje obsahující pro tělo prospěšné nenasycené mastné kyseliny. Vhodným zdrojem tuků jsou například i tučné ryby (losos) obsahující polynenasycené mastné kyseliny, které pozitivně ovlivňují kardiovaskulární aparát (Velemínský et Šimková, 2020).

Konzumace v klidu a bez spěchu je další komponentou adekvátního stravování – například konzumace obědu ve školní jídelně ve spěchu může vést k nedostatečnému nasycení dítěte a následnému dosycení méně plnohodnotnou alternativou ze školního automatu/bufetu (Mužík et al., 2014).

Doporučené denní dávky živin

Česká republika se řídí referenčními hodnotami pro příjem živin, které vydávají společně Společnosti pro výživu v Německu, Rakousku a Švýcarsku (DACH). Odvození referenčních hodnot pro příjem jednotlivých živin vychází z mezinárodně uznávaných postupů (DACH, 2018).

Doporučený denní příjem bílkovin pro kojence a děti je uveden v následující tabulce 11. Doporučený denní příjem bílkovin pro dospívající ve věku 15 až 18 (obě pohlaví) čítá dle DACH 0,9 g/kg/den (DACH, 2018).

Tabulka 11: Doporučený příjem bílkovin pro kojence a děti dle DACH

Věk	Bílkovina		Bílkovina	
	g/kg /den		g/den ^a	
	m	ž	m	ž
Kojenci				
0-≤ 1 měsíc	2,7		12	12
1 měsíc	2,0		10	10
2-3 měsíce	1,5		10	10
4-5 měsíců	1,3		10	10
6-11 měsíců	1,1		10	10
Děti				
1-3 roky	1,0		14	13
4-6 let	0,9		18	17
7-9 let	0,9		24	24
10-12 let	0,9		34	35
13-14 let	0,9		46	45

^a hodnoty aktualizované na základě nových referenčních hodnot pro hmotnost

(zdroj: DACH, 2018, s. 39)

Směrné hodnoty pro příjem tuků kojenců a dětí jsou uvedeny v následující tabulce 12. U dospívajících v letech 15 až 18 let je doporučení 30 % celkového energetického příjmu (stejně doporučení procentuálního zastoupení tuků z celkového energetického příjmu přetrvává i v dospělosti) (DACH, 2018).

Tabulka 12: Směrné hodnoty pro příjem tuků pro kojence a děti

Věk	Tuk
	% celkového energetického příjmu
Kojenci	
0-3 měsíce	45-50
4-11 měsíců	35-45
Děti	
1-3 roky	30-40
4-6 let	30-35
7-9 let	30-35
10-12 let	30-35
13-14 let	30-35

(zdroj: DACH, 2018, s. 46)

Děti a dospívající mají zvýšenou energetickou potřebu (především v 1. roce života a během puberty), která je zajištěná vyšším zastoupením tuků ve stravě. Procentuální podíl tuků je nejvyšší u kojenců – mají omezenou schopností příjmu potravy (dávka/množství), a proto právě tuky jako živiny s největší energetickou hustotou tvoří velký podíl energetického příjmu (DACH, 2018).

Postupné snížení většinou vysokého množství tuků ve stravě je kvůli cévním změnám (vztah výživy a krevních tuků) na místě již od 2. roku života. U dětí se jako přijatelné udává zastoupení 30 až 35 % z celkového energetického příjmu. Krom procentuálního podílu z celkového energetického příjmu je důležitá i skladba tuků: nasycené mastné kyseliny by měly tvořit třetinu (10 %) energetického příjmu. Příjem cholesterolu stravou se u dospělých udává na 300 mg/den. U dětí se hodnota udává jako 80mg/1000 kcal (DACH, 2018).

Další důležitou složkou výživy jsou polynenasycené mastné kyseliny s cis-konfigurací a určitou polohou dvojných vazeb – esenciální mastné kyseliny, které je nutné přijímat stravou (kyselina linolová a alfa-linolenová). U dospělých je doporučený poměr kyseliny linolové a alfa linolenové 5:1. Poměr těchto kyselin v mateřském mléce/počáteční výživě novorozenců by měl být od 5:1 do 15:1. Doporučený příjem esenciálních mastných kyselin pro kojence a děti viz následující tabulka 13. Doporučený příjem esenciálních mastných kyselin pro dospívající v letech 15 až 18 let je stejný jako u dětí 10 až 14 let (viz tabulka 13) (DACH, 2018).

Tabulka 13: Doporučený příjem esenciálních mastných kyselin pro kojence a děti

Věk	Esenciální mastné kyseliny % energie	
	kyselina linolová (n-6)	kyselina α -linolenová (n-3) ¹
Kojenci		
0-3 měsíce	4,0	0,5
4-11 měsíců	3,5	0,5
Děti		
1-3 roky	3,0	0,5
4-6 let	2,5	0,5
7-9 let	2,5	0,5
10-14 let	2,5	0,5

¹ – odhadované hodnoty

(zdroj: DACH, 2018, s. 54)

Sacharidy obsažené v mateřském mléce tvoří v prvních šesti měsících života zhruba 45 % energetické potřeby kojence (zbytek energetické potřeby: 7 % bílkoviny, 48 % tuky). V mateřském mléce jsou sacharidy zastoupeny převážně laktózou a komplexními oligosacharidy. Dále (v druhé polovině 1. roku života) je poměr živin následující: zhruba 47 % energetického příjmu tvoří sacharidy, 40 % tuky a 13 % bílkoviny (DACH, 2018).

Doporučení pro příjem vlákniny u dospělých (minimálně 30 g/den) neplatí u dětské populace – pro kojence a děti zatím nejsou určeny směrné hodnoty příjmu vlákniny. Mateřské mléko obsahuje oligosacharidy, ale vlákninu neobsahuje. Po zavedení příkrmů se příjem vlákniny navyšuje zhruba

od 4 g/1000 kcal (5. až 6. měsíc) na 10 g/1000 kcal (12. měsíc) (DACH, 2018). Příjem vlákniny se tedy odvíjí od věku dítěte a doporučení jsou různá, ale zásadní je navyšovat příjem postupně. U dětí lze pro určení příjmu vlákniny využít i tento vzorec: věk dítěte + 5. Díky vzorci zjistíme doporučený příjem vlákniny za den (Velemínský et Šimková, 2020).

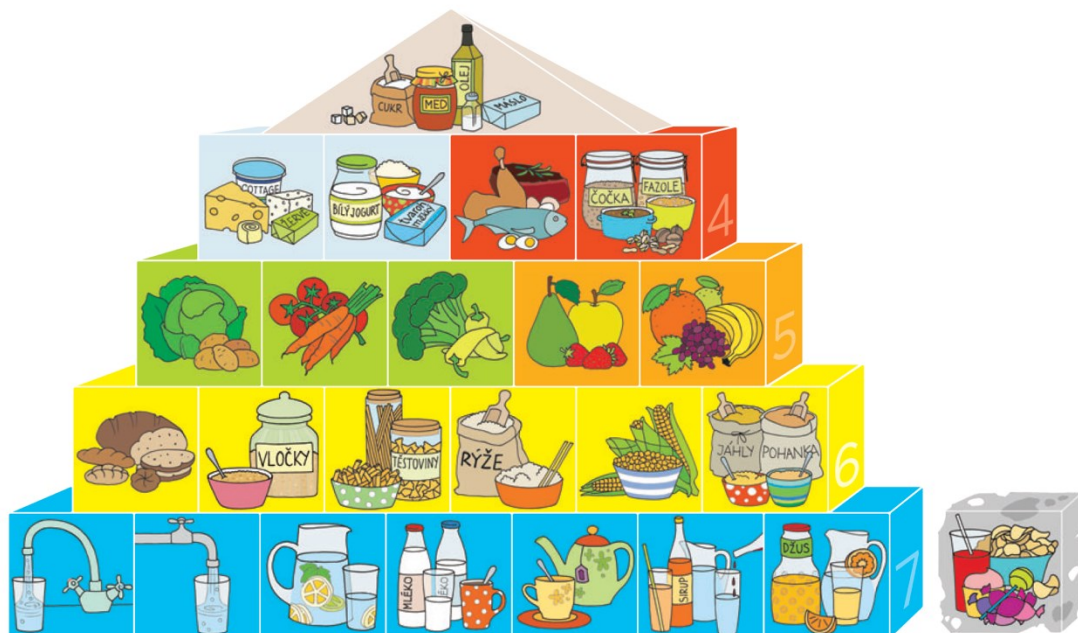
Pyramida výživy pro děti dle Březkové a Mužíkové

Pyramida výživy pro děti dle autorek V. Březkové a L. Mužíkové (viz obrázek 7) slouží jako nástroj, který ukazuje v jakém poměru a množství by se měly vyskytovat potraviny (a nápoje) z jednotlivých potravinových skupin v celodenní stravě dítěte. Pyramida je určena pro děti a je ztvárněna tak, aby byla lehce pochopitelná (Mužík et al., 2014).

Pyramida se skládá ze 6 skupin potravin a jedné skupiny nápojů. Patra pyramidy jsou složena z kostek – kostka představuje porci a velikost jedné porce se pro snadnou představu přirovnává k sevřené pěsti (případně rozevřené dlaní). Počet doporučených porcí za den je vyobrazen na pravém boku pyramidy (u každého patra). Takzvaná správně složená strava dítěte dle pyramidy obsahuje v každém hlavním jídle a i ve svačinách všechny patra pyramidy (Mužík et al., 2014).

V pyramidě nenajdeme potraviny jako například sladkosti, uzeniny, slané pochutiny, smažené potraviny, limonády (slané a sladké pochutiny). Tyto potraviny a nápoje s vysokým obsahem energie, soli a přídatných látek a naopak s nízkou výživovou hodnotou jsou zařazené do tzv. zákeřné kostky (Mužík et al., 2014). Zákeřná kostka je postavená mimo pyramidu a to vyjadřuje, že potraviny v ní obsažené je možné do jídelníčku zařadit, ale pouze v přiměřeném množství – jedna porce za den (Velemínský et Šimková, 2020).

Obrázek 7: Pyramida výživy pro děti a zákeřná kostka pro potraviny a nápoje, které Pyramida výživy pro děti neobsahuje



(zdroj: Mužík et al., 2014, s. 81)

Základna pyramidy je tvořená nápoji (řadí se zde i mléko díky vysokému obsahu vody). Důležité je množství i kvalita. Základem pitného režimu je voda (3 kostky), omezují se sladké a sycené nápoje. Pokud je to nutné lze pitný režim zpestřit vodou se sirupem/džusem či oslazeným čajem. Jedna porce nápoje se rovná tekutině ve skleničce či hrnečku a celkově by mělo být těchto porcí dle pyramidy 7 (Mužík et al., 2014).

Druhé patro pyramidy je tvořeno různými přílohami, jejichž hlavní podíl tvoří sacharidy (těstoviny, pekařské výrobky, vločky, rýže, jáhly, pohanka...). Při výběru přílohy je důležité myslet na pestrost a zařazovat i méně obvyklé druhy (bulgur, jáhly, pseudoobiloviny) (Mužík et al., 2014). Sacharidy jsou hlavním zdrojem energie pro člověka. Při jejich výběru volíme především komplexní polysacharidy (zdrojem jsou právě brambory, obiloviny, luštěniny...). Naopak jednoduché cukry je nutné omezovat – primárně omezit slazené nápoje a pochutiny, nikoli ovoce či mléčné výrobky (laktóza) (Velemínský et Šimková, 2020).

Třetí patro tvoří ovoce a zelenina. Ovoce a zelenina jsou zdrojem vlákniny, vody, vitamínů a minerálních látek. Třetí patro je tvořeno 5 kostkami – doporučení konzumovat pět porcí ovoce a zeleniny za den (čerstvé i zpracované). Opět je žádoucí se zaměřit na pestrost ovoce a zeleniny (zajištění všech potřebných vitamínů a minerálních látek) a jako jednoduchá pomoc při výběru slouží různobarevnost jednotlivých druhů. Vhodné je zařazovat do jídelníčku ovoce a zeleninu připravenou tak, aby děti byly nucené využít chrup k řádnému kousání a žvýkání (Mužík et al., 2014).

Čtvrté patro pyramidy tvoří potraviny, které představují významné a vhodné zdroje bílkovin: libové maso, mléčné výrobky, vejce, luštěniny a také ořechy, olejnatá semena, tučnější ryby. Mléko je taktéž významný zdroj bílkovin, ale je zařazeno do prvního patra pyramidy (skupina nápojů) díky vysokému obsahu vody. Čtvrté patro je tvořeno 4 kostkami, což se rovná 4 porcím bílkovinného zdroje za den. Bílkoviny jsou nesmírně důležité pro růst a vývoj dítěte, pro funkci imunitního systému, regeneraci svalové tkáně a další. Potraviny ze čtvrtého patra pyramidy jsou nejen kvalitním zdrojem bílkovin, ale i mnoha dalších látek (např. železo, zinek, fosfor, jód, draslík, hořčík, omega 3 mastné kyseliny, vláknina, vitaminy – např. B12, D, A, E, B2). Opět je důležitá pestrost – vybírat zdroj bílkovin ze všech kostek (rostlinné/živočišné zdroje) (Mužík et al., 2014).

Vrchol pyramidy je tvořen z potravin, které lze použít pro dochucení pokrmů (cukr, med, sůl, olej, máslo). Tyto potraviny tvoří vrchol, jelikož je důležité je používat s mírou. Dle doporučení by školáci neměli konzumovat více než 35 g přidaného cukru za den a více než 4 g soli za den (započítává se i sůl skrytá v potravinách). Velkým zdrojem soli jsou například uzeniny (trvanlivý salám, párky), instantní polévky, kořenící směsi, sýry (niva) – tyto potraviny se v pyramidě nevyskytují. Vrchol pyramidy obsahuje i některé zdroje tuků pro přípravu/ochucení pokrmů (olej, máslo, sádlo). Za velmi cenný zdroj tuků se považují rostlinné oleje – např. olej řepkový a olej olivový (Mužík et al., 2014).

1.8.3. Psychoterapie

Vznik obezity je podmíněn nevhodným chováním a myšlením, které je naučené a zároveň udržované vnějšími i vnitřními vlivy. Psychoterapie je důležitou součástí léčby obezity. Zaměřuje se nejen na konkrétního jedince (dítě), ale i na práci s rodinou (blízkým okolím). Při terapii je vždy nutné jasně diagnostikovat problém a dle toho následně zvolit nejvhodnější a individuální

terapeutický plán. Kognitivně behaviorální terapie se ukazuje jako jedna z nejvíce efektivních terapií při léčbě obezity. Pracuje na změně chování, myšlení a emocí – zvýšení sebevědomí, vybudování vhodných návyků, odstranění nevhodných návyků. Důležité jsou techniky sebekontroly, které vedou k vybudování správných jídelních vzorců. Při terapii je vždy žádoucí podpora jedince terapeutem/terapeutickou skupinou/jinými osobami (Marinov et Pastucha, 2012).

1.8.4. Farmakoterapie

Medikamentózní terapie nepředstavuje v současné době zásadní roli v řešení problému dětské obezity. Metformin je jediným registrovaným přípravkem pro pediatrické použití v Evropě. Indikace k léčbě metforminem jsou: lék první volby u diabetes mellitus 2. typu, u dívek se syndromem polycystických ovarií a současně poruchou glukózové tolerance/diabetes mellitus 2. typu. Metformin není indikován pro samotnou obezitu či inzulinovou rezistenci bez poruchy tolerance glukózy (Lebl et al, 2016).

1.8.5. Lázeňská léčba

Lázeňská léčba je pobytovou komplexní léčbou dětské obezity, do které je zahrnuta dietní léčba, edukační léčba, pohybová aktivita a balneoterapie. Lázeňská forma léčby je vhodná pro všechny typy obezity (s výjimkou morbidní obezity s komplikacemi) a pro všechny věkové kategorie od 3 do 18 let. U přijímaných předškolních dětí je kladen důraz na edukaci doprovodu (převážně matky). Uplatnění lázeňské péče by mělo být časně, aby nedocházelo k postupu obezity do těžších stupňů. Délka lázeňského pobytu bývá šest týdnů. Délka pobytu je důležitá pro osvojení správných stravovacích a pohybových návyků (osvojení pohybových dovedností nastává nejdříve za dva týdny). Na lázeňskou léčbu by měla navazovat opět léčba ambulantní (Marinov et Pastucha, 2012).

Lázeňská léčba může být velmi dobrým impulzem/startem léčby obézního dítěte – ukázka správného stravovacího a pohybového režimu dítěte i rodičům. Důležitá je motivace dítěte k nástupu do lázeňské léčby. Některé děti lázeňskou formu léčby vnímají negativně (jako trest) – u těchto pacientů je následně velice složitá spolupráce při samotné léčbě (Marinov et Pastucha, 2012).

Základem dietní léčby je racionální dieta s důrazem na dostatek zeleniny, ovoce, pravidelné zařazení rybích pokrmů, pravidelnost stravy a pitný režim. Děti nejsou mnohdy zvyklé na zařazení zeleniny ve svém jídelníčku – v lázních je zařazovaná v různých formách. Dieta zahrnuje i oblíbené pokrmy dětí (např. pizza, hranolky) v přijatelné formě pro redukční dietu (Marinov et Pastucha, 2012).

1.8.6. Bariatrická chirurgie

K indikaci bariatrického výkonu u dospělých slouží následující kritéria: BMI > 40 kg/m² či pacient s BMI > 35kg/m² se závažným přidruženým onemocněním (komorbidita, u které se předpokládá výrazné zlepšení stavu po provedeném chirurgickém zákroku). V České republice doposud neexistuje konsenzus k indikaci bariatrické operace u obézních dospívajících (věk 15 až 18 let). Obézní adolescenti jsou v České republice indikováni k bariatrickému výkonu pouze výjimečně a po důkladném zvážení několika specialistů (specialista zabývající se dětskou obezitou, dětský psycholog, bariatr). Bariatrický výkon lze u těžce obézního dospívajícího zvažovat pokud jsou splněny tyto kritéria: BMI převyší 40 kg/m² nebo percentil 99,5 pro odpovídající věk, dospívající

podstoupil nejméně 6 měsíců trvající řízené úsilí o redukci hmotnosti ve specializovaném centru, je dokázaná kostní a vývojová zralost, je schopen podstoupit komplexní lékařské a psychologické vyšetření před a po výkonu a je schopen účasti v pooperačním multidisciplinárním léčebném programu (v zařízení se specializovanou pediatrickou péčí). Bariatrický výkon lze v indikovaných případech vykonat u adolescenta s již manifestními komorbiditami a projevy metabolického syndromu. Bariatrický zákrok je kontraindikován u dětí, u kterých nedošlo k završení růstu (Kasalický, 2018).

Největší zkušenost s bariatrickou chirurgií v adolescenci má USA a za indikační kritéria k bariatrické chirurgii je zde považováno: morbidní obezita s BMI nad 40 kg/m² (u chlapce v biologickém věku nad 15 let, u dívky v biologickém věku nad 13 let – postmenarchálně) pokud předešlé konvenční intervence nevedly k poklesu body mass indexu. Indikace bariatrické chirurgie u adolescentů může být i v případě BMI nad 35 kg/m², pokud jsou přítomny závažné (bezprostředně ohrožující zdravotní stav) komorbidity – pseudotumor cerebri, obstrukční spánková apnoe, diabetes mellitus 2. typu nebo závažná progresivní steatohepatitida. Zásadní podmínkou výkonu je emoční zralost nutná ke spolupráci (následné léčení, sledování) (Lebl et al., 2016).

U adolescentů jsou prováděny dva typy bariatrických výkonů – žaludeční bypass Roux-en-Y a nastavitelná žaludeční bandáž. Popis výkonů s jejich benefity i možnými negativy jsou uvedeny v tabulce 14 (Lebl et al., 2016).

Tabulka 14: Typy bariatrických výkonů prováděných u adolescentů

	Žaludeční bypass Roux-en-Y	Nastavitelná žaludeční bandáž
Popis operačního výkonu	Pomocí svorek nebo plastové manžety se na vrcholu žaludku vytvoří malá dutina. Tento nový, malý žaludek se napojí přímo na jejunum	Kolem žaludku se umístí nastavitelná silikonová manžeta, která významně zmenší objem žaludku. Po naplnění zmenšeného žaludku rychle mizí pocit hladu
Přednosti	Nejčastěji prováděný výkon v adolescenci (80 % případů); provádí se řadu let, má vysokou úspěšnost	Menší počet chirurgických komplikací, rychlejší rekonvalescence. Vitaminové deficity jsou vzácnější, protože střevo zůstává intaktní
Nevýhody	Vzhledem k zásahu do kontinuity střeva vyžaduje delší rekonvalescenci; výkon je ireverzibilní	Prvotní pokles hmotnosti nemusí být tak výrazný; v časovém odstupu může být nutná chirurgická výměna manžety
Možné chirurgické komplikace	Krvácení, infekce v operační ráně	
	Střevní obstrukce; perforace žaludku nebo střeva	Sklouznutí manžety; eroze stěny žaludku; deflace manžety; opětné zvětšení objemu žaludku; blokáda výtoku z žaludku

(zdroj: Lebl et al., 2016, s. 521)

2. Vliv socioekonomického statusu na vznik dětské obezity

2.1. Prostředí

Prevalence obezity je ovlivněna socioekonomickými nerovnostmi. V oblastech s vysokými příjmy je pozorován vyšší výskyt obezity u marginalizovaných a znevýhodněných komunit než ve skupinách s vyšším socioekonomickým statusem. Naopak v některých oblastech s nízkým a středním příjmem je pozorována vyšší prevalence obezity u skupin s vyšším socioekonomickým statutem (Di Cesare et al., 2019).

V závislosti na socioekonomickém statusu (SES) rodiny se výrazně liší chování dětí a dospívajících související s energetickým příjmem a výdejem. V ekonomicky vyspělých zemích je u adolescentů pocházejících z rodin s vysokým SES pozorován stabilní trend prevalence obezity nebo mírný pokles trendu prevalence obezity. Naopak u vrstevníků z rodin s nízkým SES se v ekonomicky vyspělých zemích prevalence obezity stále zvyšuje (Sigmund et al., 2019).

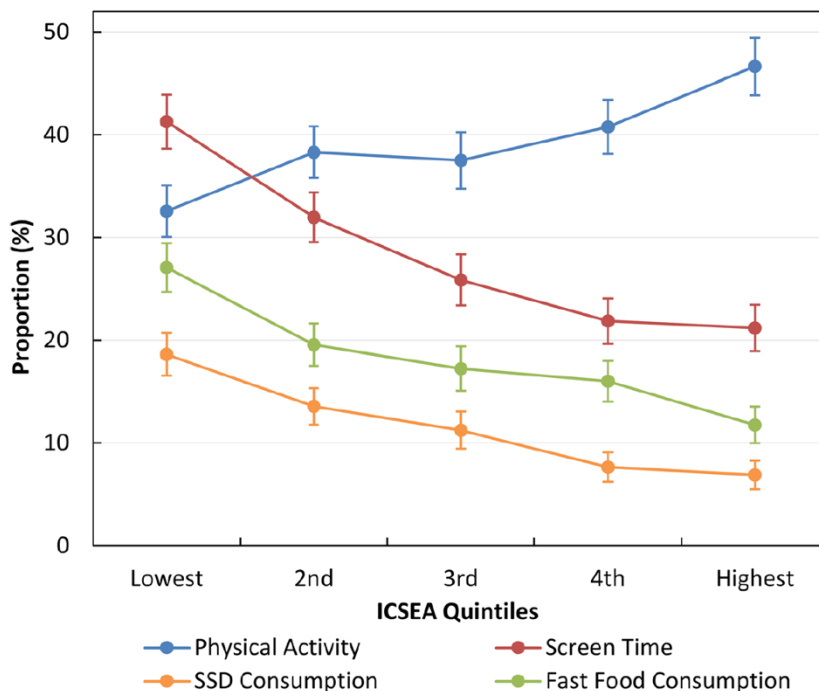
Studie provedená v Kolumbii na vzorku 18 177 adolescentů (věkové rozmezí 13 až 17 let) potvrdila vliv sociodemografických faktorů na přítomnost nadváhy a obezity. Výsledky studie ukázaly, že vyšší socioekonomická úroveň adolescentů je spojena s vyšší prevalencí nadváhy a obezity ve srovnání s prevalencí nadváhy a obezity u adolescentů s nižší socioekonomickou úrovní. Zjištění studie bylo v souladu s provedenými studiemi v Argentině a Chile a v nesouladu s výsledky studie provedené ve Španělsku, kde nižší prevalence nadváhy a obezity byla spojena s nejvyšší socioekonomickou úrovní. To ukazuje na socioekonomickou a sociokulturní rozdílnost mezi zeměmi s vysokými a středními příjmy (Rincón-Pabón et al., 2019).

V Ceará (jeden z nejchudších států Brazílie) byla provedena studie (2059 dětí ve věku 2 až 6 let) zkoumající vztah environmentálních, socioekonomických a výživových faktorů s dětskou nadváhou a obezitou. Nižší finanční příjem a nižší sociální vrstva byly spojeny s nižším rizikem obezity. Pravděpodobnost dětské obezity stoupala s rostoucím příjmem rodiny. Studie hodnotila i potravinovou nejistotu dle dotazníku USDA (The United States Department of Agriculture) – rodiny s určitým kritériem potravinové nejistoty měly nižší pravděpodobnost nadváhy a obezity než rodiny bez kritéria potravinové nejistoty. Ukázal se i vliv počtu členů domácnosti na riziko vzniku nadváhy/obezity: v rodinách s menším počtem členů se zvyšuje riziko vzniku nadváhy/obezity (Rocha et al., 2020).

Australská studie sledovala v letech 2006 až 2018 trendy prevalence nadváhy a obezity podle socioekonomického statusu školních dětí (6. ročník). Data byla získána z ACTPANS (Australian Capital Territory Physical Activity and Nutrition Survey). Gradient SES byl měřen dle ICSEA (the Index of Community Socio-Educational Advantage). Děti v nejnižším kvintilu ICSEA (nejchudší) měly vyšší pravděpodobnost nadváhy a obezity ve srovnání s dětmi z nejvyššího kvintilu. V nejnižších skupinách SES zůstává od roku 2006 vysoká prevalence nadváhy a obezity, zatímco v nejvyšší skupině SES byl pozorován sestupný trend (zvyšování rozdílů mezi skupinami SES). U dětí v nižších kvintilech ICSEA byla uváděna nižší fyzická aktivita, vyšší čas strávený u obrazovky (screen time) a také vyšší spotřeba rychlého občerstvení a slazených nealkoholických nápojů. V obrázku 8 je znázorněna asociace mezi ICSEA, časem stráveným u obrazovky (screen time; 3 nebo více hodin/všední den), konzumací slazených nápojů (SSD – sugar-sweetened drinks; 4krát/vícekrát za

týden), konzumací rychlého občerstvení (fast food; více než jednou týdně) a fyzickou aktivitou (physical activity; nejméně 60 minut denně 6 až 7krát týdně) (Yang et al., 2019).

Obrázek 8: Asociace mezi ICSEA, fyzickou aktivitou (physical activity), screen time, konzumací slazených nealkoholických nápojů (SSD consumption) a rychlého občerstvení (Fast food consumption)



(zdroj: Yang et al., 2019, s. 8)

2.2. Vliv pečovatele

Vliv rodičů na celkové nastavení životního stylu dítěte je nepochybný. Rodiče představují pro děti vzor a formují jejich návyky. Existuje významný vztah mezi rodičovskými charakteristikami/návyky a rizikem nadváhy/obezity u jejich dětí (Janda et al., 2019).

2.2.1. Stravovací návyky

V Austrálii byla provedena studie zabývající se interakcí mezi nízkým socioekonomickým statusem, vlivem dospělých na příjem makroživin dětí a dětskou obezitou. Studie analyzovala data z australského národního průzkumu výživy a fyzické aktivity 2011 až 2012 (NNPAS – the National Nutrition and Physical Activity Survey). Studie potvrdila silný vliv výskytu nadváhy/obezity u rodičů na vznik dětské obezity – 2,27krát větší šance dětské obezity u každé rodiny s obézním dospělým. Nárůst pravděpodobnosti dětské obezity je v Austrálii vyšší u nižších socioekonomických skupin. Studie zdůrazňuje vliv socioekonomického statusu na výběr jídla v rodině – rodiče jsou ovlivněni rozpočtem rodiny při výběru potravin a dítě je ve výběru potravin ovlivněno jeho pečovatelem. Dětské stravovací návyky jsou ovlivněny finančním příjmem rodiny a preferencemi pečovatelů při výběru potravin. Studie poukazuje na důležitost časných intervencí a prevence v raném období dětství (do čtyř let věku), kdy je příjem dítěte zcela závislý na pečovateli (Winn et Chakrabarty, 2018).

2.2.2. Vzdelání

Vzdělání rodičů má významný vliv při rozvoji dětské obezity – děti rodičů, kteří dosáhli vyššího vzdělání, mají obvykle nižší index tělesné hmotnosti. Výsledky výzkumu Jandy et al. (2019) ukázaly protektivní vztah mezi dosaženým vzděláním rodičů a nadváhou/obezitou jejich dětí: vyšší úroveň vzdělání obou rodičů byla spojena s nižším rizikem nadváhy a obezity syna (signifikantní asociace pouze u otce). O 48 % nižší riziko nadváhy a obezity u dívek, jejichž matky dosáhly vysokoškolského vzdělání. Protektivní efekt vyšší úrovně vzdělání rodičů se pravděpodobně váže k vyššímu socioekonomickému statutu rodiny.

Výše dosaženého vzdělání rodičů má vliv na kognitivní stimulaci dítěte – nízká vzdělanost rodiče může negativně ovlivnit stravovací návyky dítěte (následný vznik nadměrné hmotnosti u dítěte). Lidí s vyšší úrovní vzdělání mají například vyšší příjem ovoce, zeleniny, komplexních sacharidů a naopak nižší příjem plnotučných potravin (oproti lidem s nižším vzděláním). Dítě v předškolním období především kopíruje nutriční chování členů rodiny, a proto jsou stravovací návyky rodičů zásadním mezníkem v rozvoji vhodných či nevhodných stravovacích návyků u dítěte (Šímová et al., 2013).

Průřezová analýza první vlny studie Growing Up in Ireland (GUI) zkoumala souvislost mezi hmotností rodičů, ukazateli SES a hmotností dítěte. Úroveň SES byla ve studii hodnocena dle tří ukazatelů: příjem domácnosti, nejvyšší úroveň vzdělání matky a třída domácnosti. Děti z rodin z nižších tříd domácnosti a děti s méně vzdělanými matkami byly vystaveny zvýšenému riziku dětské obezity. Děti, jejichž matky měly vzdělání nižší než na absolventské úrovni, měly nejméně dvojnásobnou pravděpodobnost dětské obezity ve srovnání s dětmi s vysokoškolsky vzdělanými matkami. Vzdělání matek působí na faktory ovlivňující hmotnostní status dítěte jako např. gramotnost a znalost zdravého/nezdravého chování dítěte (Keane et al., 2012).

V USA byla provedena studie zabývající se nerovnoměrností protektivních účinků dosaženého vzdělání rodičů na index tělesné hmotnosti u mládeže z černé a bílé rasy. Studie zahrnovala 10 701 dospívajících ve věku 12 až 17 let (8678 jedinců bílé rasy a 2023 jedinců černé rasy). Studie zjistila, že vyšší vzdělání rodičů bylo celkově spojeno s nižším BMI mládeže. Výsledky byly ovlivněné rasou – interakce rasy s protektivní vlivem vzdělání rodičů na BMI: ochranný účinek dosaženého vzdělání rodičů na BMI byl nižší u mládeže černé rasy v porovnání s mládeží bílé rasy (asociace byla významná pouze u bílé rasy) (Assari et al., 2019).

2.2.3. Rodinný stav

Studie provedená v Austrálii na vzorku 8 717 dětí (průměrný věk 8,28 let) zkoumala souvislost mezi dětskou obezitou, dietním příjmem, sledováním televize a rodinným stavem (jedno či dvoučlenná rodina; člen = rodič). Děti z neúplných domácností (jeden rodič) trávily více času sledováním televize, jedli méně ovoce a zeleniny a více potravin s vysokým obsahem tuků a cukrů (slazené nealkoholické nápoje) než děti z úplných domácností (dva rodiče). Dívky z jednočlenné domácnosti dosahovaly vyššího BMI v porovnání s dívkami z dvoučlenných domácností – 10,39 % obézních dívek v jednočlenných rodinách vs. 5,83 % v dvoučlenných rodinách (u chlapců nebyl pozorován signifikantní rozdíl) (Byrne et al., 2011).

Studie provedená v Norsku na vzorku dětí z 3. tříd (data z NCG – the Norwegian Child Growth Study z roku 2010, průměrný věk dětí 8,3 let; 3 166 jedinců) zkoumala souvislosti mezi dětskou nadváhou a obezitou a rodičovským stavem (3 kategorie: v manželství/rozvedený/bez předešlého manželství). Dle výsledků studie byla obecná a abdominální obezita častější u dětí rozvedených rodičů ve srovnání s dětmi z úplných rodin (manželství). Děti rozvedených rodičů měly o 54 % vyšší prevalenci obecné nadváhy a obezity a o 89 % vyšší prevalenci abdominální obezity ve srovnání s dětmi z úplné rodiny (manželství). V genderově specifické analýze byly rozdíly významnější u chlapců než u dívek (statistická významnost pouze u chlapců) (Biehl et al., 2014).

2.3. Česká republika

V České republice byl v letech 2002 až 2018 analyzován výskyt obezity u adolescentů s ohledem na socioekonomický status jejich rodin. Cílem studie bylo krom analýzy výskytu obezity s ohledem na SES rodiny i zhodnocení kolaterál, které se vztahují k šanci výskytu obezity. Studie byla založená na pěti průřezových sběrech (roky 2002, 2006, 2010, 2014 a 2018) a analýzách dat z mezinárodní studie HBSC (Health Behaviour in School-aged Children), která probíhala pod záštitou Světové zdravotnické organizace v 48 zemích světa. Z reprezentativního vzorku českých adolescentů (získaného z opakovaného průřezového dotazníkového výzkumu HBSC, viz obrázek 9) byl vybrán soubor 29 879 adolescentů (z toho 49,6 % chlapců) ve věku 10,5 až 16,5 let (Sigmund et al, 2019).

Ze standardizovaného dotazníku studie HBSC byly vybrány základní sociodemografické charakteristiky (věková kategorie, pohlaví, SES rodiny) a následující proměnné: obezita, pohybová aktivita, účast v organizovaném sportu, screen time (ST), denní snídání, konzumace sladkostí, doba spánku, stravování ve „fast food“ restauracích. Ve studii byl posouzen dopad vyjmenovaných proměnných na zdraví adolescentů (Sigmund et al., 2019).

Socioekonomický status adolescentů byl hodnocen dle škály rodinného blahobytu (součást standardizovaných dotazníků). Škála rodinného blahobytu obsahovala v letech 2002 až 2010 otázky týkající se např. počtu vlastněných aut, počtu počítačů v domácnosti, počtu absolvovaných zahraničních dovolených v uplynulém roce, zda adolescent má vlastní pokoj a v roce 2014 přibýly otázky zaměřené na vlastnictví myčky či počet koupelen v domácnosti (Sigmund et al., 2019).

Obrázek 9: Popisné charakteristiky reprezentativního vzorku českých adolescentů

	2002		2006		2010		2014		2018 [†]	
	chlapci	dívky	chlapci	dívky	chlapci	dívky	chlapci	dívky	chlapci	dívky
n =	(2345)	(2567)	(2332)	(2297)	(2008)	(2113)	(2183)	(2405)	(5856)	(5773)
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Věková kategorie*										
11 let	34,1	33,1	31,4	31,2	32,6	30,6	29,9	30,3	32,7	32,8
13 let	32,5	33,8	33,5	33,9	31,4	35,2	33,9	34,4	34,5	34,4
15 let	33,4	33,1	35,0	34,9	36,0	34,2	36,2	35,3	32,8	32,8
Socioekonomický status										
nízký	34,2	40,5	25,7	30,3	13,1	17,0	32,4	34,4	23,7	27,2
střední	56,5	53,0	54,9	55,9	54,2	53,3	44,3	45,4	45,3	44,6
vysoký	9,3	6,5	19,4	13,8	32,7	29,7	23,3	20,2	31,0	28,2
Úroveň tělesné hmotnosti*										
normální	81,6	91,7	77,9	83,8	73,7	88,1	74,8	87,9	73,2	84,7
95% CI	80,0–83,2	90,6–92,7	76,2–79,6	82,3–85,3	71,8–75,7	86,7–89,5	73,0–76,6	86,6–89,2	72,1–74,4	83,8–85,7
nadváha	14,5	6,5	14,2	11,8	18,7	9,5	18,1	9,3	17,9	11,9
95% CI	13,1–16,0	5,6–7,4	12,8–15,6	10,5–13,1	17,0–20,4	8,3–10,7	16,5–19,7	8,2–10,5	16,9–19,0	11,0–12,7
obezita	3,9	1,8	7,9	4,4	7,6	2,4	7,1	2,8	8,8	3,4
95% CI	3,1–4,7	1,3–2,3	6,8–9,0	3,6–5,3	6,4–8,8	1,7–3,1	6,0–8,2	2,1–3,5	8,1–9,6	2,9–3,9

*11 let (13 let a 15 let) zahrnuje adolescenty ve věkovém rozpětí 10,5–12,49 let (12,50–14,49 let a 14,50–16,49 let),

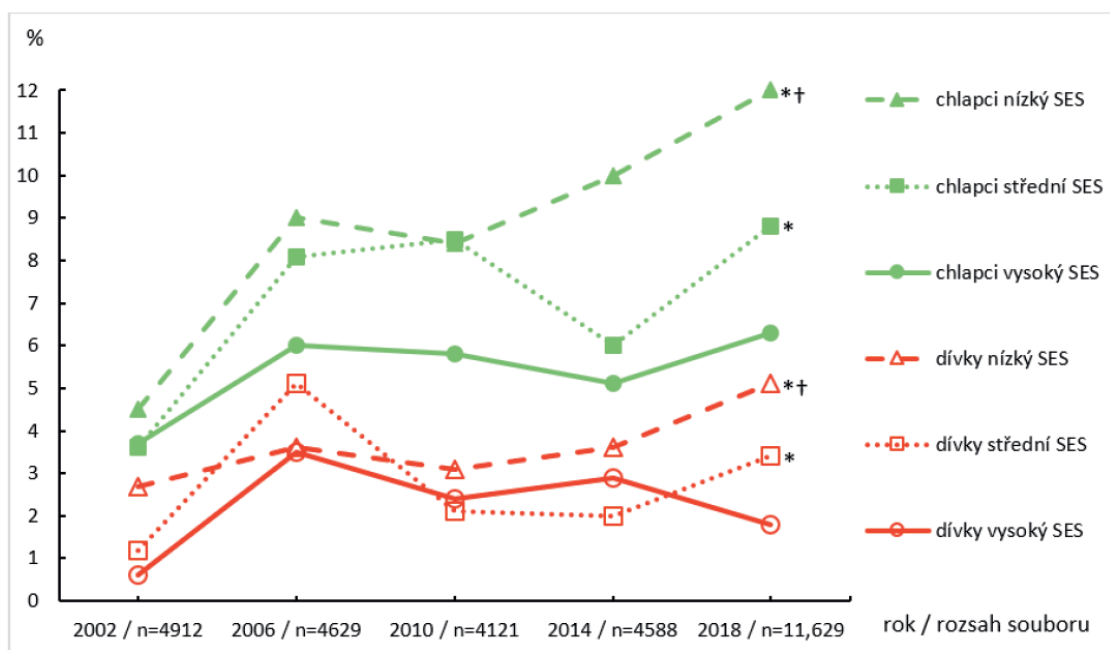
[†]data z roku 2018 jsou vážená podle počtu obyvatel krajů České republiky,

*nadváha/obezita reprezentuje 85–97% /> 97% interval ve věkové diferencovaném percentilovém grafu BMI pro chlapce a dívky (7), CI – 95% konfidenční interval

(zdroj: Sigmund et al., 2019, s. 150)

Studie zjistila významný nárůst obezity u dívek a chlapců ze střední a nízké kategorie SES mezi lety 2002 až 2018. Došlo k prohloubení rozdílů („rozevírání nůžek“) v prevalenci obezity mezi chlapci i dívkami z rodin s nízkým a vysokým SES po roce 2014. Dívky ze všech SES kategorií uváděly nižší výskyt obezity než chlapci ve všech cyklech sběru dat. Výrazný nárůst výskytu obezity byl zaznamenán mezi lety 2002–2006, v letech 2006–2014 došlo ke stagnaci či poklesu a následně opět došlo k nárůstu výskytu obezity po roce 2014 („schodovitý průběh“, viz obrázek 10). Popsaný typ vývoje výskytu obezity mezi lety 2002 až 2018 byl klasifikován u všech kategorií SES (krom dívek z rodin s vysokým SES). Výsledky studie ukazují na rostoucí trend výskytu obezity především u adolescentů z kategorie s nízkým SES (Sigmund et al., 2019).

Obrázek 10: Prevalence obezity u českých adolescentů v letech 2002 až 2018 s ohledem na SES



SES – socioekonomický status, * chí-kvadrát test – rozdíly ($p < 0,05$) v prevalenci obezity mezi lety 2002-2018, † chí-kvadrát test – rozdíly ($p < 0,05$) v prevalenci obezity mezi chlapci (resp. dívkami) z kategorie nízkého a vysokého SES v roce 2018.

(zdroj: Sigmund et al., 2019, s. 149)

Sportovní aktivita

Bez ohledu na SES adolescenta se prokázala nižší prevalence obezity u adolescentů s pravidelnou realizací vysoce intenzivní pohybové aktivity (VPA) (intenzivní pohybová aktivita ≥ 4 krát týdně) v porovnání s adolescenty s nižší frekvencí realizace VPA (5,0 % vs. 6,8 %, $p < 0,001$), nižší prevalence obezity byla zjištěna u adolescentů aktivně se účastnících organizovaného sportu v porovnání s nezúčastněnými (5,0 % vs. 8,1, $p < 0,001$). U kategorie nízkého SES nalézáme nejnižší podíl adolescentů zapojených do organizovaného sportu a pravidelně realizujících VPA. U adolescentů z rodin s nízkým a vysokým SES významně snižuje šanci výskytu obezity každodenní (minimálně 60 min) aktivita střední až vysoké intenzity (Sigmund et al., 2019).

Stravovací návyky

Významně nižší prevalence obezity byla u adolescentů, kteří konzumovali sladkosti denně v porovnání s jedinci konzumujícími sladkosti méně často (3,8 % vs. 6,6 %, $p < 0,001$) a to bez ohledu na SES adolescenta. U adolescentů ze střední a vysoké SES kategorie bylo častější stravování ve fast food restauracích spojeno s nižší pravděpodobností obezity. Pozitivní asociace mezi každodenní konzumací sladkostí (u adolescentů bez ohledu na SES) a častějším stravováním v restauracích rychlého občerstvení (u adolescentů ze střední a vysoké SES) je ve studii vysvětlována následovně: tyto stravovací návyky se častěji vyskytují u adolescentů, kteří se věnují organizovanému sportu než u nesportujících adolescentů. U adolescentů participujících v organizovaném sportu je kromě každodenní konzumace sladkostí a častějších návštěv ve fast food restauracích asociovaná i méně

častá konzumace u televize či hraní na počítači než u nesportujících jedinců. Výsledky poukazují na silný vliv výrazného výdeje energie v tomto věkovém období. Vysoký výdej energie pravděpodobně „vyvažuje“ (silný protiobeztní účinek) každodenní konzumaci sladkostí a zabraňuje zvyšování prevalence obezity. Avšak přetrvávání špatných stravovacích návyků u adolescentů, kteří ukončí/omezí sportovní činnost může být problematické. Autoři studie tuto paradoxní pozitivní asociaci vysvětlují i tímto způsobem: neobézní jedinci se tolik nezajímají o své stravovací návyky (oproti obézním jedincům) (Sigmund et al., 2019).

Spánek

Vyšší prevalence obezity byla zjištěna u adolescentů s nedostatečnou dobou spánku o víkendech v porovnání s jedinci s doporučenou dobou spánku (5,9 % vs. 6,9 %, $p < 0,001$). Dle kategorií SES byl nedostatečný spánek o víkendových dnech významně spojen s vyšší prevalencí obezity u dospívajících ze střední a vysoké kategorie SES (Sigmund et al., 2019).

Screen time

Vyšší prevalence obezity byla zjištěna u adolescentů s nejméně 2 hodinami ST denně ve školních dnech v porovnání s adolescenty s méně než 2 hodinami ST denně (6,4 % vs. 3,4 %, $p < 0,001$). Při kategorizaci adolescentů dle SES toto platí pouze u dospívajících ze střední SES kategorie (Sigmund et al., 2019).

PRAKTICKÁ ČÁST

3. Úvod

Dětská obezita je vysoký prediktor obezity v dospělosti. Na vzniku obezity se podílí složitá souhra genetických vlivů a vlivů vnějšího prostředí. Socioekonomická situace rodiny je právě jednou z mnoha proměnných, které ovlivňují nutriční stav dítěte a riziko vzniku nadváhy a obezity u dítěte.

Výzkumné šetření bylo primárně zaměřené na zjištění vlivu sociální a ekonomické situace rodiny na nutriční stav dítěte (BMI dítěte dle percentilu), nutriční zvyklosti dítěte a také na souvislost mezi nadváhou a obezitou vyskytující se u rodičů a nutričním stavem dítěte (BMI dle percentilu). Výzkumné šetření zjišťovalo například i souvislost mezi socioekonomickou situací rodiny a rodinnou pohybovou aktivitou či časem, který děti tráví u elektronických zařízení (screen time). Socioekonomický status rodiny byl v dotazníkovém šetření zjišťován otázkami zaměřenými na nejvýše dosažené vzdělání rodičů, čistý finanční příjem rodiny a na úplnost rodiny (manželství/partnerství vs. samoživitelství).

4. Cíle výzkumného šetření

Cílem výzkumného šetření bylo zjistit souvislost mezi sociální a ekonomickou situací rodiny, dětským nutričním stavem (BMI dětí dle percentilu) a nutričními zvyklostmi dítěte. Konkrétní cíle výzkumného šetření:

1. Zjistit vliv nejvýše dosaženého vzdělání rodičů na nutriční stav a zvyklosti dítěte.
2. Zjistit vliv rodinného čistého finančního příjmu na nutriční stav a zvyklosti dítěte.
3. Zjistit, zda úplnost/neúplnost rodiny (manželství/partnerství vs. samoživitelství) ovlivňuje nutriční stav a zvyklosti dítěte.
4. Zjistit, zda se prokáže nadměrná hmotnost rodičů (nadváha/obezita) jako silný prediktor nadváhy/obezity u dítěte.

5. Metodika

Výzkumné šetření probíhalo formou online (Formuláře google) anonymního dotazníkového šetření v období říjen 2020 až únor 2021. Dotazník obsahoval 27 uzavřených a 5 otevřených otázek. Před vyplněním dotazníku byli respondenti informováni o anonymitě šetření a o účelu zpracování jejich odpovědí (obhájení diplomové práce). Respondenti dotazníkového šetření byli rodiče žáků třetích tříd základních škol. Otázky cílily na rodiče a především na děti respondentů.

Dotazník byl elektronicky sdílen prostřednictvím třídních učitelů rodičům žáků třetích tříd pěti základních škol (4 pražské základní školy, 1 škola z okresu Praha-východ) v období říjen 2020 až únor 2021. Oslovení respondentů probíhalo také prostřednictvím sdílení dotazníku na sociálních sítích (Facebook) ve stejném časovém období. Získaná data jsem následně utřídila do tabulky v programu Microsoft Excel. Využila jsem program RůstCZ k výpočtu percentilových hodnot BMI žáků třetích tříd základních škol a zaznamenala je do tabulky v Microsoft Excel. Kategorie BMI dětí byly rozděleny následovně: podváha (pod 10. percentil), norma (10. – 89,9. percentil), nadváha (90. – 97. percentil), obezita (nad 97. percentil). Do tabulky jsem zaznamenala i propočtené BMI 1. a 2.

biologického rodiče (pokud byly data poskytnutá). Kategorie BMI rodičů byly členěny dle standardně používaných hodnot BMI: podváha (pod 18,5), norma (18,5 – 24,9), nadváha (25 – 29,9), obezita (30 a více).

Následně byla získaná data statisticky zpracovaná pomocí programu R. Vztahy mezi dvojicemi kategoriálních proměnných byly hodnoceny Fisherovým exaktním testem. Vztah mezi dvojicí kvantitativních proměnných (BMI rodičů a dítěte) byl hodnocen pomocí Pearsonova lineárního korelačního koeficientu a Spearmanova pořadového korelačního koeficientu. Se statistickým zpracováním dat mi pomáhal RNDr. Jan Klaschka, Ph.D., statistické hodnocení probíhalo v období od 7.3. do 5.4. 2021. K tvorbě závěrečných grafů jsem využila program Microsoft Excel.

6. Výsledky

Dotazníkové šetření vyplnilo 116 respondentů – rodičů žáků třetích tříd základních škol. Dotazníkové šetření bylo zaměřeno jak na respondenty (rodiče), tak na děti respondentů – 116 žáků třetích tříd základních škol (65 chlapců, 56 %; 51 dívek, 44 %). Celý výzkumný vzorek tvoří rodiče s dětmi.

6.1. Socioekonomický status

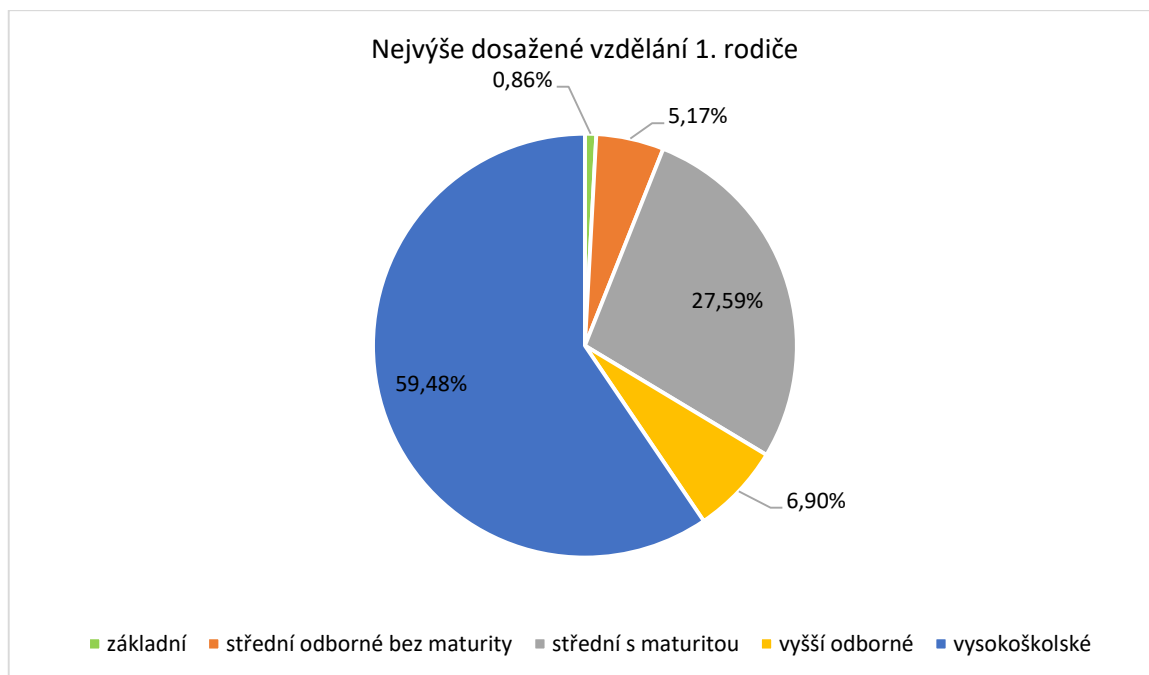
Socioekonomický status byl zjišťován otázkami zaměřujícími se na nejvýše dosažené vzdělání rodičů (otázka č. 1 a 2 dotazníkového šetření), čistý finanční příjem za měsíc (otázka č. 3 dotazníkového šetření) a rodinný stav (otázka č. 4 dotazníkového šetření).

Vzdělání

Otázky č. 1 a 2 zjišťovaly nejvýše dosažené vzdělání rodičů dítěte. Možné odpovědi byly následující: nedokončené základní, základní, střední odborné bez maturity, střední s maturitou, vyšší odborné, vysokoškolské, nevím (pouze u otázky č. 2).

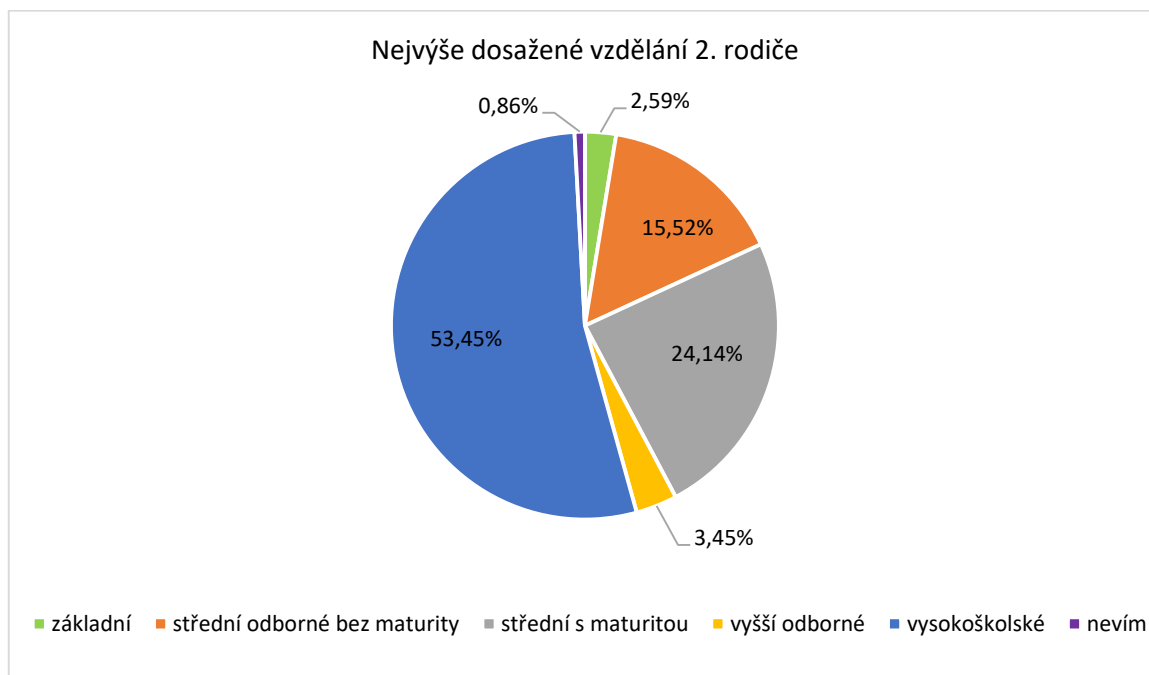
V grafu 1 jsou uvedené odpovědi týkající se 1. rodiče (otázka č. 1 dotazníkového šetření). Odpověď nedokončené základní vzdělání nebyla ve vzorku zastoupena (v grafu není odpověď zahrnutá). Nejčastěji respondenti uváděli vzdělání vysokoškolské (59,48 %; 69), dále vzdělání střední s maturitou (27,59 %; 32), vyšší odborné (6,90 %; 8), střední odborné bez maturity (5,17 %; 6) a základní vzdělání (0,86 %; 1).

Graf 1: Nejvýše dosažené vzdělání 1. rodiče



Graf 2 ukazuje zastoupení jednotlivých kategorií vzdělání u druhého biologického rodiče (otázka č. 2 dotazníkového šetření). Odpověď nedokončené základní vzdělání opět nebyla zastoupena (v grafu není odpověď zahrnutá). U druhého rodiče byla taktéž nejčastěji zastoupená odpověď vysokoškolské vzdělání (53,45 %; 62), dále vzdělání střední s maturitou (24,14 %; 28), střední odborné bez maturity (15,52 %; 18), vyšší odborné (3,45 %; 4) a základní (2,59 %; 3). U otázky č. 2 se na rozdíl od otázky č. 1 vyskytovala i odpověď „nevím“ (0,86 %; 1).

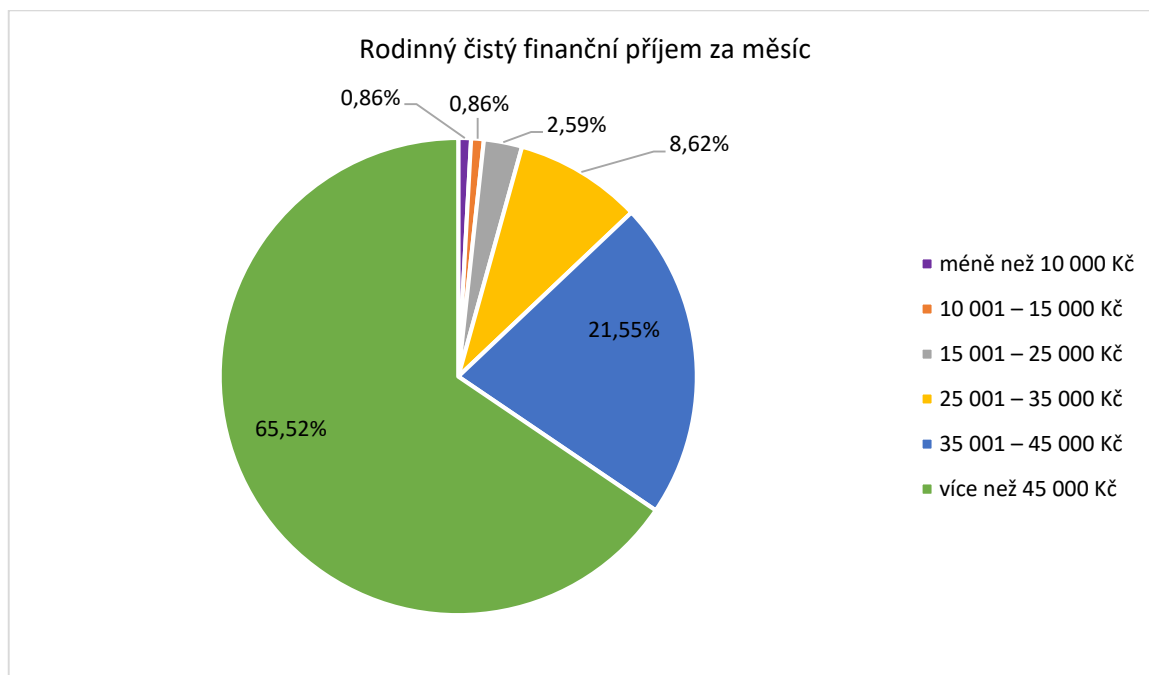
Graf 2: Nejvýše dosažené vzdělání 2. rodiče



Finanční příjem

Otázka č. 3 (viz graf 3) se respondentů dotazovala na čistý finanční příjem rodiny za měsíc. Kategorie byly následující: méně než 10 000 Kč, 10 001 – 15 000 Kč, 15 001 – 25 000 Kč, 25 001 – 35 000 Kč, 35 001 – 45 000 Kč, více než 45 000 Kč. Převážná většina respondentů uvedla odpověď více než 45 000 Kč (65,52 %; 76), jako druhá se nejčastěji vyskytovala odpověď 35 001 – 45 000 Kč (21,55 %; 25) a následně 25 001 – 35 000 Kč (8,62 %; 10). Ostatní kategorie odpovědí byly zastoupeny slabě: méně než 10 000 Kč (0,86 %; 1), 10 001 – 15 000 Kč (0,86 %; 1), 15 001 – 25 000 Kč (2,59 %; 3).

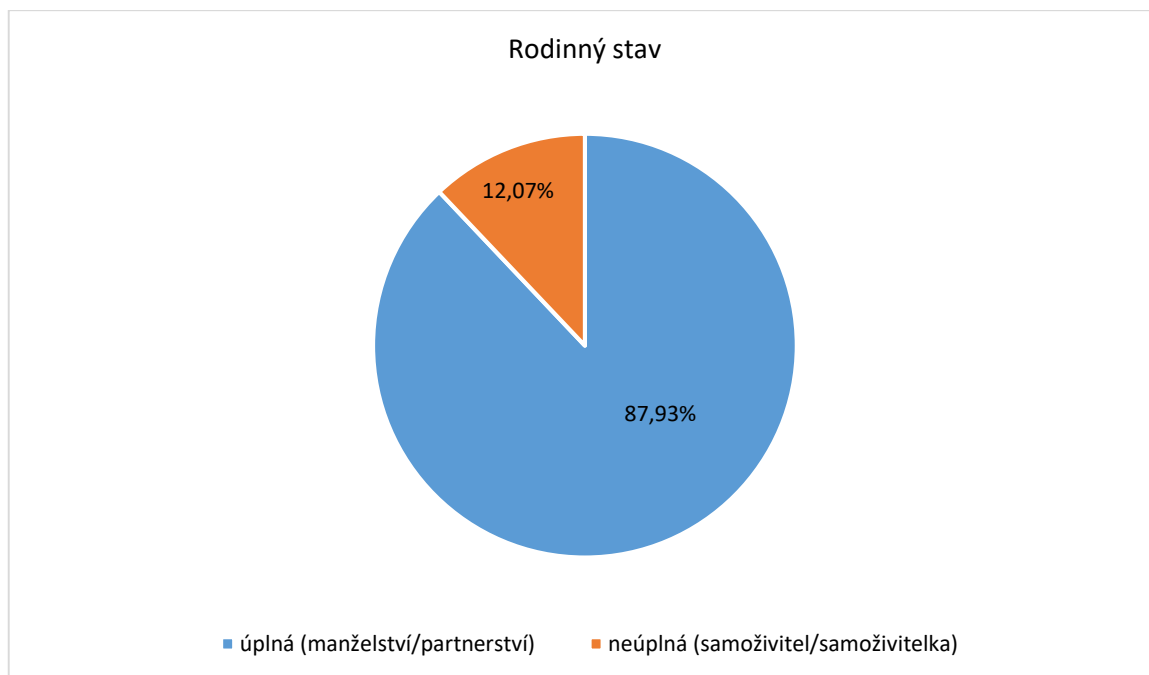
Graf 3: Rodinný čistý finanční příjem za měsíc



Rodinný stav

Otázka č. 4 (viz graf 4) se zabývala rodinným stavem (úplnost rodiny). Možné odpovědi byly: úplná (manželství/partnerství), neúplná (samoživitel/samoživitelka). Převážná většina dětí pocházela z rodiny úplné (87,93%; 102). Neúplnou rodinu uvedlo pouze 14 respondentů (12,07 %).

Graf 4: Rodinný stav

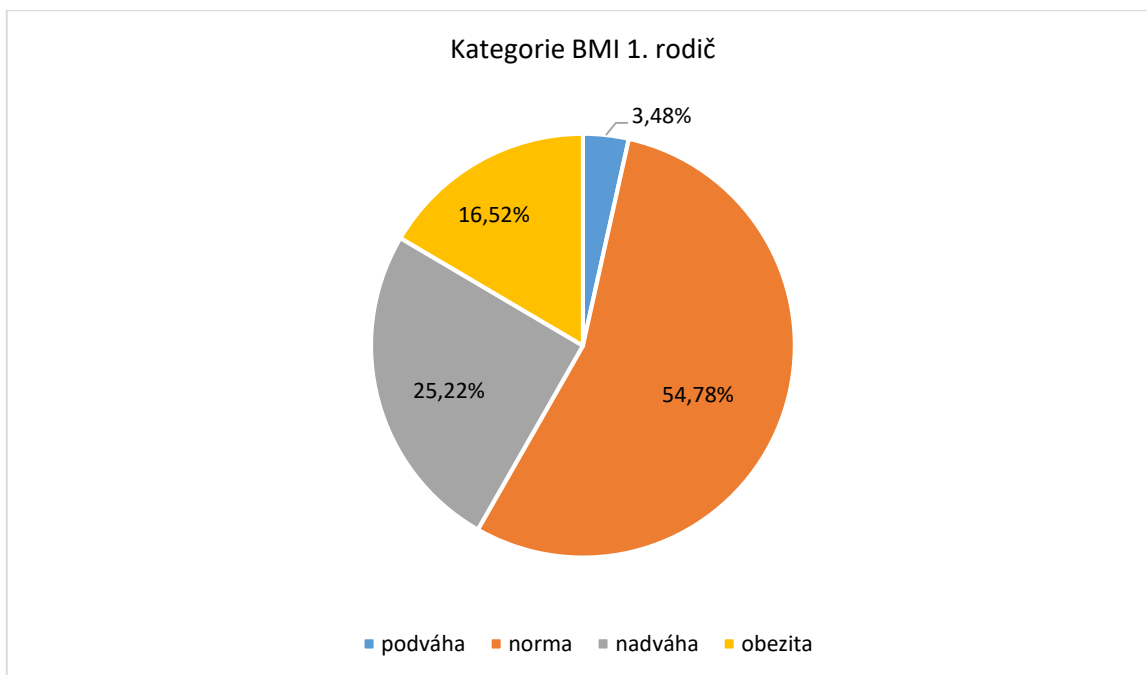


6.2. Nutriční stav

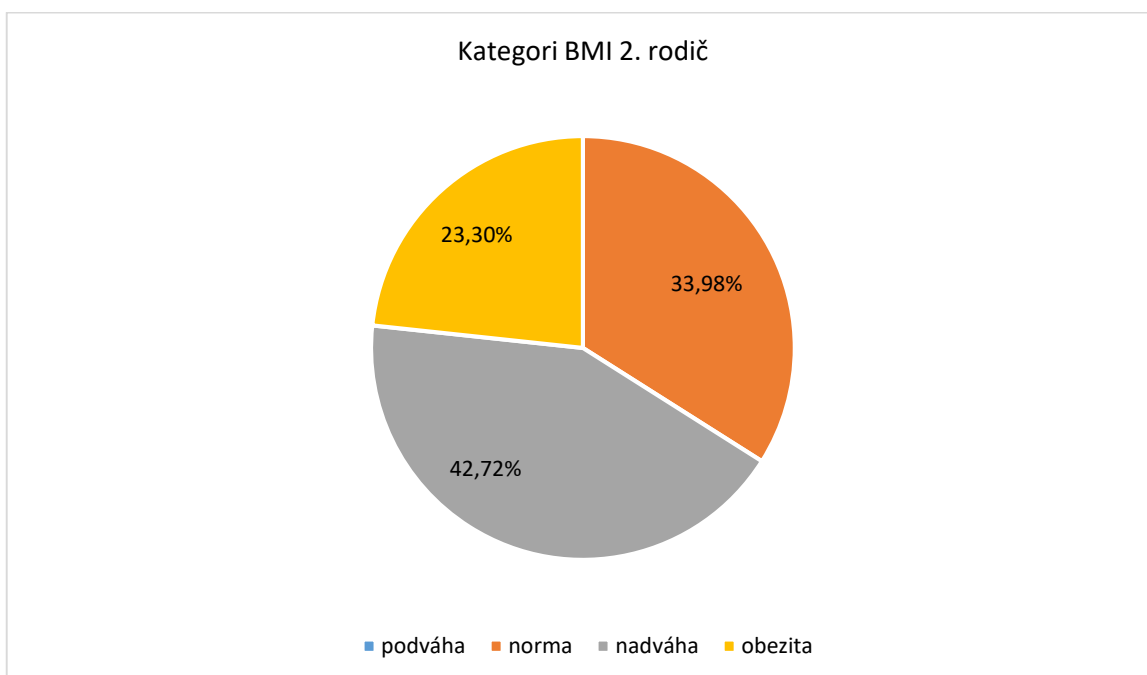
V dotazníkovém šetření byly respondenti osloveni k uvedení jejich aktuální váhy (kg) a výšky (cm) (otevřené otázky č. 5 a 6). V otázce č. 5 (týkající se 1. rodiče) uvedlo své parametry 115 respondentů z 116. V otázce č. 6 (týkající se 2. biologického rodiče) byly uvedené parametry pro 103 jedinců – v této otázce byla možnost zápisu odpovědi ve tvaru „není možné“, pokud respondent nebyl schopen uvést parametry druhého biologického rodiče z jakéhokoliv důvodu (přesné znění otázky viz. dotazník v příloze č. 1). V otázce č. 12 zadávali respondenti aktuální váhu a výšku jejich dítěte. Následně byly tyto data zpracovány k výpočtu BMI u rodičů a dětí. BMI bylo členěno do kategorií: podváha, norma, nadváha, obezita. V následujících grafech je uvedeno zastoupení kategorií BMI pro rodiče (graf 5 a 6) a pro vzorek dětí (graf 7, kategorie BMI dle percentilu).

V grafech 5 a 6 je uvedené rozdělení rodičů (graf 5 – 1. rodič; graf 6 – 2. rodič) do kategorií BMI. U 1. rodiče (115 jedinců celkově) bylo nejvíce zastoupeno BMI v pásmu normy (54,78 %; 63), dále pásmo nadváhy (25,22 %; 29), obezity (16,52 %; 19) a nejméně pásmo podváhy (3,48 %; 4). U druhého rodiče (103 jedinců celkově) bylo nejvíce zastoupeno pásmo nadváhy (42,72 %; 44), dále pásmo normy (33,98 %; 35), obezity (23,30 %; 24) a pásmo podváhy zastoupeno nebylo.

Graf 5: Rozdělení dle kategorií BMI – 1. rodič

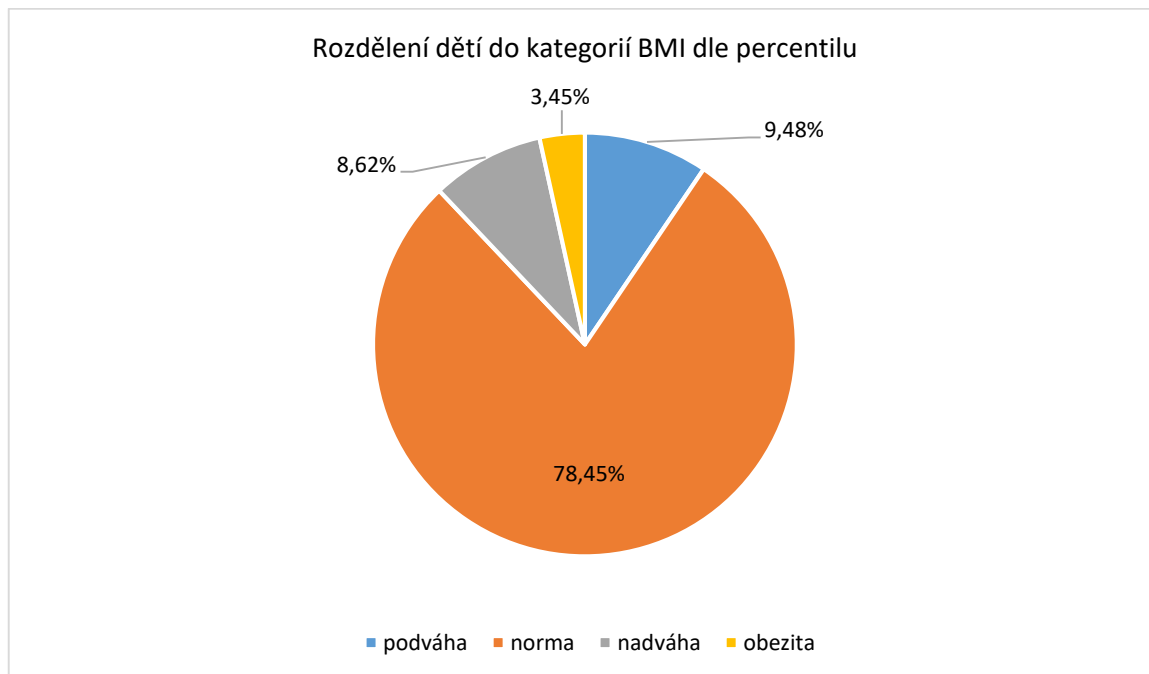


Graf 6: Rozdělení dle kategorií BMI – 2. rodič



Graf 7 ukazuje rozdělení souboru dětí (116 jedinců; dívky 44 %, 51; chlapci 56 %, 65) do kategorií BMI dle percentilu. Drtivá většina dětí se pohybovala v rozmezí pásma normy (78,45 %; 91), podváhou trpělo 9,48 % dětí (11 jedinců), nadváhou 8,62 % dětí (10 jedinců), obezitou 3,45 % dětí (4 jedinci).

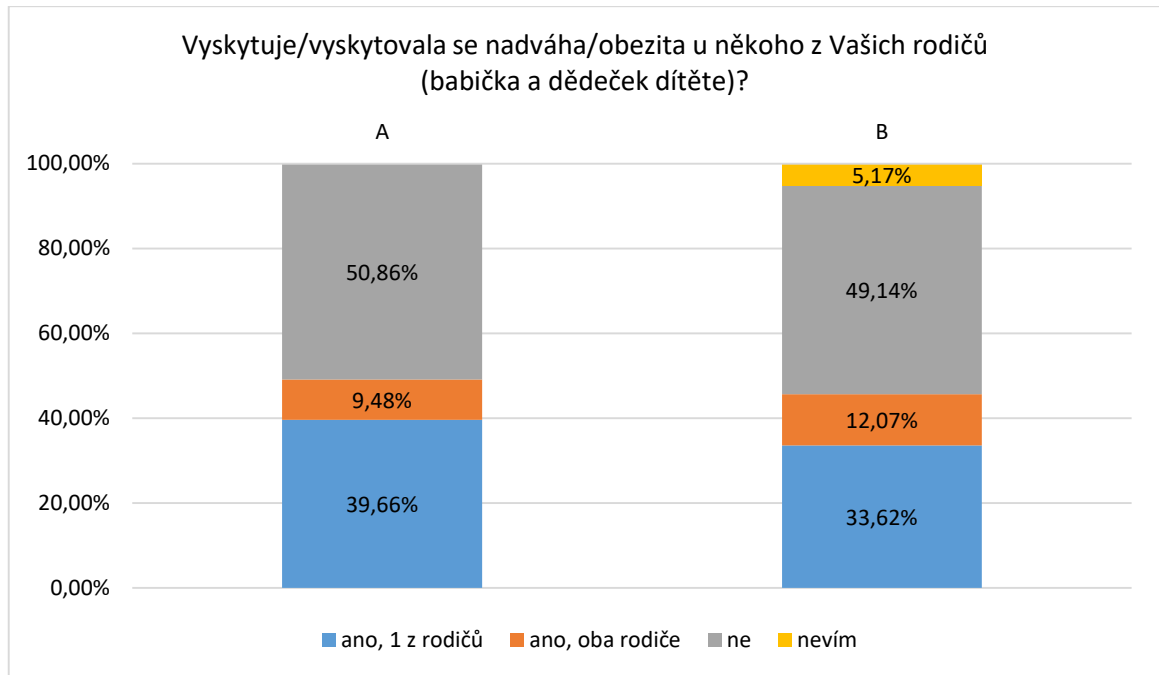
Graf 7: Rozdělení dětí do kategorií BMI dle percentilu



Graf 8 ukazuje výsledky otázek č. 7 a 8. Otázka č. 7 se respondentů dotazovala, zda někdo z jejich rodičů (babička a dědeček dítěte) trpí/trpěl nadváhou/obezitou (možné odpovědi: ano, 1 z rodičů; ano, oba rodiče; ne). Otázka č. 8 se dotazovala na to samé ale tentokrát se otázka vztahovala k rodičům (babička, dědeček dítěte) druhého biologického rodiče dítěte a možné odpovědi byly: ano, 1 z rodičů; ano, oba rodiče; ne; nevím. Zastoupení jednotlivých odpovědí bylo u obou rodičů celkem vyrovnané (u otázky č. 8 byla navíc možnost odpovědi „nevím“). U obou rodičů byla nejčastěji zvolena odpověď „ne“ (1. rodič – 50,86 % a 59 jedinců; 2. rodič – 49,14 % a 57 jedinců) dále sestupně odpovědi „ano, 1 z rodičů“ (1. rodič – 39,66 % a 46 jedinců; 2. rodič – 33,62 % a 39 jedinců), „ano, oba rodiče“ (1. rodič – 9,48 % a 11 jedinců; 2. rodič – 12,07 % a 14 jedinců). Odpověď „nevím“ u otázky č. 8 byla zastoupena nejméně – 5,17% (6 jedinců).

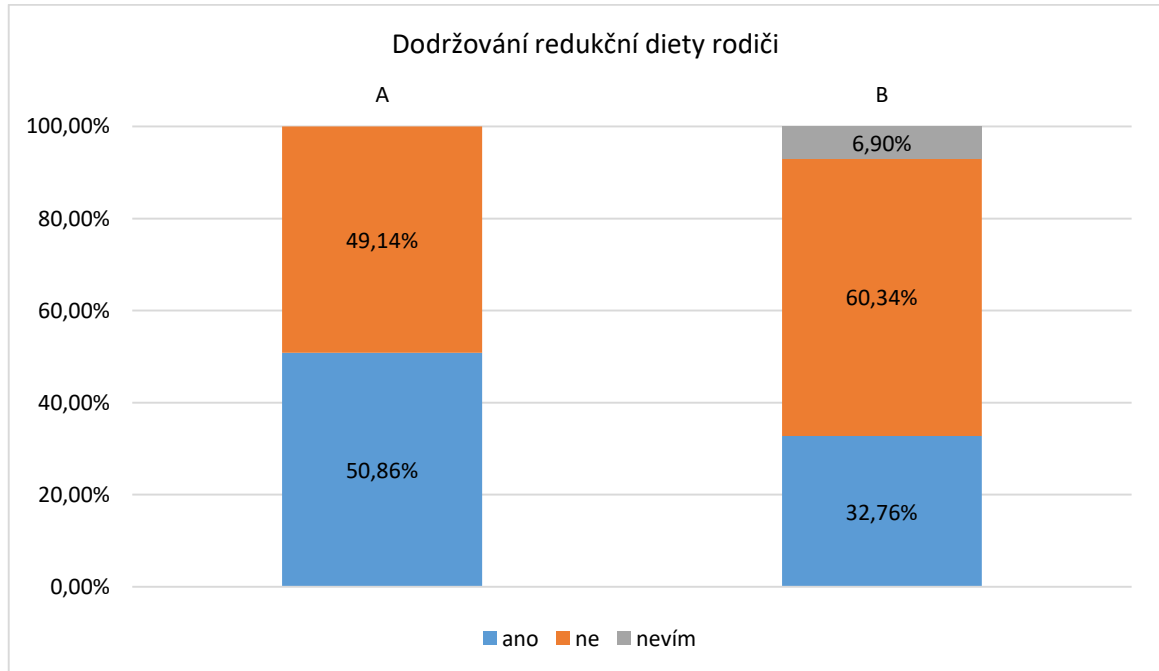
Graf 9 popisuje výsledky otázek č. 9 a 10, které se respondentů dotazovaly, zda někdy ve svém životě dodržovali dietu za účelem redukce hmotnosti (otázka č. 9 se vztahovala k 1. rodiči, otázka č. 10 se vztahovala k 2. rodiči). Možné odpovědi u obou otázek: ano, ne. U otázky č. 10 se navíc vyskytovala možnost odpovědi „nevím“. První biologický rodič – 50,86 % (59 jedinců) dodržovalo dietu a 49,14 % (57 jedinců) nedodržovalo dietu. Druhý biologický rodič – 32,76 % dodržovalo (38 jedinců) a 60,34 % (70 jedinců) nedodržovalo dietu. U otázky č. 10 byla zvolena odpověď „nevím“ 8 respondenty (6,90 %).

Graf 8: Výskyt nadváhy/obezity u prarodičů dětí (rodičů respondentů)



(Sloupec A – data vztahující se k 1. biologickému rodiči dítěte, sloupec B – data vztahující se k 2. biologickému rodiči dítěte)

Graf 9: Dodržování redukční diety rodiči



(Sloupec A – data vztahující se k 1. biologickému rodiči dítěte, sloupec B – data vztahující se k 2. biologickému rodiči dítěte)

6.3. Nutriční zvyklosti

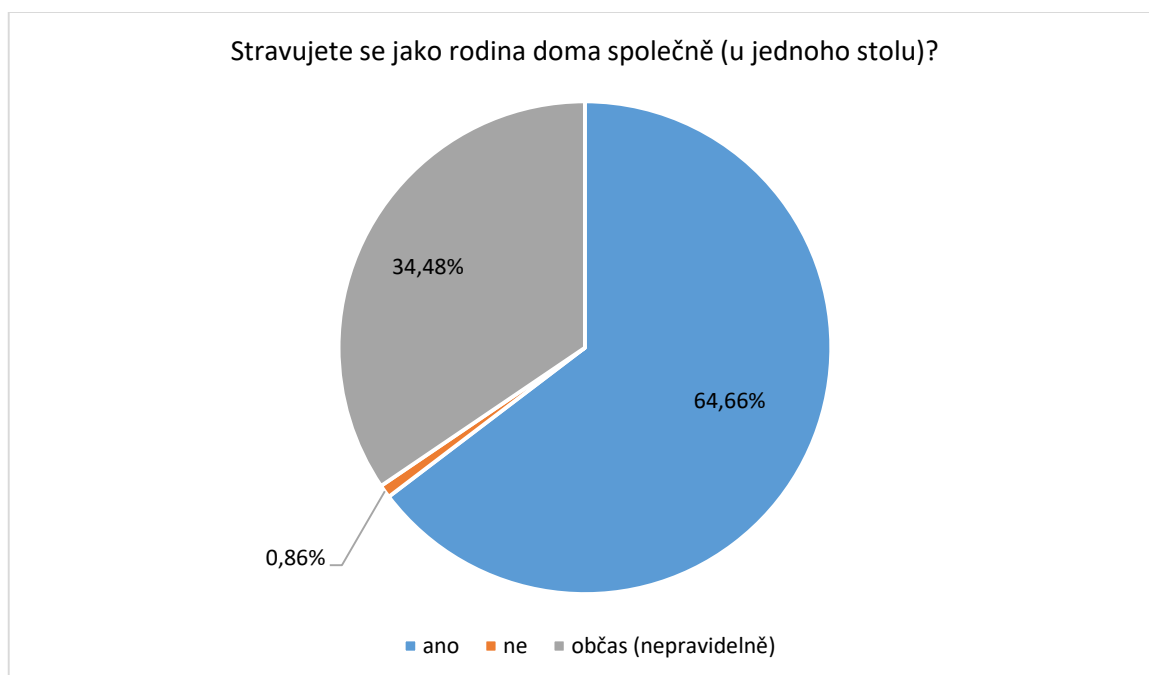
Otázky č. 1 až č. 10 dotazníkového šetření se zaměřovaly na samotné respondenty (rodiče): nejvyšší dosažené vzdělání respondenta a 2. biologického rodiče, čistý finanční příjem rodiny za měsíc, rodinný stav – úplná/neúplná, aktuální váha a výška, výskyt nadváhy/obezity u rodičů respondenta a 2. biologického rodiče, dodržování redukční diety respondentem/2. biologickým rodičem. Otázky č. 11 až č. 32 se zaměřovaly na dítě respondenta (žák třetí třídy základní školy). Zhodnocení otázek č. 1 až 12 viz předešlý text.

Otázky č. 13 až 29 dotazníkového šetření se zaměřovaly z převážné většiny na stravovací zvyklosti dítěte, na případné dietní opatření doporučené lékařem z důvodu onemocnění (otázka č. 13) či příjem doplňků stravy (otázka č. 29). Otázky č. 30 a 31 se týkaly času stráveného u elektroniky a omezení času stráveného u elektroniky. Otázka č. 32 zjišťovala, jak často podniká respondent s dítětem společnou (rodinnou) pohybovou aktivitu. Zhodnocení otázek č. 13 až 32 je uvedeno v následujícím textu.

Dle výsledků otázky č. 13 (otevřená otázka) drtivá většina souboru dětí nedodržovala žádné dietní doporučení z důvodu onemocnění: 96,55 % nedodržovalo dietní doporučení (112 dětí), 3,45 % (4 děti) dodržovalo dietní doporučení (odpovědi: bezlepková dieta, dieta u histaminové intolerance, „alergická dieta“, dietní opatření u chronické zácpy).

Otázka č. 14 se dotazovala, zda se respondenti stravují doma společně (u jednoho stolu) a možné odpovědi byly: ano, ne, občas (nepravidelně). Více než polovina souboru uvedla, že se doma stravuje společně (64,66 %; 75) a 34,48 % (40) respondentů uvedlo občasné (nepravidelné) společné stravování. Odpověď „ne“ byla zvolena pouze jedním respondentem (0,86 %) (viz graf 10).

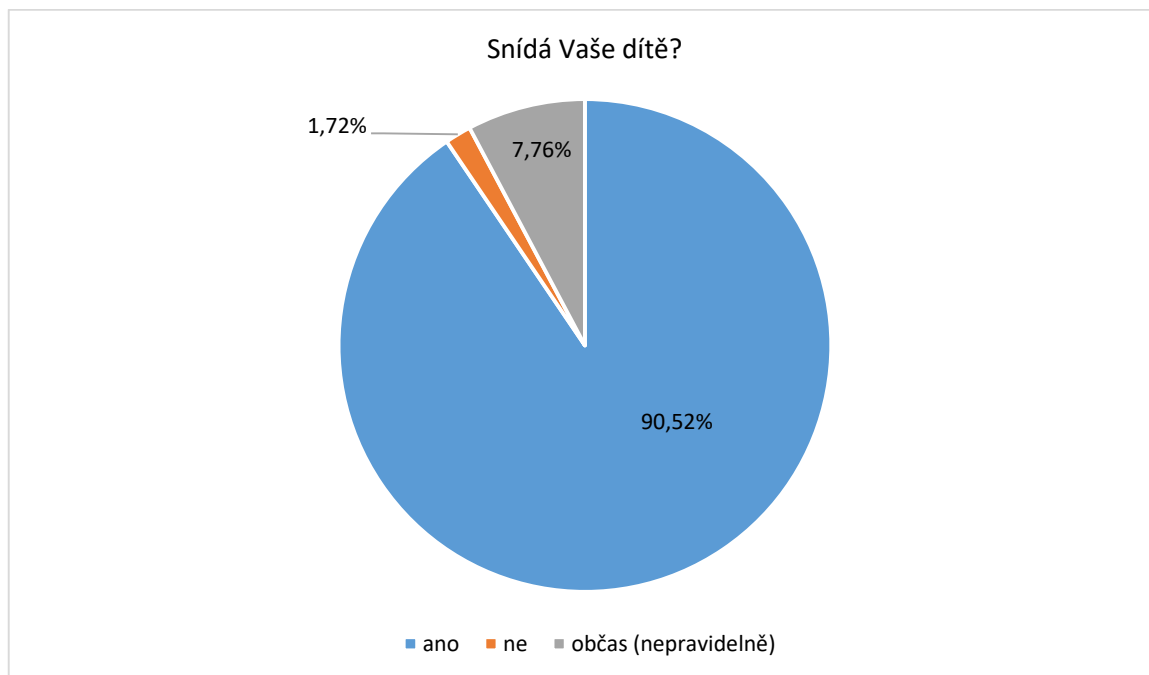
Graf 10: Stravujete se jako rodina doma společně (u jednoho stolu)?



Otázky č. 15 až č. 20 se zaměřovaly na pravidelnost stravování dítěte a jednotlivá denní jídla (snídaně, dopolední svačina, oběd – stravování ve školní jídelně, odpolední svačina, večeře).

Převážná většina dětí v souboru snídala (90,52 %; 105). 7,76 % (9) dětí snídalo nepravidelně a 1,72 % (2) dětí nesnídalo (otázka č. 15 viz graf 11).

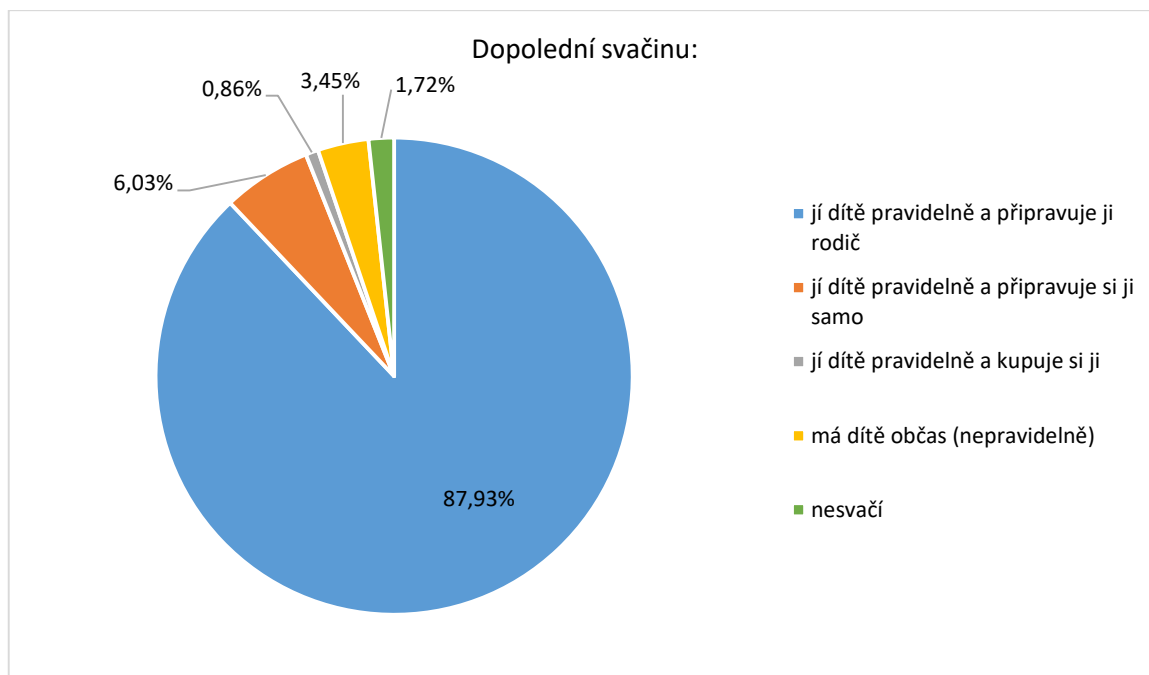
Graf 11: Konzumace snídaně



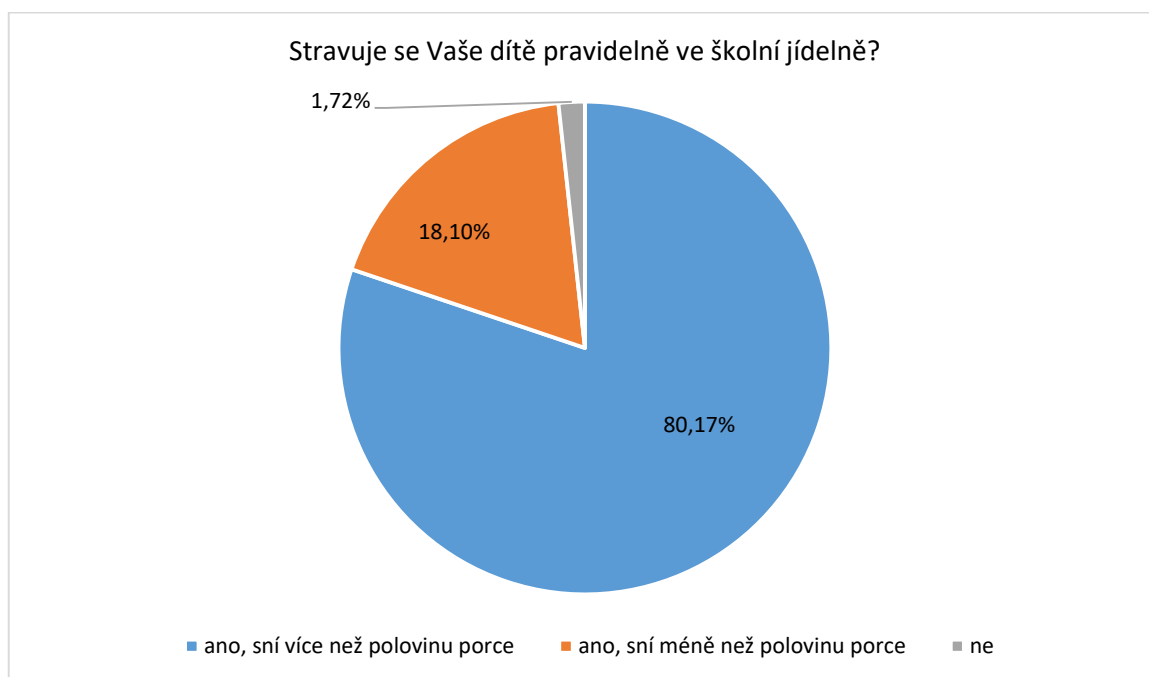
Otázka č. 16 se zabývala konzumací dopolední svačiny. Dopolední svačinu připravenou rodičem jedlo pravidelně 87,93 % (102) dětí. 6,03 % (7) dětí jedlo dopolední svačinu pravidelně a připravovalo si ji samo. 0,86 % dětí (1) jedlo dopolední svačinu pravidelně a kupovalo si ji. 3,45 % (4) dětí konzumovalo dopolední svačinu nepravidelně a 1,72 % dětí (2) nesvačilo (viz graf 12).

Otázka č. 17 se zabývala stravováním se ve školní jídelně. Ve školní jídelně se pravidelně stravovalo a snědlo více než polovinu porce 80,17 % (93) dětí. 18,10 % (20) dětí se zde stravovalo taktéž pravidelně, ale snědlo méně než polovinu porce. 1,72 % (2) dětí se ve školní jídelně nestravovalo (viz graf 13).

Graf 12: Konzumace dopolední svačiny

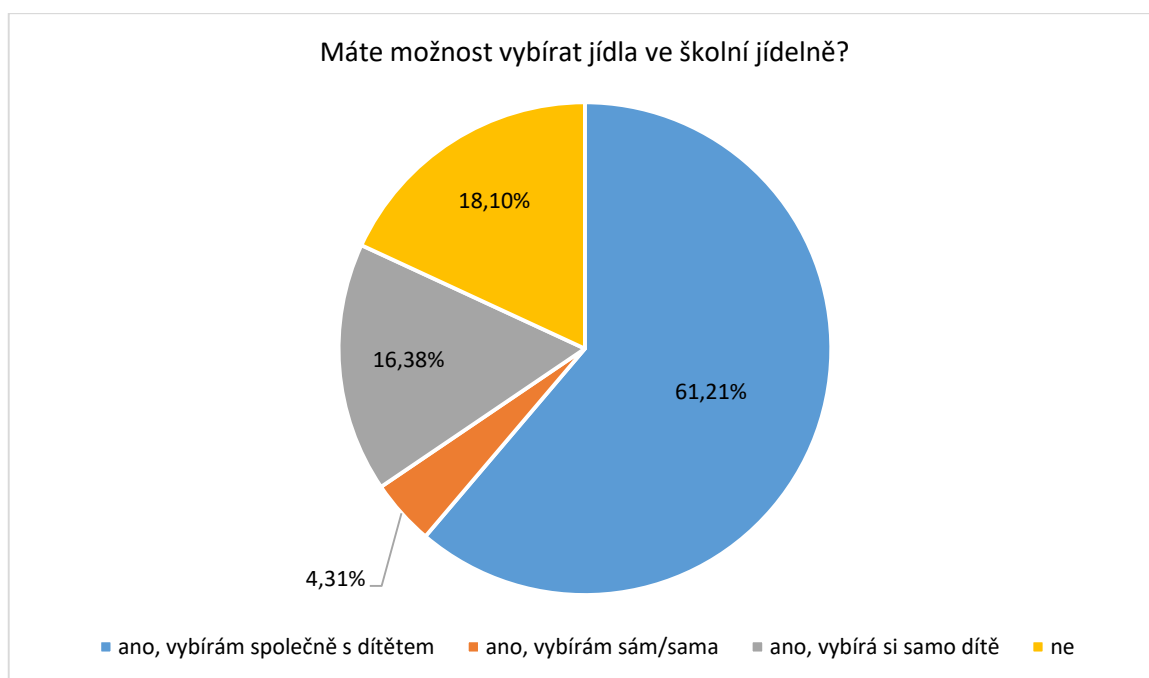


Graf 13: Konzumace ve školní jídelně



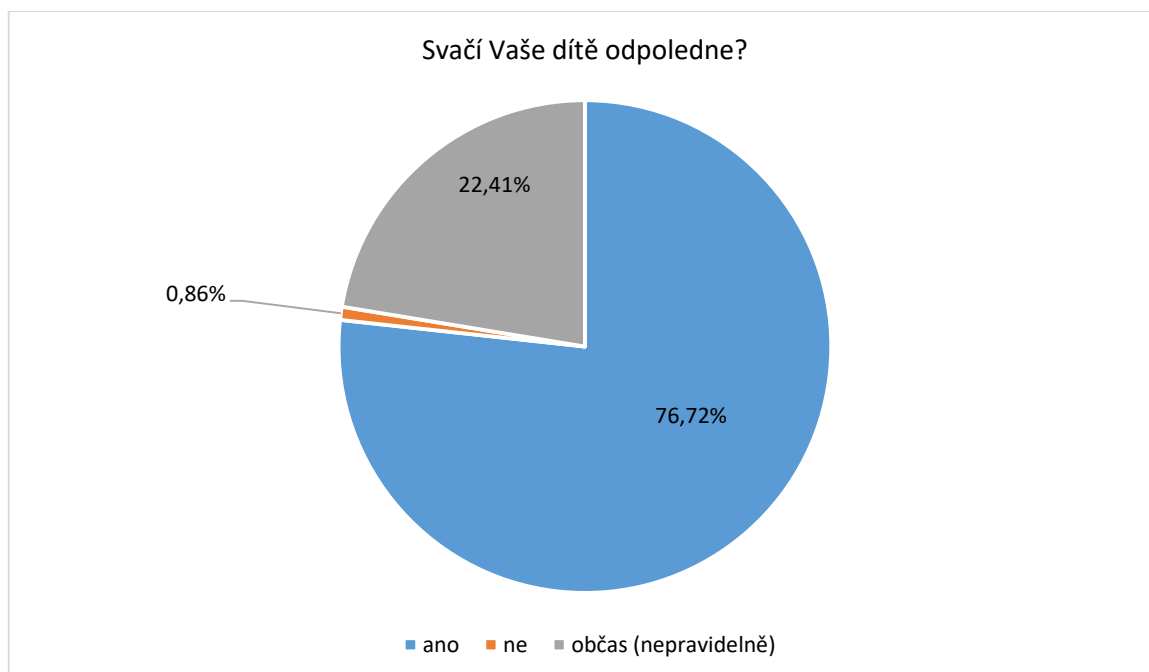
Otázka č. 18 se respondentů dotazovala, zda mají možnost výběru jídla ve školní jídelně. 61,21 % (71) má možnost výběru a vybírá společně se svým dítětem. 4,31 % (5) respondentů uvedlo, že možnost výběru má a dítě si jídlo vybírá samo. 4,31 % (5) respondentů uvedlo, že možnost výběru má a vybírá jídlo bez dítěte. Nemožnost výběru jídla ve školní jídelně uvedlo 18,10 % (21) respondentů (viz graf 14).

Graf 14: Možnost výběru jídla ve školní jídelně



Otázka č. 19 se respondentů dotazovala, zda jejich dítě odpoledne svačí. 76,72 % (89) dětí ze souboru odpoledne svačilo (pravidelně). 22,41 % (26) dětí svačilo odpoledne pouze občas a 0,86 % (1) odpoledne nesvačilo (viz graf 15).

Graf 15: Konzumace odpolední svačiny



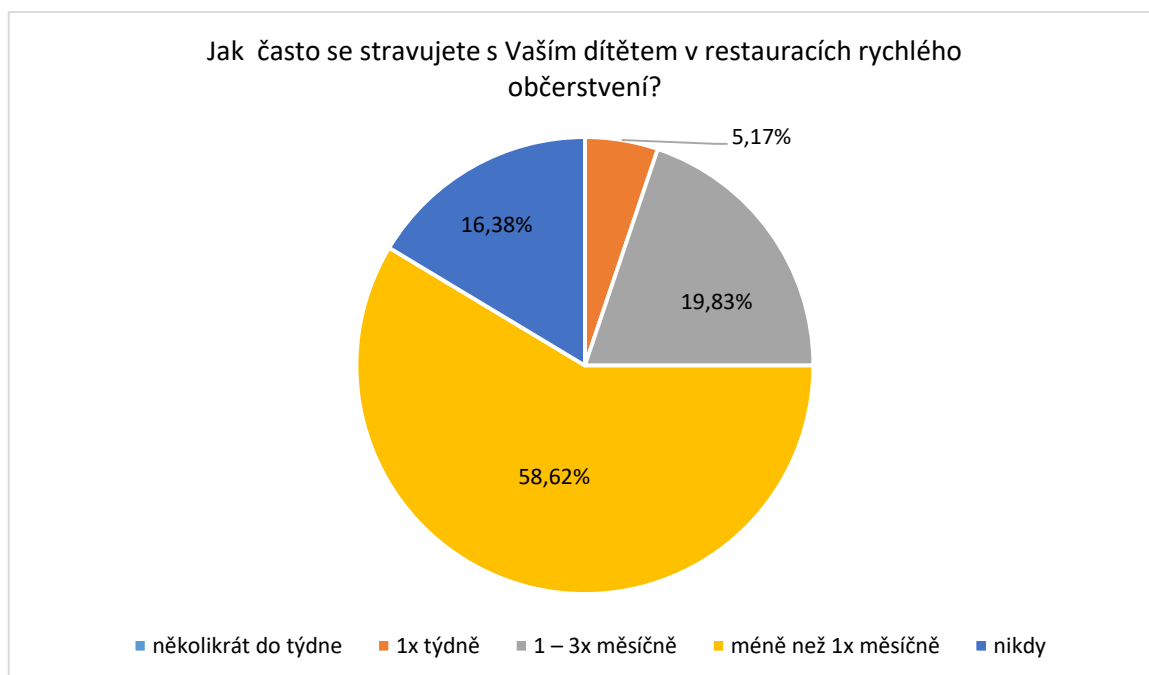
Otázka č. 20 se zaměřovala na konzumaci večeře. Všechny děti (100 %; 116) výzkumného souboru pravidelně večeří (viz graf 16).

Graf 16: Konzumace večeře



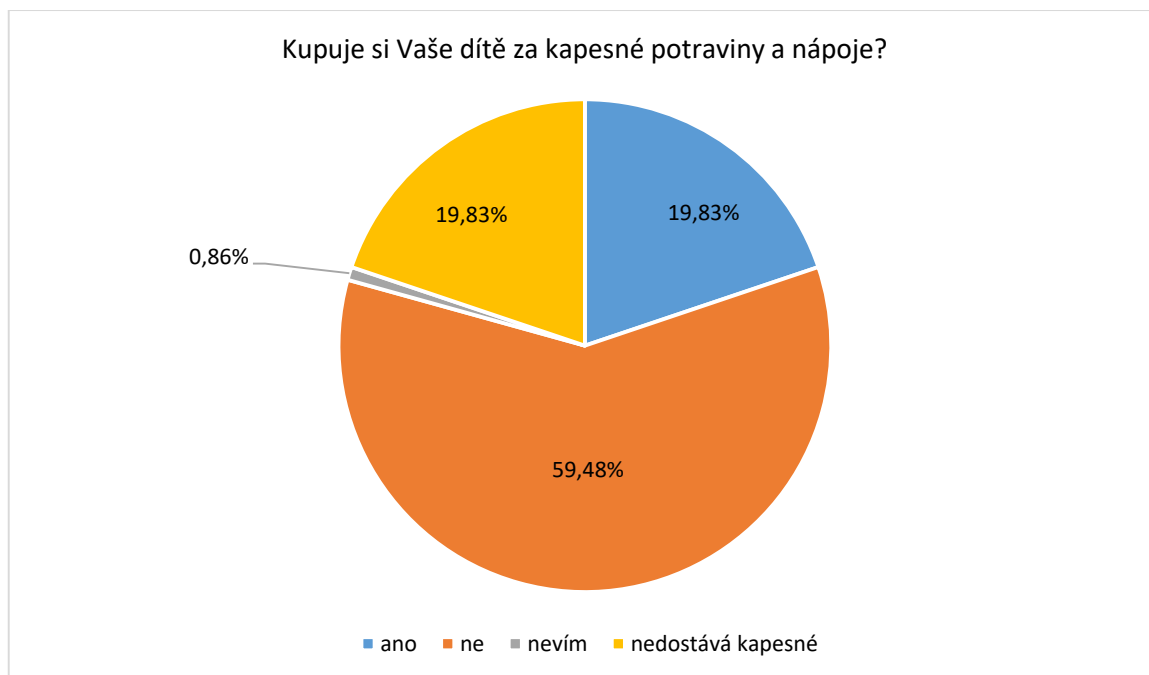
Otázka č. 21 se dotazovala, jak často se respondent společně s dítětem stravuje v restauracích rychlého občerstvení. Nejčastěji se respondenti se svým dítětem stravovali v restauracích rychlého občerstvení méně než 1x měsíčně (58,62 %; 68). Na druhém místě byla odpověď „1 – 3x měsíčně“ (19,83 %; 23) a dále odpovědi „nikdy“ (16,38 %; 19) a „1 x týdně“ (5,17 %; 6). Odpověď „několikrát do týdne“ nebyla zastoupena vůbec (0 %) (viz graf 17).

Graf 17: Stravování v restauracích rychlého občerstvení



Otázka č. 22 zjišťovala, zda si dítě respondenta kupuje potraviny a nápoje za své „kapesné“. Převážná většina (59,48 %; 69) uvedla, že si dítě za své kapesné nekupuje potraviny a nápoje. 19,83 % (23) dětí respondentů kapesné nedostává. 19,83 % (23) dětí využívá kapesné k nákupu potravin a nápojů. 0,86 % (1) nevědělo, zda jejich dítě využívá kapesné k nákupu potravin a nápojů (viz graf 18).

Graf 18: Využití kapesného k nákupu potravin a nápojů

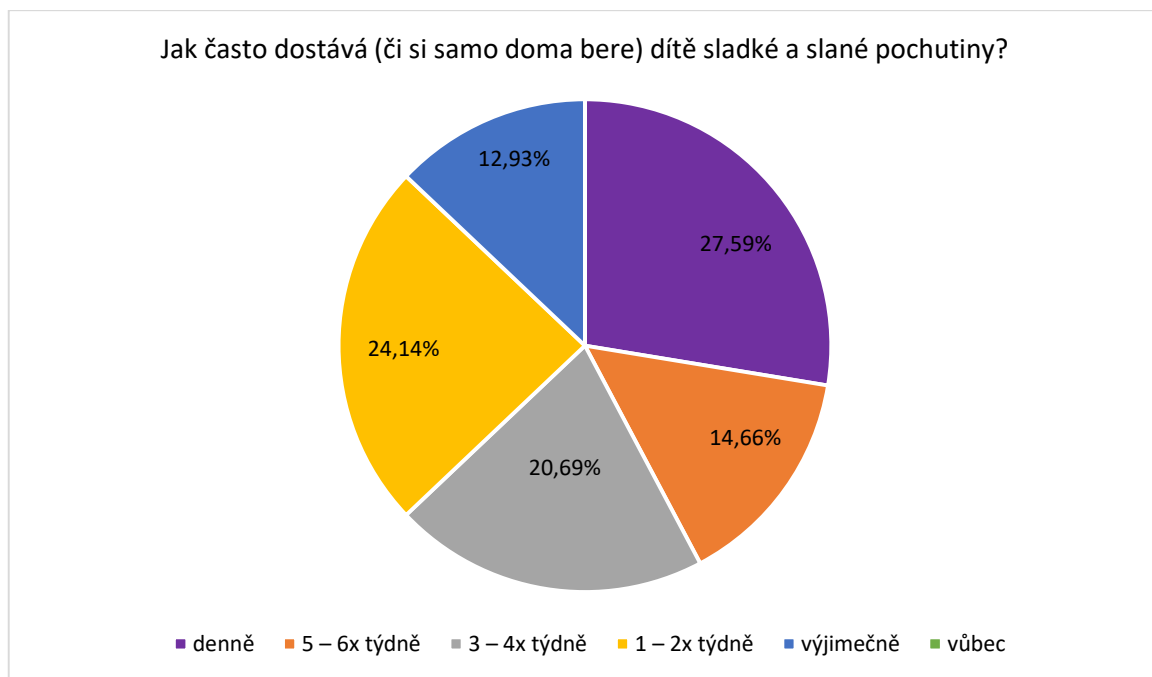


Otázky č. 23 až 28 se zabývaly konzumací konkrétních potravin (sladké a slané pochutiny, slazené nápoje, ovoce a zelenina, mléko a mléčné výrobky, ryby, luštěniny). Otázky byly zaměřené převážně na to, jak často jsou dané potraviny dětmi konzumované.

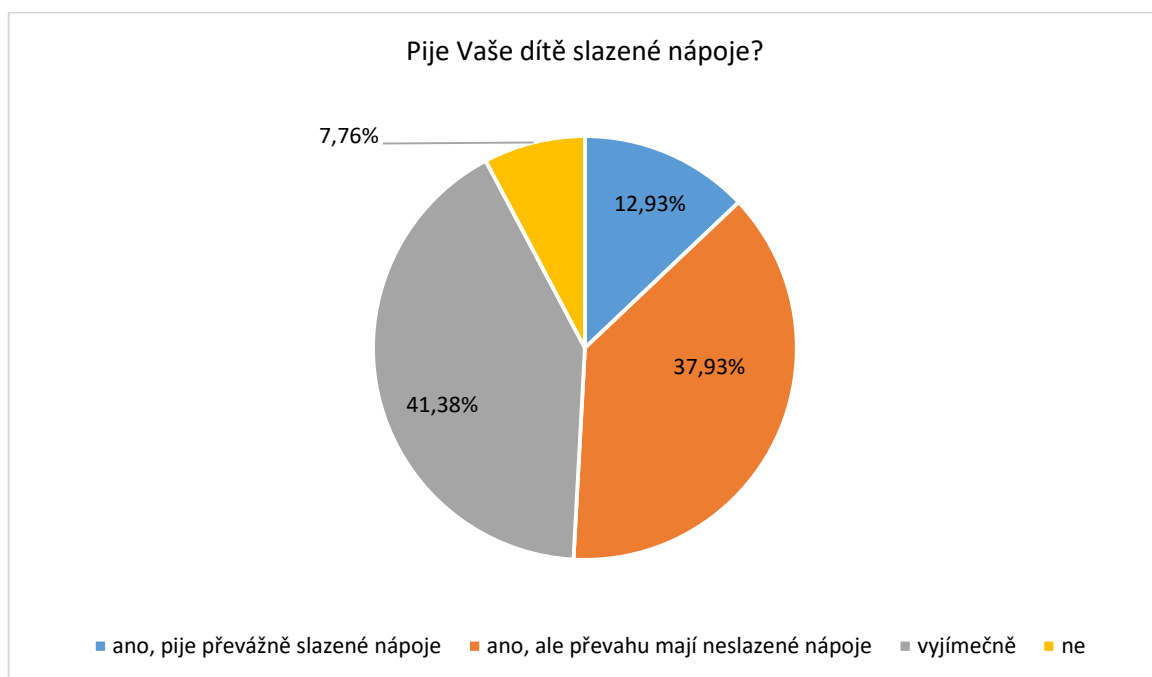
Graf č. 19 ukazuje výsledky otázky č. 23, která se zabývala konzumací sladkých a slaných pochutin. Největší procento dětí (27,59 %; 32) konzumovalo sladké a slané pochutiny denně. Na druhém místě se umístila konzumace pochutin 1 až 2x týdně (24,14 %; 28) a na třetím místě s velmi podobným procentuálním zastoupením (20,69 %; 24) konzumace 3 až 4 x týdně. 5 až 6x týdně konzumovalo sladké a slané pochutiny 14,66 % (17) dětí. Výjimečnou konzumaci uvedlo u svých dětí 12,93 % (15) respondentů. Odpověď „vůbec“ nebyla ve vzorku zastoupená.

Otázka č. 24 (viz graf 20) se zabývala problematikou konzumace slazených nápojů. 12,93 % (15) respondentů uvedlo, že jejich dítě konzumuje slazené nápoje, a že právě slazené nápoje tvoří převážnou část pitného režimu dítěte. 37,93 % (44) respondentů taktéž potvrdilo konzumaci slazených nápojů u jejich dítěte, ale převahu v pitném režimu mají nápoje neslazené (voda, neslazený čaj). Největší část respondentů uvedla, že jejich dítě konzumuje slazené nápoje pouze výjimečně (41,38 %; 48) a 7,76 % (9) dětí ze vzorku slazené nápoje nekonzumuje.

Graf 19: Konzumace sladkých a slaných pochutin

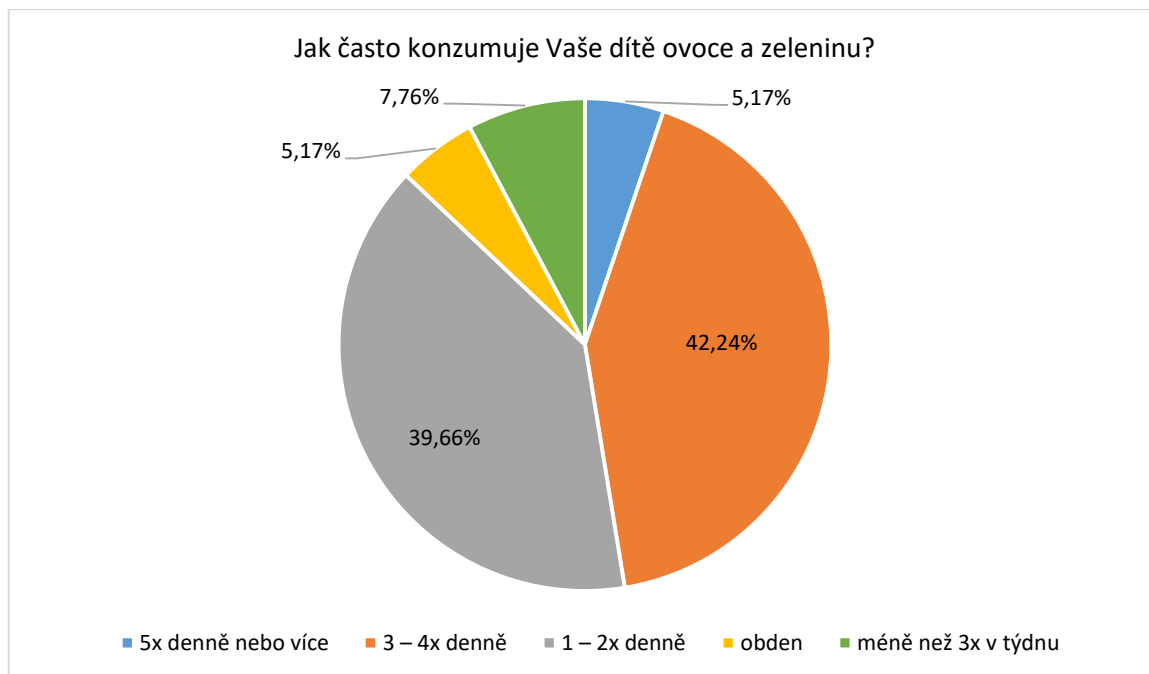


Graf 20: Konzumace slazených nápojů



Otázka č. 25 (viz graf 21) zkoumala, jak často děti konzumují ovoce a zeleninu. Převážná většina dětí konzumuje zeleninu 3 – 4x denně (42,24 %; 49) či 1 – 2x denně (39,66 %; 46). 7,76 % (9) dětí konzumuje ovoce a zeleninu méně než 3x v týdnu. Nejmenší část výzkumného souboru uvedla odpovědi „5x denně nebo více“ (5,17 %; 6) a „obden“ (5,17 %; 6).

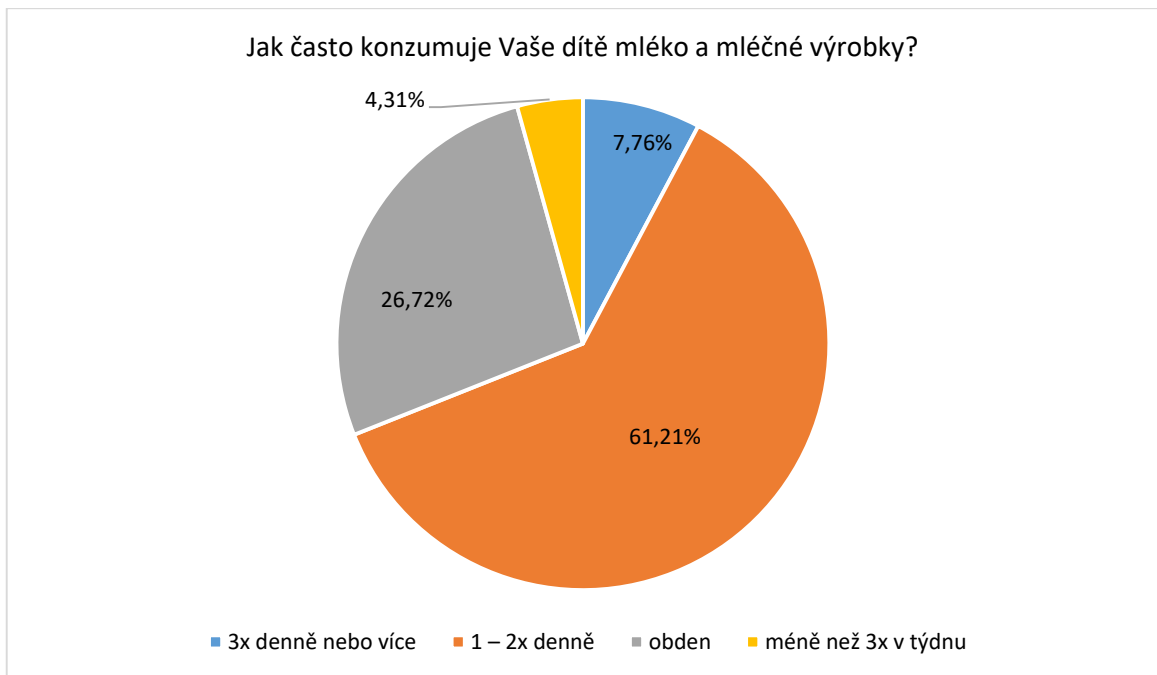
Graf 21: Konzumace ovoce a zeleniny



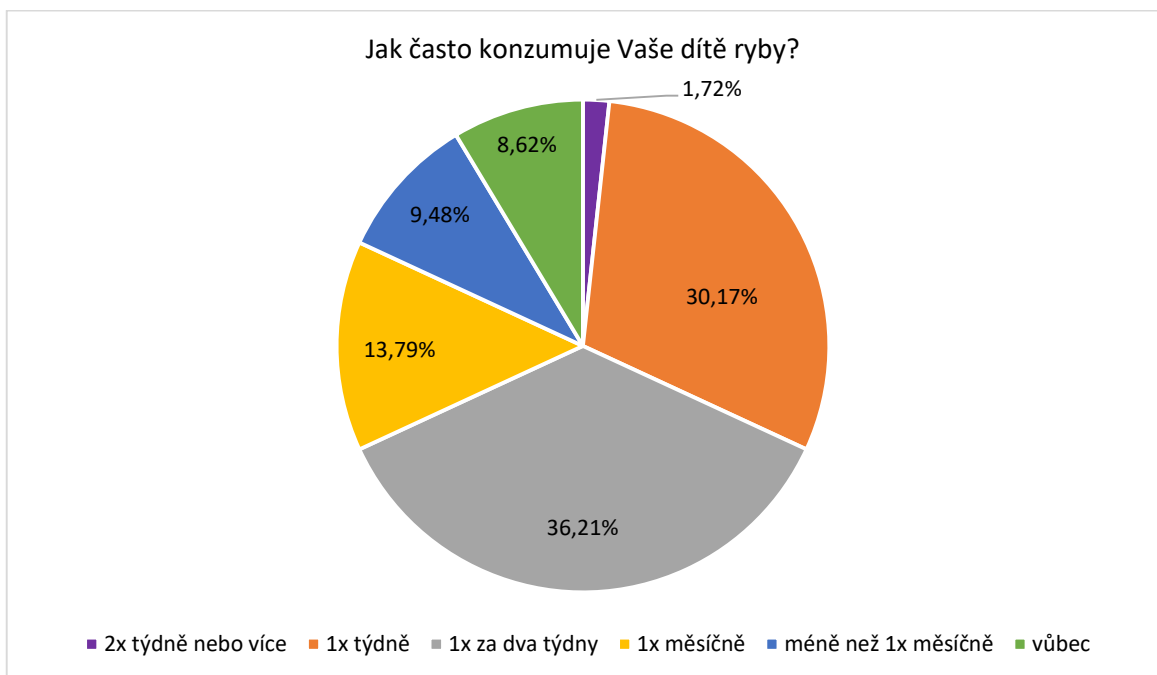
Konzumaci mléka a mléčných výrobků se zabývala otázka č. 26 (viz graf 22). Respondenti nejčastěji uváděli, že jejich dítě konzumuje mléko a mléčné výrobky 1 – 2x denně (61,21 %; 71). Druhou nejčastější odpovědí byla odpověď „obden“ (26,72 %; 31). 3x denně nebo více konzumuje mléko a mléčné výrobky 7,76 % (9) dětí. Odpověď „méně než 3x v týdnu“ zvolilo 4,31 % (5) respondentů.

Graf 23 ukazuje výsledky otázky č. 27, která se zaměřovala na konzumaci ryb (jak často dítě konzumuje ryby). Zhruba jedna třetina respondentů (36,21 %; 42) uvedla, že jejich dítě konzumuje ryby 1x za dva týdny. Zhruba druhá třetina respondentů (30,17 %; 35) zvolila odpověď „1x týdně“. Třetí třetina respondentů byla rozdělena mezi zbývající odpovědi následovně: 1x měsíčně (13,79 %; 16), méně než 1x měsíčně (9,48 %; 11), vůbec (8,62 %; 10), 2x týdně nebo více (1,72 %; 2).

Graf 22: Konzumace mléka a mléčných výrobků

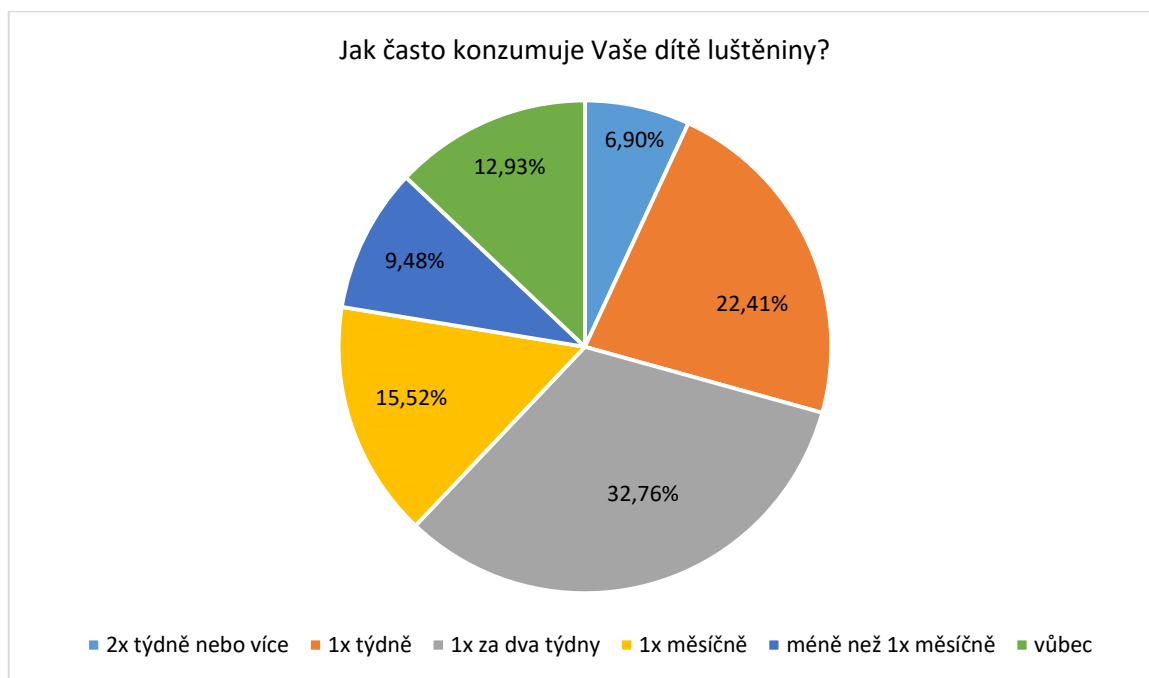


Graf 23: Konzumace ryb



Otázka č. 28 zkoumala, jak často děti konzumují luštěniny (viz graf 24). Největší procento respondentů (32,76 %; 38) uvedlo konzumaci luštěnin 1x za dva týdny. Druhou nejčastější odpovědí (22,41 %; 26) byla odpověď „1x týdně“ a dále odpověď „1x měsíčně“ (15,52 %; 18). Luštěniny vůbec nekonzumovalo 12,93 % (15) dětí ze souboru. 9,48 % (11) respondentů uvedlo odpověď „méně než 1x měsíčně“ a 6,90 % (8) respondentů uvedlo odpověď „2x týdně nebo více“ – nejméně zastoupená odpověď.

Graf 24: Konzumace luštěnin



Otázka č. 29 zkoumala, zda dítě respondenta užívá nějaký doplněk stravy. Tato otázka byla otevřená a respondenti zapisovali odpověď ve tvaru „ne“ či „ano“ + název doplňku. 56,87 % (66 respondentů) uvedlo, že jejich dítě neužívá žádný doplněk stravy. Zbytek respondentů (43,13 %; 50) uvedl, že jejich dítě užívá doplněk/doplňky stravy. Nejčastěji děti užívaly jako doplněk stravy různé druhy vitaminů (vitamin D, C, B, vitaminy pro děti – multivitamin). Dále se v odpovědích často vyskytovaly potravinové doplňky na podporu imunity (např. preventan/prevetan junior, betaglukany, glukánek, imunoglukan), probiotika, dále potravinové doplňky jako rybí tuk, omega 3 mastné kyseliny, hlíva ústřičná a další. Výčet doplňků stravy a počet respondentů, kteří uvedli jeho užívání ve své odpovědi viz tabulka 15.

Otázky č. 30 a 31 se zabývaly časem stráveným u elektroniky (počítač, televize, herní konzole, tablet a jiné). Otázka č. 30 se respondentů dotazovala, kolik času denně dítě tráví u elektroniky (čas nezahrnuje přípravu do školy prostřednictvím elektronických zařízení) a otázka č. 31 zjišťovala, zda respondent omezuje dítěti čas strávený u elektroniky.

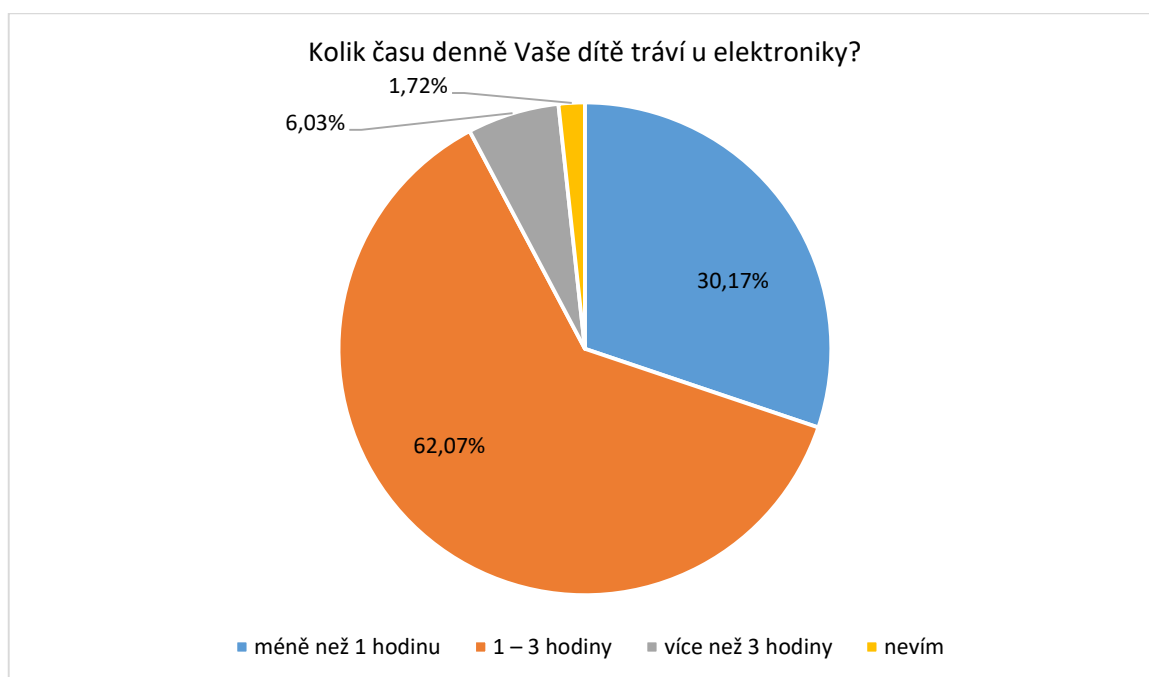
Nejvíce dětí (62,07 %; 72) tráví denně 1 až 3 hodiny u elektroniky. Zhruba třetina dětí (30,17 %; 35) tráví u elektroniky méně než 1 hodinu denně. Více než 3 hodiny denně u elektroniky tráví 6,03 % (7) dětí a 1,72 % (2) respondentů neví, kolik času jejich dítě tráví u elektronických zařízení (výsledky otázky 30 viz graf 25).

Tabulka 15: Užívání potravinových doplňků

Doplňěk stravy	Počet respondentů
vitamin D	23
vitamin C	13
vitamin B	2
multivitamin	12
probiotika	5
omega 3 mastné kyseliny	6
proteinový prášek (nápoj)	1
hořčík	1
chlorela	1
floradix	1
preparáty na podporu imunity*	10

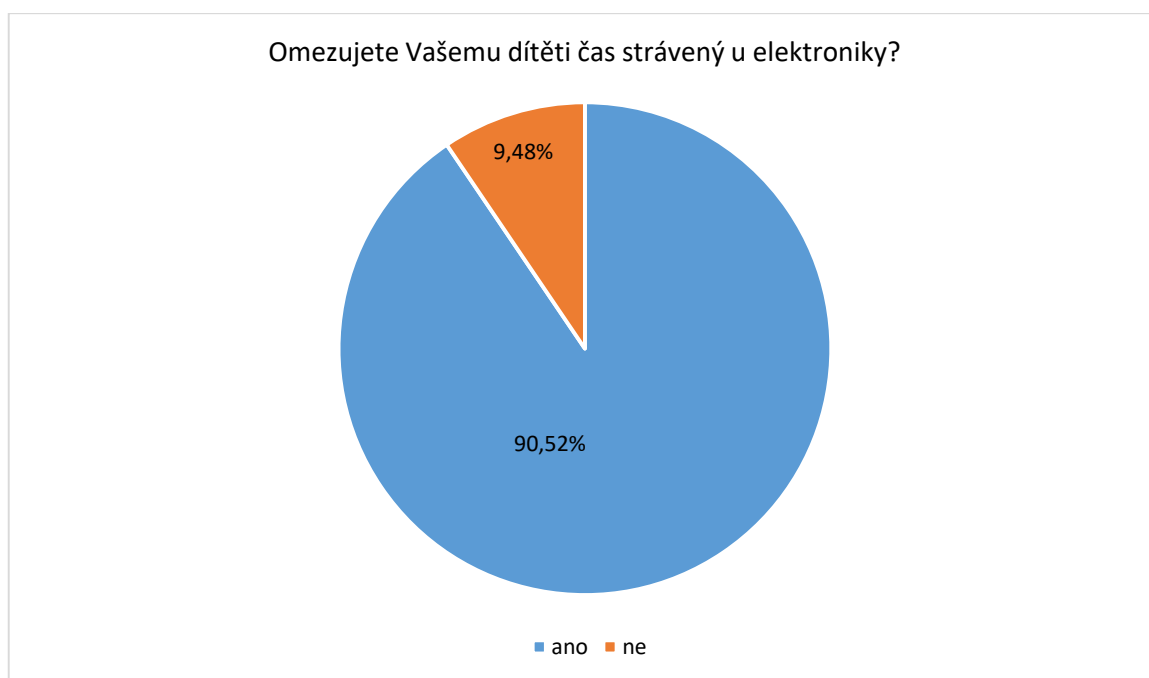
*preventan/preventan junior, betaglukany, glukánek, imunoglukan

Graf 25: Čas strávený u elektroniky



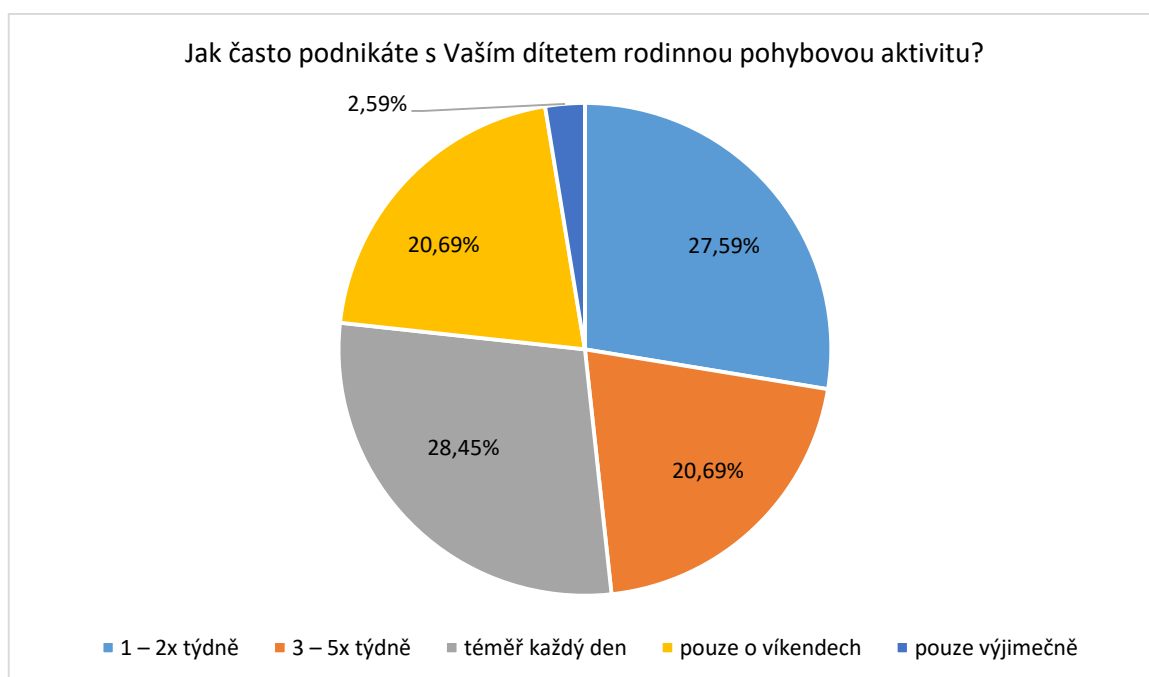
Otázka č. 31 se dotazovala, zda respondent omezuje dítěti čas strávený u elektroniky. Drtivá většina respondentů (90,52 %; 105) omezuje dítěti čas strávený u elektroniky a zbylých 9,48 % (11) respondentů ne (viz graf 26).

Graf 26: Omezení stráveného času u elektroniky



Graf 27 ukazuje výsledky otázky č. 32, která zjišťovala, jak často respondent podniká s dítětem rodinnou pohybovou aktivitu (např. procházka v přírodě, výlet na kole, pěší turistika a další). Výsledky byly celkem rovnoměrně rozdělené – odpovědi byly podobně procentuálně zastoupené až na odpověď „pouze výjimečně“, která byla nejméně zastoupená (2,59 %; 3). 27,59 % (32) respondentů uvedlo odpověď „1 – 2x týdně“. 20,69 % (24) respondentů uvedlo odpověď „3 – 5x týdně“. Odpověď „téměř každý den“ uvedlo 28,45 % (33) respondentů a odpověď „pouze o víkendech“ uvedlo 20,69 % (24) respondentů.

Graf 27: Rodinná pohybová aktivita



6.4. Dílčí cíle

1. Zjistit vliv nejvýše dosaženého vzdělání rodičů na nutriční stav a zvyklosti dítěte:

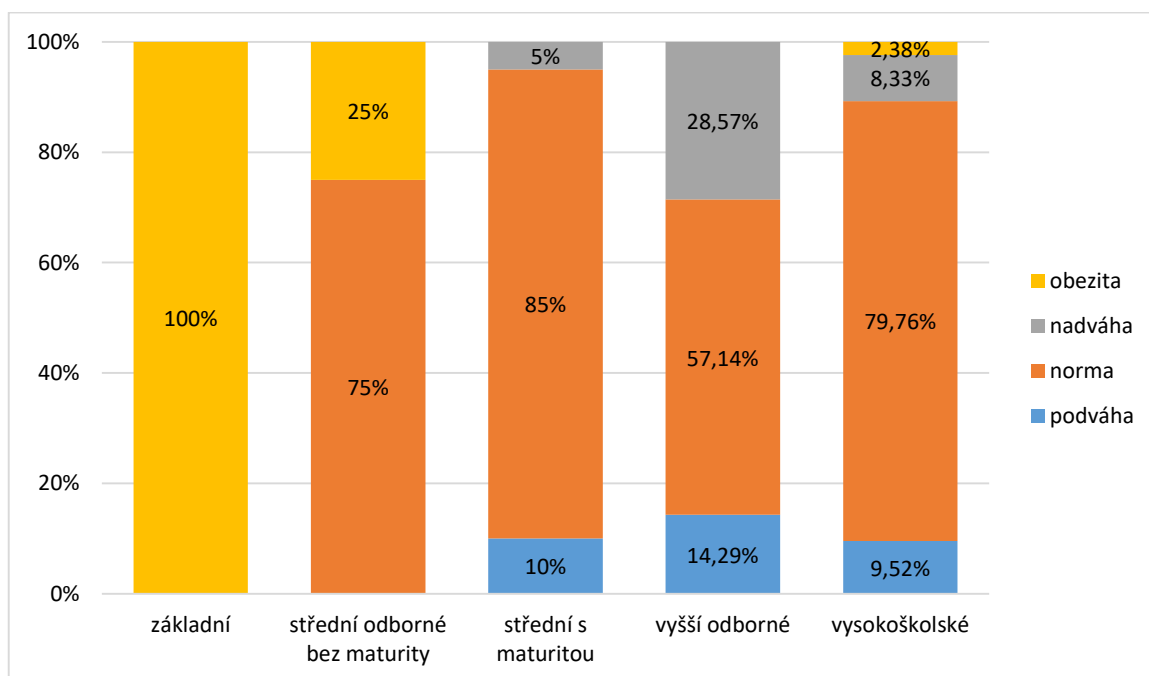
Pro statistické hodnocení byl vždy brán údaj toho rodiče (z dvojice rodičů), který má vyšší dosažené vzdělání.

Nutriční stav:

Vztah mezi BMI dítěte a nejvýše dosaženou úrovní vzdělání rodičů nebyl (p -value = 0,08143) statisticky významně prokázán. Zastoupení jednotlivých kategorií dětí dle BMI (kategorie BMI dětí dle percentilu) u kategorií nejvýše dosaženého vzdělání rodičů (základní, střední odborné bez maturity, střední s maturitou, vyšší odborné, vysokoškolské) je zobrazeno v následujícím grafu 28 (absolutní hodnoty viz tabulka 16).

Ve všech kategoriích (vyjma kategorie základní vzdělání – 100 % dětí obézních) převládalo normální BMI u dětí (kategorie norma): střední odborné bez maturity – 75 %; střední s maturitou – 85 %; vyšší odborné – 57,14 %; vysokoškolské – 79,76 %. Děti s podváhou se vyskytly v kategoriích: střední s maturitou – 10 %; vyšší odborné – 14,29 %; vysokoškolské 9,52 %. Největší procentuální zastoupení dětí s nadváhou bylo v kategorii vyšší odborné vzdělání (28,57 %) a dále v kategoriích vysokoškolské vzdělání (8,33 %) a střední vzdělání s maturitou (5%). Obezita se vyskytla ve vzorku dětí u rodičů se základním vzděláním (100 % dětí obézních), středním odborným vzděláním bez maturity (25 %) a s vysokoškolským vzděláním (2,38 %).

Graf 28: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) u kategorií nejvýše dosaženého vzdělání rodičů



Tabulka 16: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) u kategorií nejvýše dosaženého vzdělání rodičů (absolutní hodnoty)

Nejvýše dosažené vzdělání rodičů	Kategorie BMI dětí dle percentilu				celkem
	podváha	norma	nadváha	obezita	
základní	0	0	0	1	1
střední odborné bez maturity	0	3	0	1	4
střední s maturitou	2	17	1	0	20
vyšší odborné	1	4	2	0	7
vysokoškolské	8	67	7	2	84
celkem	11	91	10	4	116

Vztah mezi BMI dítěte a nejvýše dosaženou úrovní vzdělání rodičů nebyl (p -value = 0,7371) statisticky významně prokázán ani v případě kategorizace výše vzdělání rodičů dle přítomnosti vysokoškolského vzdělání – alespoň jeden rodič vysokoškolsky vzdělaný vs. nepřítomnost vysokoškolského vzdělání (dvě kategorie: bez vysokoškolského vzdělání, vysokoškolsky vzdělaní). Absolutní a relativní hodnoty zastoupení kategorií BMI dětí dle percentilu u kategorií vzdělání rodičů v následující tabulce 17.

Tabulka 17: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) u rodičů bez vysokoškolského vzdělání a vysokoškolsky vzdělaných

Přítomnost vysokoškolského vzdělání u rodičů	Kategorie BMI dětí dle percentilu*				celkem
	podváha	norma	nadváha	obezita	
bez vysokoškolského vzdělání	9,38 % (3)	75 % (24)	9,38 % (3)	6,25 % (2)	100 % (32)
vysokoškolsky vzdělaní	9,52 % (8)	79,76 % (67)	8,33 % (7)	2,38 % (2)	100 % (84)
celkem	9,48 % (11)	78,45 % (91)	8,62 % (10)	3,45 % (4)	100 % (116)

* absolutní hodnoty uvedené v závorkách

Nutriční zvyklosti:

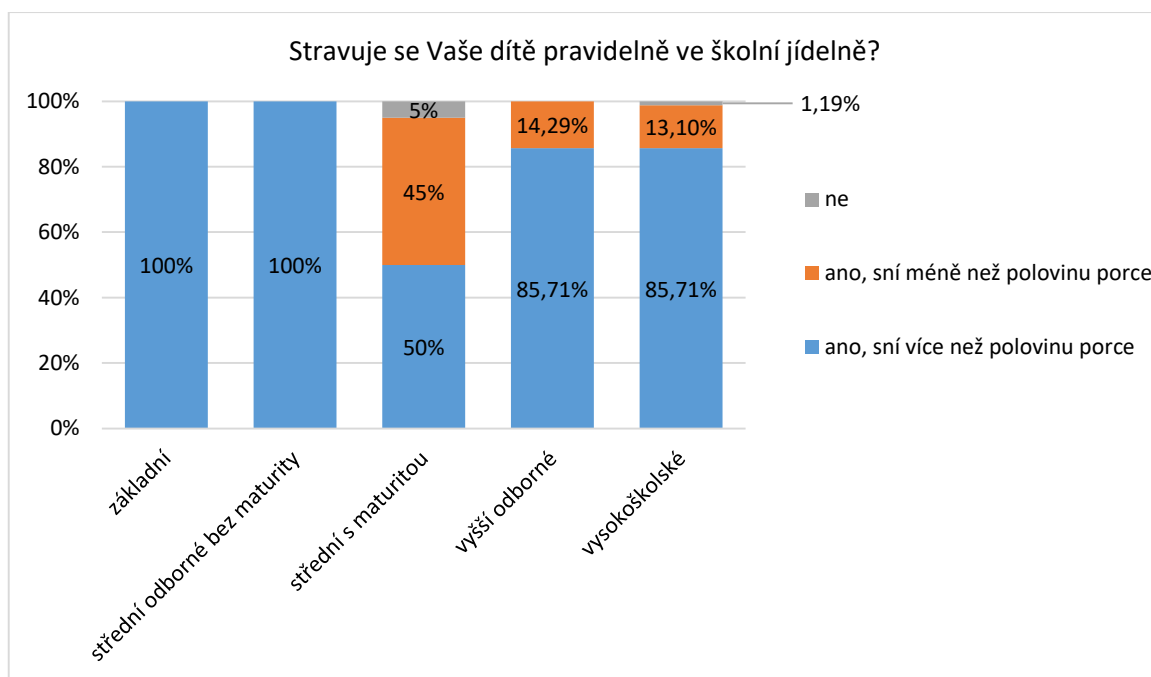
V následujícím textu jsou uvedené otázky dotazníkového šetření, u kterých se vliv nejvýše dosaženého vzdělání rodičů prokázal jako statisticky významný.

Otázka č. 17: Stravuje se Vaše dítě pravidelně ve školní jídelně?

Nejvýše dosažené vzdělání rodiče ovlivňuje statisticky významně stravování dětí ve školní jídelně, a to na 5% hladině významnosti ($p\text{-value} = 0,03168$). V grafu 29 je zobrazeno procentuální zastoupení odpovědí otázky č. 17 (ano, sní více než polovinu porce; ano, sní méně než polovinu porce; ne) u jednotlivých kategorií nejvýše dosaženého vzdělání rodičů. Absolutní hodnoty odpovědí otázky č. 17 kategorizované dle nejvýše dosaženého vzdělání rodičů viz tabulka 18.

100% dětí rodičů se základním vzděláním a se vzděláním středním bez maturity chodí pravidelně do školní jídelny a sní více než polovinu porce. U dětí maturantů byly výsledky rozvrženy následovně: 95% dětí se pravidelně stravuje ve školní jídelně a z toho 50 % sní více než polovinu porce a 45 % sní méně než polovinu porce, 5 % dětí se nestravuje pravidelně ve školní jídelně. U dětí rodičů s vyšším odborným vzděláním a vzděláním vysokoškolským byly výsledky skoro totožné, ale u vysokoškoláků byla zastoupená i odpověď „ne“ (1,19%), která se nevyskytovala u skupiny rodičů s vyšším odborným vzděláním (viz graf 29). Z výsledků vyplývá, že při pravidelném stravování ve školní jídelně snědí děti maturantů daleko častěji menší porci než děti rodičů s jiným nejvýše dosaženým vzděláním.

Graf 29: Kategorizace konzumace školního obědu dle nejvyššího dosaženého vzdělání rodiče (otázka č. 17)



Tabulka 18: Absolutní hodnoty odpovědí otázky č. 17 – kategorizace dle nejvýše dosaženého vzdělání rodiče

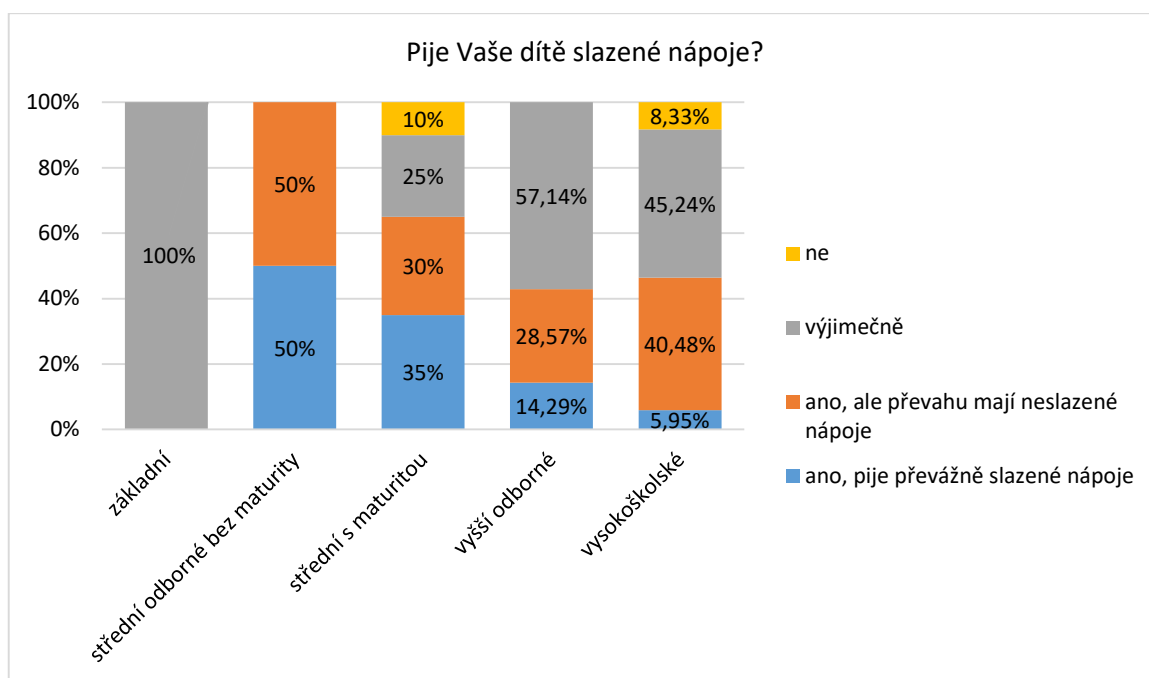
Nejvýše dosažené vzdělání rodičů	Možné odpovědi			celkem
	ano, sní více než polovinu porce	ano, sní méně než polovinu porce	ne	
základní	1	0	0	1
střední odborné bez maturity	4	0	0	4
střední s maturitou	10	9	1	20
vyšší odborné	6	1	0	7
vysokoškolské	72	11	1	84
celkem	93	21	2	116

Otázka č. 24: Pije Vaše dítě slazené nápoje (např. kola, limonáda, džusy, energetické nápoje...)?

Nejvýše dosažené vzdělání rodiče ovlivňuje statisticky významně frekvenci konzumace slazených nápojů, a to na 5 % hladině významnosti (p -value = 0,0177). Možné odpovědi otázky č. 24 (ano, pije převážně slazené nápoje; ano, ale převahu mají neslazené nápoje; výjimečně; ne) a jejich procentuální zastoupení u kategorií nejvýše dosaženého vzdělání rodiče jsou uvedeny v grafu 30 (absolutní hodnoty viz tabulka 19).

V grafu 30 lze vidět snižující se trend konzumace slazených nápojů u dětí při zvyšujícím se nejvýše dosaženém vzdělání jejich rodičů – děti vzdělanějších rodičů nižší konzumace slazených nápojů. Nejvyšší zastoupení odpovědi „ano, pije převážně slazené nápoje“ bylo v kategorii rodičů se středním odborným vzděláním bez maturity (50 %) a následně zastoupení této odpovědi klesalo s každou vyšší kategorií nejvýše dosaženého vzdělání rodičů (střední s maturitou – 35 %; vyšší odborné – 14,29 %; vysokoškolské – 5,95 %). Zastoupení odpovědi „ano, ale převahu mají neslazené nápoje“ bylo následující: střední odborné bez maturity – 50 %; střední s maturitou – 30 %; vyšší odborné – 28,57 %; vysokoškolské – 40,48 %. Odpověď „výjimečně“ se vyskytla pouze ve 4 kategoriích: základní – 100%; střední s maturitou 25 %; vyšší odborné – 57,14 %; vysokoškolské – 45,24 %. Odpověď „ne“ byla zastoupená pouze u dětí rodičů se středním vzděláním s maturitou (10 %) a s vysokoškolským vzděláním (8,33 %).

Graf 30: Konzumace slazených nápojů, kategorizace dle nejvýše dosaženého vzdělání rodiče



Tabulka 19: Absolutní hodnoty odpovědí otázky č. 24 – kategorizace dle nejvýše dosaženého vzdělání rodičů

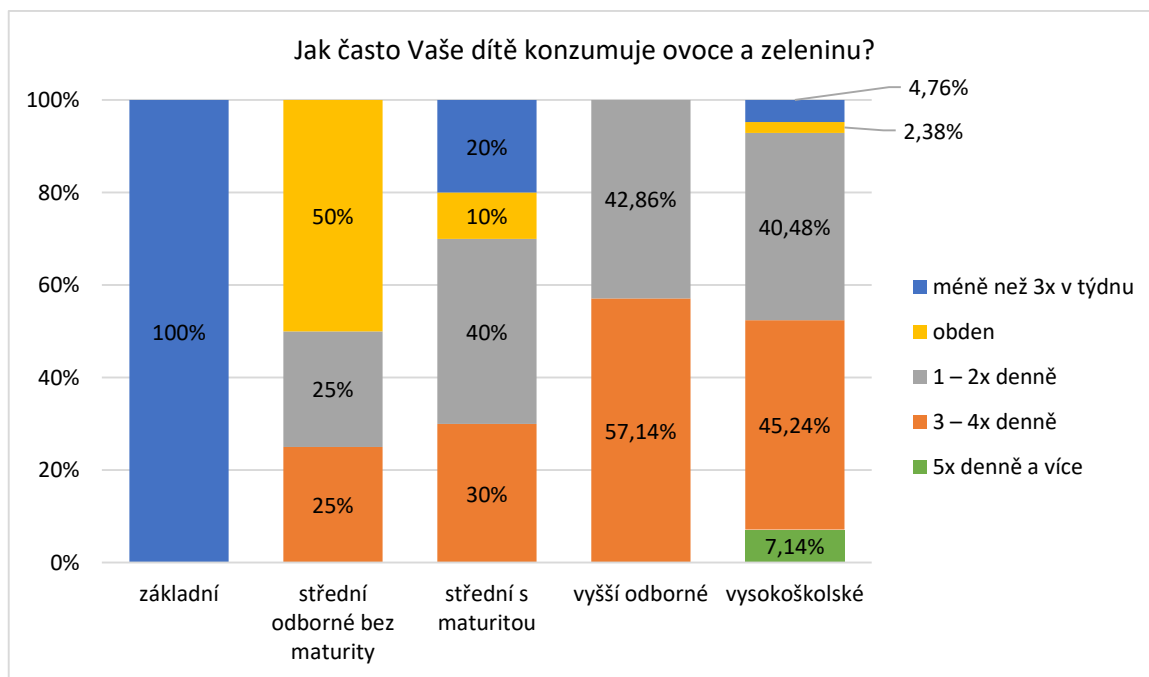
Nejvýše dosažené vzdělání rodičů	Možné odpovědi				celkem
	ano, pije převážně slazené	ano, ale převahu mají neslazené nápoje	výjimečně	ne	
základní	0	0	1	0	1
střední odborné bez maturity	2	2	0	0	4
střední s maturitou	7	6	5	2	20
vyšší odborné	1	2	4	0	7
vysokoškolské	5	34	38	7	84
celkem	15	44	48	9	116

Otázka č. 25: Jak často jí Vaše dítě ovoce a zeleninu (včetně např. zeleninové oblohy a zeleniny v polévce)?

Nejvýše dosažené vzdělání rodičů ovlivňuje statisticky významně frekvenci konzumace ovoce a zeleniny, a to na 5% hladině významnosti ($p\text{-value} = 0,03327$). Možné odpovědi otázky č. 25 (5x denně nebo více, 3 – 4x denně, 1 – 2x denně, obden, méně než 3x v týdnu) a jejich procentuální zastoupení u kategorií nejvýše dosaženého vzdělání rodičů viz graf 31. Absolutní hodnoty odpovědí jsou uvedeny v tabulce 20.

Výsledky zobrazené v grafu 31 ukazují, že děti vzdělanějších rodičů (vyšší kategorie nejvýše dosaženého vzdělání) konzumují ovoce a zeleninu častěji. Odpověď „5x denně a více“ byla zastoupená pouze u vysokoškolsky vzdělaných rodičů (7,14 %). Odpověď „3 – 4x denně“ byla zastoupená v kategoriích nejvýše dosaženého vzdělání rodičů následovně: střední odborné bez maturity – 25 %; střední s maturitou – 30 %; vyšší odborné – 57,14%; vysokoškolské 45,24 %. Odpověď „1 – 2x denně“ byla nejvíce zastoupená v kategorii vyšší odborné vzdělání (42,86 %), dále v kategorii vysokoškolské vzdělání (40,48 %), vzdělání střední s maturitou (40 %) a střední odborné bez maturity (25 %). Odpověď „obden“ se vyskytla pouze ve třech kategoriích nejvýše dosaženého vzdělání: střední odborné bez maturity (50 %), střední s maturitou (10 %) a vysokoškolské vzdělání (2,38 %). 100 % rodičů se základním vzdělání uvedlo, že jejich dítě konzumuje ovoce a zeleninu méně než 3x v týdnu. Zastoupení odpovědi „méně než 3x v týdnu“ se vyskytlo ještě v kategorii střední s maturitou (20 %) a vysokoškolské vzdělání (4,76 %).

Graf 31: Konzumace ovoce a zeleniny, kategorizace dle nejvýše dosaženého vzdělání rodičů



Tabulka 20: Absolutní hodnoty odpovědí otázky č. 25 – kategorizace dle nejvýše dosaženého vzdělání rodičů

Nejvýše dosažené vzdělání rodičů	Možné odpovědi					celkem
	5x denně nebo více	3 – 4x denně	1 – 2x denně	obden	méně než 3x v týdnu	
základní	0	0	0	0	1	1
střední odborné bez maturity	0	1	1	2	0	4
střední s maturitou	0	6	8	2	4	20
vyšší odborné	0	4	3	0	0	7
vysokoškolské	6	38	34	2	4	84
celkem	6	49	46	6	9	116

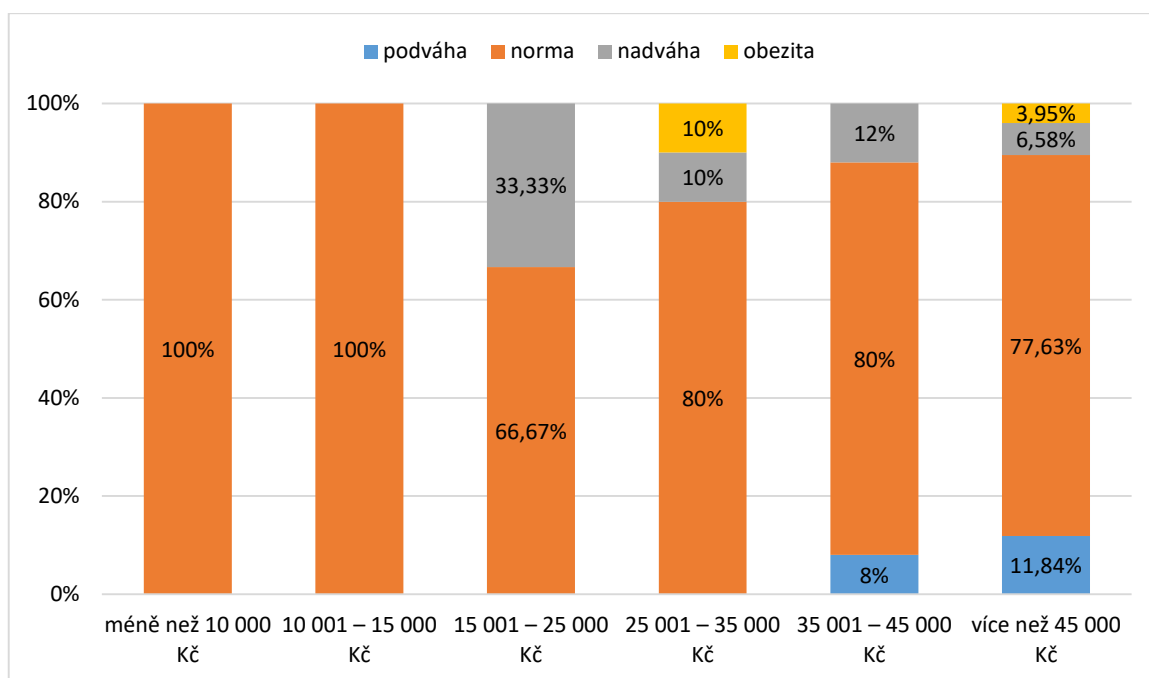
2. Zjistit vliv rodinného čistého finančního příjmu na nutriční stav a zvyklosti dítěte:

Nutriční stav:

Rodinný čistý finanční příjem za měsíc neovlivnil statistiky významně nutriční stav dítěte – BMI dle percentilu (p -value = 0,713). Zastoupení kategorií BMI dětí dle percentilu v jednotlivých kategoriích čistého finančního rodinného příjmu za měsíc (méně než 10 000 Kč, 10 001 – 15 000 Kč, 15 001 – 25 000 Kč, 25 001 – 35 000 Kč, 35 001 – 45 000 Kč, více než 45 000 Kč) viz graf 32 (absolutní hodnoty viz tabulka 21).

Ve všech příjmových kategoriích převažovaly děti s normálními hodnotami BMI (kategorie norma): méně než 10 000 Kč (100 %), 10 001 – 15 000 Kč (100 %), 15 001 – 25 000 Kč (66,67 %), 25 001 – 35 000 Kč (80 %), 35 001 – 45 000 Kč (80 %), více než 45 000 Kč (77,63 %). Podváha byla zastoupená pouze ve dvou kategoriích: 35 001 – 45 000 Kč (8 %), více než 45 000 Kč (11,84 %). Nejvíce dětí s nadváhou se vyskytlo v kategorii 15 001 – 25 000 Kč (33,33 %), dále (sestupné pořadí) kategorie 35 001 – 45 000 Kč (12 %) a více než 45 000 Kč (6,58 %). Obézní děti se vyskytly ve dvou kategoriích: 25 001 – 35 000 Kč (10 %) a více než 45 000 Kč (3,95 %).

Graf 32: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) u kategorií měsíčního finančního příjmu rodiny



Tabulka 21: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) u kategorií měsíčního čistého finančního příjmu (absolutní hodnoty)

Čistý finanční příjem rodiny za měsíc	Kategorie BMI dětí dle percentilu				celkem
	podváha	norma	nadváha	obezita	
méně než 10 000 Kč	0	1	0	0	1
10 001 – 15 000 Kč	0	1	0	0	1
15 001 – 25 000 Kč	0	2	1	0	3
25 001 – 35 000 Kč	0	8	1	1	10
35 001 – 45 000 Kč	2	20	3	0	25
více než 45 000 Kč	9	59	5	3	76
celkem	11	91	10	4	116

Nutriční zvyklosti:

V následujícím textu jsou uvedené otázky dotazníkového šetření, u kterých se prokázal významný statistický vliv rodinného finančního příjmu.

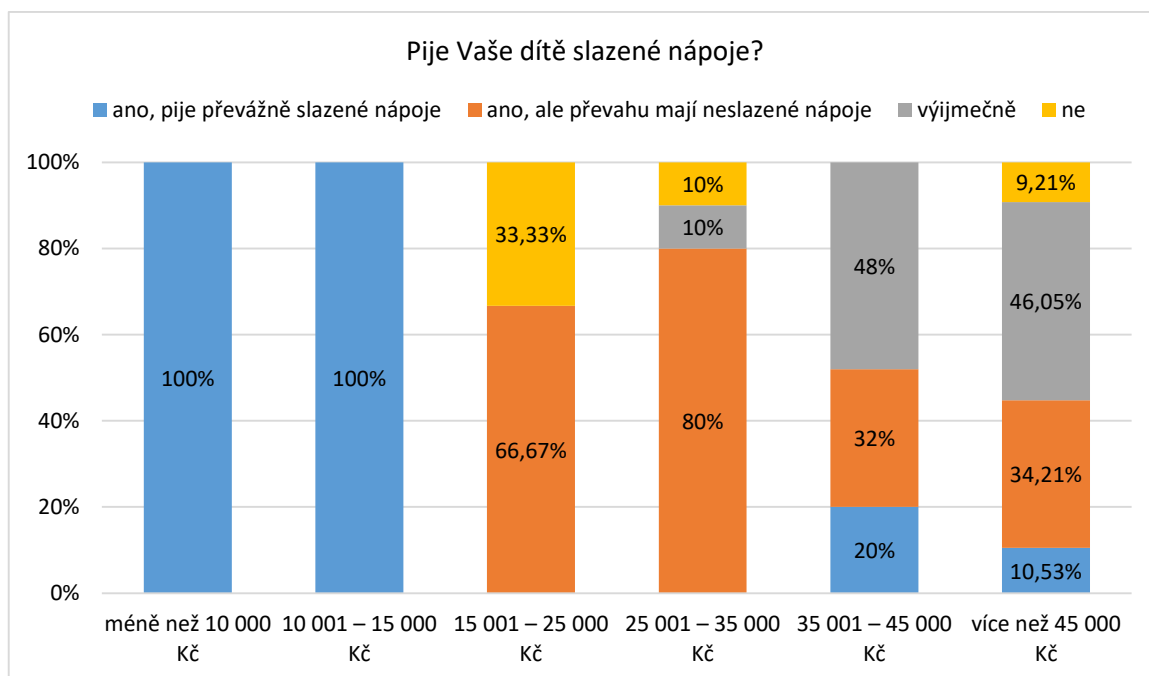
Otázka č. 24: Pije vaše dítě slazené nápoje (např. kola, limonáda, džusy, energetické nápoje...)?

Rodinný čistý finanční příjem za měsíc statisticky významně ovlivnil frekvenci konzumace slazených nápojů u dětí, a to na 1% hladině významnosti (p -value = 0,007498). Možné odpovědi otázky č. 24 (ano, pije převážně slazené nápoje; ano, ale převahu mají neslazené nápoje; výjimečně; ne) a jejich procentuální zastoupení u kategorií čistého finančního příjmu rodiny za měsíc viz graf 33 (6 příjmových kategorií). Absolutní hodnoty odpovědí jsou uvedeny v tabulce 22.

Dle výsledků v grafu 33 lze říci, že děti pocházející z rodin s vyšším finančním příjmem konzumují slazené nápoje méně, než děti pocházející z rodin s nižším finančním příjmem. V kategoriích méně než 10 000 Kč a 10 001 – 15 000 Kč se vyskytovala pouze odpověď značící převážnou konzumaci slazených nápojů v rámci pitného příjmu dítěte (100 % zastoupení odpovědi „ano, pije převážně slazené nápoje“). 66,67 % dětí z kategorie 15 001 – 25 000 Kč pije slazené nápoje, ale převahu v jejich pitném režimu mají nápoje neslazené (zbylých 33,33 % dětí slazené nápoje nekonzumuje). 80 % dětí z kategorie 25 001 – 35 000 Kč pije slazené nápoje, ale převahu mají nápoje neslazené. Zbylé děti z kategorie 25 001 – 35 000 Kč pijí slazené nápoje výjimečně (10 %) či vůbec (10 %).

Ve dvou nejvyšších příjmových kategoriích převážná většina dětí pije slazené nápoje výjimečně: 35 001 – 45 000 Kč (48 % dětí), více než 45 000 Kč (46,05 % dětí). 32 % dětí z kategorie 35 001 – 45 000 Kč a 34,21 % dětí z kategorie více než 45 000 Kč pije slazené nápoje, ale převahu mají nápoje neslazené. Naopak u 20 % dětí z kategorie 35 001 – 45 000 Kč a 10,53 % dětí z kategorie více než 45 000 Kč pije převážně slazené nápoje. 9,21 % dětí z kategorie více než 45 000 Kč slazené nápoje nepije vůbec.

Graf 33: Konzumace slazených nápojů, kategorizace dle čistého rodinného finančního příjmu za měsíc (6 kategorií)

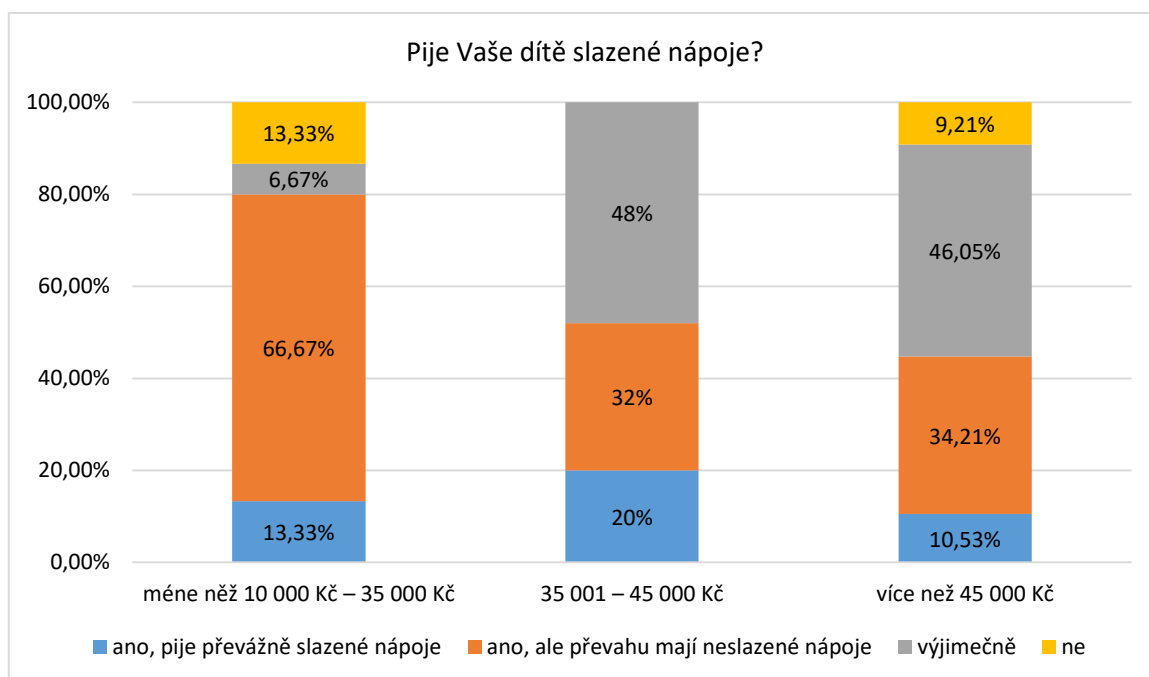


Tabulka 22: Absolutní hodnoty otázky č. 24 – kategorizace dle rodinného čistého finančního příjmu za měsíc (6 kategorií)

Čistý finanční příjem rodiny za měsíc	Možné odpovědi				celkem
	ano, pije převážně slazené nápoje	ano, ale převahu mají neslazené nápoje	výjimečně	ne	
méně než 10 000 Kč	1	0	0	0	1
10 001 – 15 000 Kč	1	0	0	0	1
15 001 – 25 000 Kč	0	2	0	1	3
25 001 – 35 000 Kč	0	8	1	1	10
35 001 – 45 000 Kč	5	8	12	0	25
více než 45 000 Kč	8	26	35	7	76
celkem	15	44	48	9	116

Při hrubším dělení jednotlivých kategorií čistého rodinného finančního příjmu za měsíc (méně než 10 000 Kč – 35 000 Kč, 35 001 – 45 000 Kč, více než 45 000 Kč) se potvrdil významný statistický vliv příjmu rodiny na frekvenci konzumace slazených nápojů (p-value = 0,01843; 5% hladina významnosti) – děti pocházející z rodin s vyššími příjmy konzumují slazené nápoje méně. Procentuální zastoupení jednotlivých odpovědí otázky č. 24 viz graf 34 – hrubší kategorizace (absolutní hodnoty viz tabulka 23).

Graf 34: Konzumace slazených nápojů, kategorizace dle čistého rodinného finančního příjmu za měsíc (3 kategorie)



Tabulka 23: Absolutní hodnoty otázky č. 24 – kategorizace dle rodinného čistého finančního příjmu za měsíc (3 kategorie)

Čistý finanční příjem rodiny za měsíc	Možné odpovědi				celkem
	ano, pije převážně slazené nápoje	ano, ale převahu mají neslazené nápoje	výjimečně	ne	
méně než 10 000 – 35 000 Kč	2	10	1	2	15
35 001 – 45 000 Kč	5	8	12	0	25
více než 45 000 Kč	8	26	35	7	76
celkem	15	44	48	9	116

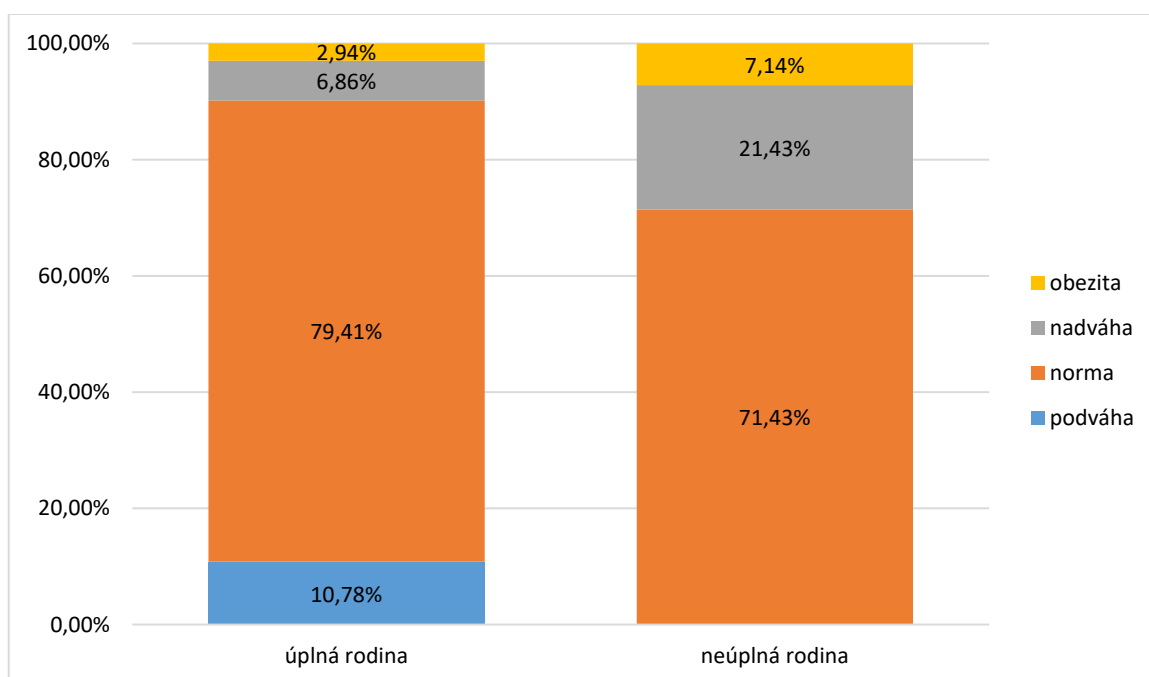
3. Zjistit, zda úplnost/neúplnost rodiny (manželství/partnerství vs. samoživitelství) ovlivňuje nutriční stav a zvyklosti dítěte:

Nutriční stav:

Vztah mezi úplností/neúplností rodiny a BMI dítěte (kategorie dle percentilu) nebyl statisticky významně ovlivněn (p -value = 0,1216). Procentuální zastoupení kategorií BMI dětí dle percentilu v úplných a neúplných rodinách viz graf 35 (absolutní hodnoty viz tabulka 24).

V úplných i neúplných rodinách převažovaly děti s normálními hodnotami BMI (úplná – 79,41%; neúplná – 71,43 %). Podváha se vyskytla pouze v úplných rodinách (10,78 %). Zastoupení obezitních dětí v úplných rodinách bylo 2,94 % a v neúplných 7,14 %. Nadváhou trpělo 6,86 % dětí z úplných rodin a 21,43 % dětí z neúplných rodin.

Graf 35: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) v úplných a neúplných rodinách



Tabulka 24: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) v úplných a neúplných rodinách (absolutní hodnoty)

Rodinný stav	Kategorie BMI dětí dle percentilu				celkem
	podváha	norma	nadváha	obezita	
úplná rodina	11	81	7	3	102
neúplná rodina	0	10	3	1	14
celkem	11	91	10	4	116

Nutriční zvyklosti:

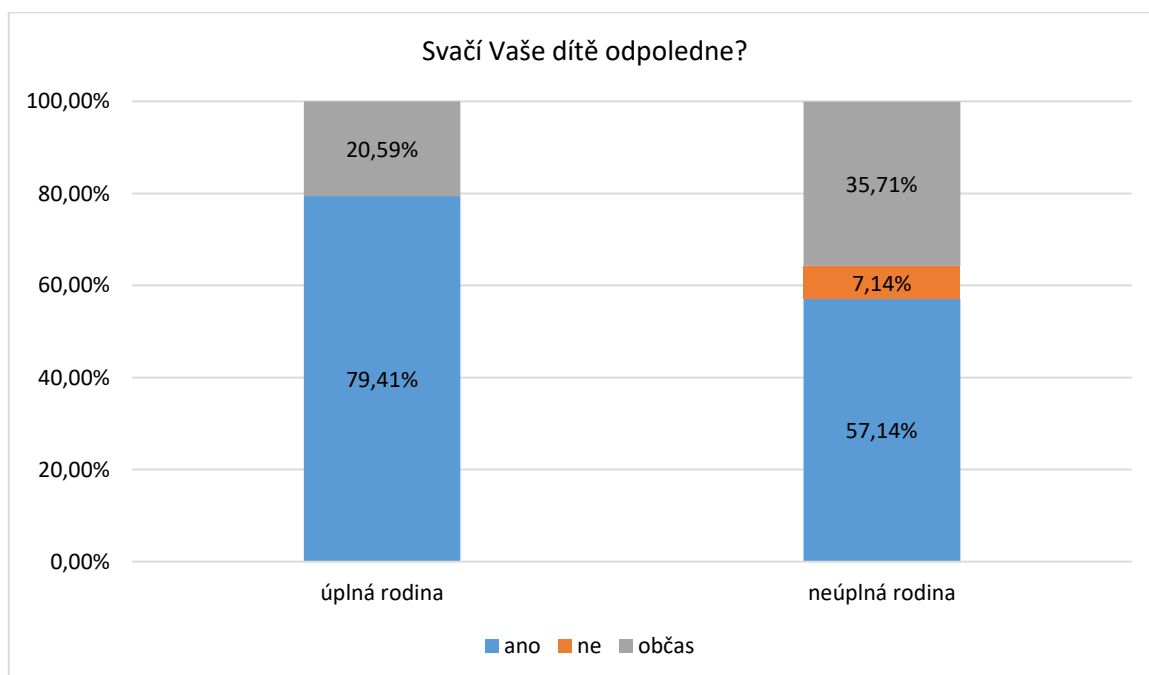
V následujícím textu jsou uvedené otázky dotazníkového šetření, které byly statisticky významně ovlivněné rodinným stavem (úplnost/neúplnost rodiny).

Otázka č. 19: Svačí Vaše dítě odpoledne?

Rodinný stav (úplnost/neúplnost rodiny) ovlivnil statisticky významně konzumaci odpolední svačiny u dětí, a to 5% hladině významnosti (p -value = 0,03379). Procentuální zastoupení odpovědí otázky č. 19 (ano, ne, občas) v úplných a neúplných rodinách je vyobrazeno na grafu 36 (absolutní hodnoty viz tabulka 25).

V úplných rodinách se odpoledne svačí častěji. 79,41 % dětí pocházejících z úplných rodin odpoledne svačí a zbylých 20,59 % dětí z úplných rodin svačí odpoledne občas. V neúplných rodinách svačí pravidelně 57,14 % dětí a 35,71 % svačí odpoledne pouze občas. V neúplných rodinách nesvačí odpoledne 7,14 % dětí.

Graf 36: Konzumace odpolední svačiny v úplných a neúplných rodinách



Tabulka 25: Absolutní hodnoty otázky č. 19 – kategorizace dle rodinného stavu (úplnost/neúplnost rodiny)

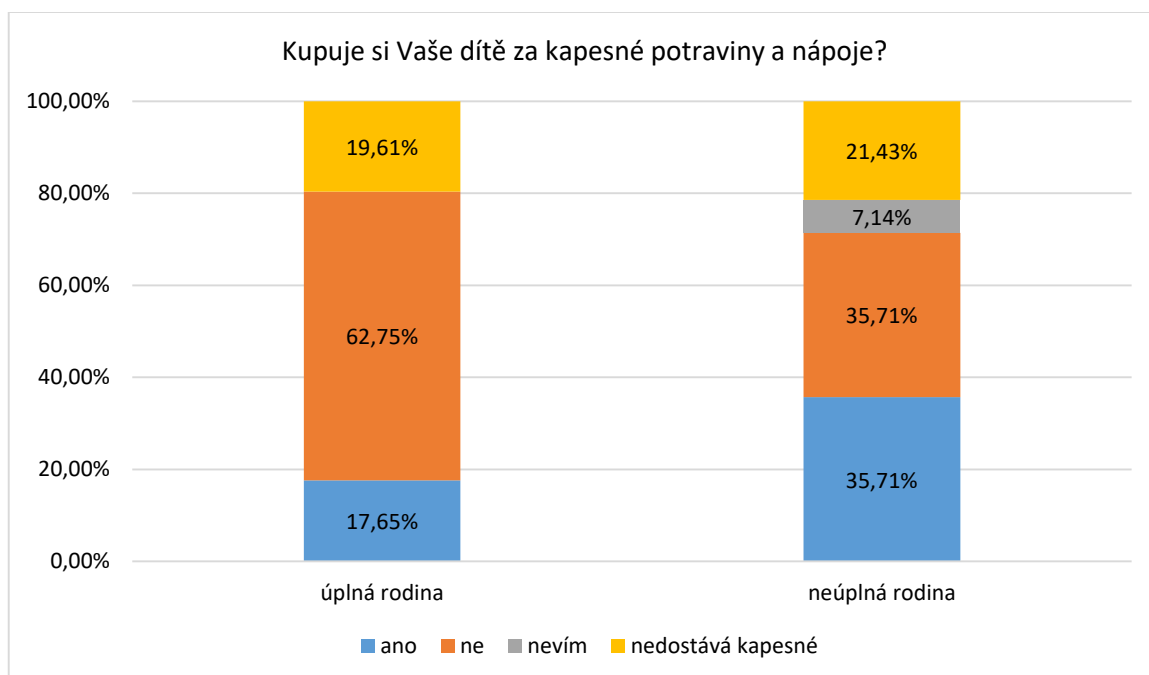
Rodinný stav	Možné odpovědi			celkem
	ano	ne	občas	
úplná rodina	81	0	21	102
neúplná rodina	8	1	5	14
celkem	89	1	26	116

Otázka č. 22: Kupuje si Vaše dítě za kapesné potraviny a nápoje?

Rodinný stav (úplná/neúplná rodina) ovlivnil statisticky významně (p -value = 0,0275; 5% hladina významnosti) využití kapesného k nákupu potravin a nápojů. Procentuální zastoupení odpovědí otázky č. 22 (ano, ne, nevím, nedostává kapesné) v úplných a neúplných rodinách viz graf 37 (absolutní hodnoty viz tabulka 26).

V neúplných rodinách si děti za své kapesné kupují potraviny a nápoje častěji (35,71 %) než děti z úplných rodin (17,65 %). 62,75 % dětí z úplných rodin si za své kapesné potraviny a nápoje nekupuje a 19,61 % dětí z úplných rodin kapesné vůbec nedostává. 7,14 % rodičů z neúplných rodin neví, zda jejich dítě využívá kapesné k nákupu potravin a nápojů. 35,71 % rodičů z neúplných rodin uvedlo, že jejich dítě nevyužívá kapesné k nákupu potravin a nápojů a 21,43 % zvolilo odpověď „nedostává kapesné“.

Graf 37: Využití kapesného k nákupu potravin a nápojů v úplných a neúplných rodinách



Tabulka 26: Absolutní hodnoty otázka č. 22 – kategorizace dle rodinného stavu (úplná rodina/neúplná rodina)

Rodinný stav	Možné odpovědi				celkem
	ano	ne	nevím	nedostává kapesné	
úplná rodina	18	64	0	20	102
neúplná rodiny	5	5	1	3	14
celkem	23	69	1	23	116

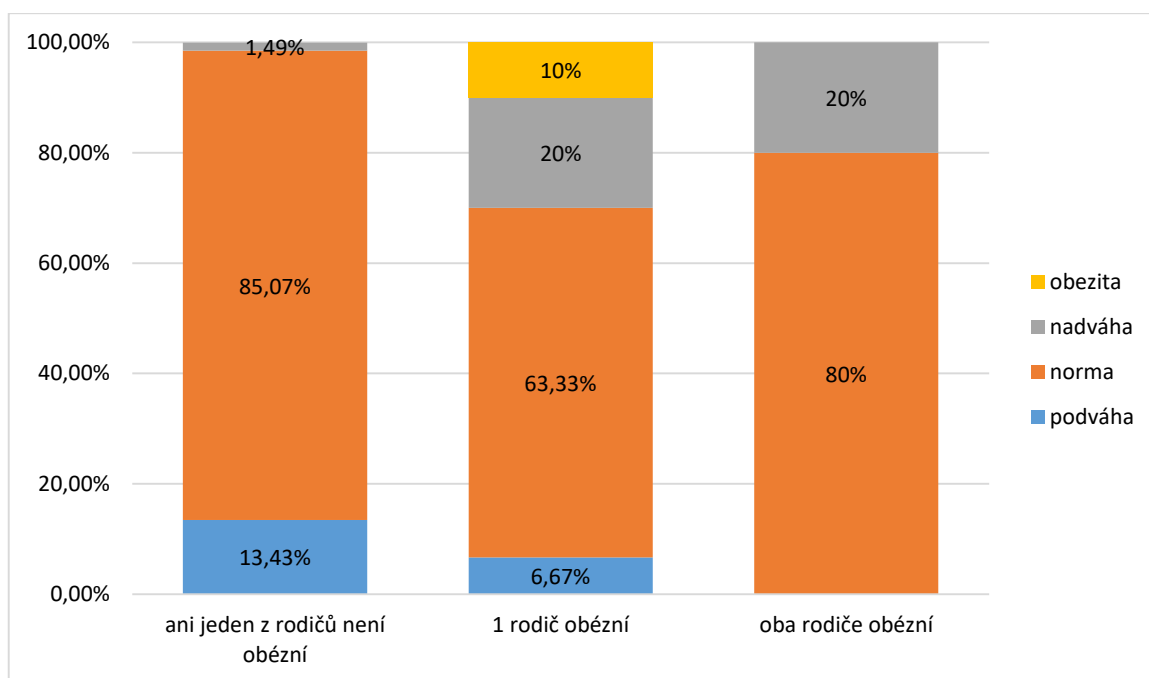
4. Zjistit, zda se prokáže nadměrná hmotnost rodičů (nadváha/obezita) jako silný prediktor nadváhy/obezity u dítěte:

Nadměrná hmotnost rodičů – obezita

Výskyt obezity u rodičů statisticky významně ovlivnil BMI dětí (kategorie dle percentilu), a to na 1% hladině významnosti ($p\text{-value} = 0,00189$). Procentuální zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) u jednotlivých kategorií rodičů (ani jeden z rodičů není obézní, 1 z rodičů obézní, oba rodiče obézní) je vyobrazeno na grafu 38 (absolutní hodnoty viz tabulka 27).

Děti, jejichž rodiče jsou obézní (jeden z dvojice obézní/oba z dvojice obézní) častěji trpí nadváhou, než děti jejichž rodiče netrpí obezitou (ani jeden z dvojice není obézní): kategorie 1 rodič obézní (20 % dětí s nadváhou), kategorie oba rodiče obézní (20 % dětí s nadváhou), kategorie ani jeden z rodičů není obézní (1,49 % dětí s nadváhou). Obezita se vyskytla pouze v kategorii „1 rodič obézní“ – 10 % dětí obézních. Ve všech kategoriích převládaly děti s normální hodnotou BMI (kategorie norma): 85,07 % – ani jeden z rodičů není obézní; 63,33 % – 1 rodič obézní; 80 % – oba rodiče obézní. Podváha byla zastoupena ve dvou kategoriích: ani jeden z rodičů není obézní – 13,43 %; 1 rodič obézní – 6,67 %.

Graf 38: Vliv přítomnosti obezity u rodičů na BMI dítěte (kategorie BMI dětí dle percentilu)



Tabulka 27: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) – dle výskytu obezity u rodičů (absolutní hodnoty)

Výskyt obezity u rodičů	Kategorie BMI dětí dle percentilu				celkem
	podváha	norma	nadváha	obezita	
ani jeden z rodičů není obézní	9	57	1	0	67
1 rodič obézní	2	19	6	3	30
oba rodiče obézní	0	4	1	0	5
celkem	11	80	8	3	102

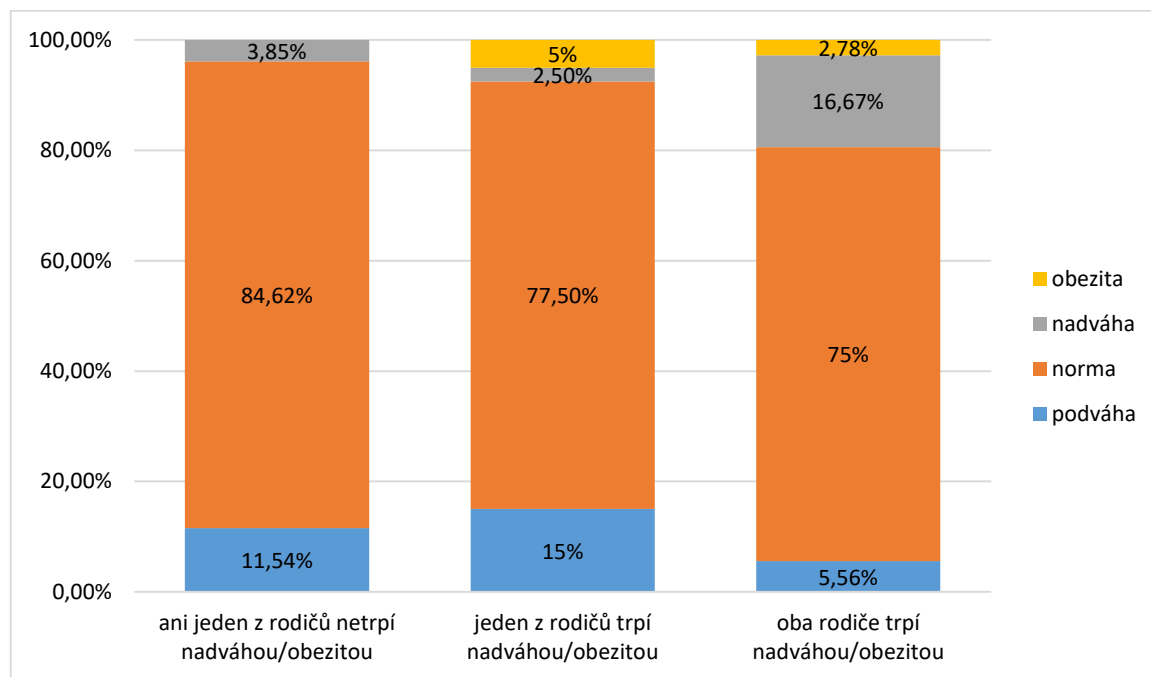
Nadměrná hmotnost rodičů – nadváha/obezita

Vztah mezi výskytem nadváhy/obezity u rodičů a BMI dětí nebyl statisticky významně ovlivněn (p -value = 0,2266). Procentuální zastoupení kategorií BMI dětí dle percentilu u kategorií rodičů (ani jeden z rodičů netrpí nadváhou/obezitou, jeden z rodičů trpí nadváhou/obezitou, oba rodiče trpí nadváhou/obezitou) je uvedeno v následujícím grafu 39 (absolutní hodnoty viz tabulka 28).

Převážná většina dětí ze všech tří kategorií se nacházela v normálním rozmezí BMI (kategorie norma): ani jeden z rodičů netrpí nadváhou/obezitou – 84,62 %; jeden z rodičů trpí nadváhou/obezitou – 77,50 %; oba rodiče trpí nadváhou/obezitou – 75%. Nejvíce dětí s podváhou se vyskytovalo v kategorii „jeden z rodičů trpí nadváhou/obezitou“ (11,54 %) a dále v kategorii „ani jeden z rodičů netrpí nadváhou/obezitou“ (11,54 %) a „oba rodiče trpí nadváhou/obezitou“ (5,56 %). U dětí pocházejících z rodin, kde oba rodiče trpěli nadváhou/obezitou se, se vyskytovalo největší procentuální zastoupení nadváhy (16,67 %). U ostatních skupin se nadváha vyskytovala v nízkém

zastoupení (ani jeden z rodičů netrpí nadváhou/obezitou – 3,85 %; jeden z rodičů trpí nadváhou/obezitou 2,50 %). Výskyt obezity byl následující – 5 % obézních dětí v kategorii „jeden z rodičů trpí nadváhou/obezitou“ a 2,78 % v kategorii „oba rodiče trpí nadváhou/obezitou“.

Graf 39: Vliv přítomnosti nadváhy/obezity u rodičů na BMI dítěte (kategorie BMI dle percentilu)



Tabulka 28: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) – dle výskytu nadváhy/obezity u rodičů (absolutní hodnoty)

Výskyt nadváhy/obezity u rodičů	Kategorie BMI dětí dle percentilu				celkem
	podváha	norma	nadváha	obezita	
ani jeden z rodičů netrpí nadváhou/obezitou	3	22	1	0	26
jeden z rodičů trpí nadváhou/obezitou	6	31	1	2	40
oba rodiče trpí nadváhou/obezitou	2	27	6	1	36
celkem	11	80	8	3	102

7. Diskuze

Praktická část diplomové práce byla zaměřená na zjištění vlivu sociální a ekonomické situace rodiny na nutriční stav dítěte (BMI dítěte dle percentilu), nutriční zvyklosti dítěte (včetně otázek zaměřujících se na pohybovou aktivitu dítěte a čas strávený u elektronických zařízení – screen time) a zjištění souvislosti mezi nadváhou a obezitou vyskytující se u rodičů a nutričním stavem dítěte (percentilem BMI dítěte – výskyt nadváhy/obezity). Socioekonomický status rodiny byl v dotazníku zjišťován otázkami zaměřenými na nejvýše dosažené vzdělání rodičů, čistý finanční příjem rodiny a na úplnost rodiny (manželství/partnerství vs. samoživitelství).

Výsledky výzkumného šetření jsou velmi pravděpodobně ovlivněné způsobem distribuce dotazníkového šetření. Sdílení dotazníkového šetření prostřednictvím mé sociální sítě mohlo ovlivnit nejvýše dosažené vzdělání rodičů (a s tím i související příjem rodiny). Distribuce dotazníkového šetření v základních školách v Praze a v okrese Praha-východ mohla ovlivnit výsledky dotazníkového šetření v oblasti čistých finančních příjmů rodin za měsíc (možný dopad na finanční situaci rodiny díky dostupnosti pracovních pozic pro rodiče) a zároveň i v oblasti nejvýše dosaženého vzdělání rodičů (opět spojitost s finančními příjmy). Dobrovolnost vyplnění dotazníkového šetření taktéž může snížit reprezentativnost vzorku – dotazník je dle mého názoru pravděpodobněji vyplněn tím rodičem, který se jakýmkoliv způsobem zajímá o téma dotazníkového šetření (výživa, nutriční stav dítěte).

Dílčí cíl: Zjistit vliv nejvýše dosaženého vzdělání rodičů na nutriční stav a zvyklosti dítěte

V prvním dílčím cíli diplomové práce jsem zkoumala, zda se prokáže statisticky významně vliv nejvýše dosaženého vzdělání rodičů na nutriční stav dítěte (BMI dle percentilu) a nutriční zvyklosti dítěte. Z dosavadních poznatků se potvrdilo, že vzdělání rodičů má významný vliv na rozvoj dětské obezity – děti vzdělanějších rodičů mají obvykle nižší index tělesné hmotnosti (Janda et al., 2019). Výsledky mého dotazníkového šetření neprokázaly statisticky významný vztah mezi BMI dítěte a nejvýše dosaženou úrovní vzdělání rodičů, i když se hodnota p-value = 0,08143 blížila významnosti. Výsledky a neprůkaznost vlivu vzdělání rodičů na nutriční stav dítěte jsou ovlivněny několika faktory: rozložení kategorií BMI ve vzorku dětí, zastoupení rodičů v kategoriích nejvýše dosaženého vzdělání. Převážná většina dětí ze vzorku (celkem 116 žáků třetích tříd základní škol, 56 % chlapců, 44 % dívek) se vyskytovala v pásmu normy BMI (78,45 %; 91), 8,62 % (10 žáků) trpělo nadváhou, 3,45 % (4 žáci) spadalo do kategorie obezita a 11 žáků (9,48 %) mělo podváhu. Většina rodičů (84 z 116) se vyskytovala v jedné kategorii nejvýše dosaženého vzdělání a to v kategorii „vysokoškolské“ (pro účely statistické analýzy brány výsledky nejvýše dosaženého vzdělání toho rodiče z dvojice, který dosáhl vyšší úrovně vzdělání). Ostatní kategorie nejvýše dosaženého vzdělání byly zastoupeny slabě (základní vzdělání – 1 rodič, střední odborné bez maturity – 4, střední s maturitou – 20, vyšší odborné – 7).

Statisticky významný vztah mezi BMI dítěte a nejvýše dosaženým vzděláním rodičů nebyl prokázán (p-value = 0,7371) ani při kategorizaci nejvýše dosaženého vzdělání rodičů dle přítomnosti vysokoškolského vzdělání (2 kategorie: alespoň jeden z dvojice rodičů dosáhl vysokoškolského vzdělání – 84 rodin/ani jeden z dvojice není vysokoškolsky vzdělaný – 32 rodin).

Již dříve byl prokázán vztah mezi výší dosaženého vzdělání a stravovacími návyky dítěte – nízká vzdělanost rodičů může negativně ovlivnit stravovací návyky dítěte. Taktéž bylo prokázáno, že lidé s vyšší úrovní vzdělání přijímají ve vyšší míře ovoce, zeleninu či komplexní sacharidy a naopak méně konzumují plnotučné potraviny (oproti lidem s nižším vzděláním) (Šimová et al., 2013).

Statistická analýza vlivu nejvýše dosaženého vzdělání rodičů na nutriční zvyklosti dítěte se statisticky významně prokázala u otázek dotazníkového šetření č. 17, 24 a 25. Výsledky otázek jsou do jisté míry opět ovlivněné nerovnoměrným zastoupením rodičů v jednotlivých kategoriích nejvýše dosaženého vzdělání (největší zastoupení rodičů v kategorii vysokoškolské vzdělání).

Výsledky otázky č. 17 ukázaly, že nejvýše dosažené vzdělání rodičů ovlivňuje statisticky významně stravování dětí ve školní jídelně (p -value = 0,03168). Děti maturantů sní daleko menší porci ze školního obědu než děti rodičů s jiným nejvýše dosaženým vzděláním.

Konzumace školního obědu ve spěchu může vést k nedostatečnému nasycení dítěte a následnému dosycení méně vhodnou alternativou ze školního automatu/bufetu – vztah ke zvýšenému riziku nadměrné hmotnosti dítěte (Mužík et al., 2014). Hypotézu o možné souvislosti nižší konzumace školního obědu s nadměrnou hmotností u dítěte nelze aplikovat v mém výzkumném šetření jelikož: tvrzení by se mělo následně odrážet ve výsledcích BMI dětí rodičů se středním vzděláním s maturitou (nadváha/obezita), k čemuž nedošlo a navíc otázka č. 17 nezkoumala z jakého důvodu dítě konzumuje méně než polovinu porce školního obědu. Lze tedy pouze konstatovat fakt vycházející z výsledků – děti maturantů konzumují menší porci školního obědu (ovlivněno zastoupením kategorií nejvýše dosaženého vzdělání).

Nejvýše dosažené vzdělání rodičů ovlivňuje statisticky významně frekvenci konzumace slazených nápojů (otázka č. 24), a to na 5% hladině významnosti (p -value = 0,0177). Děti vzdělanějších rodičů mají nižší konzumaci slazených nápojů. Nižší konzumace slazených nápojů u dětí vzdělanějších rodičů sympatizuje s výsledky studie Yang et al. (2019). Výsledky studie Yang et al. (2019) ukázaly zvýšenou konzumaci slazených nápojů u dětí z rodin s nižším socioekonomickým statutem. Studie byla prováděná na studentech 6. ročníků žijících v hlavním městě Austrálie. Socioekonomický status byl hodnocen dle ICSEA (the Index of Community Socio-Educational Advantage) – výpočet ICSEA dle informací týkajících se vzdělání rodičů, povolání rodičů, zeměpisné umístění školy a další. Vzhledem k velkým rozdílům studií (věk studentů, místo výzkumu, hodnocení socioekonomického statusu dle ICSEA vs. samostatné hodnocení vlivu nejvýše dosaženého vzdělání) nelze výsledky srovnávat, ale je možné poukázat na určité souvislosti.

Dle výsledků otázky č. 25 se prokázalo, že nejvýše dosažené vzdělání rodičů ovlivňuje statisticky významně frekvenci konzumace ovoce a zeleniny, a to na 5% hladině významnosti (p -value = 0,03327). Děti vzdělanějších rodičů konzumují ovoce a zeleninu častěji. Výsledky sympatizují s poznatky Šimové et al. (2013) – zvýšená konzumace ovoce a zeleniny u lidí s vyšší úrovní vzdělání (souvislost s tvořením stravovacích návyků dětí tzv. „kopírováním“ rodičů). Možné pozitivní návyky dětí při frekvenci konzumace ovoce a zeleniny v rodinách vzdělanějších rodičů.

Dílčí cíl: Zjistit vliv rodinného čistého finančního příjmu na nutriční stav a zvyklosti dítěte

Výsledky dílčího cíle „Vliv rodinného čistého finančního příjmu na nutriční stav a nutriční zvyklosti“ jsou ovlivněné nerovnoměrným zastoupením v jednotlivých kategoriích čistého finančního příjmu

za měsíc. Převážná většina respondentů spadala do nejvyšší příjmové kategorie (65,52 %; 76). Nižší příjmové kategorie byly velmi slabě obsazené (méně než 10 000 Kč: 0,86 %, 1; 10 001 Kč – 15 000 Kč: 0,86 %, 1; 15 001 – 25 000 Kč: 2,59 %, 3). Nerovnoměrnost zastoupení příjmových kategorií je pravděpodobně způsobena již zmíněným způsobem distribuce dotazníkového šetření (lokalizace základních škol v Praze a okresu Praha-východ, distribuce přes mou sociální síť). Vzorek respondentů tedy není příliš reprezentativní a výsledky statistické analýzy jsou tímto faktem ovlivněné.

Nepříznivá ekonomická situace rodiny může vést k zvyšování tělesné hmotnosti dítěte (nákup nezdravých jídel – bývají často levnější, nákup hotových jídel – nedostatek času kvůli vedlejším pracovním úvazkům) (Fraňková et al., 2015). Při zkoumání spojitosti mezi rodinným čistým finančním příjmem a nutričním stavem dítěte (BMI dle percentilu) nebyl prokázán statisticky významný vztah (p -value = 0,713). Jak bylo již zmíněno, statistické výsledky jsou ovlivněné nerovnoměrným zastoupením v příjmových kategoriích (nejvíce respondentů v nejvyšší příjmové kategorii) a také rozložením kategorií BMI u dětí.

Rodinný čistý finanční příjem za měsíc statisticky významně ovlivnil frekvenci konzumace slazených nápojů (otázka č. 24) u dětí, a to na 1% hladině významnosti (p -value = 0,007498). Děti pocházející z rodin s vyšším finančním příjmem konzumují slazené nápoje méně než děti pocházející z rodin s nižším finančním příjmem. Opět je zde podobnost s výsledky ze studie Yang et al. (2019), kde byla pozorovaná vyšší konzumace slazených nápojů u dětí z rodin s nižším socioekonomickým statutem (nelze však srovnávat kvůli rozdílným parametrům studií – viz předchozí text).

Dílčí cíl: Zjistit, zda úplnost/neúplnost rodiny (manželství/partnerství vs. samoživitelství) ovlivňuje nutriční stav a vyklosti dítěte

Studie provedená v Norsku na vzorku školních dětí z 3. tříd zkoumala souvislost mezi dětskou nadváhou a obezitou a rodičovským stavem (3 kategorie: v manželství/rozvedený/bez předešlého manželství). Obecná a abdominální obezita byla častější u dětí rozvedených rodičů než u dětí pocházejících z úplných rodin (manželství). Studie tedy prokázala vliv úplnosti rodiny na nutriční stav dítěte (Biehl et al., 2014).

Studie provedená v Australii na vzorku dětí (průměrný věk 8,28 let) prokázala, že dívky z neúplných domácností (1 člen – rodič) dosahovaly vyššího BMI než dívky z dvoučlenných domácností (Byrne et al., 2011)

Díky studii Biehl et al. (2014) a Byrne et al. (2011) jsem zkoumala v dotazníkovém šetření otázku vlivu úplnosti/neúplnosti rodiny na nutriční stav dítěte (nelze výzkumy Biehl et al. a Byrne et al. srovnávat s mým výzkumem díky odlišnosti základních parametrů). Vztah mezi úplností/neúplností rodiny a BMI dítěte nebyl v dotazníkovém šetření statisticky významně ovlivněn (p -value = 0,1216). Statistické výsledky vlivu úplnosti/neúplnosti rodiny na nutriční stav dítěte jsou pravděpodobně do značné míry ovlivněné nízkým výskytem dětí z neúplných rodin ve výzkumném vzorku (úplné rodiny – 87,93 %, 102 dětí; neúplné rodiny – 12,07 %, 14 dětí) a již zmiňovaným rozložením BMI kategorií u dětí.

Rodinný stav (úplnost/neúplnost rodiny) ovlivnil statisticky významně konzumaci odpolední svačiny (otázka č. 19) u dětí, a to na 5 % hladině významnosti (p -value = 0,03379). Z výsledků otázky č. 19

vyplývá, že v úplných rodinách se odpoledne svačí častěji než v rodinách neúplných (79,41 % dětí z úplných rodin svačí odpoledne pravidelně; v neúplných rodinách svačí odpoledne pravidelně 57,14 % dětí). Rodinný stav ovlivnil statisticky významně (p-value = 0,0275) také využití kapesného k nákupu potravin a nápojů (otázka č. 22). V neúplných rodinách si děti za své kapesné kupují potraviny a nápoje častěji (35,71 %) než děti z úplných rodin (17,65 %).

Nebyl prokázán vliv rodinného stavu na jiné nutriční zvyklosti dítěte, jako tomu bylo například ve studii Byrne et al. (2011) – děti z neúplných rodin (1 rodič) jedli méně ovoce a zeleniny a naopak více potravin s vysokým obsahem tuků a cukrů (slazené nápoje) než děti z úplných rodin (2 rodiče).

Dílčí cíl: Zjistit, zda se prokáže nadměrná hmotnost rodičů (nadváha/obezita) jako silný prediktor nadváhy/obezity u dítěte

a) Nadměrná hmotnost rodičů – obezita:

Výskyt obezity u rodičů statisticky významně ovlivnil BMI dětí (kategorie dle percentilu), a to na 1% hladině významnosti (p-value = 0,00189). Děti jejichž rodiče jsou obézní častěji trpí nadváhou, než děti jejichž rodiče netrpí obezitou: kategorie 1 rodič obézní (20 % dětí s nadváhou), kategorie oba rodiče obézní (20 % dětí s nadváhou), kategorie ani jeden z rodičů není obézní (1,49 % s nadváhou). Důležité je zmínit, že statistické hodnocení vlivu přítomnosti obezity u rodičů na BMI dětí (dle percentilu) bylo hodnoceno u 102 dětí z 116, jelikož informace o BMI obou rodičů z dvojice byly poskytnuty pouze u 102 respondentů z 116 .

Aldhoon Hainerová et Zamrazilová (2019) udávají jako rizikový faktor pro rozvoj dětské obezity výskyt obezity u jednoho či obou rodičů. Vzhledem k nízkému počtu obézních dětí ve vzorku nelze statisticky zcela hodnotit vliv obezity přítomné u rodiče na vznik dětské obezity. I přesto lze podotknout výskyt všech obézních dětí (3 děti z 102) v kategorii „1 rodič obézní“ (10 % dětí trpělo obezitou). Výsledky mohou být ovlivněny i nízkým zastoupením rodičů v kategorii „oba rodiče obézní“ (5 dvojic rodičů z 102 hodnocených).

Byl tedy prokázán určitý vliv přítomnosti obezity u rodičů na přítomnost nadváhy u dětí – obezita přítomná u rodičů jako prediktor nadváhy u dětí.

b) Nadměrná hmotnost rodičů – nadváha/obezita:

Při hodnocení, zda se nadměrná hmotnost rodičů (přítomnost nadváhy/obezity) prokáže jako prediktor nadměrné hmotnosti dítěte nedošlo k významným závěrům. Vztah mezi výskytem nadváhy/obezity u rodičů (kategorie: ani jeden z rodičů netrpí nadváhou/obezitou, jeden z rodičů trpí nadváhou/obezitou, oba rodiče trpí nadváhou/obezitou) a BMI dětí nebyl statisticky významně ovlivněn (p-value = 0,2266). Většina dětí ve všech kategoriích (rozdělení rodičů dle přítomnosti nadváhy/obezity) se vyskytovala v BMI pásmu normy (ani jeden z rodičů netrpí nadváhou/obezitou – 84,62 %; jeden z rodičů trpí nadváhou/obezitou – 77,50 %; oba rodiče trpí nadváhou obezitou – 75 %). Z výsledků lze konstatovat určitou souvislost mezi přítomností nadváhy/obezity u rodičů a výskytem nadváhy u dětí – největší procentuální (16,67 %) zastoupení nadváhy u dětí bylo v kategorii „oba rodiče trpí nadváhou/obezitou“ (ostatní kategorie: ani jeden z rodičů netrpí nadváhou/obezitou – 3,85 %; jeden z rodičů trpí nadváhou/obezitou – 2,50 %). Obézní se vyskytovaly (i přes svůj nízký výskyt ve vzorku – 3 z 102) pouze v kategoriích značící přítomnost

nadváhy či obezity u rodičů (5 % obézních dětí v kategorii jeden z rodičů trpí nadváhou/obezitou; 2,78 % obézních dětí v kategorii oba rodiče trpí nadváhou/obezitou).

8. Závěr

Hlavním cílem praktické části diplomové práce bylo zjistit vliv nejvýše dosaženého vzdělání rodičů, čistého finančního rodinného příjmu za měsíc, úplnosti/neúplnosti rodiny na nutriční stav a nutriční zvyklosti dítěte a zhodnotit, zda se nadměrná hmotnost u rodičů potvrdí jako prediktor nadměrné hmotnosti u dítěte.

Neprokázal se statisticky významný vztah mezi nejvýše dosaženým vzděláním, čistým finančním příjmem rodiny za měsíc, rodinným stavem (úplná/neúplná rodina) a nutričním stavem dítěte (BMI dle percentilu).

Prokázal se statisticky významný vztah mezi nejvýše dosaženým vzděláním a některými nutričními zvyklostmi dítěte. Děti rodičů se středoškolským vzděláním s maturitou ve školním jídelně sní menší porci školního obědu než děti rodičů s jiným nejvýše dosaženým vzděláním. Děti vzdělanějších rodičů konzumují méně slazené nápoje a naopak konzumují více ovoce a zeleniny (oproti dětem méně vzdělaných rodičů).

Prokázal se statisticky významný vztah mezi čistým finančním příjmem rodiny za měsíc a konzumací slazených nápojů. Děti pocházející z rodin s vyšším finančním příjmem konzumují méně slazených nápojů než děti pocházející z rodin s nižším finančním příjmem.

Prokázal se statisticky významný vztah mezi rodinným stavem (úplnost/neúplnost rodiny) a některými nutričními zvyklostmi. Děti pocházející z úplných rodin svačí odpoledne častěji než děti pocházející z rodin neúplných. Děti pocházející z neúplných rodin využívají své kapesné k nákupu nápojů a potravin častěji než děti pocházející z rodin úplných.

Nadměrná hmotnost vyskytující se u rodičů se potvrdila jako prediktor nadváhy u dětí. Děti jejichž rodiče jsou obézní častěji trpí nadváhou, než děti jejichž rodiče obezitou netrpí.

Výsledky dotazníkového šetření a statistické analýzy potvrdily některé již zjištěné souvislosti mezi socioekonomickým statutem rodiny a nutričními zvyklostmi dítěte. Vliv socioekonomické situace rodiny na nutriční stav dítěte (BMI dle percentilu) potvrzen nebyl – výzkumný vzorek dotazníkového šetření však nebyl příliš reprezentativní.

Ze zjištěných souvislostí mezi socioekonomickou situací rodiny a nutričními zvyklostmi dítěte by bylo vhodné se v rámci preventivní osvěty do budoucna zaměřit více na spotřebu slazených nápojů. Konzumace slazených nápojů souvisí nejen s pandemií obezity v dětské populaci, ale má i řadu dalších negativních důsledků na dětský organismus (tvorba zubního kazu, vyšší výskyt inzulinové rezistence, souvislost s osteoporózou a další).

9. Seznam použité literatury

ALDHOON HAINEROVÁ, Irena a Hana ZAMRAZILOVÁ. Etiopatogeneze dětské obezity. *Česko-slovenská pediatrie*. 2019, **74**(2), 70-76. ISSN 0069-2328. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatrie/2019-2-6/etiopatogeneze-detske-obezity-109592>

ALDHOON HAINEROVÁ, Irena a Hana ZAMRAZILOVÁ. Zdravotní a psychosociální komplikace obezity u dětí a dospívajících. *Pediatrie pro praxi*. 2015, **16**(3), 150-153. ISSN 1213-0494. Dostupné také z: <http://www.pediatriepropraxi.cz/archiv.php>

ARMSTRONG, Julie a John J REILLY. Breastfeeding and lowering the risk of childhood obesity. *The Lancet* [online]. 2002, **359**(9322), 2003-2004 [cit. 2020-11-20]. ISSN 01406736. Dostupné z: <https://eds-a-ebSCOhost-com.ezproxy.is.cuni.cz/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=26c45fa0-cae2-43eb-8b86-ac3bcdd0ec12%40sessionmgr4008>

ASSARI, Shervin, Shanika BOYCE, Mohses BAZARGAN, Ron MINCY a Cleopatra H. CALDWELL. Unequal Protective Effects of Parental Educational Attainment on the Body Mass Index of Black and White Youth. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 2019, **16**(19) [cit. 2021-03-10]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6801712/pdf/ijerph-16-03641.pdf>

BERNHARDESEN, Guro Pauck, Trine STENSRUD, Wenche NYSTAD, Knut Eirik DALENE, Elin KOLLE a Ulf EKELUND. Early life risk factors for childhood obesity—Does physical activity modify the associations? The MoBa cohort study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* [online]. 2019, **29**(10), 1636-1646 [cit. 2020-11-11]. ISSN 0905-7188. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6852336/pdf/SMS-29-1636.pdf>

BIEHL, Anna, Ragnhild HOVENGEN, Else-Karin GROHOLT, Joran HJELMESAETH, Bjorn Heine STRAND a Haakon E. MEYER. Parental marital status and childhood overweight and obesity in Norway: a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open* [online]. 2014, **4**(6), e004502-e004502 [cit. 2021-03-13]. ISSN 2044-6055. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4054642/pdf/bmjopen-2013-004502.pdf>

BOŽENSKÝ, Jan a Bohuslav PROCHÁZKA. Obezita dětí a dospívajících aneb co dělat s obézním dítětem v ambulanci dětského lékaře. *Časopis lékařů českých*. 2020, **159**(3-4), 111-117. ISSN 0008-7335. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2020-3-4-1/obezita-deti-a-dospivajicich-aneb-co-delat-s-obeznim-ditetem-v-ambulanci-detskeho-lekare-123289>

BUSSLER, Sarah, Melanie PENKE, Gunter FLEMMING, et al. Novel Insights in the Metabolic Syndrome in Childhood and Adolescence. *Hormone Research in Paediatrics* [online]. 2017, **88**(3-4), 181-193 [cit. 2020-12-04]. ISSN 1663-2818. Dostupné z: <https://eds-b-ebSCOhost-com.ezproxy.is.cuni.cz/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=d68cc110-cc3a-435a-87b5-48404e8f1c36%40sessionmgr101>

BYRNE, Linda K., Kay E. COOK, Helen SKOUTERIS a Michael DO. Parental status and childhood obesity in Australia. *International Journal of Pediatric Obesity* [online]. 2011, **6**(5-6), 415-418 [cit. 2021-03-13]. ISSN 1747-7166. Dostupné z: <file:///Users/veronikanovakova/Downloads/Byrne-2011-ParentalstatusandchildhoodobesityinAustralia.pdf>

DACH. Referenční hodnoty pro příjem živin [e-book]. Výživaservis s.r.o. 2. vydání. 2018. ISBN: 978-80-906659-3-4.

DI CESARE, Mariachiara, Maroje SORIĆ, Pascal BOVET, et al. The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. *BMC Medicine* [online]. 2019, **17**(212) [cit. 2020-11-06]. ISSN 1741-7015. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih-gov.ezproxy.is.cuni.cz/pmc/articles/PMC6876113/pdf/12916_2019_Article_1449.pdf

FIALA, Jindřich, Pavlína KAŇOVÁ a Lucie KOTALOVÁ. Strategie a akční plány pro prevenci dětské obezity. *Hygiena* [online]. 2019, **64**(3), 117-127 [cit. 2021-02-22]. ISSN 18026281. Dostupné z: https://hygiena.szu.cz/cz/artkey/hyg-201903-0005_strategie-a-akcni-plany-pro-prevenci-detske-obezity.php

FRAŇKOVÁ, Slávka, Jana PAŘÍZKOVÁ a Eva MALICHOVÁ. *Dítě s nadváhou a jeho problémy*. Praha: Portál, 2015. ISBN 9788026207979.

GARRIDO-MIGUEL, Miriam, Andreia OLIVEIRA, Iván CAVERO-REDONDO, Celia ÁLVAREZ-BUENO, Diana P. POZUELO-CARRASCOSA, Alba SORIANO-CANO a Vicente MARTÍNEZ-VIZCAÍNO. Prevalence of Overweight and Obesity among European Preschool Children: A Systematic Review and Meta-Regression by Food Group Consumption. *Nutrients* [online]. 2019, **11**(7) [cit. 2020-11-06]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih-gov.ezproxy.is.cuni.cz/pmc/articles/PMC6682909/pdf/nutrients-11-01698.pdf>

GILLMAN, Matthew W., Sheryl L. RIFAS-SHIMAN, Carlos A. CAMARGO, Catherine S. BERKEY, A. Lindsay FRAZIER, Helaine R. H. ROCKETT, Alison E. FIELD et Graham A. COLDITZ. Risk of Overweight Among Adolescents Who Were Breastfed as Infants. *JAMA* [online]. 2001, **285**(19) [cit. 2020-11-20]. ISSN 0098-7484. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com.ezproxy.is.cuni.cz/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=bf51798b-f77d-40b7-89e4-69c1edf45ed5%40sdc-v-sessmgr01>

GRUMMER-STRAWN, Laurence M. et ZUGO MEI. Does Breastfeeding Protect Against Pediatric Overweight? Analysis of Longitudinal Data From the Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance System. *PEDIATRICS* [online]. 2004, **113**(2), e81-e86 [cit. 2020-11-20]. ISSN 0031-4005. Dostupné z: <https://pediatrics.aappublications.org/content/113/2/e81>

HEDIGER, Mary L., Mary D. OVERPECK, Robert J. KUCZMARSKI, W. June RUAN. Association Between Infant Breastfeeding and Overweight in Young Children. *JAMA* [online]. 2001, **285**(19) [cit. 2020-11-20]. ISSN 0098-7484. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.is.cuni.cz/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=4764eb01-c875-4115-8232-6a05ff352d56%40pdc-v-sessmgr05>

HORTA, Bernardo L., Christian LORET DE MOLA a Cesar G. VICTORA. Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatrica* [online]. 2015, **104**, 30-37 [cit. 2021-02-07]. ISSN 08035253. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/apa.13133>

JANDA, David, Aleš GÁBA, Lukáš RUBÍN, Eliška MATEROVÁ, Lukáš JAKUBEC a Jan DYGRÝN. Vztah mezi vybranými rodičovskými charakteristikami a nadváhou a obezitou dětí. *Tělesná kultura*. 2019, **42**(2), 55-61. ISSN 1211-6521. Dostupné z: [doi:10.5507/tk.2020.005](https://doi.org/10.5507/tk.2020.005)

KANG, Min Jae. The adiposity rebound in the 21st century children: meaning for what? *Korean Journal of Pediatrics* [online]. 2018, **61**(12), 375-380 [cit. 2021-02-19]. ISSN 1738-1061. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6313085/pdf/kjp-2018-07227.pdf>

KASALICKÝ, Mojmír. *Bariatric: chirurgická léčba obezity a cukrovky*. Praha: Maxdorf, [2018]. Jesenius. ISBN 978-80-7345-593-4

KEANE, Eimear, Richard LAYTE, Janas HARRINGTON, Patricia M. KEARNEY, Ivan J. PERRY. Measured Parental Weight Status and Familial Socio-Economic Status Correlates with Childhood Overweight and Obesity at Age 9. *PLoS ONE* [online]. 2012, **7**(8) [cit. 2021-03-09]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3422292/pdf/pone.0043503.pdf>

KOYUNCUOĞLU GÜNGÖR, Neslihan. Overweight and Obesity in Children and Adolescents. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology* [online]. 2014, **6** (3), 129-143 [cit. 2020-12-04]. ISSN 13085727. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.is.cuni.cz/pmc/articles/PMC4293641/pdf/JCRPE-6-129.pdf>

KRATĚNOVÁ, Jana, Kristýna Žejglicová, Marek MALÝ, Vladimíra PUKLOVÁ. Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí. Výsledky studie „Zdraví dětí 2016“, odborná zpráva za rok 2016. Státní zdravotní ústav Praha. [online]. 2017, 22 s. [cit. 2021-02-26]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/odborne_zpravy/OZ_16/Zdravotni_stav_2016.pdf

KUNEŠOVÁ, Marie, Bohuslav PROCHÁZKA, Jana VIGNEROVÁ, et al. Prevalence nadváhy, obezity a podváhy u sedmiletých dětí v České republice od roku 1951. *Časopis lékařů českých*. 2014, **153**(6), 271-276. ISSN 0008-7335. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/casopis-lekaru-ceskych-clanek/prevalence-nadvahy-obezity-a-podvahy-u-sedmiletých-deti-v-ceske-republice-od-roku-1951-50762>

KUNEŠOVÁ, Marie. *Základy obezitologie*. Praha: Galén, [2016]. ISBN 9788074922176.

KUNEŠOVÁ, Marie, Bohuslav PROCHÁZKA, Radka BRAUNEROVÁ, et al. Prevalence nadváhy a obezity u sedmiletých dětí v ČR (COSI ČR), vztah k rozložení tukové tkáně. *Česko-slovenská pediatrie*. 2019, **74**(2), 77-80. ISSN 0069-2328. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatrie/2019-2-6/prevalence-nadvahy-a-obezity-u-sedmiletých-deti-v-cr-cosi-cr-vztah-k-rozloženi-tukove-tkane-109593>

KYTNAROVÁ, Jitka, Irena ALDHOON HAINEROVÁ a Hana ZAMRAZILOVÁ. *Obezita v dětském věku*. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, [2013]. ISBN 9788087023174.

KYTNAROVÁ, Jitka. Obezita v dětském věku - historie a současnost. *Vox paediatricae*. 2019, **19**(9), 6. ISSN 1213-2241.

LEBL, Jan, Eva AL TAJI, Stanislava KOLOUŠKOVÁ, Štěpánka PRŮHOVÁ, Marta ŠNAJDEROVÁ a Zdeněk ŠUMNÍK. *Dětská endokrinologie a diabetologie*. Praha: Galén, [2016]. ISBN 9788074922718.

LISÁ, Lidka. Metabolický syndrom v dětství. *Česko-slovenská pediatrie*. 2019, **74**(2), 93-97. ISSN 0069-2328. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatrie/2019-2-6/metabolicky-syndrom-v-detstvi-109602>

MA, Jian, Yijuan QIAO, Pei ZHAO, et al. Breastfeeding and childhood obesity: A 12-country study. *Maternal & Child Nutrition* [online]. 2020, **16**(3) [cit. 2020-11-19]. ISSN 1740-8695. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.is.cuni.cz/pmc/articles/PMC7296809/pdf/MCN-16-e12984.pdf>

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

MARINOV, Zlatko, Dalibor PASTUCHA, Marie Finková, et al. Postupy prevence nadváhy a obezity v kojeneckém věku. *Pediatrie pro praxi*. 2014a, **15**(3), 144-147. ISSN 1213-0494. Dostupné také z: <http://www.pediatriepropraxi.cz/archiv.php>

MARINOV, Zlatko, Jitka KYTNAROVÁ a Jan LEBL. *Dětská nadváha a obezita je zdravotní problém*. Praha: Pediatrická společnost ČLS JEP, 2014b. Příručky pro pacienty.

MILLER, Alison L., Julie C. LUMENG a Monique K. LEBOURGEOIS. Sleep patterns and obesity in childhood. *Current Opinion in Endocrinology & Diabetes and Obesity* [online]. 2015, **22**(1), 41-47 [cit. 2020-11-18]. ISSN 1752-296X. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.is.cuni.cz/pmc/articles/PMC4437224/pdf/nihms690474.pdf>

MUNTAU, Ania, Peter SZITÁNYI, ed. *Pediatrie: Překlad 6. vydání 2. čes. vyd.* Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4588-6.

MUŽÍK, Vladislav, Leona MUŽÍKOVÁ a Hana DVOŘÁKOVÁ. *Pohyb a výživa. Šest priorit v pohybovém a výživovém režimu žáků na 1. stupni ZŠ*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2014. ISBN 978-80-7481-070-1.

ONDRUŠOVÁ, Kateřina. Dětská obezita z pohledu nutričního terapeuta. *Nemocniční listy*. 2018, **19**(3), 25. ISSN 1802-0224. Dostupné také z: <http://www.fnbrno.cz/nemocnicni-listy/t1130>

PAŘÍZKOVÁ, Jana a Lidka LISÁ. *Obezita v dětství a dospívání: terapie a prevence*. Praha: Galén, 2007. ISBN 9788072624669.

PASTUCHA, Dalibor, František CHMELÍK, Hynek CANIBAL, Marcela DABROWSKÁ, Adéla STRUHALOVÁ, Petr KONEČNÝ a Jana PAŘÍZKOVÁ. Pohybová aktivita v prevenci a terapii dětské obezity. *Česko-slovenská pediatrie*. 2019, **74**(2), 102-105. ISSN 0069-2328. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatrie/2019-2-6/pohybova-aktivita-v-prevenci-a-terapii-detske-obezity-109604>

PASTUCHA, Dalibor. *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity*. Praha: Grada, 2011. ISBN 9788024740652.

PUKLOVÁ, Vladimíra. Výskyt nadváhy a obezity 2018. In: *Státní zdravotní ústav*. [online]. 2018 [cit. 14.03.2021]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/info_listy/Vyskyt_nadvahy_a_obezity_2018.pdf

RINCÓN-PABÓN, David, Yeraldin URAZÁN-HERNÁNDEZ a Jhonatan GONZÁLEZ-SANTAMARÍA. Association between the time spent watching television and the sociodemographic characteristics with the presence of overweight and obesity in Colombian adolescents (secondary analysis of the ENSIN 2010). *PLoS One* [online]. 2019, **14**(5) [cit. 2021-03-11]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6504084/pdf/pone.0216455.pdf>

RITO, Ana Isabel, Marta BUONCRISTIANO, Angela SPINELLI, et al. Association between Characteristics at Birth, Breastfeeding and Obesity in 22 Countries: The WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative – COSI 2015/2017. *Obesity Facts* [online]. 2019, **12**(2), 226-243 [cit. 2020-11-20]. ISSN 1662-4025. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.is.cuni.cz/pmc/articles/PMC6547266/pdf/ofa-0012-0226.pdf>

ROBINSON, Thomas N., Jorge A. BANDA, Lauren HALE, Amy Shirong LU, Frances FLEMING-MILICI, Sandra L. CALVERT a Ellen WARTELLA. Screen Media Exposure and Obesity in Children and Adolescents. *Pediatrics* [online]. 2017, **140**(Supplement 2), S97-S101 [cit. 2020-11-29]. ISSN 0031-4005. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.is.cuni.cz/pmc/articles/PMC5769928/pdf/nihms931685.pdf>

ROCHA, Sabrina G. M. O., Hermano A. L. ROCHA, Álvaro J. M. LEITE, et al. Environmental, Socioeconomic, Maternal, and Breastfeeding Factors Associated with Childhood Overweight and Obesity in Ceará, Brazil: A Population-Based Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 2020, **17**(5) [cit. 2021-03-11]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7084504/pdf/ijerph-17-01557.pdf>

SEDLAK, Petr, Jana PAŘÍZKOVÁ a Robert DANIŠ. Obezita v dětském věku – zrcadlo společnosti? *Živa*. 2016, **64**(5), 261-263. ISSN 0044-4812. Dostupné také z: <http://ziva.avcr.cz/>

SIGMUND, Erik, Petr BAŘURA a Dagmar SIGMUNDOVÁ. Nadváha a obezita dětí ve vztahu k pohybové aktivitě a nadměrné tělesné hmotnosti jejich rodičů. *Praktický lékař*. 2020, **100**(2), 83-87. ISSN 0032-6739. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticky-lekar/2020-2-9/nadvaha-a-obezita-deti-ve-vztahu-k-pohybove-aktivite-a-nadmerne-telesne-hmotnosti-jejich-rodicu-122392>

SIGMUND, Erik, Petr BAŘURA, Dagmar SIGMUNDOVÁ, et al. Trendy a koreláty obezity českých adolescentů ve vztahu k socioekonomickému statusu rodin mezi lety 2002–2018. *Praktický lékař*. 2019, **99**(4), 147-153. ISSN 0032-6739. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticky-lekar/2019-4-7/trendy-a-korelaty-obezity-ceskych-adolescentu-ve-vztahu-k-socioekonomickemu-statusu-rodin-mezi-lety-2002-2018-113613>

SIGMUND, Erik, Petr BAŘURA, Jana VOKÁČOVÁ a Dagmar SIGMUNDOVÁ. Vztah pohybové aktivity rodičů a jejich dětí v českých rodinách s dětmi s normální tělesnou hmotností a dětmi s nadváhou/obezitou. *Praktický lékař*. 2018, **98**(2), 73-80. ISSN 0032-6739. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/prakticky-lekar-clanek/vztah-pohybove-aktivity-rodicu-a-jejich-deti-v-ceskych-rodinach-s-detmi-s-normalni-telesnou-hmotnosti-a-detmi-s-63557>

SIGMUND, Erik, L. Trhlíková, Dagmar SIGMUNDOVÁ a Petr BAŘURA. Trendy v obezitě a pohybové aktivitě u českých předškoláků v letech 2005–2015. *Praktický lékař*. 2016, **96**(2), 71-76. ISSN 0032-6739. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/prakticky-lekar-clanek/trendy-v-obezite-a-pohybove-aktivite-u-ceskych-predskolaku-v-letech-2005-2015-57867>

ŠÍMOVÁ, Zuzana, Jana CINOVÁ, Andrea ŠULIČOVÁ a Tatiana ŠANTOVÁ. Faktory formující stravovací návyky předškoláků. *Sestra*. 2013, **23**(12), 32-34. ISSN 1210-0404. Dostupné také z: <http://zdravi.euro.cz/archiv/sestra/covers>

TANOFKY-KRAFF, Marian, Joan C. HAN, Kavitha ANANDALINGAM, et al. The FTO gene rs9939609 obesity-risk allele and loss of control over eating. *The American Journal of Clinical Nutrition* [online]. 2009, **90**(6), 1483-1488 [cit. 2020-11-11]. ISSN 0002-9165. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.is.cuni.cz/pmc/articles/PMC2777464/pdf/ajcn9061483.pdf>

TEMPLIN, Tara, Tiago CRAVO OLIVEIRA HASHIGUCHI, Blake THOMSON, Joseph DIELEMAN, Eran BENDAVID a Barry M. POPKIN. The overweight and obesity transition from the wealthy to the poor in low- and middle-income countries: A survey of household data from 103 countries. *PLOS Medicine* [online]. 2019, **16**(11) [cit. 2020-11-11]. ISSN 1549-1676. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6880978/pdf/pmed.1002968.pdf>

TLÁSKAL, Petr. Vliv výživy na rozvoj obezity v různých obdobích vývoje dítěte. *Vox paediatricae*. 2019, **19**(9), 21-24. ISSN 1213-2241.

VELEMÍNSKÝ, Miloš a Simona ŠIMKOVÁ. *Pediatric z pohledu výživy*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2020. ISBN 978-80-7394-794-1.

VICTORA, Cesar G., Fernando BARROS, Rosangela C. LIMA, Bernardo L. HORTA et Jonathan WELLS. Anthropometry and body composition of 18 year old men according to duration of breast feeding: birth cohort study from Brazil. *BMJ* [online]. 2003, **327**(7420), 901-0 [cit. 2020-11-20]. ISSN 0959-8138. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.is.cuni.cz/pmc/articles/PMC218812/pdf/bmj32700901.pdf>

VIGNEROVÁ, Jana. *6. celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001, Česká republika: souhrnné výsledky = 6th Nation-wide anthropological survey of children and adolescents 2001, Czech Republic : summary results*. Praha: Přírodovědecká fakulta UK, 2006. ISBN 80-86561-30-5. Dostupné také z: <http://kramerius.medvik.cz/search/handle/uuid:MED00154544>

WINN, Stephen a Sayan CHAKRABARTY. Interactions between low-socioeconomic status, adult influences on macronutrient intakes and childhood obesity. *Australian and New Zealand Journal of Public Health* [online]. 2018, **42**(6), 591-592 [cit. 2021-03-13]. ISSN 13260200. Dostupné z: file:///Users/veronikanovakova/Downloads/Interactions_between_low-socioeconomic_status_adul.pdf

World Health Organization. *Obesity and overweight* [online]. 1.4. 2020 [cit. 14.03.2021]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

World Obesity Federation. *Childhood obesity* [online]. ©2019a [cit. 14.03.2021]. Dostupné z: <https://www.worldobesity.org/what-we-do/our-policy-priorities/childhood-obesity>

World Obesity Federation. *Global Atlas of Childhood Obesity* [online]. 2019b [cit. 23.04.2021]. Dostupné z: <https://www.worldobesity.org/membersarea/global-atlas-on-childhood-obesity>

YAN, Jing, Lin LIU, Yun ZHU, Guowei HUANG a Peizhong Peter WANG. The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. *BMC Public Health* [online]. 2014, **14**(1) [cit. 2021-02-07]. ISSN 1471-2458. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4301835/pdf/12889_2014_Article_7452.pdf

YANG, Zongjian, Hai PHUNG, Ann-Maree HUGHES, Sommer SHERWOOD, Emily HARPER a Paul KELLY. Trends in overweight and obesity by socioeconomic status in Year 6 school children, Australian Capital Territory, 2006–2018. *BMC Public Health* [online]. 2019, **19**(1), 1-10 [cit. 2021-03-12]. ISSN 1471-2458. Dostupné z: <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12889-019-7645-9.pdf>

ZLATOHLÁVEK, Lukáš. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media, 2016. Medicus. ISBN 9788088129035.

ZLATOHLÁVKOVÁ, Blanka. Časná výživa a dlouhodobé zdraví. *Pediatric pro praxi*. 2016, **17**(5), 286-290. ISSN 1213-0494. Dostupné také z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/archiv.php>

Seznam zkratek

ACTPANS – Australian Capital Territory Physical Activity and Nutrition Survey

AR – adiposity rebound

BMI – body mass index

CAV – Celostátní antropologický výzkum

COSI – Childhood Obesity Surveillance Initiative

COPAT – Childhood Obesity Prevalence And Treatment

DM2 – diabetes mellitus 2. typu

FTO – fat mass obesity associated protein

GUI – Growing Up in Ireland

HBSC – Health Behaviour in School-aged Children

HDL – high density lipoproteins

ICSEA – the Index of Community Socio-Educational Advantage

IDF – International Diabetes Federation

IGF1 – insulin-like growth factor 1

IHME – Institute for Health Metrics and evaluation

IOTF – International Obesity Task Force

ISCOLE - The International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment

LDL – low density lipoproteins

MCR4 – melanokortinový receptor 4

MK – mastné kyseliny

MS – metabolický syndrom

MVPA – moderate-to-vigorous physical activity

NCD-RisC – Non Communicable Diseases Risk Factor Collaboration

NCG – the Norwegian Child Growth Study

NHA-NES III – The third National Health and Nutrition Examination Survey

NNPAS – The National Nutrition and Physical Activity Survey

OSA – obstrukční spánková apnoe

SES – socioekonomický status

SNP – single nucleotide polymorphisms

SSD – sugar-sweetened drinks

ST – screen time

UNICEF – United Nations International Children's Emergency Fund

USDA – The United States Department of Agriculture

VPA – vysoce intenzivní pohybová aktivita

WBG – The World Bank Group

WHO – World Health Organization

Seznam grafů

Graf 1: Nejvýše dosažené vzdělání 1. rodiče.....	50
Graf 2: Nejvýše dosažené vzdělání 2. rodiče.....	50
Graf 3: Rodinný čistý finanční příjem za měsíc	51
Graf 4: Rodinný stav.....	52
Graf 5: Rozdělení dle kategorií BMI – 1. rodič	53
Graf 6: Rozdělení dle kategorií BMI – 2. rodič	53
Graf 7: Rozdělení dětí do kategorií BMI dle percentilu.....	54
Graf 8: Výskyt nadváhy/obezity u prarodičů dětí (rodičů respondentů)	55
Graf 9: Dodržování redukční diety rodiči	55
Graf 10: Stravujete se jako rodina doma společně (u jednoho stolu)?.....	56
Graf 11: Konzumace snídaně	57
Graf 12: Konzumace dopolední svačiny	58
Graf 13: Konzumace ve školní jídelně	58
Graf 14: Možnost výběru jídla ve školní jídelně.....	59
Graf 15: Konzumace odpolední svačiny	59
Graf 16: Konzumace večeře	60
Graf 17: Stravování v restauracích rychlého občerstvení	60
Graf 18: Využití kapesného k nákupu potravin a nápojů	61
Graf 19: Konzumace sladkých a slaných pochutin	62
Graf 20: Konzumace slazených nápojů	62
Graf 21: Konzumace ovoce a zeleniny	63
Graf 22: Konzumace mléka a mléčných výrobků	64
Graf 23: Konzumace ryb.....	64
Graf 24: Konzumace luštěnin	65
Graf 25: Čas strávený u elektroniky	66
Graf 26: Omezení stráveného času u elektroniky	67
Graf 27: Rodinná pohybová aktivita.....	67
Graf 28: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) u kategorií nejvýše dosaženého vzdělání rodičů	68
Graf 29: Kategorizace konzumace školního obědu dle nejvyššího dosaženého vzdělání rodiče (otázka č. 17).....	70
Graf 30: Konzumace slazených nápojů, kategorizace dle nejvýše dosaženého vzdělání rodiče	72
Graf 31: Konzumace ovoce a zeleniny, kategorizace dle nejvýše dosaženého vzdělání rodičů	73
Graf 32: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) u kategorií měsíčního finančního příjmu rodiny	75
Graf 33: Konzumace slazených nápojů, kategorizace dle čistého rodinného finančního příjmu za měsíc (6 kategorií).....	76
Graf 34: Konzumace slazených nápojů, kategorizace dle čistého rodinného finančního příjmu za měsíc (3 kategorie).....	77
Graf 35: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) v úplných a neúplných rodinách	78
Graf 36: Konzumace odpolední svačiny v úplných a neúplných rodinách.....	79
Graf 37: Využití kapesného k nákupu potravin a nápojů v úplných a neúplných rodinách.....	80
Graf 38: Vliv přítomnosti obezity u rodičů na BMI dítěte (kategorie BMI dětí dle percentilu)	82

Graf 39: Vliv přítomnosti nadváhy/obezity u rodičů na BMI dítěte (kategorie BMI dle percentilu) 83

Seznam tabulek

Tabulka 1: BMI (kg/m ²) a jeho hodnocení u dospělých	10
Tabulka 2: Percentilová pásma indexu tělesné hmotnosti (P. – percentil) a jeho hodnocení u dětí a dospívajících	11
Tabulka 3: Věk adiposity rebound – porovnání roku 1951 a 2001	17
Tabulka 4: Podíl chlapců a dívek s obezitou, nadměrnou hmotností a nízkou hmotností v roce 2001 (%), Ch – chlapci, D – dívky.....	19
Tabulka 5: Srovnání prevalence nadváhy a obezity sedmiletých dětí od roku 2008.....	21
Tabulka 6: Doporučené bloky laboratorních vyšetření u obézních dětí	25
Tabulka 7: Komorbidity a zdravotní komplikace dětské obezity	26
Tabulka 8: Míra zvýšeného relativního rizika metabolických komplikací u dětské obezity přecházející do dospělosti.....	28
Tabulka 9: Rizikové faktory rozvoje DM2 u dětí a adolescentů	28
Tabulka 10: Návrhy pohybové aktivity pro různé stupně obezity	33
Tabulka 11: Doporučený příjem bílkovin pro kojence a děti dle DACH	35
Tabulka 12: Směrné hodnoty pro příjem tuků pro kojence a děti.....	35
Tabulka 13: Doporučený příjem esenciálních mastných kyselin pro kojence a děti.....	36
Tabulka 14: Typy bariatrických výkonů prováděných u adolescentů	40
Tabulka 15: Užívání potravinových doplňků	66
Tabulka 16: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) u kategorií nejvýše dosaženého vzdělání rodičů (absolutní hodnoty)	69
Tabulka 17: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) u rodičů bez vysokoškolského vzdělání a vysokoškolsky vzdělaných	69
Tabulka 18: Absolutní hodnoty odpovědí otázky č. 17 – kategorizace dle nejvýše dosaženého vzdělání rodiče	71
Tabulka 19: Absolutní hodnoty odpovědí otázky č. 24 – kategorizace dle nejvýše dosaženého vzdělání rodičů	72
Tabulka 20: Absolutní hodnoty odpovědí otázky č. 25 – kategorizace dle nejvýše dosaženého vzdělání rodičů	74
Tabulka 21: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) u kategorií měsíčního čistého finančního příjmu (absolutní hodnoty)	75
Tabulka 22: Absolutní hodnoty otázky č. 24 – kategorizace dle rodinného čistého finančního příjmu za měsíc (6 kategorií)	77
Tabulka 23: Absolutní hodnoty otázky č. 24 – kategorizace dle rodinného čistého finančního příjmu za měsíc (3 kategorie)	78
Tabulka 24: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) v úplných a neúplných rodinách (absolutní hodnoty).....	79
Tabulka 25: Absolutní hodnoty otázky č. 19 – kategorizace dle rodinného stavu (úplnost/neúplnost rodiny)	80
Tabulka 26: Absolutní hodnoty otázka č. 22 – kategorizace dle rodinného stavu (úplná rodina/neúplná rodina).....	81
Tabulka 27: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) – dle výskytu obezity u rodičů (absolutní hodnoty).....	82

Tabulka 28: Zastoupení kategorií BMI dětí (dle percentilu) – dle výskytu nadváhy/obezity u rodičů (absolutní hodnoty).....	83
--	----

Seznam obrázků

Obrázek 1: Percentilové hodnoty BMI chlapců (vlevo) a dívek (vpravo) - porovnání rok 1951 a 2001	20
Obrázek 2: Podíl dětí ve věku 13 a 15 let s udávanou vyšší než normální hmotností ve třech etapách studie HBSC, ČR.....	22
Obrázek 3: Vývoj nadváhy a obezity u 13letých dětí v letech 1996 až 2016	22
Obrázek 4: Zvýšené hodnoty krevního tlaku u dětí dle BMI	27
Obrázek 5: Hodnoty lipidů u dětí dle kategorie BMI.....	29
Obrázek 6: Definice metabolického syndromu dle Mezinárodní federace pro diabetes	30
Obrázek 7: Pyramida výživy pro děti a zákeřná kostka pro potraviny a nápoje, které Pyramida výživy pro děti neobsahuje	37
Obrázek 8: Asociace mezi ICSEA, fyzickou aktivitou (physical activity), screen time, konzumací slazených nealkoholických nápojů (SSD consumption) a rychlého občerstvení (Fast food consumption)	42
Obrázek 9: Popisné charakteristiky reprezentativního vzorku českých adolescentů	45
Obrázek 10: Prevalence obezity u českých adolescentů v letech 2002 až 2018 s ohledem na SES	46

Seznam příloh

Příloha č. 1: Dotazník

Vážení rodiče žáků třetích tříd základních škol,

jmenuji se Veronika Nováková a jsem studentkou 5. ročníku magisterského studia Nutriční specialista na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Chtěla bych Vás tímto poprosit o vyplnění anonymního dotazníku, který je součástí mé diplomové práce. Dotazníkové šetření je na téma „Vliv sociální a ekonomické situace rodiny na nutriční stav dítěte“. Získaná data budou vyhodnocena a použita pouze k obhajobě diplomové práce. Nebudou uchovávána žádná Vaše osobní data ani osobní data týkající se dítěte.

Dotazník se skládá z 27 uzavřených a 5 otevřených otázek.

Předem Vám děkuji za pravdivé vyplnění všech otázek.

1. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
 - a. Nedokončené základní
 - b. Základní
 - c. Střední odborné bez maturity
 - d. Střední s maturitou
 - e. Vyšší odborné
 - f. Vysokoškolské

2. Jaké je nejvyšší dosažené vzdělání druhého biologického rodiče dítěte?
 - a. Nedokončené základní
 - b. Základní
 - c. Střední odborné bez maturity
 - d. Střední s maturitou
 - e. Vyšší odborné
 - f. Vysokoškolské
 - g. Nevím

3. Jaký je Váš rodinný čistý finanční příjem za měsíc?
 - a. Méně než 10 000 Kč
 - b. 10 001 – 15 000 Kč
 - c. 15 001 – 25 000 Kč
 - d. 25 001 – 35 000 Kč
 - e. 35 001 – 45 000 Kč
 - f. Více než 45 000 Kč

4. Vaše rodina je:
 - a. Úplná (manželství/partnerství)
 - b. Neúplná (samoživitelka/samoživitel)

5. Uvedte Vaší aktuální váhu (kg) a výšku (cm):
6. Pokud je to možné, uveďte aktuální váhu (kg) a výšku (cm) druhého biologického rodiče dítěte. Pokud to možné není, vyplňte do políčka pro odpověď pouze „není možné“.
7. Vyskytuje/vyskytovala se nadváha/obezita u někoho z Vašich rodičů (babička a dědeček dítěte)?
 - a. Ano, 1 z rodičů
 - b. Ano, oba rodiče
 - c. Ne
8. Vyskytuje/vyskytovala se nadváha/obezita u někoho z rodičů druhého rodiče dítěte (druhá babička a dědeček dítěte)?
 - a. Ano, 1 z rodičů
 - b. Ano, oba rodiče
 - c. Ne
 - d. Nevím
9. Držel/držela jste někdy ve svém životě dietu za účelem redukce hmotnosti?
 - a. Ano
 - b. Ne
10. Držel někdy ve svém životě dietu za účelem redukce hmotnosti druhý biologický rodič dítěte?
 - a. Ano
 - b. Ne
 - c. Nevím
11. Pohlaví Vašeho dítěte:
 - a. Dívka
 - b. Chlapec
12. Aktuální hmotnost (kg) a výška (cm) Vašeho dítěte:
13. Dodržuje Vaše dítě nějaké dietní opatření doporučené lékařem z důvodu onemocnění (např. celiakie, diabetu, fenylketonurie, laktóзовé intolerance, Crohnovy nemoci...)? Pokud je Vaše odpověď „ano“, prosím doplňte druh dietního opatření. Pokud je vaše odpověď „ne“, zapište do políčka pro odpověď pouze „ne“.
14. Stravujete se jako rodina doma společně (u jednoho stolu)?
 - a. Ano
 - b. Ne
 - c. Občas (nepravidelně)

15. Snídá Vaše dítě?
- Ano
 - Ne
 - Občas (nepravidelně)
16. Dopolední svačinu:
- Jí dítě pravidelně a připravuje ji rodič
 - Jí dítě pravidelně a připravuje si ji samo
 - Jí dítě pravidelně a kupuje si ji
 - Má dítě občas (nepravidelně)
 - Nesvačí
17. Stravuje se Vaše dítě pravidelně ve školní jídelně?
- Ano, sní více než polovinu porce
 - Ano, sní méně než polovinu porce
 - Ne
18. Máte možnost vybírat jídla ve školní jídelně?
- Ano, vybírám společně s dítětem
 - Ano, vybírám sám/sama
 - Ano, vybírá si samo dítě
 - Ne
19. Svačí Vaše dítě odpoledne?
- Ano
 - Ne
 - Občas (nepravidelně)
20. Večeří Vaše dítě?
- Ano
 - Ne
 - Občas (nepravidelně)
21. Jak často se stravujete s Vaším dítětem v řetězcích rychlého občerstvení (McDonald's, KFC, kebab, asijská bistra...)?
- Několikrát do týdne
 - 1x týdně
 - 1 – 3x měsíčně
 - Méně než 1x měsíčně
 - Nikdy

22. Kupuje si Vaše dítě za kapesné potraviny a nápoje?
- Ano
 - Ne
 - Nevím
 - Nedostává kapesné
23. Jak často dostává (či si samo doma bere) dítě sladké a slané pochutiny (např. čokoláda, sušenky, bonbóny, zmrzlina, chipsy, slané oříšky a tyčinky...)?
- Denně
 - 5 – 6x týdně
 - 3 – 4x týdně
 - 1 – 2x týdně
 - Výjimečně
 - Vůbec
24. Pije Vaše dítě slazené nápoje (např. kola, limonáda, džusy, energetické nápoje...)?
- Ano, pije převážně slazené nápoje
 - Ano, ale převahu mají neslazené nápoje (voda, neslazený čaj)
 - Výjimečně
 - Ne
25. Jak často jí Vaše dítě ovoce a zeleninu (včetně např. zeleninové oblohy a zeleniny v polévce)?
- 5x denně nebo více
 - 3 – 4x denně
 - 1 – 2x denně
 - Obden
 - Méně než 3x v týdnu
26. Jak často jí Vaše dítě mléko a mléčné výrobky?
- 3x denně nebo více
 - 1 – 2x denně
 - Obden
 - Méně než 3x v týdnu
27. Jak často jí Vaše dítě ryby?
- 2x týdně nebo více
 - 1x týdně
 - 1x za dva týdny
 - 1x měsíčně
 - Méně než 1x měsíčně
 - Vůbec

28. Jak často jí Vaše dítě luštěniny?
- 2x týdně nebo více
 - 1x týdně
 - 1x za dva týdny
 - 1x měsíčně
 - Méně než 1x měsíčně
 - Vůbec
29. Dostává Vaše dítě nějaký doplněk stravy? Pokud je Vaše odpověď „ano“, doplňte jaký doplněk užívá. Pokud je Vaše odpověď „ne“, zapíšte do políčka pro odpověď pouze „ne“
30. Kolik času denně Vaše dítě tráví u elektroniky (počítač, televize, herní konzole, mobil, tablet a jiná elektronická zařízení)? Uvedte čas nezahrnující přípravu do školy na elektronických zařízeních.
- Méně než 1 hodinu
 - 1 – 3 hodiny
 - Více než 3 hodiny
 - Nevím
31. Omezujete Vašemu dítěti čas strávený u elektroniky (počítač, televize, herní konzole, mobil, tablet a jiná elektronická zařízení)?
- Ano
 - Ne
32. Jak často podnikáte s Vaším dítětem rodinnou pohybovou aktivitu (např. procházka v přírodě, výlet na kole, pěší turistika či jiná sportovní/pohybová aktivita)?
- 1 – 2x týdně
 - 3 – 5x týdně
 - Téměř každý den
 - Pouze o víkendech
 - Pouze výjimečně

Protokol o úplnosti náležitostí diplomové práce

Titul, jméno, příjmení: Bc. Veronika Nováková

Název práce: Vliv sociální a ekonomické situace rodiny na vznik dětské obezity

Vedoucí práce: Mgr. Marcela Floriánková

Prohlašuji, že jsem odevzdal (a) vysokoškolskou kvalifikační práci v souladu s:

Opatřením rektora č. 6/2010 (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3470.html>)

Opatřením rektora č. 8/2011 (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3735.html>)

Opatřením děkana č. 10/2010 (dostupné z http://www.lf1.cuni.cz/file/21321/opad10_10.pdf)

Zároveň prohlašuji, že jsem do Studijního informačního systému vložil (a) plný **text vysokoškolské kvalifikační práce** včetně všech povinných souborů podle typu práce:

- abstrakt ČJ
- abstrakt AJ

Při vkládání textu práce a všech souborů jsem postupoval (a) podle návodu dostupného z http://www.lf1.cuni.cz/file/25838/navod_vkladani_prace.pdf.

Nahrané soubory jsem následně zkontroloval (a).

Odpovídám za správnost a úplnost elektronické verze práce a všech dalších vložených elektronických souborů.

1 exemplář práce svázaný v pevné plátěné vazbě v příloze obsahuje všechny povinné náležitosti:

Příloha č. 1 – Titulní strana, Prohlášení diplomanta, Identifikační záznam, abstrakt v ČJ a AJ - http://www.lf1.cuni.cz/file/21323/opad10_10_pril1.pdf

Příloha č. 6 – Prohlášení zájemce o nahlédnutí - http://www.lf1.cuni.cz/file/21329/opad10_10_pril6.pdf

V Praze, 30. 4. 2021

Podpis studenta:

Kontrolu úplnosti náležitostí provedla osoba pověřená garantem:

